



PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2014

Apoio técnico e institucional:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE TAUÁ: ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

REALIZAÇÃO

Prefeitura Municipal de Tauá

Prefeita: Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar

Superintendência Municipal do Meio Ambiente

Superintendente: José Rogaciano Siqueira de Oliveira

Secretaria Municipal de Planejamento

Secretária: Maria do Socorro Almeida

Técnica: Maria do Carmo Araújo Freitas

APOIO INSTITUCIONAL

Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE)

Presidente do Conselho Diretor: Fábio Robson Timbó Silveira

Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE)

Diretor-Presidente: André Macêdo Facó

APOIO TÉCNICO E EXECUTIVO

Coordenação

Alceu de Castro Galvão Júnior – Coordenador de Saneamento Básico (ARCE)

Carlos Jacinto Marques Leal – Gerente de Concessão e Regulação (CAGECE)

Cincinato Furtado Leite Júnior – Coordenador de Concessão (CAGECE)

Michelyne de Oliveira Fernandes – Supervisora de Planos Municipais de Saneamento Básico (CAGECE)

Equipe Técnica

Adriano do Nascimento Cardoso – Engenheiro Sanitarista e Ambiental (CAGECE)

Ana Carolina de Carvalho – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)

Aristóteles Sales Moreira – Executivo de Relacionamento (CAGECE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Ivan Barros de Oliveira Júnior – Tecnólogo em Saneamento (CAGECE)

José Araújo de Sousa – Executivo de Relacionamento (CAGECE)
Priscila Alencar Medeiros – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)
Tatiana Araújo Bomfim – Estagiária em Engenharia Ambiental (CAGECE)
Veroneide Oliveira Fernandes – Tecnóloga em Saneamento (CAGECE)
Wellington Gomes Assunção – Engenheiro Civil (CAGECE)

Comitê Técnico Executivo (CAGECE)

Aline Martins Brito
Antônio Andrade de Sousa
Christian Joseph Mendes Quezado
Cícero Valmir Macedo Ferreira
Claudiane Quaresma Pinto Bezerra
Domingos Sávio Cardoso Braga
Exedito Galba Batista
Francisco Sérgio de Melo Ponte
Fred Seixas de Carvalho
Geraldo Jorge Damascena de Medeiros
Hamilton Claudino Sales
Joana Marinho e Silva
José Wilson de Sousa Mariano
Luiz Alberto Siqueira Campos
Luiz Celso Braga Pinto
Manuel Batista de Aquino
Marcelo Gutierrez Wuerzius
Maurício Braga de Oliveira
Raimundo Irismar de A. Filho
Rogivaldo Rebouças Rocha
Sérgio Luiz Andrade de Almeida
Tancredo Wilson A. de S. Júnior
Tibúrcio Valeriano Soares Diniz Filho

Comitê Econômico Financeiro (CAGECE)

Flávia Liduina Costa Gurgel

Francisco de Assis Gomes Silva

Francisco Vanilson dos Santos

Jorge Ferreira Cordeiro

Keti Lene Souza Monteiro

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	18
2.METODOLOGIA DE TRABALHO.....	20
3.ASPECTOS LEGAIS.....	24
3.1.Legislação Federal.....	24
3.2.Legislação Estadual.....	29
3.3.Legislação Municipal.....	34
4.CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	36
4.1.Histórico.....	36
4.2.Localização.....	37
4.3.Aspectos Fisiográficos.....	39
4.3.1.Sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe.....	39
4.3.1.1.Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.....	44
4.3.2.Clima.....	45
4.3.3.Solo.....	47
4.3.4.Relevo.....	49
4.3.5.Vegetação.....	49
4.4.Aspectos Socioeconômicos.....	51
4.4.1.Índices de Desenvolvimento (IDHM e IDM).....	51
4.4.2.Demografia.....	54
4.4.3.Economia.....	57
4.4.3.1.Produto Interno Bruto (PIB).....	57
4.4.3.2.Receitas e Despesas.....	60
4.4.4.Investimentos em Saneamento Básico.....	61
4.4.5.Saúde e Epidemiologia.....	75
4.4.5.1.Indicadores de Saúde.....	77
4.4.5.2.Cobertura de Saúde.....	79
4.4.6.Educação.....	83

5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	86
5.1. Unidade Territorial de Análise e Planejamento.....	86
5.2. Aspectos Institucionais.....	88
5.2.1. Dos Sistemas Operados pela CAGECE.....	88
5.2.2. Dos Sistemas Implantados pelo SISAR.....	91
5.3. Serviços, Infraestruturas e Instalações de Saneamento.....	92
5.3.1. Abastecimento de Água Potável.....	92
5.3.1.1. Distrito Sede e localidades.....	92
5.3.1.1.1. Ligações prediais e economias.....	112
5.3.1.2. Distrito de Barra Nova e localidades.....	128
5.3.1.3. Distrito de Carrapateiras e localidades.....	131
5.3.1.4. Distrito de Inhamuns e localidades.....	135
5.3.1.5. Distrito de Marrecas e localidades.....	138
5.3.1.6. Distrito de Marruás e localidades.....	141
5.3.1.7. Distrito de Santa Tereza e localidades.....	144
5.3.1.8. Distrito de Trici e localidades.....	147
5.3.1.9. Dados gerais para abastecimento de água no município de Tauá – IBGE.....	150
5.3.2. Esgotamento Sanitário.....	151
5.3.2.1. Distrito Sede.....	151
5.3.3. Aspectos Comerciais.....	167
5.3.3.1. Distrito de Barra Nova e localidades.....	172
5.3.3.2. Distrito de Carrapateiras e localidades.....	174
5.3.3.3. Distrito de Inhamuns e localidades.....	177
5.3.3.4. Distrito de Marrecas e localidades.....	179
5.3.3.5. Distrito de Marruás e localidades.....	181
5.3.3.6. Distrito de Santa Tereza e localidades.....	182
5.3.3.7. Distrito de Trici e localidades.....	184
5.3.3.8. Informações gerais do IBGE – Esgotamento sanitário no município de Tauá.....	186
6. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS.....	187
6.1. Diretrizes.....	187

6.2.Estratégias.....	189
7.PROGNÓSTICO.....	192
7.1.Metas e Prazos.....	192
7.2.Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços.....	194
7.3.Minuta do Projeto de Lei.....	195
8.PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	197
8.1.Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário... 197	
8.1.1.Abastecimento de Água.....	197
8.1.2.Esgotamento Sanitário.....	199
8.2.Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Sistemas de Abastecimento de Água.....	200
8.3.Programa Organizacional – Gerencial.....	201
9.AÇÕES PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	203
10.CONTROLE SOCIAL SOBRE O PLANO MUNICIPAL.....	205
11.MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO E REVISÃO.....	208
12.FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO.....	216
12.1.Introdução.....	216
12.2. Características da ARCE.....	219
13.VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	223
13.1.Estudo de Viabilidade.....	223
13.2. Fontes de Financiamento.....	224
13.2.1.Reembolsáveis ou Onerosos.....	225
14.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	230
ANEXO A – ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	236
ANEXO B – ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	249
APÊNDICE A – PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	259
APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	268
APÊNDICE C – PROGRAMA ORGANIZACIONAL-GERENCIAL.....	272
APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	276

APÊNDICE E – VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA.....279

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Cartaz da 1ª Audiência Pública – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	21
Figura 2.2: Cartaz da 2ª Audiência Pública – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	23
Figura 4.1: Mapa do município de Tauá com seus distritos.....	37
Figura 4.2: Localização de Tauá e municípios limítrofes.....	38
Figura 4.3: Localização da Sub-bacia do Alto Jaguaribe.....	39
Figura 4.4: Localização dos açudes de Tauá.....	41
Figura 4.5: Vista aérea do açude Trici em Tauá (2009).....	42
Figura 4.6: Manancial e sistema de oferta de água em Tauá (2009).....	42
Figura 5.1: Distritos e localidades do município de Tauá.....	87
Figura 5.2: Sede da CAGECE de Tauá.....	90
Figura 5.3: Barragem do Açude Trici em abril de 2014.....	93
Figura 5.4: Croqui da adução de água bruta - Sistema existente no Açude Trici.....	95
Figura 5.5: Impossibilidade de captação no Açude Trici (abril de 2014).....	96
Figura 5.6: Captação/adução emergencial no Açude Favelas.....	97
Figura 5.7: Captação no Açude Favelas - Flutuante e conjunto motobomba.....	98
Figura 5.8: Estação de Tratamento de Água (ETA) de Tauá.....	99
Figura 5.9: Croqui do sistema de abastecimento de água de Tauá.....	105
Figura 5.10: Sistema simplificado de abastecimento d'água na localidade de Bom Jesus, no distrito de Barra Nova.....	130
Figura 5.11: Sistemas de abastecimento de água implantados pelo SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.....	131
Figura 5.12: Sistema simplificado de abastecimento d'água no distrito de Carrapateiras.....	134
Figura 5.13: Nascente localizada no distrito de Inhamuns.....	137
Figura 5.14: Reservatórios e sistema simplificado de abastecimento de água na localidade de Calumbi, no distrito de Trici.....	149

Figura 5.15: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto na Sede de Tauá.....	152
Figura 5.16: Estação elevatória de esgoto (EEE-08) com tratamento preliminar por gradeamento.....	153
Figura 5.17: Localização das Estações de Tratamento de Esgoto da Sede de Tauá.....	155
Figura 5.18: Imagens aérea e local do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Tauá	155
Figura 5.19: Sub-bacias da Sede de Tauá.....	160
Figura 5.20: Esgoto doméstico lançado a céu aberto no distrito de Carrapateiras.....	176
Figura 5.21: Lançamento de esgoto a céu aberto no distrito de Inhamuns.....	178
Figura 5.22: Esgoto lançado a céu aberto no distrito de Marrecas.....	180
Figura 12.1: Estrutura organizacional da ARCE.....	219
Figura 14.1: Imagens da primeira audiência pública (Diagnóstico).....	242
Figura 14.2: Imagens da segunda audiência pública (Prognóstico).....	254

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Objetivos e Metas do Programa Saneamento Ambiental para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).....	32
Tabela 3.2: Objetivos e Metas do Programa Enfrentamento à Pobreza Rural para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).....	33
Tabela 4.1: Situação geográfica e medidas geográficas de Tauá.....	38
Tabela 4.2: Distribuição de pontos d'água na Sub-bacia do Alto Jaguaribe e em Tauá....	40
Tabela 4.3: Precipitação pluviométrica na Sub-bacia do Alto Jaguaribe e no município de Tauá no período de 2013 a março de 2014.....	43
Tabela 4.4: Principais solos encontrados no município de Tauá.....	48
Tabela 4.5: Índices de Desenvolvimento Humano do Município de Tauá (IDHM), do estado do Ceará e do Brasil nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	52
Tabela 4.6: Índices de desenvolvimento Humano das componentes Renda, Longevidade e Educação do município de Tauá e do estado do Ceará para os anos de 1991, 2000 e 2010.....	52
Tabela 4.7: Índices de Desenvolvimento Municipal (IDM) e indicadores para o município de Tauá no período 2000-2010.....	53
Tabela 4.8: Evolução populacional para os distritos de Tauá nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	54
Tabela 4.9: Domicílios particulares e coletivos do município de Tauá, segundo distritos (2010).....	55
Tabela 4.10: Densidade demográfica de Tauá nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	57
Tabela 4.11: Produto Interno Bruto (PIB) de Tauá a preços de mercado e per capita (2006-2011).....	57
Tabela 4.12: Produto Interno Bruto de Tauá e do Estado por setores (2010).....	58
Tabela 4.13: Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único (2013).....	60
Tabela 4.14: Receitas e Despesas de Tauá (2012).....	60
Tabela 4.15: Investimentos em Saneamento (água e esgoto) em Tauá através de convênios com órgãos Federais e Estaduais no período 2000-2014.....	62

Tabela 4.16: Ações implementadas pelo Governo Federal e executadas pelo Governo Municipal de Tauá até abril de 2014.....	70
Tabela 4.17: Projetos licitados através do Programa Água para Todos até outubro de 2013.....	71
Tabela 4.18: Investimentos em abastecimento de água no município de Tauá através do Projeto São José (etapas I e II).....	72
Tabela 4.19: Investimentos previstos no Plano Plurianual de Tauá (PPA – 2014/2017).....	74
Tabela 4.20: Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.....	76
Tabela 4.21: Casos de morbidade e mortalidade no município de Tauá e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (2013).....	77
Tabela 4.22: Principais tipos de unidades de saúde de Tauá (Jan/2014).....	79
Tabela 4.23: Profissionais de saúde ligados ao SUS em Tauá (2012).....	81
Tabela 4.24: Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (2012).....	82
Tabela 4.25: Estatísticas vitais infantis de Tauá e do estado do Ceará (2012).....	82
Tabela 4.26: Indicadores de Atenção Básica do PSF para Tauá e estado do Ceará – 2009.	83
Tabela 4.27: Número de docentes e de alunos matriculados em Tauá (2012).....	84
Tabela 4.28: Rendimento escolar (ensino fundamental e médio) em Tauá (2012).....	85
Tabela 5.1: Características gerais do Contrato de Concessão.....	88
Tabela 5.2: Potencial Poluidor–Degradador (PPD) do setor de saneamento básico.....	89
Tabela 5.3: Quantitativo de funcionários do escritório da CAGECE de Tauá.....	90
Tabela 5.4: Vertentes assumidas pelo Sisar.....	91
Tabela 5.5: Características técnicas do Açude Trici.....	93
Tabela 5.6: Características Técnicas do Açude Favelas.....	97
Tabela 5.7: Unidade operacional de adução de água tratada.....	101
Tabela 5.8: Unidades de reservação de água bruta e tratada.....	102
Tabela 5.9: Rede de Distribuição de Água (RDA) da Sede do município de Tauá.....	103
Tabela 5.10: Análises de Coliformes Totais na rede de distribuição de água.....	109
Tabela 5.11: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede.....	110

Tabela 5.12: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito Sede.....	111
Tabela 5.13: Dados populacionais do SISAR na localidade de Lustal.....	112
Tabela 5.14: Dados técnicos do SISAR na localidade de Lustal.....	112
Tabela 5.15: Quantidade e tipo de ligação de água em Tauá no período de 2005 a abril de 2014.....	114
Tabela 5.16: Situação das economias por categorias de consumo – (até abril/2014).....	115
Tabela 5.17: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas – SAA.....	115
Tabela 5.18: Índice de Utilização da Rede de Água (IURA) em Tauá.....	116
Tabela 5.19: Índice de cobertura do SAA do distrito Sede – 2010 a abril/2014.....	118
Tabela 5.20: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de água no distrito Sede – 2010 a abril/2014.....	118
Tabela 5.21: Índice de hidrometração do distrito Sede.....	119
Tabela 5.22: Histograma de consumo de Água (tarifas válidas a partir de junho de 2013).	127
Tabela 5.23: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Barra Nova.....	128
Tabela 5.24: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Barra Nova.....	129
Tabela 5.25: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.....	130
Tabela 5.26: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.....	130
Tabela 5.27: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Carrapateiras.....	132
Tabela 5.28: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Carrapateiras.....	133
Tabela 5.29: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio.....	134
Tabela 5.30: Dados técnicos do SISAR na localidade de Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio.....	135
Tabela 5.31: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Inhamuns.....	135
Tabela 5.32: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Inhamuns.....	136

Tabela 5.33: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Açudinho, Guaribas, Lagoa do EufRASino e Vera Cruz.....	137
Tabela 5.34: Dados técnicos do SISAR na localidade de Açudinho, Guaribas, Lagoa do EufRASino e Vera Cruz.....	138
Tabela 5.35: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Marrecas.....	139
Tabela 5.36: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Marrecas.....	140
Tabela 5.37: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Marrecas.....	141
Tabela 5.38: Dados técnicos do SISAR na localidade de Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Marrecas.....	141
Tabela 5.39: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Marruás.....	142
Tabela 5.40: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Marruás.....	143
Tabela 5.41: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Santa Maria e São João dos Cândidos.....	144
Tabela 5.42: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Santa Maria e São João dos Cândidos.....	144
Tabela 5.43: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Santa Tereza.....	145
Tabela 5.44: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Santa Tereza.....	146
Tabela 5.45: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Trici.....	147
Tabela 5.46: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Trici.....	148
Tabela 5.47: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Santa Luzia.....	149
Tabela 5.48: Dados técnicos do SISAR na localidade de Santa Luzia.....	149
Tabela 5.49: Domicílios particulares permanentes por formas de abastecimento de água no município de Tauá (2010).....	150
Tabela 5.50: Rede coletora de esgoto do distrito Sede (materiais/extensões).....	151
Tabela 5.51: Resumo de informações do sistema de esgotamento sanitário da Sede de Tauá.....	158

Tabela 5.52: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede.....	165
Tabela 5.53: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito Sede.....	166
Tabela 5.54: Índice de cobertura do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014.....	167
Tabela 5.55: Ligações do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014.....	168
Tabela 5.56: Situação das economias por categorias – abril/2014.....	169
Tabela 5.57: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas – SES.....	169
Tabela 5.58: Índice de Utilização da Rede de Esgotamento (IURE) na Sede de Tauá....	170
Tabela 5.59: Histograma de geração de Esgoto (tarifas válidas a partir de julho de 2014).	171
Tabela 5.60: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Barra Nova.....	172
Tabela 5.61: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Barra Nova.	173
Tabela 5.62: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Carrapateiras.....	174
Tabela 5.63: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Carrapateiras.	175
Tabela 5.64: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Inhamuns.....	177
Tabela 5.65: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Inhamuns..	177
Tabela 5.66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Marrecas.....	179
Tabela 5.67: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Marrecas....	179
Tabela 5.68: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Marruás.....	181
Tabela 5.69: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Marruás.....	181
Tabela 5.70: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Santa Tereza.....	183
Tabela 5.71: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Santa Tereza.	183
Tabela 5.72: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de	

Trici.....	184
Tabela 5.73: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Trici.....	185
Tabela 5.74: Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário no município de Tauá – 2010.....	186
Tabela 7.1: Metas para cobertura: abastecimento de água e esgotamento sanitário em Tauá.....	193
Tabela 7.2: Dados Censitários para o município de Tauá (1991-2010).....	194
Tabela 7.3: Demandas projetadas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o município de Tauá (2015-2034).....	195
Tabela 11.1: Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível).....	210
Tabela 11.2: Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).....	211

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1: Volume do Açude Trici no período de março de 2013 a março de 2014.....	43
Gráfico 4.2: Climograma do município de Tauá no período de 1964 a 2013.....	46
Gráfico 4.3: Médias mensais de umidade relativa do ar em Tauá (1964-2013).....	46
Gráfico 4.4: Médias mensais de insolação total em Tauá (1964-2013).....	47
Gráfico 4.5: Evolução do Produto Interno Bruto de Tauá (2006-2011).....	58
Gráfico 4.6: Domicílios particulares, segundo rendimento mensal per capita (2010).....	59
Gráfico 4.7: Investimentos totais previstos no PPA de Tauá (2014-2017).....	75
Gráfico 5.1: Solicitações e reclamações do Sistema de Abastecimento de Água (abril/2013 - abril/2014).....	104
Gráfico 5.2: Análises do cloro residual livre na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.....	106
Gráfico 5.3: Análises de cor aparente na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.....	107
Gráfico 5.4: Análises de Turbidez na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.....	108
Gráfico 5.5: Hidrômetros instalados e suas idades médias (2008 a abril/2014).....	120
Gráfico 5.6: Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação (2008 a 2012).....	121
Gráfico 5.7: Índice de Água não Faturada (IANF) em Tauá, na Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe (UNBAJ) e no estado do Ceará no período de 2011 a 2013.....	124
Gráfico 5.8: Índice de Perdas (IPD) em Tauá, na Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe (UNBAJ) e no estado do Ceará no período de 2011 a 2013.....	126
Gráfico 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Tauá.....	193

1. INTRODUÇÃO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Tauá, que abrange especificamente os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, foi elaborado com base na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais e os princípios fundamentais para o setor, os quais deverão ser atendidos, buscando-se a universalização e a integralidade do acesso, propiciando formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

Além disso, de acordo com o Decreto nº 8.211/2014, que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, após 31 de dezembro de 2015, 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 (BRASIL, 2014).

Dessa forma, foi constituído convênio de cooperação técnica entre a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE), a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Prefeitura Municipal de Tauá, em conformidade com o art. 25, § 3º do Decreto Federal nº 7.217/2010, com o objetivo de apoiar a elaboração deste Plano.

As informações que embasaram os estudos técnico envolveram o banco de dados dos sistemas da CAGECE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministérios da Saúde e da Educação, Portais da Transparência, Prefeitura Municipal de Tauá, além das demais instituições governamentais a nível Federal e Estadual, observando-se ainda as diretrizes do Plano Diretor do Município, da Lei Orgânica, do Plano Plurianual, do Plano da Sub-bacia do Alto Jaguaribe, da Lei e do Contrato de Concessão para exploração de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Já as informações de campo (locais), foram obtidas diretamente por equipe técnica designada pela Prefeitura Municipal de Tauá, por meio de visitas e seminários nos distritos e localidades do Município.

Como resultados, serão apresentados o diagnóstico situacional dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o prognóstico com os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos para universalização no horizonte de 20 anos, bem como programas, projetos e ações necessárias para atingi-los. Além de ações para emergências e contingências.

Ressalta-se ainda que este PMSB foi divulgado e apresentado em Audiências Públicas, garantindo-se assim mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas, por meio da ampla participação social, conforme preconiza a Lei nº 11.445/2007.

Por fim, destaca-se que o Plano deverá ser revisado periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, e deverá, posteriormente, ser compatibilizado e consolidado com os estudos dos demais serviços de saneamento básico (limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), visando gerir de forma integrada a infraestrutura sanitária.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

Os dados técnicos que fundamentaram a elaboração deste Plano são de natureza primária, obtidos pela equipe da Prefeitura, e secundária, oriundos dos sistemas de informações.

A coleta dos dados primários foi realizada pela equipe técnica da Prefeitura de Tauá, a qual recebeu capacitação em treinamento realizada nos dias 16 e 22 de janeiro de 2014, no Auditório da ARCE, ministrado por Alceu Galvão e Geraldo Basílio, analistas da ARCE, com a finalidade de promover o entendimento acerca dos conceitos teóricos inerentes ao PMSB e orientar a aplicação de questionários referentes aos setores de saneamento básico.

Posteriormente, a equipe obteve tais informações através da coleta de dados “*in loco*”, nas localidades dos distritos de Tauá, por meio de reuniões e seminários que mobilizaram a população local, agentes de saúde e líderes comunitários.

Paralelamente, os dados secundários foram extraídos dos bancos de informações de diversos órgãos e entidades da administração federal, estadual e municipal, disponíveis em seus respectivos sítios eletrônicos na Internet, conforme bibliografia citada.

A metodologia adotada obedeceu a Lei Federal 11.445/2007 (art. 19) e pode ser dividida em 3 (três) etapas:

- 1ª Etapa

Caracterização Geral do Município: levantamento de informações referentes ao histórico municipal, localização geográfica, aspectos fisiográficos (clima, solo, relevo e vegetação) e socioeconômicos (indicadores de desenvolvimento, demografia, economia, saúde e educação), associado ao estudo da sub-bacia do Alto Jaguaribe.

- 2ª Etapa

Diagnóstico Técnico: baseado no levantamento de informações sobre os serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água e esgotamento sanitário, buscando apontar suas deficiências e causas, de modo que as fragilidades e potencialidades pudessem subsidiar a etapa de prognóstico do Plano.

Nesta etapa, foi realizada a primeira Audiência Pública (Figura 2.1), que ocorreu no dia 26 de Junho de 2014, às 8:00 h, no Auditório da Câmara Municipal de Tauá, com a presença de representantes da ARCE, da CAGECE, dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme Ata (Anexo A).

Figura 2.1: Cartaz da 1ª Audiência Pública – Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.



A audiência teve como objetivo apresentar o diagnóstico preliminar à sociedade, dando a esta a oportunidade de criticar e sugerir melhorias. Após a audiência, houve a revisão do diagnóstico através da inserção de novas informações, adequando-as à realidade do Município e às necessidades da população.

- 3ª Etapa

Prognóstico: posteriormente, foram estabelecidas as diretrizes e estratégias que nortearam a realização do prognóstico, que envolveu estudos prospectivos dos sistemas de água e esgoto, definindo-se os objetivos, as metas e os respectivos prazos de curto, médio e longo prazo, com a finalidade primordial de universalizar os serviços, através da implementação de programas, projetos e ações.

Ações para situações de emergência e contingência: foram estabelecidas medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

Mecanismos e procedimentos de avaliação e revisão: composto de indicadores divididos em nível político e estratégico, voltados para a verificação do atendimento dos objetivos e metas e avaliação dos programas e projetos.

Viabilidade econômico-financeira: tem o objetivo de determinar o custo estimativo dos programas, projetos e ações lançados no prognóstico, bem como das despesas de exploração, ao longo dos 20 anos de vigência do Plano.

Nesta etapa, foi realizada a segunda Audiência Pública (Figura 2.2), que ocorreu no dia 14 de outubro de 2014, às 8:30 h, no Auditório da Câmara Municipal de Tauá, com a presença de representantes da ARCE, da CAGECE, dos Poderes Executivo e Legislativo do Município e da sociedade civil, conforme Ata (Anexo B).

Figura 2.2: Cartaz da 2ª Audiência Pública – Prognóstico dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.



Após a audiência, houve a revisão do prognóstico através da inserção de novas informações, adequando-as à realidade do Município e às necessidades da população.

3. ASPECTOS LEGAIS

3.1. Legislação Federal

A Lei Federal nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, tem por objetivo (art. 2º) a preservação, a melhoria e a 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 (BRASIL, 1981).

Dentre os seus princípios, estão o planejamento e a fiscalização do uso dos recursos ambientais (art. 2º, Inc. III), visando entre seus objetivos à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (art. 4º, Inc. I). Para isso, cabe ao Município (art. 6º, §1º e §2º), elaborar normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observadas as normas e os padrões federais e estaduais (BRASIL, 1981).

Posteriormente, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu, no art. 23, Inc. VI e IX, a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como promover a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (BRASIL, 1988).

Em relação à legislação aplicável ao setor de saneamento, a Lei nº 11.445/2007 (LNSB), que define as diretrizes nacionais para o saneamento básico, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, visa a articulação com políticas de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida e estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização do acesso aos serviços (art. 2º, Inc. I), que é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (BRASIL, 2007).

Conforme o art. 3º da Lei nº 11.445/2007, saneamento básico é entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais, estabelecendo, ainda, a composição do setor por quatro tipos de serviços: 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 (BRASIL, 2007).

Nesse contexto, o município de Tauá deve formular política que englobe os quatro componentes do saneamento básico, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

Em 2014, foi aprovado o Decreto nº 8.211 que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007. De acordo com o novo Decreto, após 31 de dezembro de 2015, a existência do plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição 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 a serviços de saneamento básico (BRASIL, 2014).

Outra referência importante estabelecida no Decreto, é que “após 31 de dezembro de 2014, será vedado o acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do *caput*” (BRASIL, 2014).

No mesmo âmbito, o art. 11, inciso I, da LNSB, estabelece a existência do PMSB como condição necessária à validade dos contratos de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços (BRASIL, 2007). Esses contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos (no caso, o município de Tauá) pode delegar tais serviços a prestadores (a CAGECE, por exemplo), por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Ainda assim, conforme o art.11, Inciso II, da referida Lei, é requisito a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços em conformidade com o respectivo Plano, de forma a garantir sua sustentabilidade com relação aos serviços prestados em regime de eficiência (BRASIL, 2007).

De acordo com o art. 19 da LNSB (BRASIL, 2007), o Plano deve contemplar, no mínimo:

- 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.

Além disso, a LNSB ressalta no art. 19 – § 3º, que o PMSB deve ser compatível com o plano da bacia hidrográfica em que o município estiver inserido. Devendo, segundo o § 4º, ser revisto periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual (BRASIL, 2007).

Salienta-se ainda, que a elaboração e a revisão do PMSB deve garantir ampla participação popular sobre os procedimentos de divulgação, em conjunto com os estudos, e a avaliação por meio de consulta ou audiência pública, conforme estabelecido no art. 51 da LNSB (BRASIL, 2007).

Em 2013, foi aprovado pelo Conselho das Cidades o Plano Nacional de Saneamento

Básico (PLANSAB, 2013), que prevê investimento de R\$508,5 bilhões, para abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos e drenagem urbana no País. O documento possibilita o planejamento com visão futura, para desenvolver ações nos próximos 20 anos, a partir de 2014 até 2033.

Do total de investimentos a serem aplicados no Brasil, R\$299,9 bilhões serão provenientes de recursos de agentes federais e R\$208,6 bilhões de outros agentes. A sua implementação requer a atuação integrada do Governo Federal, estados e municípios, além de agentes públicos e privados, sob a coordenação do Ministério das Cidades.

As metas foram divididas em curto, médio e longo prazo, e definidas a partir da evolução histórica e da situação atual dos indicadores, com base na análise situacional do deficit em saneamento básico.

De acordo com as metas do PLANSAB, a universalização para os serviços de abastecimento de água potável no Brasil, em todas as áreas urbanas, está previsto para o ano de 2023. Em relação ao esgotamento sanitário, a meta principal é atender 93% das áreas urbanas até 2033. Outro objetivo é a erradicação dos lixões/vazadouros no País até 2014, sendo recomendável arranjos institucionais que apontem a parceria e o consorciamento dos municípios para tornar esta meta tangível.

Com relação às áreas rurais, o PLANSAB prevê a ampliação da cobertura e melhoria da qualidade dos serviços de saneamento ambiental, propiciando moradia digna e qualidade das habitações da população de baixa renda.

Outra legislação importante, mas de caráter normativo, é a Portaria 2.914/2011, que trata do controle de qualidade da água para consumo humano e determina os procedimentos de controle e seu padrão de potabilidade (art. 1º). Para isso, o art. 12,

Inciso I, estabelece, entre outras, a competência das Secretarias de Saúde dos Municípios em exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência (BRASIL, 2011a).

Enquanto para os sistemas de esgotamento sanitário, a Resolução CONAMA nº 430/2011 estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, estipulando em seu art. 5º, que estes não poderão conferir ao corpo receptor características de qualidade em desacordo com as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final, do seu enquadramento (BRASIL, 2011b).

3.2. Legislação Estadual

A Lei nº 11.411/1987, que institui a Política Estadual do Meio Ambiente, é o marco principal do setor ambiental no estado do Ceará, e compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas destinadas a orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação do ambiente, em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente e princípios estabelecidos na Legislação Federal e Estadual vigente (CEARÁ, 1987).

Posteriormente, foi promulgada a Constituição do Estado do Ceará de 1989, que trata do meio ambiente no seu Capítulo VIII. De acordo com o art. 259, 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 (CEARÁ, 1989).

Em relação ao saneamento básico, segundo o art. 15, Inc. IX, da Constituição Estadual, são 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 (CEARÁ, 1989).

De acordo com o art. 252 da referida Constituição, o Estado estabelecerá política de

saneamento, tanto no meio urbano como no rural, em função das respectivas realidades locais e regionais, observados os princípios da Constituição Federal (CEARÁ, 1989).

No §1º do art. 252, fica assegurada a participação das comunidades, das instituições e das três esferas do Governo no planejamento, na organização dos serviços e na execução das ações (CEARÁ, 1989).

Já no §2º deste artigo, fica estabelecido que 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. Além disso, o §3º do mesmo artigo, determina que o Estado assegurará os recursos necessários aos programas de saneamento, com vistas à expansão e melhoramento do setor (CEARÁ, 1989).

A Política Estadual de Recursos Hídricos, Lei nº 14.844/2010, 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 (CEARÁ, 2010).

A referida Lei define no art. 3º, Inc. III, que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos tomarão como base a Bacia Hidrográfica e deve sempre proporcionar o seu uso múltiplo (CEARÁ, 2010).

Entre suas principais diretrizes (art. 4º, Inc. V) está 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 interrelação com a gestão das águas (CEARÁ, 2010).

Como instrumento da Política Estadual de Recursos hídricos, tem-se os comitês de Bacias Hidrográficas e o Comitê da Sub-bacia do Alto Jaguaribe (CRBAJ, 2009) com 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.

A Lei nº 15.109/2012, que dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) do Estado para o período 2012-2015, é o instrumento de planejamento governamental, no âmbito da Administração Pública Estadual, que orienta as escolhas de políticas públicas.

Os investimentos referentes ao saneamento estão previstos no Eixo Desenvolvimento Urbano e Integração Regional, que considera a melhoria das condições materiais e subjetivas de vida nas cidades, a diminuição da desigualdade social e garantia de sustentabilidade ambiental, social e econômica.

As ações de saneamento ambiental seguem as diretrizes da política nacional para o setor, que preconizam a universalização do acesso à água tratada, a coleta e tratamento dos esgotos e a destinação adequada dos resíduos sólidos. Tais serviços são prestados de forma a promover a saúde pública e a proteção do meio ambiente, sendo os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário executados pela CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará, que atua em 151 municípios e as ações relacionadas à destinação adequada dos resíduos sólidos pela Secretaria das Cidades.

O PPA destaca a dificuldade da efetivação dos serviços de saneamento nas comunidades carentes. Isso porque, apesar de o Estado disponibilizar para a população o serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário, é decisão

de cada cidadão efetivar as ligações em seus domicílios. Para a população de baixa renda, embora beneficiada com tarifas subsidiadas, a adesão a esses serviços implica uma despesa mensal adicional nem sempre suportada pela renda familiar.

Na tentativa de superar resistências, são desenvolvidas sistematicamente ações educativas, que informam e esclarecem a população sobre a importância e os benefícios socioeconômicos e ambientais resultantes da efetivação das ligações de água e esgoto.

Dessa forma, para o período 2012-2015, o PPA tem como objetivos expandir e modernizar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso aos serviços. Para isso, foi previsto no Programa Saneamento Ambiental o valor geral de R\$ 1.208.910.664,52.

Os objetivos do referido Programa e suas respectivas metas para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns estão descritos na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Objetivos e Metas do Programa Saneamento Ambiental para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).

Objetivos	Metas do Ceará (2012-2015)	Responsável	Metas do Sertão de Inhamuns		
			2012	2013-2015	Total
Expandir e modernizar o sistema de abastecimento de água do estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso ao serviço.	Executar 13.404 ligações domiciliares de água.	SCIDADES	0	1	1
	Executar 38.442 ligações domiciliares de água.	CAGECE	130	0	130
Expandir e modernizar o sistema de esgotamento sanitário do estado do Ceará, ampliando a cobertura da população com acesso ao serviço.	Executar 89.027 ligações domiciliares de esgoto.	SCIDADES	0	2.365	2.365
	Executar 74.171 ligações domiciliares de esgoto.	CAGECE	0	565	565

Fonte: Governo do Estado do Ceará – SEPLAG (2012).

Outro tema importante ficou estabelecido no Programa Enfrentamento à Pobreza

Rural, que tem como objetivo a construção de cisternas, sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário simplificado, visando proporcionar a melhoria de qualidade de vida das famílias nas comunidades rurais do Estado, conforme a Tabela 3.2 a seguir.

Tabela 3.2: Objetivos e Metas do Programa Enfrentamento à Pobreza Rural para o estado do Ceará e o Sertão de Inhamuns (2012 – 2015).

Objetivos	Metas do Ceará (2012-2015)	Metas do Sertão de Inhamuns		
		2012	2013-2015	Total
Construir cisternas, sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário simplificado visando proporcionar a melhoria de qualidade de vida das famílias nas comunidades rurais do Estado.	Implantar 107.559 cisternas para consumo humano, nas comunidades rurais.	5.036	5.580	10.616
	Implantar 1.543 sistemas de abastecimento de água com ligações domiciliares em comunidades rurais.	42	232	274
	Construir 12.000 kits sanitários.	262	787	1.049

Fonte: Governo do Estado do Ceará – SEPLAG (2012).

No tocante 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, e dá outras providências (CEARÁ, 2009).

Nesse aspecto, 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 (CEARÁ, 2009).

Com isso, segundo o art. 4º, à ARCE competirá ainda a regulação, a fiscalização e o 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 (CEARÁ, 2009).

3.3. Legislação Municipal

O município de Tauá, por meio da Lei Municipal nº 1.239/2004, art. 1º, autoriza a concessão, com exclusividade, à CAGECE para realizar a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município, por um prazo de 30 (trinta) anos (TAUÁ, 2004).

O art. 4º dispõe que, a fiscalização dos serviços caberá ao Município, que poderá delegar a sua execução à ARCE mediante convênio (TAUÁ, 2004).

A Lei Municipal nº 1.758/2010, que institui o Código de Obras, Edificações e Posturas de Tauá, estabelece, no art. 121, § 2º, que é obrigatória a ligação da rede domiciliar à rede geral de água e esgoto, quando esta existir na via pública onde se situa a edificação (TAUÁ, 2010).

Os artigos 221, 222 e 225 desta Lei dispõem que, quando não houver possibilidade do abastecimento de água através da rede pública de distribuição, o mesmo poderá ser feito através de poços e de outras soluções para abastecimento de água como fontes, córregos, canais, rios e outros recursos hídricos, desde que as suas condições satisfaçam aos aspectos sanitários e de segurança e atendam aos padrões pré-estabelecidos, podendo ser exigido o seu tratamento prévio (TAUÁ, 2010).

Em relação à disposição final de esgoto, é proibido, de acordo com o art. 227, o seu lançamento nas galerias de águas pluviais. Este lançamento só será possível quando não houver condições para resolver particularmente o problema do esgoto. Para tanto, é necessário que o responsável pela edificação assuma o compromisso de manter o tratamento exigido e aprovado pelo Município, com anuência do órgão estadual competente, e de ligar a edificação à rede pública de esgoto, logo que a mesma seja executada na via onde se situa o prédio (TAUÁ, 2010).

Com base nos artigos 228 e 229 do referido Código, onde não existir rede pública de esgotos sanitários, serão permitidas as instalações individuais ou coletivas de fossas sépticas desde que satisfaçam aos requisitos sanitários (TAUÁ, 2010).

A Lei Orgânica de Tauá, de 2011, estabelece, no seu art. 10, a organização e a prestação, direta ou sob regime de concessão ou permissão, de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final de resíduos sólidos, entre outros (TAUÁ, 2011).

O art. 11 da referida lei dispõe sobre a competência comum do Município e dos outros entes federativos na promoção de programas de melhorias das condições de saneamento básico (TAUÁ, 2011).

Em seu art. 146, no capítulo II, que trata da saúde, reforça que cabe ao Departamento de Higiene e Vigilância Sanitária Municipal dar um destino adequado aos dejetos com um plano de saneamento básico eficiente (TAUÁ, 2011).

O Plano Plurianual (PPA) do Município para o quadriênio 2014-2017, estabelece programas de abastecimento de água e saneamento básico nas zonas urbana e rural, além de melhorias na infraestrutura hídrica, com investimentos de aproximadamente R\$ 69 mil em ações voltadas para planejamento, instalação, construção, operação e manutenção, visando assim à melhoria da qualidade de vida da população (TAUÁ, 2013).

Por fim, vale ressaltar que o referido PPA deverá ser revisado à luz dos investimentos previstos no PMSB, cuja competência seja do município de Tauá.

4. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

4.1. Histórico

De acordo com o IBGE (2014), Tauá surgiu como um pacato lugarejo nos sertões dos Inhamuns no início do século XVIII, numa região habitada pelos índios Jucás.

No dia 3 de maio de 1802, o povoado foi desmembrado do município de Quixeramobim, através da Portaria de 14 de dezembro de 1801, e elevado à vila com a denominação de São João do Príncipe de Inhamuns. Posteriormente, com o Decreto nº 1/1889, a vila passou a se chamar São João dos Inhamuns.

Em 1892, através da Lei estadual nº 485/1892, a vila ganhou a denominação de Tauá, palavra de origem Tupi que significa “Barro Vermelho”. Segundo o escritor José de Alencar a palavra também significa “Irmão do Diabo”.

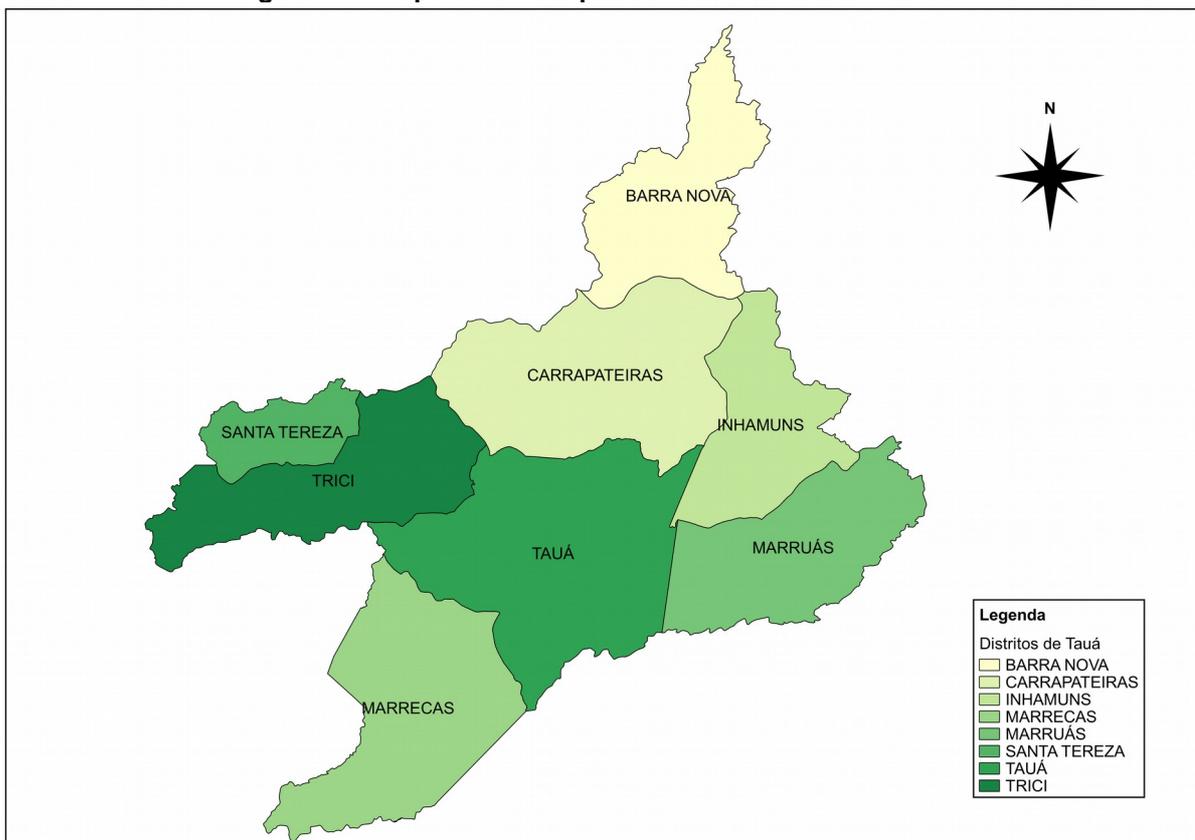
Em 1929, com a Lei estadual nº 2677/1929, a vila foi elevada à condição de cidade. Em 1933, a divisão administrativa fixou para o município os distritos de Tauá (Sede), Flores, Cococi, Arneiroz, Barra Nova, Santa Catarina, Marrecas e São Pedro da Cachoeirinha. Em 1934, foi a vez do distrito de Marruás ser enquadrado no município de Tauá. Em 1937, o município foi acrescido do distrito de Santo Antônio das Carrapateiras, enquanto o de Santa Catarina se transferiu para Saboeiro.

Na divisão territorial seguinte, 30 de dezembro de 1943, o município conservou os distritos, tendo apenas alterados alguns de seus nomes: Nova Cruz, Cachoeirinha e Flores passaram a se chamar respectivamente Inhamuns, Parambu e Trici.

Em 15 de setembro de 1956, foram desmembrados do município de Tauá os distritos de Parambu e Cococi, criando uma nova unidade municipal com sede em Parambu. No ano seguinte, foi a vez do distrito de Arneiroz ser elevado a município.

Na nova divisão administrativa, datada de 1988, o município ficou constituído de 8 (oito) distritos: Tauá (Sede), Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Santa Tereza e Trici (IBGE, 2014). Na Figura 4.1 está representado o mapa do município de Tauá e seus distritos.

Figura 4.1: Mapa do município de Tauá com seus distritos.



Fonte: adaptado de IBGE (2014).

4.2. Localização

Tauá está localizado no sudoeste do estado do Ceará, a cerca de 340 Km da Capital cearense, Fortaleza, cujo acesso pode ser realizado pela BR-020. Sua situação geográfica e medidas territoriais estão dispostas na Tabela 4.1 a seguir.

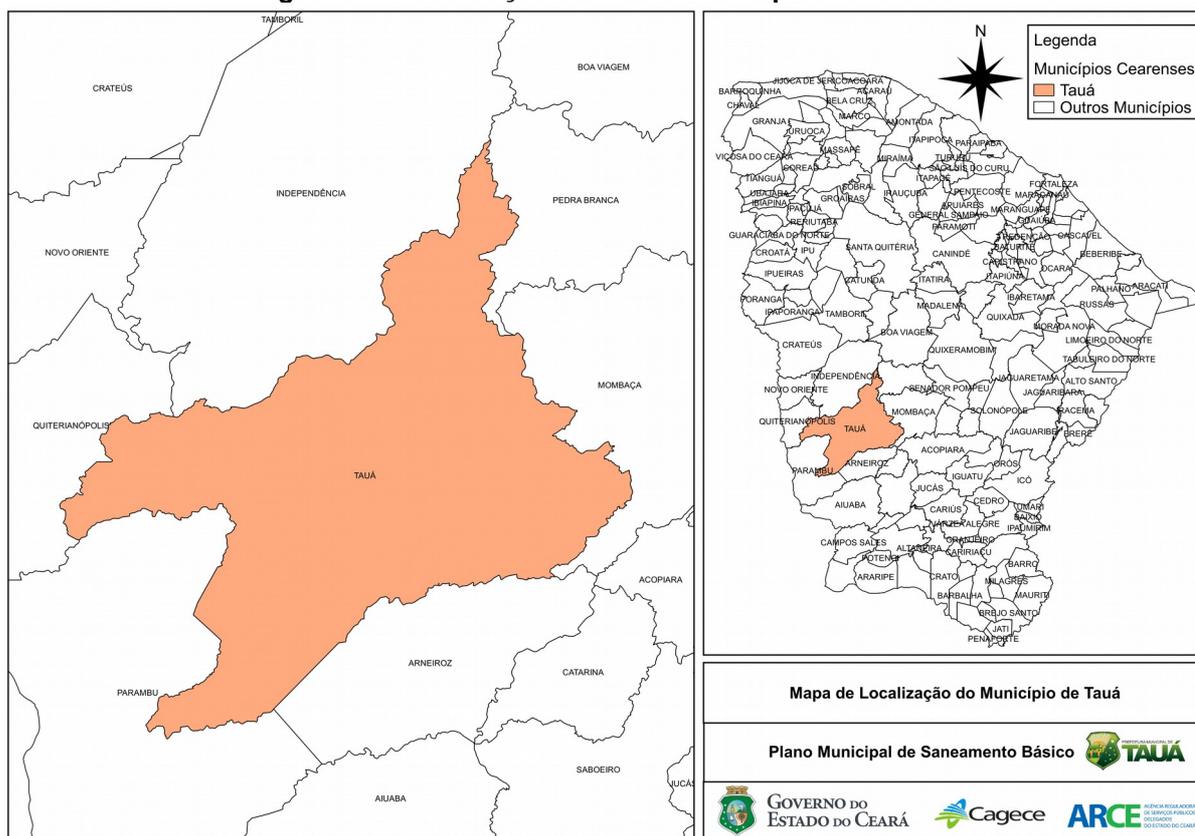
Tabela 4.1: Situação geográfica e medidas geográficas de Tauá.

Coordenadas Geográficas		Região de Planejamento			Área (Km ²)	Altitude (m)
Latitude (S)	Longitude (WGr)	Macrorregião	Mesorregião	Microrregião		
6° 00' 11"	40° 17' 34"	Sertão dos Inhamuns	Sertões Cearenses	Sertão dos Inhamuns	4.018,162	402,7

Fonte: IPECE (2013) e IBGE (2014).

Ademais, seu território limita-se com os seguintes municípios: Pedra Branca e Independência ao Norte; Parambu e Arneiroz ao Sul; Mombaça e Pedra Branca ao Leste; Quiterianópolis e Parambu ao Oeste, conforme a Figura 4.2 a seguir (IPECE, 2013; IBGE, 2014).

Figura 4.2: Localização de Tauá e municípios limítrofes.



Fonte: adaptado de IBGE (2014).

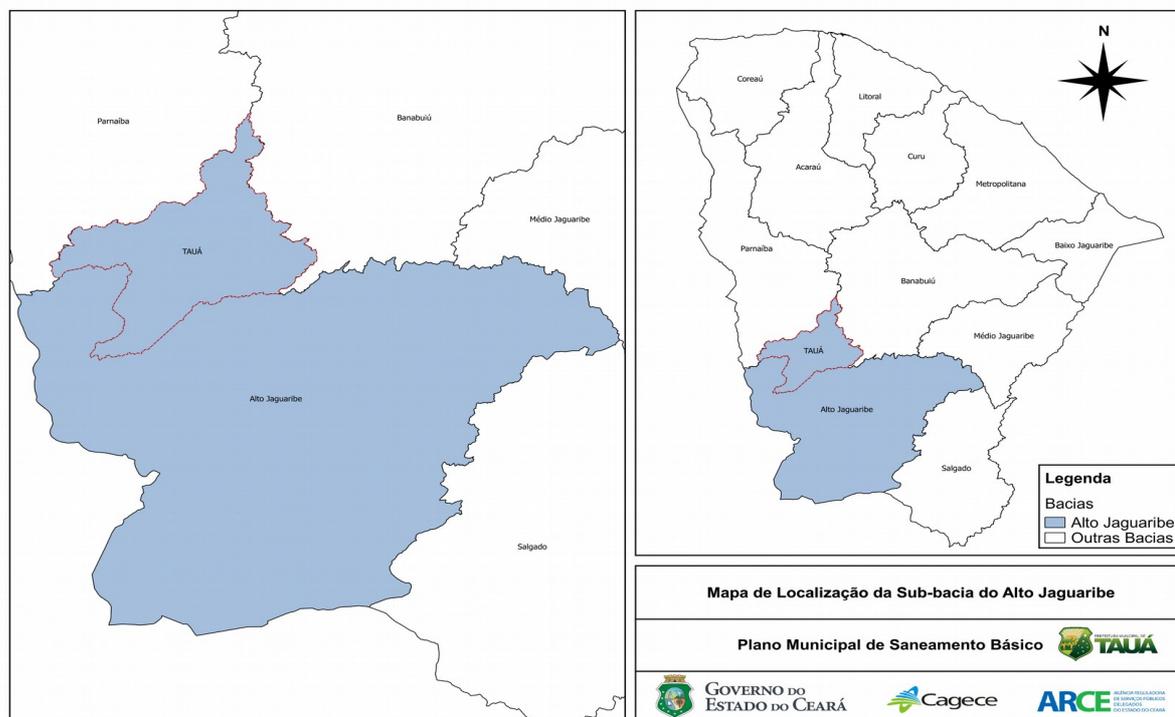
4.3. Aspectos Fisiográficos

4.3.1. Sub-bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe

Este tópico aborda a exigência da Lei Federal nº 11.445/2007, no tocante ao disposto no § 3º, do art. 19, em que os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos (BRASIL, 2007). Para tanto, foram avaliadas as informações contidas no Plano Estratégico do Pacto das Águas – Caderno Regional da Sub-bacia do Alto Jaguaribe (CRBAJ, 2009).

O município de Tauá encontra-se inserido na sub-bacia do Alto Jaguaribe, a qual situa-se na porção sudoeste do Estado e limita-se a oeste com o Estado do Piauí e ao sul com o Estado de Pernambuco, conforme a Figura 4.3.

Figura 4.3: Localização da Sub-bacia do Alto Jaguaribe.



Fonte: Adaptado de IBGE (2014).

Das cinco sub-bacias que compõem a bacia do Jaguaribe (Alto, Médio e Baixo Jaguaribe, Banabuiú e Salgado), é a que possui a maior região hidrográfica, sendo, também, a maior do Estado, equivalente a 16% do território cearense, com área de 24.538 km², que drena 27 municípios, dos quais 23 estão integralmente dentro dela.

Esta sub-bacia apresenta grande capacidade de acumulação em termos de águas superficiais, com 4.604 reservatórios, destes, 537 possuem área superior a 5 ha. São destaques: o açude Orós (maior reservatório), que possui capacidade total de 1.940.000,000, responsável por 70% do total armazenado nesta sub-bacia, além dos açudes Trussu, Arneiroz II, Canoas, Poço a Pedra e Várzea do Boi (SRH/CE, 2005 *apud* CRBAJ, 2009).

Estudos de quantificação e caracterização das captações de água subterrânea na sub-bacia, a partir do cadastro dos pontos d'água da CPRM – Serviços Geológicos do Brasil (2014), mostram a existência de 2.166 pontos d'água, sendo: 1.955 poços tubulares; 204 poços amazonas e 7 fontes naturais, captando água tanto em rochas sedimentares como cristalinas. Dentre esses, no município de Tauá existem 492 poços, sendo 348 tubulares, 143 amazonas e 1 fonte natural, conforme a Tabela 4.2 (CPRM, 2014).

Tabela 4.2: Distribuição de pontos d'água na Sub-bacia do Alto Jaguaribe e em Tauá.

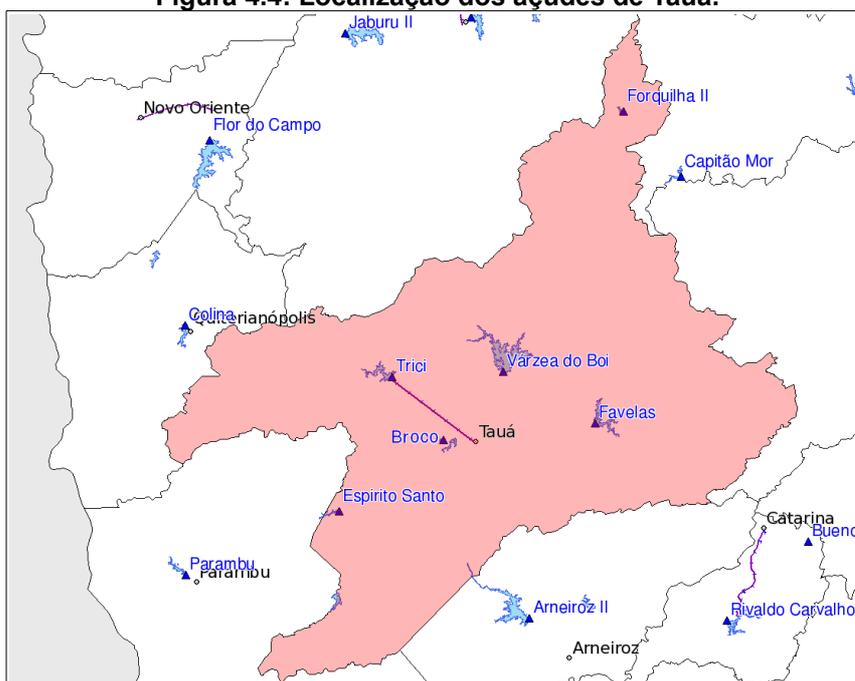
Local	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Sub-bacia do Alto Jaguaribe	1955	204	7	2.166
Tauá	348	143	1	492

Fonte: CPRM (2014).

De maneira geral, a rede de drenagem da sub-bacia do alto Jaguaribe no município de Tauá é constituída por canais intermitentes e efêmeros sazonais, com ocorrência de vazões apenas no período chuvoso (PINHEIRO, 2003).

A Companhia de Gestão de Recursos Hídricos – COGERH monitora no Município os açudes Brôco, Favelas, Forquilha II, Trici e Várzea do Boi, (Figura 4.4), com capacidades de acumulação de 17.500.000 m³, 30.100.000 m³, 3.400.000 m³, 16.500.000 m³ e 51.910.000m³, respectivamente (COGERH, 2014; FUNCEME, 2014).

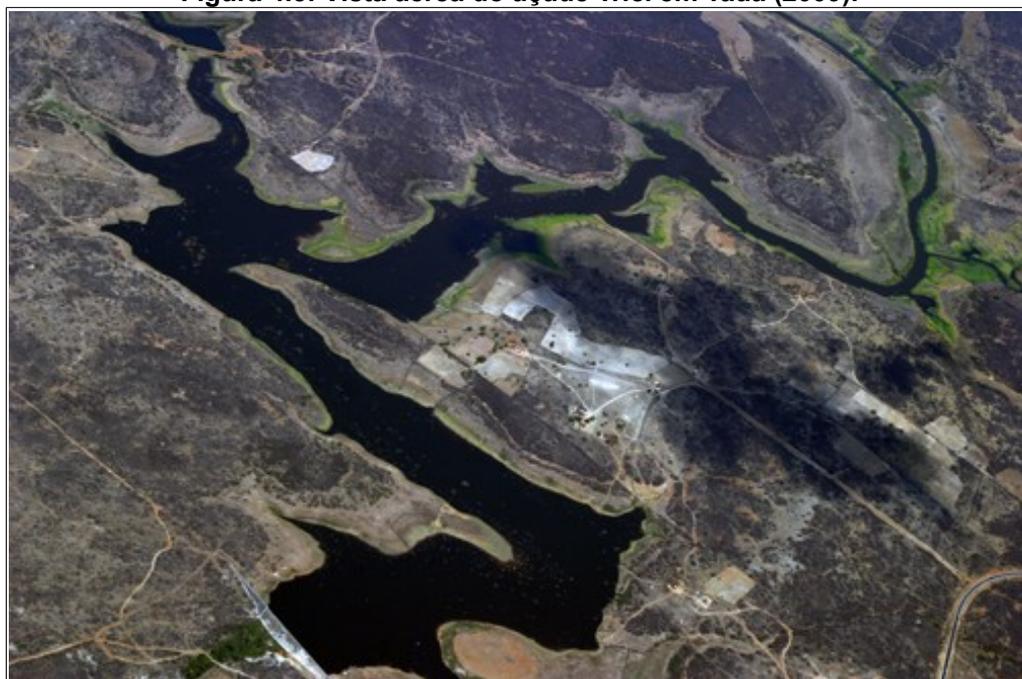
Figura 4.4: Localização dos açudes de Tauá.



Fonte: Adaptado de SRH/CE (2014).

Segundo a Agência Nacional de Águas – ANA (2014), dentre esses, o açude Trici (Figura 4.5) é o principal utilizado para abastecimento de água em Tauá, beneficiando cerca de 26 mil habitantes no ano de 2009 (Figura 4.6).

Figura 4.5: Vista aérea do açude Trici em Tauá (2009).



Fonte: COGERH (2014).

Figura 4.6: Manancial e sistema de oferta de água em Tauá (2009).



Fonte: Atlas Brasil – ANA (2014).

De acordo com os dados da COGERH (2014), em agosto de 2013, o açude Trici estava classificado como Hipereutrófico, ou seja, estava afetado significativamente por elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, apresentando comprometimento acentuado nos seus usos.

Ainda segundo a COGERH (2014), a cota de sangria do açude Trici em março de 2013 foi de 426,85 m, com volume de 1.556.000 m³. No entanto, esses valores

seguiram decaindo no decorrer do ano, atingindo ao final de dezembro cota de sangria de 422,08 m e volume de apenas 109.000 m³. Esses resultados mantiveram-se constantes até março de 2014, conforme o Gráfico 4.2.

Gráfico 4.1: Volume do Açude Trici no período de março de 2013 a março de 2014.



Fonte: FUNCEME (2014); COGERH (2014).

Esse panorama pode ser explicado devido à pouca pluviometria (abaixo da normalidade) na sub-bacia do Alto Jaguaribe e no Município nesse período, conforme indicado na Tabela 4.3.

Tabela 4.3: Precipitação pluviométrica na Sub-bacia do Alto Jaguaribe e no município de Tauá no período de 2013 a março de 2014.

Local	2013			2014		
	Normal (mm)	Observado (mm)	Desvio (%)	Normal (mm)	Observado (mm)	Desvio (%)
Sub-bacia do Alto Jaguaribe	719,0	462,2	-35,7	719,0	283,5	-60,6
Tauá	531,7	300,3	-43,5	531,7	113,8	-78,6

Fonte: FUNCEME (2014); COGERH (2014).

Diante disso, é necessária a adoção de políticas públicas nesta região do semiárido, constantemente afetada pela estiagem, de modo a garantir o aumento da oferta hídrica, através de infraestrutura de acumulação em reservatórios, interligação de bacias, estímulo de práticas de reúso, além de melhoria da eficiência na demanda.

4.3.1.1. Compatibilidade do Pacto das Águas da Sub-Bacia do Alto Jaguaribe com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá

De acordo com o CRBAJ (2009), os principais problemas ambientais, com impactos no saneamento básico, encontrados no município são:

- Uso indiscriminado de agrotóxicos;
- Desmatamento excessivo, principalmente nas margens dos mananciais com assoreamento de rios e açudes;
- Fiscalização ambiental precária;
- Ineficiência na irrigação;
- Desperdício de água.

Ainda de acordo com o CRBAJ (2009), o avanço do saneamento, em Tauá deve ser alcançado através de:

- Proposição da criação de um Fundo de Compensação pela transposição das águas do Jaguaribe;
- Ampliação e recuperação de açudes e adutoras;
- Construção de Aterros Sanitários através de consórcio intermunicipal (Tauá, Arneiroz e Aiuaba);
- Desenvolvimento de Programa de Educação nas comunidades próximas aos mananciais;
- Implementação de programas e políticas de educação ambiental no currículo escolar.

Portanto, para obter tal compatibilidade, o PMSB de Tauá deve adotar diretrizes que envolvam os componentes dos serviços de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos Planos da Bacia. As principais diretrizes a serem adotadas são:

- Universalizar o acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Município, minimizando o risco à saúde e assegurando

qualidade ambiental;

- Articular com outros planos setoriais correspondentes, notadamente com os Planos da Bacia do Alto Jaguaribe (2009);
- Fortalecer a cooperação com União, Estado, Municípios e população para a aplicabilidade da política municipal de saneamento básico;
- Buscar recursos Federais e Estaduais compatíveis com as metas estabelecidas neste Plano Municipal de Saneamento Básico, orientando sua destinação e aplicação segundo critérios que garantam à universalização do acesso ao saneamento básico.

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

4.3.2. Clima

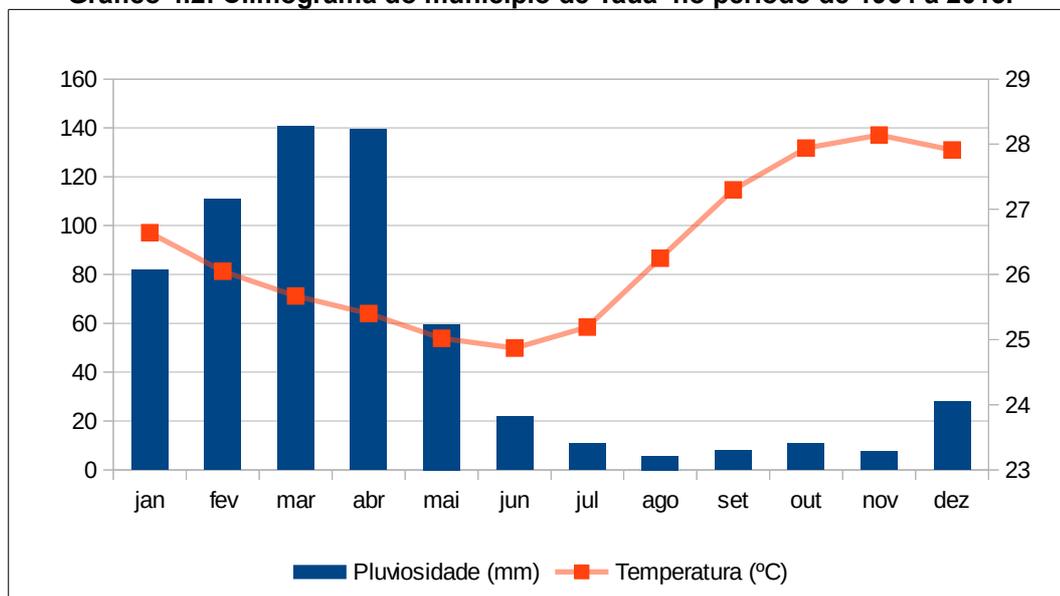
De acordo com o IPECE (2013), Tauá possui clima tropical quente semiárido, predominante no estado do Ceará, caracterizado por temperaturas constantes e elevadas, em torno de 26° a 28 °C, com precipitações irregulares que ocorrem em curto período, geralmente concentradas nos meses de fevereiro a abril.

- Pluviometria e Temperatura

As precipitações representam o principal fator de clima para o planejamento de drenagem pluvial, e as chuvas representam, no ciclo hidrológico, o importante papel de ligação entre os fenômenos meteorológicos e de escoamento superficial, que determinam o funcionamento dos sistemas de drenagem.

De acordo com o banco de dados meteorológicos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET (2014), no período de 1964 a 2013, a precipitação média anual (média histórica) foi de 626 mm. Já a temperatura média ficou em torno de 26,4 °C, sendo os meses mais quentes outubro, novembro e dezembro com temperaturas de aproximadamente 28 °C, conforme o Gráfico 4.2 a seguir.

Gráfico 4.2: Climograma do município de Tauá no período de 1964 a 2013.

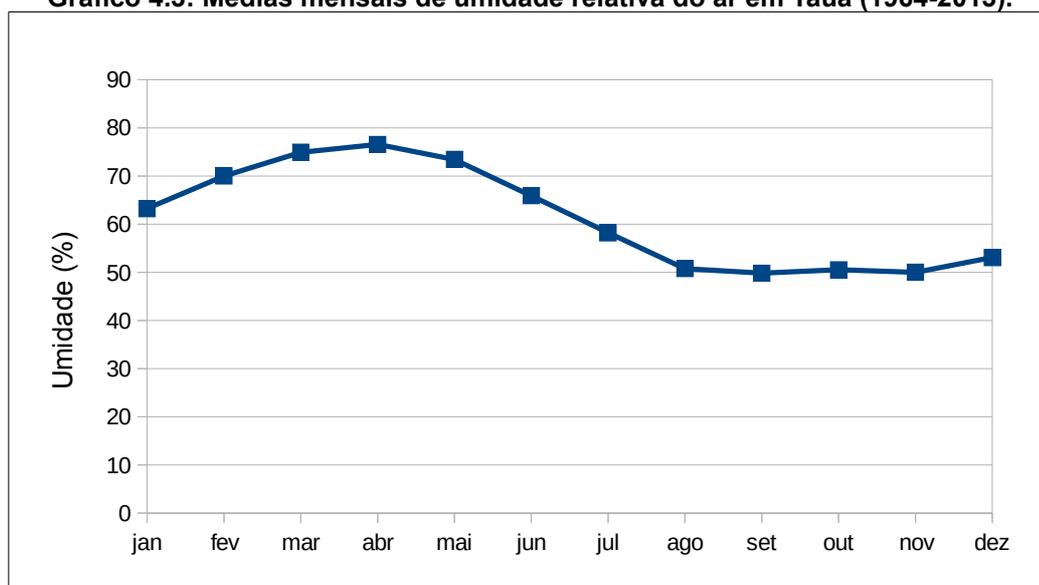


Fonte: INMET (2014).

- Umidade

O período mais úmido corresponde aos meses de fevereiro a maio (70-80%). Já entre os meses de agosto a dezembro ocorre o período seco ($\approx 50\%$), quando os reservatórios estão mais vazios devido à estiagem, conforme o Gráfico 4.3.

Gráfico 4.3: Médias mensais de umidade relativa do ar em Tauá (1964-2013).

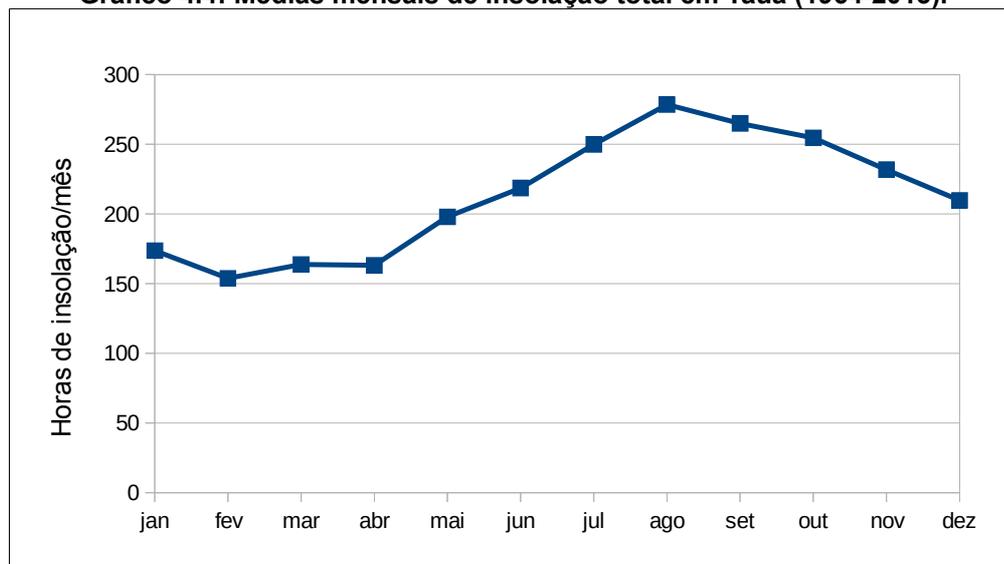


Fonte: INMET (2014).

- **Insolação**

No Gráfico 4.4 percebe-se que, no período em estudo, a insolação é máxima em agosto (≈ 278 horas) e mínima em fevereiro (≈ 154 horas). Isso ocorre porque em fevereiro inicia-se o período chuvoso e em agosto quase não chove na região.

Gráfico 4.4: Médias mensais de insolação total em Tauá (1964-2013).



Fonte: INMET (2014).

4.3.3. Solo

De acordo com o IPECE (2013), os principais tipos de solo encontrados no município de Tauá são: Bruno não Cálcico, Solos Litólicos, Planossolo Solódico e Podzólico Vermelho-Amarelo.

No entanto, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos – SiBCS (2013), as classes de solos passaram por mudanças na nomenclatura. Diante disso, a Tabela 4.4, a seguir, mostra a correlação entre a classificação atual do SiBCS e a anterior citada pelo IPECE (2013).

Tabela 4.4: Principais solos encontrados no município de Tauá.

Classificação atual – SiBCS (2013)	Classificação anterior da Embrapa Solos
Luvissoles	Bruno não Cálcico
Neossolos	Solos Litólicos
Planossolos	Planossolo Solódico
Argissolos	Podzólico Vermelho-Amarelo

Fonte: IPECE (2013); Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (2013).

Seguem as características gerais dos solos encontrados em Tauá (SiBCS, 2013):

- **Luvissoles:** são constituídos por material mineral, horizonte B textural com argila de alta atividade e saturação por bases alta em grande parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA); localiza-se imediatamente abaixo do horizonte A (com exceção do A chernozêmico) ou sob horizonte E. Esses solos variam de bem a imperfeitamente drenados, sendo normalmente pouco profundos e podem ou não apresentar pedregosidade na parte superficial.
- **Neossolos:** são pouco desenvolvidos seja em razão da própria natureza do material quartzoso, além dos fatores de formação (clima, relevo ou tempo) ou material orgânico com espessura inferior a 20 cm, não apresentando qualquer tipo de horizonte B, resultando em pouca evolução pedogenética.
- **Planossolos:** compreendem solos minerais imperfeitamente ou mal drenados e que apresentam horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico. Quando o horizonte plânico não tem caráter sódico, perde em precedência taxonômica para o horizonte plíntico. O conjunto de solos dessa classe ocorrem geralmente em áreas de relevo plano ou suave ondulado, especialmente em regiões sujeitas à estiagem prolongada e em condições de clima semiárido.
- **Argissolos:** são constituídos por material mineral, com horizonte B textural imediatamente abaixo de A ou E e argila de atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico.

4.3.4. Relevo

De acordo com IPECE (2013) e Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional – SDLR (2014), o relevo do município é caracterizado por depressões sertanejas e maciços residuais, estando a maior parte inserida na depressão sertaneja, que se inicia na base dos maciços residuais dos planaltos sedimentares e dos inselbergs.

As depressões sertanejas têm superfícies erosivas planas e ligeiramente dissecadas, submetidas aos processos de sedimentação. São superfícies com níveis altimétricos que oscilam entre 100 e 400 m, com rampas de pequenos declives orientadas para a costa e para o fundo dos vales sertanejos. Apresenta ainda forte irregularidade pluviométrica com solos rasos, afloramentos rochosos e chão pedregoso recoberto por caatinga, possuindo uma rede fluvial densa com cursos d'águas intermitentes, sazonais e baixo potencial de água subterrânea. A vegetação de caatinga encontra-se bastante descaracterizada devido principalmente aos desmatamentos, para uso energético ou para pastagens naturais (SDLR, 2014).

Já os maciços residuais possuem níveis altimétricos acima de 600 m, constituindo maciços dissecados em feições de colinas e cristas de topos aguçados. Em função do relevo elevado, há maior precipitação pluviométrica, com características úmidas e subúmidas. Possuem ainda solos férteis e profundos, recobertos por vegetação de mata plúvio-nebular, os quais oferecem condições propícias à silvicultura; às lavouras de ciclo longo, como a cafeicultura, a fruticultura e a olericultura; e ao uso urbano e turístico, dentre outros (SDLR, 2014).

4.3.5. Vegetação

Segundo o IPECE (2013) e o CRBAJ (2009), a cobertura vegetal predominante na região de Tauá é a de caatinga (floresta caducifólia espinhosa e caatinga arbustiva aberta), a qual se encontra fortemente degradada e, em parte destituída de suas condições originais, tanto sob o ponto de vista fisionômico como florístico. Nas



planícies aluviais encontram-se as matas ciliares, também bastante degradadas. Em alguns pontos, evidências da desertificação já podem ser nitidamente constatadas.

De acordo com RIZZINI (1997), em sua classificação, a caatinga é um complexo vegetacional constituído por arvoretas e arbustos decíduos durante a seca, com presença frequente de espinhos, cactáceas, bromeliáceas e ervas, quase todas anuais. Apresenta ainda muitos râmulos secos e duros, mais ou menos espiniformes, com folhas pequenas e compostas.

4.4. Aspectos Socioeconômicos

4.4.1. Índices de Desenvolvimento (IDHM e IDM)

O desenvolvimento de um município deve ser analisado sob o ponto de vista econômico e social. Daí, surge a necessidade de se trabalhar com indicadores que forneçam informações sobre o nível geral de desenvolvimento, incorporando aspectos como saúde, educação e renda, por exemplo.

Nessa perspectiva, procurou-se evidenciar os dados do Índice de desenvolvimento Humano do Município (IDHM) e do Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM). O primeiro é uma medida geral do desenvolvimento humano do município (envolvendo os componentes de educação, longevidade e renda) e foi criado para contrapor um outro índice: o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Já o IDM traz uma análise multidimensional, uma vez que trabalha com 30 indicadores, divididos em 4 grupos ligados a aspectos fisiográficos, fundiários e agrícolas, demográficos e econômicos, de infraestrutura e sociais.

Conforme o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD (2013), o IDHM é um número que varia entre 0 e 1 (quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano). Municípios com IDHM até 0,499 têm desenvolvimento humano considerado muito baixo; municípios com índice entre 0,500 e 0,599 são considerados de baixo desenvolvimento humano; entre 0,600 e 0,699, são considerados de médio desenvolvimento humano; entre 0,700 e 0,799, são considerados de desenvolvimento humano alto; e a partir de 0,800 têm desenvolvimento humano muito alto.

Os resultados para IDHM do Município em relação ao estado do Ceará e ao Brasil, nos anos de 1991, 2000 e 2010 estão dispostos na Tabela 4.5 a seguir.

Tabela 4.5: Índices de Desenvolvimento Humano do Município de Tauá (IDHM), do estado do Ceará e do Brasil nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Período	IDHM			Ranking	
	Tauá	Ceará	Brasil	Estadual	Nacional
1991	0,338	0,405	0,493	45°	3047°
2000	0,477	0,541	0,612	48°	3540°
2010	0,633	0,682	0,727	44°	3433°

Fonte: PNUD (2013).

De acordo com os dados apresentados, entre 1991 e 2010, Tauá teve incremento no seu IDHM de 87,28%, ficando acima da média de crescimento nacional (47,46%) e estadual (68,4%). O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 44,56% nesse mesmo período. Com isso, o Município saiu da faixa de desenvolvimento humano muito baixo (0,338 e 0,477) em 1991 e 2000, para médio (0,633) em 2010. Apesar disso, Tauá ficou apenas na 3.433ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil. Já em relação aos 184 municípios do Ceará, Tauá ficou na 44ª posição no mesmo período.

Os resultados da análise das componentes IDHM Renda, IDHM Longevidade e IDHM Educação do Município em comparação com o Estado, para o período de 1991 a 2010, estão apresentados na Tabela 4.6.

Tabela 4.6: Índices de desenvolvimento Humano das componentes Renda, Longevidade e Educação do município de Tauá e do estado do Ceará para os anos de 1991, 2000 e 2010.

Período	Tauá			Ceará		
	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
1991	0,442	0,637	0,137	0,532	0,613	0,204
2000	0,522	0,735	0,283	0,588	0,713	0,377
2010	0,585	0,773	0,560	0,651	0,793	0,615

Fonte: PNUD (2013).

Percebe-se que a dimensão de maior crescimento foi Educação, com aumento de aproximadamente 309%, seguida por Renda (32,35%) e Longevidade (21,35%).

Apesar do crescimento, essas componentes obtiveram valores, em geral, inferiores à média do Estado.

O Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) foi lançado em 1998 com o objetivo principal de traçar um perfil municipal e subsidiar decisões políticas para a erradicação da pobreza no Estado. Dessa forma, busca criar um retrato multidimensional através da análise de 30 indicadores classificados em quatro grupos socioeconômicos: IG1 (Indicadores Fisiográficos, Fundiários e Agrícolas); IG2 (Demográficos e Econômicos); IG3 (Infraestruturas de apoio) e IG4 (Sociais).

Os resultados para IDM e seus indicadores para o município de Tauá no período 2000-2010 estão dispostos na Tabela 4.7 a seguir.

Tabela 4.7: Índices de Desenvolvimento Municipal (IDM) e indicadores para o município de Tauá no período 2000-2010.

Período	Índice Global	Ranking Estadual	Classe	IG1	IG2	IG3	IG4
2000	26,33	75	3	37,22	6,01	29,05	39,17
2010	21,92	89	4	17,53	13,92	31,33	26,04

Fonte: IPECE (2000); IPECE (2010).

Conforme os resultados apresentados, Tauá piorou sua classificação no ranking Estadual, passando de 75º para 89º colocação. Além disso, caiu da classe 3 para a 4, na qual, em 2010, estavam enquadrados 105 municípios com os menores índices de desenvolvimento.

Nota-se também que no ano 2000, o indicador que mais contribuiu para o Índice Global foi o IG4, que mede o nível de desenvolvimento em termos de condições sociais (acesso aos serviços de educação, saúde e saneamento). Enquanto em 2010, o melhor indicador foi o IG3, que mostra a disponibilidade de estrutura de apoio à produção e oferta de bens e serviços à população.

4.4.2. Demografia

Neste estudo foram considerados os dados censitários do IBGE para os anos de 1991, 2000 e 2010. Na Tabela 4.8 estão apresentados os resultados de evolução populacional por situação do domicílio, segundo os distritos de Tauá.

Tabela 4.8: Evolução populacional para os distritos de Tauá nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Distritos e Município	Situação	Período			Variação 1991-2000 (%)	Variação 2000-2010 (%)	Variação 1991-2010 (%)
		1991	2000	2010			
Barra Nova	Urbana	27	11	20	-59,26	81,82	-25,93
	Rural	2.479	2.396	2.460	-3,35	2,67	-0,77
	Total	2.506	2.407	2.480	-3,95	3,03	-1,04
Carrapateiras	Urbana	573	654	638	14,14	-2,45	11,34
	Rural	3.445	2.851	2.196	-17,24	-22,97	-36,26
	Total	4.018	3.505	2.834	-12,77	-19,14	-29,47
Inhamuns	Urbana	598	643	487	7,53	-24,26	-18,56
	Rural	4.167	3.383	3.055	-18,81	-9,70	-26,69
	Total	4.765	4.026	3.542	-15,51	-12,02	-25,67
Marrecas	Urbana	182	251	293	37,91	16,73	60,99
	Rural	3.874	4.385	4.251	13,19	-3,06	9,73
	Total	4.056	4.636	4.544	14,30	-1,98	12,03
Marruás	Urbana	531	574	549	8,10	-4,36	3,39
	Rural	4.704	4.051	3.375	-13,88	-16,69	-28,25
	Total	5.235	4.625	3.924	-11,65	-15,16	-25,04
Santa Tereza	Urbana	1.493	1.921	1.969	28,67	2,50	31,88
	Rural	1.934	1.410	1.385	-27,09	-1,77	-28,39
	Total	3.427	3.331	3.354	-2,80	0,69	-2,13
Trici	Urbana	159	119	120	-25,16	0,84	-24,53
	Rural	4.374	3.534	3.372	-19,20	-4,58	-22,91
	Total	4.533	3.653	3.492	-19,41	-4,41	-22,96
Tauá (Sede)	Urbana	19.056	22.548	28.183	18,32	24,99	47,90
	Rural	3.743	3.217	3.363	-14,05	4,54	-10,15
	Total	22.799	25.765	31.546	13,01	22,44	38,37
Tauá (município)	Urbana	22.619	26.721	32.259	18,14	20,73	42,62
	Rural	28.720	25.227	23.457	-12,16	-7,02	-18,33
	Total	51.339	51.948	55.716	1,19	7,25	8,53

Fonte: IBGE – Censo (1991, 2000 e 2010).

De acordo com os resultados apresentados, a população total urbana do Município obteve crescimento de 18,14% no período 1991-2000, e de 20,73% no período 2000-2010, representando aumento de 42,62% em todo o período (1991-2010). Por outro lado, a população total rural apresentou decréscimo, sendo de 12,16% entre 1991 e 2010, e de 7,02% entre 2000 e 2010, o que representa decréscimo acumulado de 18,33% no período 1991-2010.

Em relação à evolução populacional por situação do domicílio, por distritos, identificou-se em 2010 que a maior parte da população residia na zona rural (Barra Nova 99,19%; Trici 96,56%; Marrecas 93,55%; Inhamuns 86,25%; Marruás 86,01% e Carrapateiras 77,49%), com exceção dos distritos de Santa Tereza e do distrito Sede, este último apresentou cerca de 89,34% da população situada na zona urbana nesse mesmo período.

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e cobertura por saneamento básico, calculados pelo IBGE, são os definidos pelo Censo 2010 (mais recente). O detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos, segundo distritos, encontra-se na Tabela 4.9.

Tabela 4.9: Domicílios particulares e coletivos do município de Tauá, segundo distritos (2010).

Município e Distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média moradores		Domicílios coletivos
				por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Domicílios particulares desocupados	
Barra Nova	Urbana	7	4	5,00	3	-
	Rural	972	730	3,37	242	-
	Total	979	734	3,38	245	-
Carrapateiras	Urbana	276	216	2,95	60	-
	Rural	877	620	3,54	257	-
	Total	1.153	836	3,39	317	-

Município e Distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média moradores por domicílio particular ocupado (hab/dom)	Domicílios particulares desocupados	Domicílios coletivos
Inhamuns	Urbana	199	147	3,31	52	-
	Rural	1.036	784	3,90	252	-
	Total	1.235	931	3,80	304	-
Marrecas	Urbana	92	72	4,07	20	-
	Rural	1.535	1.160	3,67	375	-
	Total	1.627	1.232	3,69	395	-
Marruás	Urbana	204	152	3,61	52	-
	Rural	1.218	875	3,86	343	-
	Total	1.422	1.027	3,82	395	-
Santa Tereza	Urbana	954	680	2,90	274	-
	Rural	664	433	3,20	231	-
	Total	1.618	1.113	3,02	505	-
Trici	Urbana	55	36	3,33	19	-
	Rural	1.401	989	3,41	412	-
	Total	1.456	1.025	3,41	431	-
Tauá (Sede)	Urbana	9.393	8.475	3,32	897	21
	Rural	1.246	905	3,72	341	-
	Total	10.639	9.380	3,36	1.238	21
Tauá (município)	Urbana	11.180	9.782	3,29	1.377	21
	Rural	8.949	6.496	3,61	2.453	-
	Total	20.129	16.278	3,42	3.830	21

Fonte: IBGE – Censo (2010).

Analisando-se os dados apresentados, pode-se inferir que, em 2010, 19,03% dos domicílios de Tauá estavam desocupados, o que representa 3.830 domicílios, a maioria destes localizados na zona rural. Santa Tereza foi o distrito com o maior percentual de desocupação, chegando a 31,21%, seguido por Trici (29,60%) e Marruás (27,78%). O menor percentual foi observado na Sede do município, com apenas 11,64% do total de domicílios desocupados.

Os dados de densidade demográfica, que representam a concentração populacional em determinada área geográfica (habitantes por km²), estão dispostos na Tabela 4.10.

Tabela 4.10: Densidade demográfica de Tauá nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Município	nº hab. (1991)	nº hab. (2000)	nº hab. (2010)	Dens. dem. (1991)	Dens. dem. (2000)	Dens. dem. (2010)
Tauá	51.339	51.948	55.716	11,90	13,18	13,90

Fonte: IBGE – Censo (1991, 2000 e 2010).

4.4.3. Economia

4.4.3.1. Produto Interno Bruto (PIB)

Indicador que demonstra a evolução da economia municipal. Os dados do Produto Interno Bruto (PIB) de Tauá no período de 2006 a 2011 estão apresentados na Tabela 4.11.

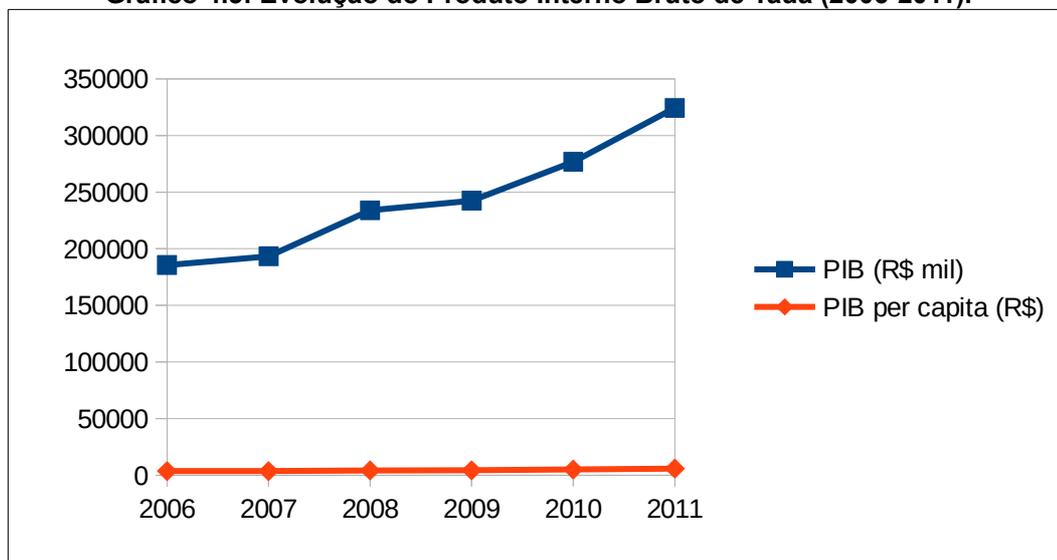
Tabela 4.11: Produto Interno Bruto (PIB) de Tauá a preços de mercado e *per capita* (2006-2011).

Período	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ Mil)	Variação (%)	Valor (R\$)	Variação (%)
2006	185.590	-	3.542	-
2007	193.385	4,20	3.563	0,59
2008	233.894	20,95	4.162	16,81
2009	242.444	3,66	4.281	2,86
2010	276.781	14,16	4.964	15,95
2011	324.395	17,20	5.791	16,66

Fonte: IPECE (2013) e IBGE (2014).

Considerando valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário, percebe-se que houve aumento de aproximadamente 74,79% no período 2006-2011. Enquanto, no mesmo período, o PIB *per capita* teve menor crescimento (63,50%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2007-2008 (20,95%), seguido do período 2010-2011 (17,20%). Esses resultados também estão representados no Gráfico 4.5 a seguir.

Gráfico 4.5: Evolução do Produto Interno Bruto de Tauá (2006-2011).



Fonte: IPECE (2013) e IBGE (2014).

De acordo com o IPECE (2013), os resultados mais recentes para o PIB por setores (agropecuária, indústria e serviços) do município de Tauá e do Estado são os do ano de 2010 e estão apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12: Produto Interno Bruto de Tauá e do Estado por setores (2010).

Variável	Tauá	Ceará
PIB a preços de mercado (R\$ mil)	276.781	77.865.415
PIB <i>per capita</i> (R\$)	4.964	9.217
PIB setorial (%)	Agropecuária	4,20
	Indústria	11,10
	Serviços	79,14

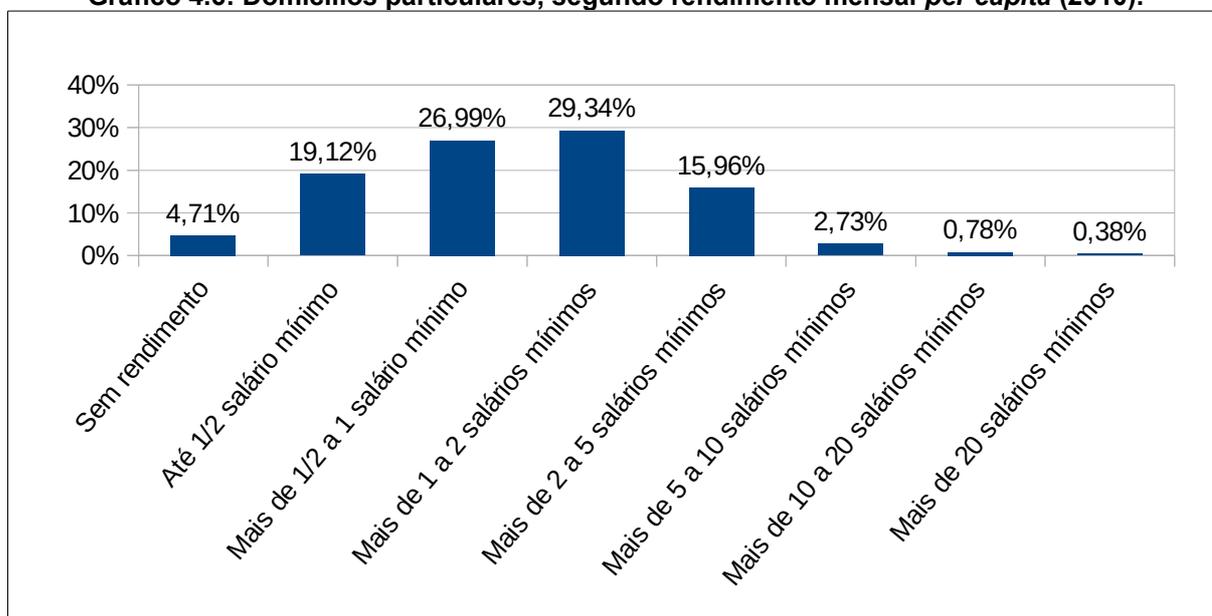
Fonte: IBGE (2014).

Em 2010, o PIB de Tauá foi superior a R\$ 276 milhões e teve maior participação do setor de serviços, com cerca de 2/3 do montante, seguido pelo setor industrial e agropecuário. Comparando-se aos valores do PIB do Estado, que, no mesmo período, foi de mais de R\$ 77.865.415.000,00 bilhões, o PIB municipal participou com apenas 0,36% desse montante. Já o PIB *per capita* cearense foi de 9.217 reais, sendo o indicador do município, 53,86% do indicador estadual. Esse valor

relativamente reduzido, pode demonstrar fragilidade social e econômica do município, além de indicar também baixa capacidade de pagamento da população.

Em 2010, quando o valor do salário-mínimo era de R\$ 510,00, na maioria dos domicílios particulares permanentes de Tauá, viviam famílias com renda mensal entre 1/2 e 2 salários-mínimos, o que representa mais de 56% desses domicílios, conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 4.6.

Gráfico 4.6: Domicílios particulares, segundo rendimento mensal *per capita* (2010).



Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Na Tabela 4.13 estão apresentados, para o município de Tauá, 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 a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família.

Tabela 4.13: Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único (2013).

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	14.127*
Famílias cadastradas com renda mensal <i>per capita</i> de até ½ salário mínimo	12.082*
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	7.998**
Valor total repassado às famílias	1.044.640,00**

Fonte: MDS (2013).

Nota*: Mês de referência – janeiro de 2014.

Nota**: Mês de referência – março de 2014.

– Salário Mínimo em 2014: R\$ 724,00.

Pode-se inferir que mais da metade (56,61%) das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiárias do Programa Bolsa Família, e a grande maioria (85,52%) têm renda mensal *per capita* de até 1/2 salário-mínimo.

4.4.3.2. Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada através de suas receitas e despesas públicas, conforme a Tabela 4.14, na qual percebe-se que o Município fechou o ano fiscal de 2012 com saldo positivo de R\$1.490.049,13.

Tabela 4.14: Receitas e Despesas de Tauá (2012).

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$	%		R\$	%
Receita total	105.194.904,61	100	Despesa total	103.704.855,48	100
Receitas correntes	81.179.420,59	77,17	Despesas correntes	86.563.432,78	83,47
Receita tributária	6.118.354,71	7,54	Pessoal e encargos sociais	41.446.157,22	47,88
Receita de contribuições	828.923,58	1,02	Juros e encargos da dívida	-	0
Receita patrimonial	660.622,38	0,81	Outras despesas correntes	45.117.275,56	52,12
Receita de serviços	-	0	Despesas de capital	17.141.422,70	16,53
Transferências correntes	77.489.719,02	88,63	Investimentos	15.941.374,24	93,00
Outras receitas correntes	1.621.084,71	2,00	Inversões financeiras	8.714,14	0,05
Receitas de capital	24.015.484,02	22,83	Amortização da dívida	1.191.334,32	6,95

Fonte: Adaptado de Secretaria do Tesouro Nacional (2012).

Nesse aspecto, as receitas correntes constituíram o principal componente de entrada (77,17%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (88,63%). Essas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), com mais de vinte e dois milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), superior a três milhões de reais.

Por outro lado, as despesas correntes constituíram a principal componente de saída (83,47%), tendo os gastos com outras despesas (52,12%), além dos gastos com pessoal e encargos sociais como maiores despesas (47,88%).

4.4.4. Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município de Tauá, com dados do período de 2000 a fevereiro de 2014 do Portal da Transparência dos Governos Federal e Estadual, estão descritas na Tabela 4.15.

Tabela 4.15: Investimentos em Saneamento (água e esgoto) em Tauá através de convênios com órgãos Federais e Estaduais no período 2000-2014.

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério da Integração Nacional	645502	Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água em diversas localidades do Município.	Jan/2009 a Ago/2014	475.000,00
		761694	Aquisição, transporte e instalação de 2.228 cisternas em comunidades rurais do Município.	Jan/2012 a Jun/2014	10.886.820,00
		590945	Recuperação de dessalinizadores	Jan/2007 a Jan/2010	136.000,00
		652509	Construção de 205 cisternas de placa em diversas localidades.	Dez/2008 a Mai/2010	500.000,00
		571838	Construção do Açude São Miguel no distrito de Marrecas	Ago/2006 a Mai/2012	385.000,00
		571838	Construção do Açude São Miguel no distrito de Marrecas	Ago/2006 a Mai/2012	385.000,00
		613600	Construção de cisternas de placa.	Dez/2007 a Jun/2011	291.000,00
		590929	Obras de infraestrutura hídrica no Município.	Jan/2007 a Dez/2008	134.622,00
		590932	Obras de infraestrutura hídrica no Município.	Jan/2007 a Dez/2008	123.537,00
		599158	Implantação de 282 cisternas de placa.	Dez/2007 a Jun/2008	400.000,00
		582945	Construção de cisternas de placa em comunidades rurais.	Ago/2006 a Jan/2009	258.159,25
		555467	Construção do açude comunitário do Riacho da Roça – Vila Joaquim Moreira e recuperação do sangradouro e coroamento do Açude do Limão – comunidade do Limão.	Mar/2007 a Ago/2007	157.749,00
555468	Recuperação de poços nas comunidades de Jardim, Cajazeiras, Pendência, Juá, Várzea, Formosa, Inveja, Retiro, Jaburu, Belo Monte, Cipó, Alívio, Vacarias, São Miguel, Poço de baixo, Fechadinho e Alma.	Mar/2007 a Abr/2007	128.319,81		

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério da Integração Nacional	555489	Recuperação de dessalinizador nas comunidades de Santa Tereza, Lagoa do EufRASINO, Cococá, Assentamento Bonifácio, Santa Maria, Massapé, Vila Joaquim Moreira, Poço da Onça, Bom Jesus, Vila Santo Antônio e Vila Marruás.	Mar/2007 a Abr/2007	94.463,91
		525774	Construção Sistema de abastecimento d'água localidade Calumbi.	Jan/2005 a Jan/2006	130.000,00
		525177	Implantação de 130 cisternas de placas no Município.	Jan/2005 a Set/2006	130.000,00
		525775	Construção de sistemas de abastecimento d'água nas localidades de Timon e Paranzinho.	Jan/2005 a Jan/2006	120.000,00
		511472	Construção do sistema de abastecimento de água nas localidades de Riacho Verde e rede de distribuição elétrica em Santo Antônio de Carrapateiras.	Dez/2003 a Jun/2005	99.500,00
		512180	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Lustal I.	Dez/2003 a Jun/2005	100.000,00
		513356	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Missão.	Dez/2003 a Jun/2005	73.884,00
		503672	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Marruás.	Dez/2003 a Fev/2005	145.000,00
		509893	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Lustal II.	Dez/2003 a Set/2005	200.077,34
		510593	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Olho D'aguinha no distrito de Carrapateiras.	Dez/2003 a Set/2005	100.000,00
		510594	Construção do sistema de abastecimento d'água na localidade de Jardim e passagem molhada no rio Trici, na localidade do Junco.	Dez/2003 a Set/2005	163.231,00
		504434	Sistema de abastecimento d'água nas localidades de Santana, Carrapateiras e Mutuca.	Dez/2003 a Jul/2005	120.000,00
		504509	Sistema de abastecimento d'água na localidade de Cococá.	Dez/2003 a Jul/2005	120.000,00
486743	Construção de barragem de terra na localidade Cacimba de Fogo.	Jul/2002 a Dez/2004	120.649,20		

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério da Integração Nacional	485719	Implantação do Sistema de abastecimento de água nas localidades de Riacho das Pedras, Raposa, Lagoa do Boi, Mutuquinha, Madeira Cortada e Maximiano.	Jul/2002 a Ago/2004	122.627,95
		485999	Sistema de abastecimento d'água na Vila Joaquim Moreira.	Jul/2002 a Dez/2004	134.708,23
		486503	Sistema simplificado de abastecimento d'água nas localidades de Baixa Verde, Santa Luzia, Mucambo, Modumbim e Veneza.	Dez/2002 a Nov/2004	93.114,72
		480812	Sistema de abastecimento de água na localidade de São João.	Jul/2002 a Jul/2004	85.315,57
		486002	Construção da Barragem Bonifácio, no assentamento Bonifácio.	Jul/2002 a Dez/2004	110.782,88
		486005	Construção de açude comunitário na localidade de Santana.	Jul/2002 a Dez/2004	100.000,00
		486453	Construção do Sistema de abastecimento de água nas localidades de Bonifácio e Todos os Santos.	Dez/2002 a Abr/2004	113.909,26
		481165	Sistema de abastecimento de água na localidade de Vera Cruz.	Jul/2002 a Jan/2004	134.312,14
		481167	Sistema de abastecimento de água na localidade de Flores.	Jul/2002 a Jan/2004	60.782,00
		465500	Sistema de abastecimento de água na localidade de Tapera.	Jul/2002 a Jan/2005	72.111,00
		481043	Sistema simplificado de abastecimento de água nas localidades de Jardim, Bezerros, Alto Alegre, São Felipe, Manoel Ferreira, Dormideira e Açude dos Maias.	Jul/2002 a Ago/2004	127.184,18
		480813	Sistema de abastecimento de água na localidade de Bom Nome.	Jul/2002 a Jan/2004	74.893,00
		480815	Sistema de abastecimento de água na localidade de Massapê	Jul/2002 a Jan/2004	97.879,44
		467906	Construção de cisternas de placa no Município.	Jan/2002 a Jul/2003	50.000,00
428055	Construção de açude comunitário na localidade de Calumbí.	Dez/2001 a Out/2002	100.000,00		

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)	
Governo Federal	Ministério da Integração Nacional	388390	Construção de cisternas no Município.	Dez/1999 a Set/2000	40.000,00	
		652535	Construção de cisternas de placa em diversas localidades.	Dez/2008 a Dez/2010	500.000,00	
		779042	Construção e recuperação de açudes no Município.	Dez/2012 a Dez/2014	900.000,00	
			628092	Sistema de Esgotamento Sanitário.	Dez/2007a Jun/2014	1.050.000,00
			628147	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2007 a Mar/2011	125.000,00
			651074	Execução de sistema de melhorias sanitárias domiciliares.	Dez/2208 a Jun/2014	500.000,00
			571895	Sistema de Abastecimento de Água.	Jun/2006 a Abr/2010	126.000,00
			562012	Instalações hidrossanitárias em escolas rurais – Água na Escola	Jun/2006 a Mai/2010	330.000,00
			628016	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2007 a Jun/2014	190.000,00
		Ministério da Saúde	628079	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2007 a Jun/2014	125.000,00
			589544	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2006 a Nov/2009	129.194,00
			571897	Melhorias sanitárias domiciliares.	Jun/2006 a Mar/2009	90.000,00
			589532	Melhorias sanitárias domiciliares.	Nov/2006 a Mar/2009	140.000,00
			589543	Melhorias sanitárias domiciliares.	Nov/2006 a Mar/2009	140.000,00
			569445	Melhorias sanitárias domiciliares.	Jan/2006 a Fev/2009	90.000,00
		589522	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2006 a Mai/2009	300.000,00	

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	589528	Sistema de Abastecimento de Água.	Nov/2006 a Jun/2009	400.000,00
		555616	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2005 a Dez/2008	100.000,00
		562008	Sistema de Esgotamento Sanitário.	Jun/2006 a Nov/2008	1.000.000,00
		561992	Sistema de Abastecimento de Água.	Jun/2006 a Nov/2008	140.000,00
		589557	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2006 a Nov/2008	301.062,17
		589560	Sistema de Abastecimento de Água.	Nov/2006 a Nov/2008	300.000,00
		561999	Sistema de Abastecimento de Água.	Jun/2006 a Out/2008	200.000,00
		561998	Sistema de Abastecimento de Água.	Jun/2006 a Out/2008	180.000,00
		589530	Melhorias sanitárias domiciliares.	Nov/2006 a Out/2008	140.000,00
		589536	Melhorias sanitárias domiciliares.	Nov/2006 a Out/2008	300.000,00
		555730	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2005 a Set/2008	120.000,00
		555802	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2005 a Set/2008	115.000,00
		571896	Sistema de Abastecimento de Água.	Jun/2006 a Set/2008	300.556,23
		555732	Sistema de Esgotamento Sanitário.	Dez/2005 a Jul/2009	500.000,00
		562029	Melhorias sanitárias domiciliares.	Jun/2006 a Jun/2008	301.744,72
562005	Sistema de Esgotamento Sanitário.	Jun/2006 a Nov/2008	699.979,00		

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	555731	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2005 a Dez/2007	110.000,00
		477723	Melhorias sanitárias domiciliares.	Dez/2002 a Dez/2006	63.995,40
		521917	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2004 a Jan/2007	103.196,82
		521919	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2004 a Dez/2006	95.103,42
		521920	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2004 a Dez/2006	94.855,37
		521921	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2004 a Dez/2006	102.842,55
		521923	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2004 a Dez/2006	94.757,47
		489238	Melhorias sanitárias domiciliares.	Dez/2003 a Out/2006	79.998,56
		489241	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2003 a Mai/2006	299.995,97
		489245	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2003 a Mai/2006	109.989,96
		489524	Melhorias sanitárias domiciliares.	Dez/2003 a Mai/2006	393.199,54
		489572	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2003 a Dez/2006	299.977,75
		489249	Sistema de Abastecimento de Água.	Dez/2003 a Mai/2006	99.997,87
		442919	Sistema de abastecimento de água.	Jan/2002 a Ago/2003	152.000,00
412411	Melhorias sanitárias domiciliares.	Jan/2001 a Out/2002	98.781,05		
	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome	706767	Construção de cisternas de placa.	Nov/2009 a Mar/2011	452.897,22

Ente	Órgão	Nº Convênio	Objeto	Vigência	Valor convênio (R\$)
Governo Federal	Ministério do Desenvol. Agrário	704017	Recuperação do Açude Assentamento Bonifácio/Serra de Dentro.	Nov/2009 a Mai/2010	254.969,86
	Ministério do Meio Ambiente	513493	Construção de 100 cisternas de placa na zona rural do Município.	Nov/2004 a Mar/2007	100.000,00
		428572	Implantação de serviços de saneamento básico em municípios com população de até 75 mil habitantes.	Dez/2001 a Dez/2004	100.000,00
	Ministério das Cidades	422539	Ações de saneamento básico.	Dez/2000 a Jun/2007	200.000,00
		-	Ampliação Sistema de Esgotamento Sanitário na Sede municipal.	-	Previsto para 2014: 12.808.446,57
TOTAL – INVESTIMENTOS FEDERAIS					43.444.174,38
		-	Implantação de 14.228 cisternas; implantação, recuperação e/ou ampliação de 1.500 sistemas de abastecimento d'água em municípios cearenses.	-	Previsto para 2014: 1.148.788,50*
Governo Estadual	Secretaria do Desenv. Agrário	-	Construção de rede de distribuição com 1.265 m em PVC; Adução com 285 m e 210 m PEAD para 16 domicílios; Aquisição e instalação de hidrômetros com kits cavaletes padrão CAGECE.	Dez/2009 a Dez/2010	62.031,03
		-	Construção de 152 cisternas de placa em diversas localidades rurais do Município.	Jun/2008 a Nov/2009	330.000,00
	Fundo de defesa civil do Estado do Ceará	-	Ações emergenciais de defesa civil para abastecimento d'água nas regiões afetadas pela estiagem no Município.	Dez/2010 a Ago/2011	74.474,88
	Secretaria das Cidades	-	Construção de 117 kits sanitários para famílias de baixa renda.	Abr/2009 a Jan/2010	185.490,66
		-	Construção de 250 kits sanitários	Dez/2007 a Nov/2008	397.480,00
TOTAL – INVESTIMENTOS ESTADUAIS					2.198.265,07
TOTAL DE INVESTIMENTOS (FEDERAL + ESTADUAL)					45.642.439,45

Fonte: Portal da Transparência do Governo Federal (2014); Portal da Transparência do Governo do Estado do Ceará (2014); Ministério do Planejamento – PAC (2014). *Nota: Investimento total do Governo Estadual para os municípios cearenses, incluindo-se Tauá.



Percebe-se que o maior montante de investimentos em saneamento no período 2000-2014, a nível Federal, foram provenientes do Ministério da Integração Nacional, com quase R\$ 19 milhões.

Em seguida, destacam-se os investimentos conveniados através do Ministério das Cidades, que concedeu mais de R\$ 13 milhões ao Município. Destes, podem-se destacar as obras de ampliação do sistema de esgotamento sanitário, as quais estão sendo executadas na Sede de Tauá (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2014; PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ, 2014).

Segundo informações obtidas no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Tauá, com a ampliação do sistema de esgotamento, serão construídos 33.983 m de redes de esgotos em diversos bairros, com 3 estações elevatórias e mais 3 estações de tratamento, ampliando para 12.211 o número de residências beneficiadas (PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ, 2014).

Ressaltam-se ainda os investimentos por parte do Ministério da Saúde, o qual conveniou cerca de R\$ 10,6 milhões ao Município para implantação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e melhorias sanitárias domiciliares.

A nível Estadual, os maiores investimentos foram da Secretaria das Cidades, que creditou cerca de R\$ 582 mil para a construção de kits sanitários para o atendimento de famílias carentes. Seguida pela Secretaria de Desenvolvimento Agrário que já investiu mais de R\$ 400 mil para ampliação de rede de distribuição e construção de cisternas de placas, além de R\$ 1.148.788,50 que estão previstos para o ano de 2014 para implantação de mais de 14 mil cisternas e manutenção e ampliação de sistemas de abastecimento de água em municípios cearenses, incluindo-se Tauá.

Vale salientar ainda, segundo o sítio eletrônico do Observatório da Seca do Governo Federal (2014), as ações implementadas pela União e executadas em parceria com

os governos locais em regiões afetadas pela seca ou estiagem no semiárido nordestino, entre elas Tauá, conforme a Tabela 4.16, na qual são apresentadas as ações executadas até abril de 2014.

Tabela 4.16: Ações implementadas pelo Governo Federal e executadas pelo Governo Municipal de Tauá até abril de 2014.

Ações e Equipamentos	Quantidade
Carros pipa em operações (Governo Federal)	48
Carros pipa em operações (Governo Estadual)	0
Cisternas construídas	6.565
Bolsa estiagem	2.809
Garantia safra	5.300
Retro (máquinas entregues) – PAC	6
Motoniveladora (máquinas entregues) – PAC	5
Número de operações	1.494
Volume ofertado	R\$ 15.774.119,28

Fonte: Observatório da seca do Governo Federal (2014).

Outro programa importante concebido pelo Governo Federal é o “Água para Todos”, que tem como objetivo universalizar o acesso e o uso da água para populações carentes. O Ministério da Integração é o Órgão Federal financiador, sendo a Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA) o Executor do programa no estado do Ceará.

Através deste Programa, até outubro de 2013, foi possível financiar a implantação de sistemas de abastecimento de água em áreas rurais do município de Tauá, beneficiando 263 famílias, com investimento total de R\$ 1.407.026,48, conforme a Tabela 4.17 a seguir.

Tabela 4.17: Projetos licitados através do Programa Água para Todos até outubro de 2013.

Nº do projeto	Comunidade beneficiada	Associação comunitária	Nº de famílias	Valor (R\$)
223	Barra dos Cândidos	Ass. Com. Barra dos Cândidos	28	165.477,69
316	Dormideira	Ass. Com. de Dormideira	38	180.983,09
317	Habitacional	Ass. Com. de Habitacional	63	225.466,76
387	Olho D'água dos Motas	Ass. Com. Olho D'água dos Motas	30	192.264,80
710	Escondido	Ass. Com. de Escondido	24	162.717,28
711	Barreiros	Ass. Com. de Barreiros	37	231.490,36
779	Almas/Conceição	Ass. Com. de Almas/Conceição	43	248.626,50
Total			263	1.407.026,48

Fonte: SDA (2014).

Recentemente, o Governo do Estado do Ceará criou o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, que atualmente está em sua terceira fase, e é responsável por investimentos em infraestrutura básica e da organização da agricultura familiar, com implantação de sistema de abastecimento de água, melhorias sanitárias e mecanização agrícola nas comunidades rurais com até 500 famílias no interior do Estado.

O Projeto tem atuação em 177 municípios e prioriza os grupos sociais mais carentes, organizados por interesses comuns e representados por suas entidades associativas devidamente legalizadas (produtores rurais, pescadores, artesãos, etc).

Destacam-se como órgãos estaduais parceiros do Projeto a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATERCE), a Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), o Centro de Educação Tecnológica do Estado do Ceará (CENTEC), além dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Sustentável (CMDS) que são os responsáveis pela aprovação das propostas de financiamento e fazem o acompanhamento da implantação e operacionalização dos investimentos.

O Governo do Estado participa com 90% dos recursos financeiros, dos quais 15% são provenientes do Tesouro do Estado e 75% de empréstimos contratados junto ao Banco Mundial, enquanto a Comunidade participa com 10% do custo do Subprojeto, que geralmente são materiais e mão de obra (SDA, 2014).

De acordo com a SOHIDRA (2014), o Projeto São José beneficiou, até 2011, cerca de 88.833 famílias, através de 1.637 sistemas de abastecimento domiciliar construídos e 44 em execução. Já em 2012, até o mês de maio, mais de 17 sistemas foram concluídos, atendendo a 607 famílias, num total de R\$ 1.071.269,29 investidos.

Em relação ao Município de Tauá, segundo a Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA (2014) e a Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional – SDLR (2014), os dados de investimentos do Projeto São José (etapas I e II) estão dispostos na Tabela 4.18 a seguir.

Tabela 4.18: Investimentos em abastecimento de água no município de Tauá através do Projeto São José (etapas I e II).

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2002	Pirangi	Ass. Com. dos Produtores Rurais de Pirangi	42	73.444,96
	Assentamento Angico	Associação Fazenda Angico	66	73.001,32
	Lagoa do EufRASINO	Ass. Com. dos Morad. de Lagoa do EufRASINO	143	89.977,40
2003	Belo Alto	Associação Beloaltense dos Pequenos Produtores e Agricultores Rurais	49	55.545,26
	Cachoeirinha dos Boegas	Ass. Com. dos Moradores de Cachoeirinha	45	64.724,80
	Fechada Grande	Ass. dos Produtores Alfredo Rodrigues Araújo	36	49.987,22
	Santo Antônio	Associação de Desenv. dos Pequenos Produtores Rurais de Santo Antônio	105	111.868,34

Período	Comunidade	Entidade Representativa	Famílias beneficiadas	Valor (R\$)
2005	Santa Tereza	Associação de Desenvolvimento Popular	720	114.851,02
	Altamira	Ass. dos Pequenos Prod. Rurais de Altamira	50	91.994,37
	Lagoa dos Ramos	Ass. Com. dos Moradores de Milagres	24	61.949,75
	Nova Floresta	Ass. Com. de Nova Floresta Carrapateira	48	79.991,01
2008	Pau de Fogo	Ass. Com. dos Produtores Rurais Manuel Felício de Sousa	24	79.925,82
	Pendência II	Ass. Com. Nossa Senhora do Carmo	25	71.441,04
	Santa Luzia	Ass. dos Pequenos Prod. de Sta. Luzia	19	79.544,85
	Serra Branca	Ass. Com. de Serra Branca	20	71.365,21
	Cachoeira do Pai Senhor	Ass. Com. S. Sebastião de C. do Pai Senhor	146	7.420,56
	Campo Preto	Ass. Com. dos Produtores Rurais Israel Teixeira Cavalcante	14	78.535,60
2009	Mutuquinha	Ass. Com. dos Peq. Prod. de Mutuquinha	27	8.035,71
	Sítio Brôco	Ass. da Com. Brôco	16	68.923,37
	Vacaria	Ass. dos Pequenos Prod. Rurais de Vacaria	17	8.300,40
	Várzea Formosa	Ass. de Moradores de Açudinho	20	82.796,28
	Viração	Ass. Comunitária Laudelino Ferreira Barro	30	95.289,79
2010	Ramadinha	Ass. dos Peq. Prod. Rurais de Ramadinha	29	91.390,44
	Belo Alto	Associação Beloaltense dos Pequenos Produtores e Agricultores Rurais	42	133.641,02
	Sítio Cococá	Ass. dos Voluntários de Cococá	82	31.110,47
	Sítio Missão	Ass. Com. dos Prod. Rurais de Missão e Adjacências	81	99.204,50
2011	Sítio Missão	Ass. Com. dos Prod. Rurais de Missão e Adjacências	55	40.815,93
	Sítio Santa Luzia	Ass. Beneficente de Santa Luzia	61	196.344,87
Total			2.036	2.111.421,31

Fonte: adaptado de SDA (2014) e SDLR (2014).

De acordo com os dados apresentados, os investimentos conveniados através do projeto São José (etapas I e II) para abastecimento de água, no período de 2002 a 2011, contemplaram 2.036 famílias, totalizando R\$ 2.111.421,31.

Além disso, segundo o Portal da Transparência do Governo do Estado do Ceará (2014), estão programados para o ano de 2014 cerca de R\$ 1.405.639,85, referentes a terceira etapa do Projeto, para implantação de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário simplificado no Município.

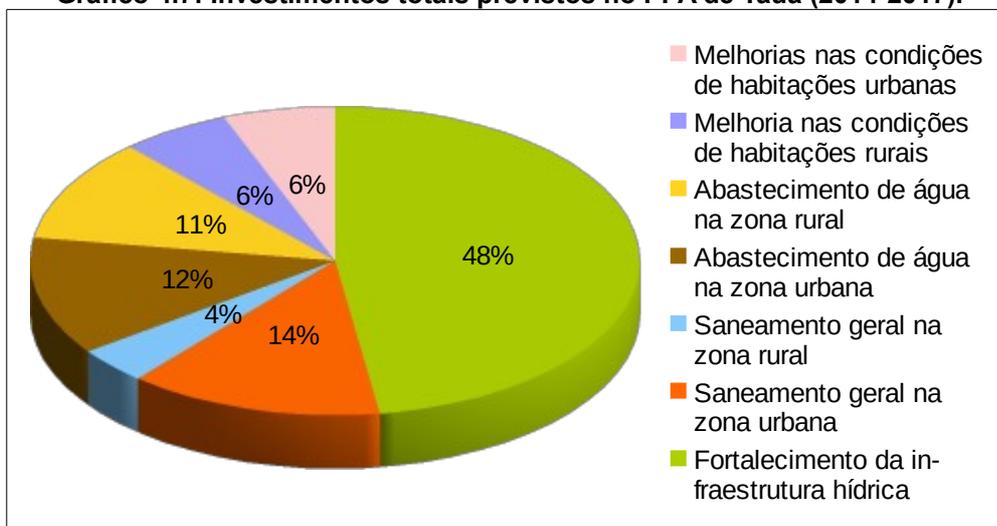
Em relação ao Plano Plurianual (PPA) de Tauá, que estabelece as Diretrizes, Objetivos e Metas a serem seguidos pelo Governo Municipal ao longo do período de quatro anos (2014-2017), há previsão de investimentos em torno de R\$ 69 mil em programas e ações voltados para melhorias nas condições de habitações, abastecimento de água e saneamento básico nas zonas urbana e rural, além de fortalecimento da infraestrutura hídrica, conforme a Tabela 4.19 e Gráfico 4.7.

Tabela 4.19: Investimentos previstos no Plano Plurianual de Tauá (PPA – 2014/2017).

Investimento	Valor por Ano (R\$)				Total (R\$)
	2014	2015	2016	2017	
Melhorias nas condições de habitações urbanas	855,40	948,64	1.066,27	1.212,35	4.082,66
Melhoria nas condições de habitações rurais	840,20	931,78	1.047,32	1.190,81	4.010,11
Abastecimento de água na zona rural	1.550,40	1.719,39	1.932,60	2.197,36	7.399,75
Abastecimento de água na zona urbana	1780,00	1.974,02	2.218,80	2.522,77	8.495,59
Saneamento geral na zona rural	550,20	610,17	685,83	779,79	2.625,99
Saneamento geral na zona urbana	1.950,00	2.162,55	2.430,71	2.763,71	9.306,97
Fortalecimento da infraestrutura hídrica	6.850,00	7.596,65	8.538,63	9.708,43	32.693,71
Total	14.376,2	15.943,2	17.920,16	20.375,22	68.614,78

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Gráfico 4.7: Investimentos totais previstos no PPA de Tauá (2014-2017).



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Do total de investimentos previstos no PPA 2014-2017, a maior parte (48%) será aplicada em melhorias da infraestrutura hídrica, com projetos e ações voltados para o controle contra as secas; em seguida, aparecem infraestruturas para ampliação do acesso à água (23%) e de saneamento geral (18%), bem como melhorias habitacionais (12%) em zonas urbanas e rurais do Município.

4.4.5. Saúde e Epidemiologia

Os sistemas de serviços de saúde propiciam a melhoria das condições de saúde da população através de ações de vigilância e de intervenções governamentais, assegurando a promoção, a proteção e a recuperação da saúde pública.

Enquanto os indicadores epidemiológicos representam os efeitos dessas ações na saúde humana, sendo ferramentas fundamentais para a vigilância ambiental em saúde e para orientar programas e planos de alocação de recursos em saneamento básico.

Portanto, os sistemas de saneamento básico de uma comunidade devem ser bem

projetados, construídos, operados, mantidos e conservados, para evitar a incidência de doenças.

As categorias de doenças relacionadas ao saneamento podem ser identificadas em função da forma de transmissão (FUNASA, 2006), conforme a Tabela 4.20 a seguir.

Tabela 4.20: Doenças epidemiológicas ligadas ao saneamento básico.

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/ Inundações
Amebíase	X	X		
Animais peçonhentos				X
Ascaridíase	X	X		
Cisticercose			X	
Cólera	X	X	X	
Dengue				X
Disenteria bacilar	X		X	
Esquistossomose	X	X		
Febre tifóide	X		X	
Febre paratifóide	X			
Filariose			X	
Gastroenterites	X			
Giardíase	X	X	X	
Hepatite viral tipo A	X	X		X
Influenza				X
Leishmaniose			X	
Leptospirose	X		X	X
Meningites				X
Meningoencefalite		X		
Peste			X	
Poliomielite	X	X		
Rubéola				X
Salmonelose			X	
Sarampo				X
Shigeloses	X			

Doenças	Água contaminada	Ausência de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos	Drenagem/ Inundações
Tétano acidental				X
Toxoplasmose			X	
Tracoma			X	
Triquinose			X	

Fonte: adaptado de FUNASA (2006).

A situação epidemiológica das doenças transmissíveis tem apresentado mudanças significativas, observadas através dos padrões de morbimortalidade em todo o mundo, oferecendo desafios aos programas de prevenção. Doenças como cólera, dengue, meningites, diarreias e gastroenterites persistem, representando importante problema de saúde pública, principalmente em países em desenvolvimento.

Em relação ao município de Tauá, as informações relacionadas à morbidade e à mortalidade ocasionadas por esses tipos de doenças estão apresentados no tópico a seguir, que trata dos indicadores de saúde.

4.4.5.1. Indicadores de Saúde

Para o município de Tauá, em comparação com o estado do Ceará, os casos de doenças relacionadas ao saneamento básico inadequado, no ano de 2013, estão expostos na Tabela 4.21, conforme o DATASUS (2014).

Tabela 4.21: Casos de morbidade e mortalidade no município de Tauá e no estado do Ceará, ocasionados por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (2013).

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Cólera	-	21	-	-
Febre tifóide e paratifóide	-	-	-	-
Shigelose	-	132	-	1
Amebíase	-	23	-	1
Diarreia e gastroenterite	-	8.470	-	78

Doenças	Morbidade		Mortalidade	
	Município	Estado	Município	Estado
Difteria	-	-	-	-
Poliomielite aguda	-	-	-	-
Febre Amarela	-	-	-	-
Dengue (clássica e hemorrágica)	127	3.354	-	31
Malária	-	4	-	-
Leptospirose	-	46	-	4
Filariose	-	3	-	-
Leishmaniose	-	362	-	14
Sarampo	-	-	-	-
Influenza (gripe)	-	2.787	-	229
Esquistossomose	-	5	-	-
Meningites	1	177	-	7
Ancilostomíase	-	-	-	-
Outras doenças infecciosas e parasitárias	3	3.915	-	57

Fonte: DATASUS (2014)

Nota: (-) Dados não disponíveis ou inexistentes no sítio do DATASUS.

Dentre as doenças apresentadas, ressaltam-se os casos de dengue ocorridos em Tauá, que em 2013 representaram aproximadamente 3,79% dos números ocorridos no Estado. Isto pode estar relacionado à falta de saneamento básico adequado, às fragilidades na vigilância entomológica, além de mudanças sociais e ambientais ocasionadas pelo processo de urbanização, exigindo substancial esforço do setor de saúde para eliminação das larvas do mosquito que se multiplicam em vários recipientes que armazenam água (garrafas, latas, pneus, vasos de plantas, etc.).

Por outro lado, diferentemente do Estado, no Município não ocorreram casos de morbimortalidade por diarreia e gastroenterite, doenças claramente relacionadas ao saneamento básico inadequado.

4.4.5.2. Cobertura de Saúde

A cobertura de saúde deve buscar a universalidade do acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência, contribuindo para a promoção, proteção e recuperação da saúde da população.

De acordo com o Ministério da Saúde, estabelecimento de assistência à saúde é qualquer edificação destinada a prestação de assistência à saúde à população que demande acesso de pacientes, em regime de internação ou não, qualquer que seja o seu nível de complexidade.

Na Tabela 4.22 estão apresentados os principais tipos de unidades de saúde existentes no município de Tauá até o período de janeiro de 2014.

Tabela 4.22: Principais tipos de unidades de saúde de Tauá (Jan/2014).

Tipo de estabelecimento	Público	Privado	Filantropico	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	2	-	-	-	2
Centro de Apoio a Saúde da Família	2	-	-	-	2
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	3	1	-	1	5
Clínica Especializada/Ambulatório Especializado	3	8	-	-	11
Consultório	-	13	-	-	13
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic. Excepcional e Prog. Farmácia Popular	1	-	-	-	1
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	1	-	-	1
Hospital Geral	-	1	-	-	1
Laboratório Central de Saúde Pública – LACEN	1	-	-	-	1
Policlínica	1	-	-	-	1

Tipo de estabelecimento	Público	Privado	Filantrópico	Sindicato	Total
Posto de Saúde	29	-	-	-	29
Pronto Atendimento	1	-	-	-	1
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	2	-	-	-	2
Unidade Mista	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	5	-	-	5
Unidade de Vigilância em Saúde	1	-	-	-	1
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar Urgência/Emergência	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Terrestre	-	-	-	-	-
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
Total	46	29	-	1	76

Fonte: DATASUS (2014).

Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do DATASUS;

Analisando-se os dados de janeiro de 2014, infere-se que o Município dispunha de 76 unidades de saúde, sendo a maioria pública (60,53%), de acesso universal. Em seguida aparecem os estabelecimentos privados (38,16%), denominados de Sistema de Assistência Suplementar à Saúde.

Segundo o Ministério da Saúde – Lei nº 8.080/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências – o conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público, constitui o Sistema Único de Saúde (SUS).

O quantitativo de profissionais de saúde ligados ao SUS no município de Tauá, no ano de 2012, está disposto na Tabela 4.23.

Tabela 4.23: Profissionais de saúde ligados ao SUS em Tauá (2012).

Discriminação	Quantidade
Agentes comunitários de saúde	140
Médico	56
Cirurgião Dentista	32
Enfermeiro	35
Outros profissionais de saúde (nível superior)	56
Outros profissionais de saúde (nível médio)	109
Total	428

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA) *apud* IPECE (2013).

Conforme os dados obtidos, em 2012, a equipe de profissionais de Tauá vinculada ao SUS era composta de 428 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, possuindo em sua maioria (32,71%) agentes comunitários, em seguida, estavam os profissionais de nível médio (25,47%), principalmente técnicos e auxiliares de enfermagem.

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS), criado pelo Governo Federal, tem como objetivo a prevenção de doenças por meio de informações e de orientações sobre cuidados de saúde. O acompanhamento é realizado pelos agentes às famílias em condições de risco epidemiológico e social.

Um dos estudos realizados pelo PACS está relacionado ao aleitamento materno. Na Tabela 4.24 a seguir estão apresentadas as principais informações desse programa referentes ao município de Tauá e estado do Ceará no ano de 2012.

Tabela 4.24: Crianças acompanhadas pelo Programa Agentes de Saúde (2012).

Discriminação	Município (%)	Estado (%)
Até 4 meses só mamando	69,68	69,63
De 0 a 11 meses com vacina em dia	96,21	95,06
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	1,42	1,07
De 12 a 23 meses com vacina em dia	96,23	95,17
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	2,05	2,30
Peso < 2,5 kg ao nascer	7,69	7,32

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA) *apud* IPECE (2013).

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

Em Tauá, aproximadamente 96,23% das crianças com idade entre 1 e 2 anos, acompanhadas pelo programa, estão com suas vacinas em dia. Na avaliação geral, o município apresentou, em sua maioria, indicadores com desempenho melhores quando comparados aos do Estado.

Os dados de estatísticas vitais para o Município em comparação com o Estado, de acordo com a Secretaria de Saúde do Estado do Ceará *apud* IPECE (2013) no ano de 2012, estão disponibilizados na Tabela 4.25.

Tabela 4.25: Estatísticas vitais infantis de Tauá e do estado do Ceará (2012).

Indicadores	Município	Estado
Nascidos vivos	714	124.040
Óbitos infantis	8	1.586
Taxa de mortalidade infantil/1000 nascidos vivos	11,20	12,79

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA) *apud* IPECE (2013).

No ano de 2012, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 11,20 por mil nascidos vivos, inferior à observada no Estado (12,79 por mil nascidos vivos).

Enquanto isso, os dados mais recentes para os Indicadores da Atenção Básica do PSF são do ano de 2009, conforme a Tabela 4.26 a seguir.

Tabela 4.26: Indicadores de Atenção Básica do PSF para Tauá e estado do Ceará – 2009.

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	84,2	76,9
Taxa de mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	3,0	3,3
Taxa de hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	16,8	17,3
Taxa de hospitalização por desidratação ⁽³⁾	33,3	9,6

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará – SESA (2009).

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(is) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

Observa-se que o índice de cobertura do PSF em 2009 superou os 80%, obtendo-se indicadores de Atenção Básica muito próximos da média do Estado, com exceção das taxas de hospitalização por desidratação, que no Município foram superiores ao triplo da média do Estado. Isso ocorre, frequentemente, em crianças doentes que perdem líquidos por causa de vômitos, diarreia ou febre.

4.4.6. Educação

A Lei da Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), traz em seu artigo 1º a definição de que: “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A educação ambiental deve ainda estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Assim, a educação ambiental deve passar por todas as etapas de aprendizagem, estimulando e fortalecendo uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social.

Nesse aspecto, o Caderno Regional do Pacto das Águas da Bacia do Alto Jaguaribe (CRBAJ, 2009), definiu que o município de Tauá se comprometeu a formar parcerias governamentais (Estado, Município, Sociedade Civil Organizada) para a realização de Fóruns, Seminários e Oficinas, bem como a implantação de programas e políticas de educação ambiental no currículo escolar.

Em 2012, conforme a Tabela 4.27, Tauá apresentou 806 docentes distribuídos entre as esferas Federal, Estadual, Municipal e particular, dos quais 80,52% pertenciam ao âmbito Município. Esses números mostram o potencial que a rede escolar tem de disseminar a educação ambiental em todos os níveis de ensino.

Tabela 4.27: Número de docentes e de alunos matriculados em Tauá (2012).

Dependência Administrativa	Docentes	Matrícula inicial
Federal	8	52
Estadual	151	2.881
Municipal	649	13.748
Particular	71	831
Total	806	17.512

Fonte: SEDUC (2012) *apud* IPECE (2013).

Ainda de acordo com a Tabela 4.27, o número de alunos matriculados em 2012 chegou à 17.512, o que representou a proporção de 1 professor para 21 alunos. Do total de matriculados, 78,51% pertenciam à rede municipal de ensino. Isto mostra o público passível à formação de valores, ideias, atitudes e habilidades voltadas à prevenção, identificação e solução de problemas ambientais.

Em relação ao indicador rendimento escolar, que mede os resultados alcançados pelos alunos ao término do ano letivo, o Município apresentou índices de aprovação e reprovação superiores ao do Estado, tanto no ensino fundamental quanto no médio. Por outro lado, o índice de abandono municipal foi maior no ensino médio e menor no fundamental em comparação com o Estado, conforme a Tabela 4.28.

Tabela 4.28: Rendimento escolar (ensino fundamental e médio) em Tauá (2012).

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	96,68	90,45	86,31	83,39
Reprovação	1,86	7,22	3,84	6,84
Abandono	1,46	2,33	9,86	9,77

Fonte: SEDUC (2012) *apud* IPECE (2013).

Em se tratando de ensino público técnico, tecnológico e superior, o Município dispõe do Centro de Educação, Ciências e Tecnologia da Região dos Inhamuns (CECITEC/UECE) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Ceará (IFCE-*Campus* Tauá).

O CECITEC possui cursos de graduação presenciais em Ciências Biológicas, Pedagogia e Química, enquanto o IFCE conta com os cursos de Técnico em Agronegócio e Tecnologia em Telemática. Ambas instituições possuem corpo docente formado por graduados, especialistas, mestres e doutores.

Com relação às universidades particulares, encontram-se em Tauá a Universidade Vale do Acaraú (UVA) e a UNOPAR.

5. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O diagnóstico situacional procurou identificar e retratar o estágio atual da gestão dos serviços, envolvendo os aspectos quantitativos e qualitativos operacionais e das infraestruturas relacionadas à prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do município de Tauá, buscando subsidiar o planejamento estratégico.

5.1. Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito deste diagnóstico adotou-se o distrito como unidade territorial de análise e planejamento. Desta forma, mesmo quando existirem dados, informações ou indicadores por localidade, estes serão agregados e analisados em nível de distrito.

O município de Tauá possui 8 (oito) distritos, a saber: Tauá (Sede), Barra Nova, Carrapateiras, Inhamunhs, Marrecas, Marruás, Santa Tereza e Trici. Foram identificadas todas as localidades que se encontram distribuídas nos distritos, conforme a Figura 5.1:

Figura 5.1: Distritos e localidades do município de Tauá.

CARRAPATEIRAS: Carrapateiras, Poco Da Onça, Acude Novo, Algodoes, Alívio, Altamira, Assentamento, Barra, Barriguda, Batalha, Belo Horizonte, Benfica, Boa Esperança, Boa Vista, Bom Clima, Cachoeira, Caiçara, Califórnia, Canada, Carnaubinha, Carrapateira, Carrapateiras, Carrapato, Carrero, Castelhino, Conceição, Descanso, Deus Dara, Divisão, Estancia, Fazenda Barilocho, Fazenda Dalas, Fazenda Forte, Fazenda Nova, Fazendinha, Floresta, Galoada 1, Galuado, Jacobina, Jardim, Jasmim, Jua, Juliana, Junco, Lagoa De Pedra, Lagoa Do Boi, Lima, Limão, Luzitânia, Madeira Cortada, Manoel José, Maracanã, Maximiano, Mereje, Morada Nova, Mutuca, Mutuquinha, Nova Floresta, Nova Jacobina, Olinda, Paraíso Verde, Parcelas, Patola, Pau Darco, Pau Ferro, Pedra Dagua, Pedra Rachada, Pereiros, Pirangi, Pirangi 2, Poco Da Onça, Poco Do Padre, Polvo, Rapoza, Riacho Da Boa Vista, Santa Fe, Santa Roza, São Bentinho, Sao Bento 1, Sao Bento 2, Sao Cristovao, Sitio Belo Monte, Sitio Cipo, Sossego, Torado, Torres, Umburana, Varzea Alegre, Varzea Do Aramo, Varzea Do Feijao, Varzea Do Touro, Cipó, Olho D'água, Santana, Santo Anônio, Vacarias

BARRA NOVA: Barra Nova, Assentamento Monte Moria, Barra, Belem De Baixo, Belem De Cima, Belem Do Meio, Belem Dos Silvas, Boa Esperança, Boa Vista, Bom Jesus, Borges, Borginho, Cachoeira Grande, Cachoeirinha Do Pai Senhor, Cachoeirinha, Castelo, Cipo, Curral Vermelho, Duvidosa, Escondido, Favela, Fazenda Cachoeirinha Do Pai Senhor, Fazenda Sao Jose, Fazenda Velha, Finlandia, Forquilha, Forquilha 1, Forquilha 4, Fortaleza, Inveja, Juá, Lagoa De Cima, Lagoa Dos Milagres, Marrecas, Mereje, Mirador, Monte Alegre, Mundo Novo, Muquem, Parelha, Parelhas, Passagem, Poco Comprido, Ramadinha, Retiro, Saco Das Furnas, Salgadinho, Sao Francisco Do Campo, Sao Jose, Serra Branca, Serrote Dos Bois, Tranqueira, Trapia, Várzea Da Veada, Várzea Formosa, Vila Porteiros, Vila Belem

INHAMUNS: Inhamuns, Acudinho, Alecrim, Alferes, Arapiraca, Balanca, Balsamo, Barra Do Vento, Barreiros, Bausamo, Bela Vista, Cabeluda, Cachoeira, Castelo Da Serra, Catole, Caua, Cito, Curui, Fazenda Sao Martins, Forquilha, Garrote, Guaribas, Ingar, Lago, Lagoa Do Ramo, Maguera, Milagres, Mucurana, Nova Olinda, Otissica, Olho Daguinha, Pedra Dagua, Pitombeiras, Poco Da Volta, Pocos, Primeiro De Setembro, Repreza, Riacho Fundo, Rossa Velha, Santa Maria, Sao Gonsalo, Sao Joao Dos Motas, Sao Luis, Sao Luiz, Sao Vicente, Serra Branca, Serra Nova, Talhada, Tigres, Trapia, Varzea Formosa, Varzea Formosa, Vassouras, Vazantinha, Vera Cruz, Viacho Das Varas E Zacarias, Zabele, Zabele, Zacarias, Lagoa Eufrazino, Queimadas

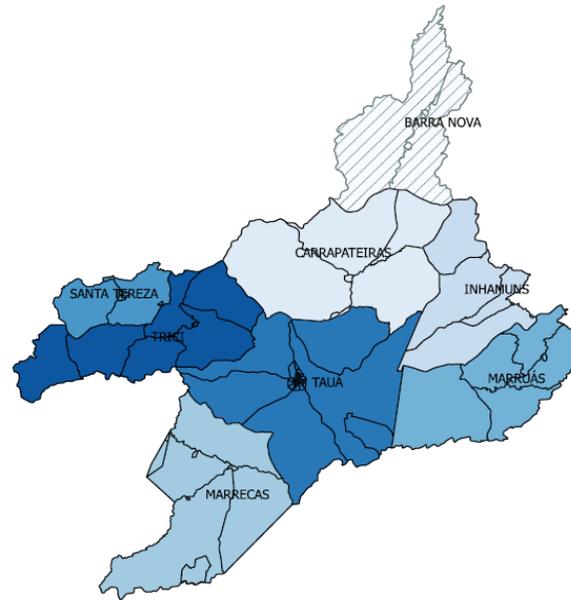
SANTA TEREZA: Santa Tereza, Barro Branco, Belem, Bezeros, Boa Venturanca, Bom Lugar, Canario, Capoeira Queimada, Cipo, CJ Habitacional, Fazenda Alto Alegre, Fazenda Boa Vista, Fazenda Bonito, Fazenda Cara, Fazenda Confiança, Fazenda Dormideira, Fazenda Limaozinho, Fazenda Pageu, Fazenda Sao Pedro, Fazenda Sao Pedro De Cima, Fazenda Tibaubá, Galleia, Malhada Da Dormideira, Manoel Ferreira, Massape, Milagres, Paiol, Riacho Fundo, Santa Helena, Santa Luzia, Santo Antonio, Sao Joao, Sitio Caicara, Sitio Mulungu, Sitio Nazare, Sitio Novo, Sitio Santa Paz, Sitio Sao Francisco, Sitio Volta, Tabuleiro, Timon e Volta.

TRICI: Vila Trici, Abobora, Acude Dos Maia, Acude Velho, Agua Abelha, Almas, Alvorada, Areias, Baixa Fechada, Baixa Fria, Bellizario, Belo Horizonte, Boa Hora, Boa Vista, Bom Lugar, Bom Tempo, Cabeça Do Boi, Cajazeira, Calumbi, Calumbi De Baixo, Campina, Canto, Carnaubinha, Catrina, Conceicao, Divisao, Escondido, Extrema, Fazenda Domingos Gomes, Fazenda Ferraó, Graciosa, Grossos, Inveja, Jardim, Joanhia, Jurema, Lagoa, Liberdade, Lindoia, Lourenca, Lustral, Malha Grande, Manaca, Manoel Ferreira, Maravilha, Morada Nova, Mundo Novo, Novo Horizonte, Otisica, Pedra Branca, Pendencia, Piaú, Povoado Sao Joao, Preguicoso, Queimadas, Salgado, Salobro, Sangradouro, Santa Luzia, Sao Bento, Sao Felipe, Sao Felix, Sao Joao, Sao Paulo, Sao Tiago, Sitio Maravilha, Tapera Sede Distrital, Tataira, Tiasol, Tigre, Trapia

MARRECAS: Vila Marrecas, Alívio, Aroeira, Assentamento Bonifácio, Baixa Verde, Baixas, Bastelo, Belo Alto, Bom Lugar, Bonfim, Budubim, Cachoeira Grande, Cacimba Do Fogo, Cajazeiras, Catingueira, Central 1, Cococa, Espirito Santo, Estrada Para Marrecas, Fazenda Serrote, Fazenda Alto Felipe, Fazenda Baixa Funda, Fazenda Baixa Verde, Fazenda Barra Do Puiu, Fazenda Borborema, Fazenda Cacimbas, Fazenda Central, Fazenda Cinta Branca, Fazenda Corisco, Fazenda Garcia, Fazenda Messejana, Fazenda Mocambo 1, Fazenda Mocambo 2, Fazenda Pedra Dagua, Fazenda Pedra Vermelha, Fazenda Pintombreira, Fazenda Poco Pedra, Fazenda Realeza, Fazenda Serrote, Fazenda Sozinho, Fazenda Timbauba, Fazenda Viados, Fazendinha, Gacheiro, Gangorra, Gorimum, Jiboa Do Beto, Lagoa De Fora, Lagoa Nova, Logrador, Maravilha, Mereje, Missao, Monte Cristo, Morada Nova, Mudubim, Paraíso, Pedra Dagua, Pitombeira, Poco Do Couro, Riacho Dos Cavalos, Riacho Dos Porcos, Santa Maria, Santa Quitéria, Sao Cristovao, Sao Geraldo, Sao Goncalo, Sao Joaquim, Sao Miguel, Sao Vicente, Serra De Dentro, Sitio Belo Horizonte, Sitio Cococa, Sitio Escuro, Sitio Gacheiro, Sitio Sozinho, Tigre, Umbuzeiro, Varzea Comprida, Veados, Vila Joaquim Moreira, Vila Marrecas, Vista Bela

TAUÁ: Alto Do Cruzeiro, Bezerra E Souza, Centro, Cidade Nova, Cidade Leste, Colibris, Gerardo Feitosa, Jose Alexandrino Goncalves, Jose Alexandrino Nogueira, Jose Holanda Lima, Luis Antonio De Oliveira, Manoel Alves Mota, Nova Aldeota, Pedregal, Rabeca, Sebastiao Cesar Rego, Taua, Tauazinho, Acude Novo, Alexandrina, Alto Alegre, Alto Da Legua, Angicos 2, Angicos Barro Branco, Arraial, Barra 2, Barra Do Puiu, Barra Dos Lulu, Bela Visa, Betania, Boa Sorte, Boa Vista, Bom Lugar, Cachoeira, Cachoeira De Cima, Cachoeirinha, Cactus, Cajazeira Cedro, Cajazeiras, Carnauba, Catingueira, Ceara Avestruz, Cedro, Central 2, Chacara Sonha, Chapadinha, Curui, Fazenda Berlandia, Fazenda Cajazeiras, Fazenda Caraubas, Fazenda Do Lulu Lolola, Fazenda Havaí, Feijao, Fortuna, Garrote, Horizonte, Inhare, Jardim, Jasmim, Jiboia, Jordao, Junco, Jurema, Lagamar, Lagoa De Dentro, Lustral, Macae, Machado, Malhada Grande, Mato Grosso, Melancia, Merejos 1, Monte Castelo, Muquem, Nova Esperanca, Olho Dagua, Parangaba, Perimetro Irrigado Varzea Do Boi, Pirajá, Poco Amarelo, Poco Dos Cavalos, Projeto Piloto, Riacho Do Jasmim, Riacho Do Mato, Riacho Fundo, Sabia, Sabonete, Salgadinho, Salgado, Santa Fe, Santa Luzia, Santa Maria, Sao Braz, Sao Joaquim, Sao Jose, Serrinha, Serrinha Velha, Serrote, Silvana, Sitio Brooco, Sitio Cachoeira, Teodosio, Urussuy, Varzea Da Palha, Varzea Da Serra, Varzea Do Boi, Varzea Grande, Varzinha, Veneza, Viracao, Volta Colonos, Vila Castelo.

MARRUÁS: Marruás, Algodoes, Alto Vistoso, Baixa Grande, Barra, Barriguda, Baxio Dos Campos, Bom Lugar, Bom Nome, Bosque, Brasileta, Bulandeira, Cachoeira Velha, Cachoeirinha, Cachoeirinha Dos Buegas, Cacimbas, Cajazeiras, Cajueiro, Campo Preto, Campos, Cassimiro, Conceicao, Condado, Diamantina, Escondido, Fazenda Passagens, Fechadinho, Fechado Grande, Jaca, Lages, Lagoa, Lagoa Do Morro, Lagoinha, Logradouro, Morada Da Areia, Marruas, Mastruz, Mel, Monte Alegre, Monte Alverne, Olho Dagua Dos Motas, Olho Dagua Seco, Palmeira, Pau De Fogo, Pinheiro, Poco Cercado, Poco De Baixo, Poco Verde, Prim Casa, Queimadas, Riacho Verde, Santa Helena, Santa Maria, Santa Rosa, Santana, Santo Antonio, Santo Antonio Velho, Sao Gonsalo, Sao Joao, Sao Gonsalo, Sao Lorenzo, Sao Martins, Sao Pedro, Serrinha, Sitio Gonsalino, Sitio Mato Grosso, Sitio Novo, Tavares, Todos Os Santos, Umburanda, Varzea Das Serras, Vassouras, Viracao, Xique-Xique, Barra Dos Candidos, São João Dos Candidos



Legenda

Tauá

-  BARRA NOVA
-  CARRAPATEIRAS
-  INHAMUNS
-  MARRECAS
-  MARRUÁS
-  SANTA TEREZA
-  TAUÁ
-  TRICI

Fonte: Adaptado de IBGE (2014)

5.2. Aspectos Institucionais

5.2.1. Dos Sistemas Operados pela CAGECE

O município de Tauá delegou à CAGECE por meio de contrato de concessão a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e de coleta, remoção e tratamento de esgotos sanitários. Tal contrato foi celebrado em 21 de março de 2005, com validade de 30 anos, renovável por igual período, conforme resumo da Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Características gerais do Contrato de Concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de implantação, exploração, ampliação, implantação e melhorias dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20 de julho de 1971; Lei Municipal nº 1.239, de 27 de abril de 2004; Lei Municipal nº 1.281 de 10 de dezembro de 2004; Regulamento geral de prestação de serviços de água e esgoto sanitário do Estado do Ceará, aprovado pelo Decreto Estadual nº 12.844, de 31 de julho de 1978.
Data	21 de março de 2005.
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE, 2014.

O objeto do contrato de concessão é a outorga, por parte do Município, com exclusividade à CAGECE, da prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração e ampliação dos mesmos, exceto nos aglomerados com até 1.500 habitantes.

Uma das exigências deste contrato de concessão, sob responsabilidade da CAGECE é a elaboração a cada 5 (cinco) anos do Plano de Exploração dos Serviços outorgados, contendo os investimentos a serem realizados. No entanto, com o advento da Lei nº 11.445/2007, o referido Plano deverá ser substituído pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, objeto do presente documento.

Além das obrigações contratuais, a CAGECE deve observar outros regulamentos, tais como a Lei Estadual nº 14.394/2009, que define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE), relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências.

Outrossim, segundo a Resolução COEMA nº 08/2004, as atividades de saneamento básico desenvolvidas pela CAGECE estão sujeitas ao licenciamento ambiental para construção, instalação, ampliação, modificação e funcionamento, por serem classificadas como Potencial Poluidor-Degradador (PPD), conforme a Tabela 5.2.

Tabela 5.2: Potencial Poluidor-Degradador (PPD) do setor de saneamento básico.

Código	Grupo/Atividades	PPD
29.00	Saneamento Básico	
29.01	Estação de Tratamento de Água – ETA com simples desinfecção	P
29.02	Estação de Tratamento de Água – ETA Convencional	M
29.03	Sistema de Abastecimento de Água com simples desinfecção	P
29.04	Sistema de Abastecimento de Água com Tratamento Completo	M
29.05	Sistema de Esgotamento Sanitário com ETE não Simplificada	A
29.06	Sistema de Esgotamento Sanitário com ETE Simplificada – Fossa Séptica e Valas de Infiltração – Fossa Séptica, Sumidouros, Filtro Simplificado e Filtro Anaeróbio	M

Fonte: Resolução COEMA nº 08/2004.

Nota: (P) Pequeno potencial poluidor degradador; (M) médio potencial; (A) Alto potencial.

Dessa forma, o Sistema de Abastecimento de Água – SAA (cód. 29.04 – Tabela 5.2), bem como o Sistema de Esgotamento Sanitário – SES do município de Tauá, possuem Licenças de Operação (LO) vencidas, porém a CAGECE requereu a renovação junto à Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE).

No que se refere à estrutura física e aos recursos humanos, o escritório local da CAGECE compreende a gerência de núcleo, na qual funcionam os serviços administrativos, operacionais e comerciais de saneamento (Figura 5.2).

Figura 5.2: Sede da CAGECE de Tauá.



Fonte: Google Earth (2014).

O escritório pertence a Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe (UNBAJ) e fica localizado à Av. Chermont Alves de Oliveira, s/n, Nova Aldeota (coordenadas UTM 357078 E / 9337525 S), dispendo atualmente de 14 (quatorze) colaboradores, conforme a Tabela 5.3, além de 2 (dois) veículos do tipo caminhonete e 1 (uma) motocicleta para a realização das atividades.

Tabela 5.3: Quantitativo de funcionários do escritório da CAGECE de Tauá.

Item	Quantidade	Escala de trabalho	Função
Pessoal	14	Segunda a Quinta:	
		08:00 – 12:00 h	1 gerente administrativo
		13:00 – 18:00 h	3 operadores de ETA
			4 operadores de rede
			3 operadores de esgoto
		Sexta:	1 atendente comercial
		08:00 – 12:00 h	2 estagiários
		14:00 – 18:00 h	

Fonte: CAGECE (2014).

5.2.2. Dos Sistemas Implantados pelo SISAR

O Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) começou a ser implantado no Ceará em 1996, nas bacias do Acaraú e Coreaú. Atualmente, existem 8 (oito) unidades do Sisar distribuídos pelas bacias do Estado.

O SISAR beneficia pequenas comunidades e visa garantir, a longo prazo, o desenvolvimento e manutenção dos sistemas implantados de forma autossustentável. Esses sistemas são Organizações Não Governamentais (ONGs) sem fins lucrativos, formados por associações comunitárias, com a participação e orientação da CAGECE, conforme a Tabela 5.4.

Tabela 5.4: Vertentes assumidas pelo Sisar.

Gestão dos Sistemas	Gestão da Associação	Gestão do Meio Ambiente
Prestação de assistência técnica preventiva e corretiva.	Capacitação das Associações para o gerenciamento e administração dos sistemas.	Promoção de ações educativas sobre o uso racional da água.
Tratamento e controle da qualidade da água.	Aprimoramento da Educação Associativa.	Promoção de práticas voltadas à preservação dos mananciais.
Emissão de contas.	Fortalecimento e integração das associações filiadas.	Realização de ações de Educação Sanitária e Ambiental.
Treinamento dos operadores.	Sensibilização das associações quanto à importância da parceria com o SISAR.	Preservação e conservação do meio ambiente.
Procedimentos de cortes, religações e ligações novas.		Implementação de Programa de Educação em Saúde.

Fonte: SISAR – Ceará (2014).

Em Tauá, o SISAR está presente nos distritos de Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Trici e na zona rural da Sede.

5.3. Serviços, Infraestruturas e Instalações de Saneamento

5.3.1. Abastecimento de Água Potável

O abastecimento de água do município de Tauá ocorre por diversas formas: Sistema público de distribuição com tratamento completo (CAGECE), poço, carro-pipa e cisterna, sendo o primeiro, a principal forma utilizada na área urbana da Sede da cidade, e portanto será apresentado a seguir.

Dessa forma, foram realizados procedimentos de visita técnica, levantamento em campo, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, bem como identificação e frequência de ocorrências.

5.3.1.1. Distrito Sede e localidades

O distrito Sede possui o maior aglomerado populacional do município, cujo sistema operado pela CAGECE consta de: captação, adução, estações elevatórias de água bruta e tratada, estação de tratamento completo, reservação e distribuição. A seguir, são apresentadas as principais características desse sistema:

a) Mananciais: sistemas de captação e adução

O açude Trici (Figura 5.3) está localizado no distrito de Trici em Tauá (coordenadas UTM 0343529 E / 9346142 S) e represa o riacho Trici. Segundo a COGERH (2014), esse reservatório possui barragem capaz de armazenar cerca de 16 milhões e 500 mil metros cúbicos (16.500.000 m³).

Figura 5.3: Barragem do Açude Trici em abril de 2014.



Fonte: CAGECE (2014).

As suas principais características técnicas estão apresentadas na Tabela 5.5.

Tabela 5.5: Características técnicas do Açude Trici.

Hidrologia	
Bacia Hidrográfica (Km ²)	549,49
Capacidade (m ³)	16.500.000
Vazão Regularizada (m ³ /s)	0,3
Barragem	
Comprimento do Coroamento (m)	396,18
Largura do Coroamento (m)	4,0
Cota (m)	436,0
Sangradouro	
Cota (m)	433,0
Largura (m)	166,67
Tomada d'água	
Tipo	Galeria
Comprimento (m)	17,67

Fonte: COGERH (2014).

Segundo a CAGECE (2014), a captação no Açude Trici é realizada através de Flutuante, utilizando dois conjuntos motobomba de 75 cv de potência cada, sendo um em operação e o outro reserva. A Estação Elevatória da Captação Superficial (EECS-01) possui altura manométrica de 45 m.c.a. e recalca água bruta desse reservatório com vazão de 190 m³/h para o Reservatório Apoiado (RAP-01).

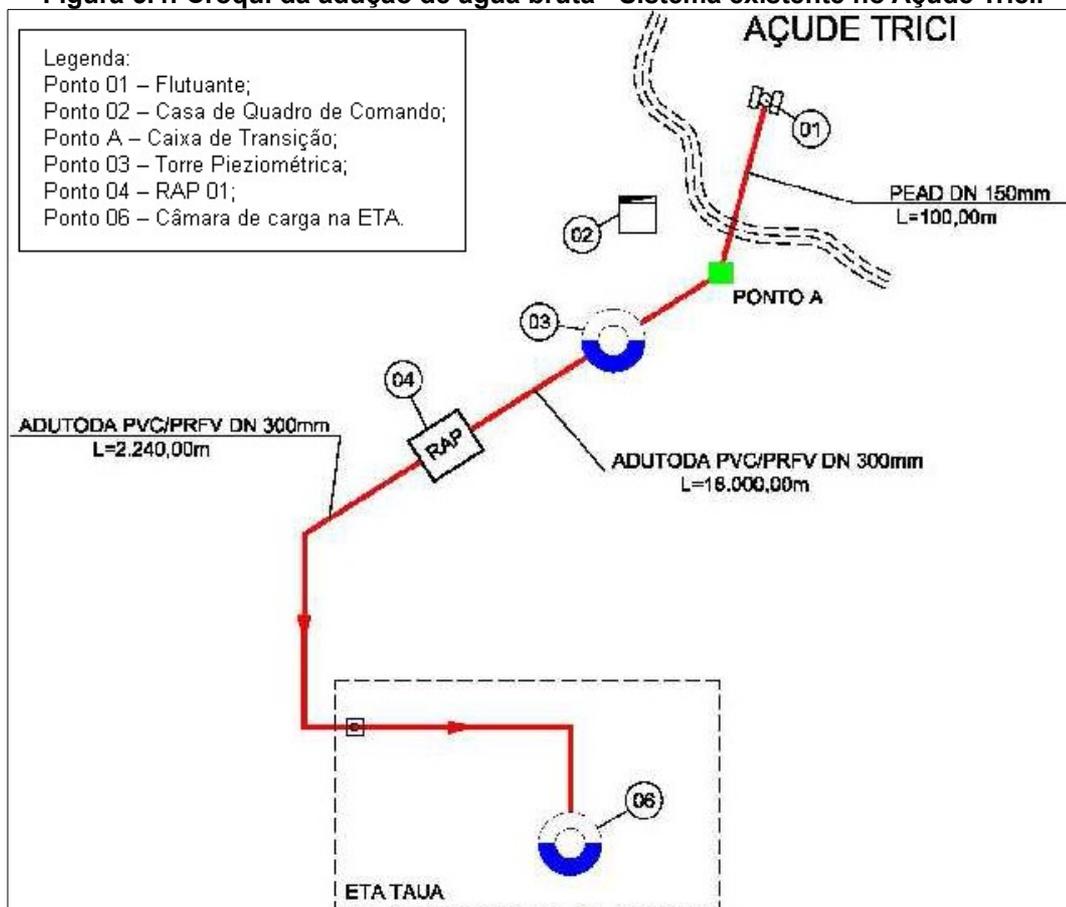
Posteriormente, a adução de água bruta funciona parte por recalque e parte por gravidade, divididas em 3 (três) trechos, a saber:

- 1º trecho: tem início no Flutuante (Estação Elevatória – Captação Superficial: EECS-01) e termina na caixa de transição. É constituída de tubos de PEAD (polietileno de alta densidade), com extensão de 130 m e diâmetro de 150 mm.
- 2º trecho: interliga a caixa de transição até o RAP 01 (reservatório elevado). Nesse trecho, a adutora é constituída de tubos de PVC/PRFV (policloreto de vinil/plástico reforçado com fibra de vidro) e possui 16.000 m de extensão e 300 mm de diâmetro.
- 3º trecho: leva água bruta do RAP 01 até a câmara de carga na Estação de Tratamento de Água (ETA). Constituída de tubos de PVC/PRFV, com 2.240 m de extensão e 300 mm de diâmetro.

Destaca-se ainda a ausência de dispositivos para medição de vazão (macromedidores) nas linhas de adução de água bruta.

Na Figura 5.4 a seguir é apresentado, o croqui esquemático do sistema de captação e adução de água bruta no Açude Trici (trechos 1, 2 e 3).

Figura 5.4: Croqui da adução de água bruta - Sistema existente no Açude Trici.



Fonte: CAGECE (2013).

Devido ao intenso período de escassez, desde janeiro de 2014 esse reservatório encontra-se incapaz de atender a população. Segundo a COGERH, em 19/05/2014, o açude possuía volume de apenas 110.000 m³, equivalente a 0,66% da capacidade da barragem. Na Figura 5.5 a seguir é apresentada sua condição atual (abril de 2014).

Figura 5.5: Impossibilidade de captação no Açude Trici (abril de 2014).



Fonte: CAGECE (2014).

Diante desse problema, o Governo do Estado do Ceará inaugurou, em 10 de janeiro de 2014, uma adutora de engate rápido, no açude Favelas, o qual está abastecendo a cidade emergencialmente.

O açude Favelas (Figura 5.6) está localizado à 23 km da Sede do município (coordenadas UTM 0375565 E / 9338641 S) e seu acesso dá-se pela rodovia estadual CE-160 (Tauá-Mombaça). Segundo o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS (2014), o açude barra o riacho Favelas, afluente da margem esquerda do rio Jaguaribe, sendo capaz de abastecer a Sede do município, perenizar o próprio riacho, irrigar áreas aluvionares a jusante da barragem e reforçar a disponibilidade de água em projetos de irrigação.

Figura 5.6: Captação/adução emergencial no Açude Favelas.



Fonte: CAGECE (2014).

As principais características técnicas do Açude Favelas estão apresentadas na Tabela 5.6.

Tabela 5.6: Características Técnicas do Açude Favelas.

Hidrologia	
Bacia Hidrográfica (Km ²)	669,31
Capacidade (m ³)	30.100.000
Vazão Regularizada (m ³ /s)	0,2
Barragem	
Comprimento do Coroamento (m)	428,75
Largura do Coroamento (m)	8,0
Cota (m)	439,0
Sangradouro	
Cota (m)	436,0
Largura (m)	200,0
Tomada d'água	
Tipo	Galeria
Comprimento (m)	55,48

Fonte: COGERH (2014).

A captação emergencial no Açude Favelas é realizada através de Flutuante, utilizando conjunto motobomba de 175 cv de potência e vazão de 220 m³/h. A adutora possui 26 km de extensão, constituída de tubos de aço patinável de 300 mm de diâmetro (Figura 5.7) e deve operar pelo menos até a próxima quadra invernos.

Figura 5.7: Captação no Açude Favelas - Flutuante e conjunto motobomba.



Fonte: CAGECE (2014).

Entretanto, segundo a COGERH (2014), em 22 de maio de 2014, o Açude Favelas estava com volume de 3.330.000 m³, correspondente a 11,05% de sua capacidade, enquadrando-se entre os 96 reservatórios do Ceará em estado de alerta (< 30%).

Portanto, é necessária a proposição de novas alternativas para o sistema em estudo, para atender a demanda atual e futura da população.

Diante disso, a unidade da CAGECE de Tauá, por meio de relatório de fevereiro de 2014, orienta a construção de adutora vinda do Açude Arneiroz II, localizado na cidade vizinha, Arneiroz, a aproximadamente 43 km. Essa iniciativa encontra-se prevista para implantação através de Regime Diferenciado de Contratação.

b) Estação de Tratamento de Água (ETA)

A ETA localiza-se na Sede do núcleo da CAGECE de Tauá e possui as seguintes unidades: ETA piloto, Laboratório, Casa de Química, Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT-01 e EEAT-02), Floco Decantador, Reservatórios Apoiados (RAP-02 e RAP-03), Reservatório Elevado (REL-01), Filtros de Escoamento Ascendente e Torre de Equilíbrio, conforme Figura 5.8.

Figura 5.8: Estação de Tratamento de Água (ETA) de Tauá.



Fonte: CAGECE (2013).

Segundo a CAGECE (2014), o projeto original do sistema prevê para a ETA vazão nominal de 326,33 m³/h, porém atualmente (abril de 2014) ela está operando com 198,47 m³/h.

A tecnologia de tratamento empregada é do tipo convencional (ciclo completo), apresentando as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração direta ascendente e desinfecção.

Os reagentes Policloreto de Alumínio (PAC-23) e Polímero catiônico são utilizados como coagulante e auxiliar de coagulação, respectivamente. Enquanto a filtração é constituída de 6 (seis) filtros, sendo 4 (quatro) de concreto e 2 (dois) de fibra, com área de 7 m² para cada filtro. Finalmente, nos processos de oxidação e desinfecção usa-se cloro gasoso.

A ETA vem enfrentando problemas na produção de água tratada, acarretando deficiência na qualidade da água a ser distribuída para a população. O maior deles em decorrência das características do manancial utilizado (Açude Favelas), o qual possui alta concentração de material em suspensão (eutrofização) e elevado teor de cloretos, resultando em alteração de cor e turbidez, que muitas vezes inviabilizam o tratamento através da filtração direta.

Vale ressaltar que na ETA não há estação elevatória destinada à lavagem de filtros. Sendo essa água não aproveitada e descartada de forma inadequada, em terreno próximo à ETA.

As principais iniciativas propostas pelo núcleo da CAGECE-Tauá para melhorias da ETA são: adequar sua estrutura à demanda; instalar estação elevatória para lavagem de filtros; construir Estação de Tratamento de Rejeitos Gerados (ETRG).

c) Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs)

As duas EEATs presentes na ETA possuem, cada uma, 2 conjuntos motobomba (um em operação e outro reserva). A EEAT-01 recalca água tratada do reservatório apoiado (RAP-03) para o reservatório elevado (REL-01), com vazão de 250 m³ e potência de 40 cv. Já a EEAT-02 recalca a água do floco decantador para os filtros, com vazão de 250 m³ e potência de 12,5 cv.

d) Adutora de Água Tratada (AAT)

Conforme os parâmetros de projeto da CAGECE, a unidade operacional de adução de água tratada esta descrita na Tabela 5.7.

Tabela 5.7: Unidade operacional de adução de água tratada.

Adutora	Trecho	Extensão (m)	Diâmetro (mm)	Material
AAT-01	EEAT-01 / REL-01	40	250	Ferro Fundido
AAT-02	REL-01 / REL-02	1.030	150	PVC
AAT-03	REL-01 / Zona Baixa	368	200	Ferro Fundido
AAT-04	REL-02 / Zona Baixa	350	200	Ferro Fundido
AAT-05	REL-02 / Zona Alta	345	250	PVC
AAT-06	AAT-02 / Zona Alta	350	100	Ferro Fundido

Fonte: CAGECE (2013).

Destaca-se a ausência de dispositivos para medição de vazão (macromedidores) nas linhas de adução de água tratada. Sendo a sua instalação, a principal medida proposta pelo núcleo para o sistema de adução.

e) Reservação

A Tabela 5.8 a seguir traz informações técnicas referentes às unidades operacionais de reservação de água bruta e tratada da Sede do Município.

Tabela 5.8: Unidades de reservação de água bruta e tratada.

Unidade	Classe	Função	Localização	Estado de conservação	Capacidade (m ³)
Reservatório Apoiado (RAP-01)	Água Bruta	Quebra de Pressão	Entre a ETA e a Captação	Bom	800
Reservatório Apoiado (RAP-02)	Água Tratada	Reunião	ETA	Bom	600
Reservatório Apoiado (RAP-03)	Água Tratada	Reunião	ETA	Bom	600
Reservatório Elevado (REL-01)	Água Tratada	Distribuição / Lavagem	ETA	Bom	250
Reservatório Elevado (REL-02)	Água Tratada	Distribuição	Rede de Distribuição de Água (RDA)	Desativado	227

Fonte: CAGECE (2013).

Atualmente, o REL-02 encontra-se desativado devido aos problemas de extravasamento, assim, a água tratada segue diretamente do REL-01 para a rede de distribuição.

As principais iniciativas apresentadas pelo núcleo para melhoria do funcionamento das unidades operacionais de reservação do SAA estão relacionadas a infraestrutura física, como: instalação de dispositivos de controle e medição de nível; adequação de escadas com guarda-corpos; inserção de grades de proteção em caixas de inspeção e registros; instalação de para-raios e sinalização noturna.

f) Rede de Distribuição de Água – RDA

Segundo a CAGECE (2014), a RDA de Tauá possuía, em 2013, extensão total de 73.595 m, composta de 71.939,00 m de tubulação em PVC, 1.476,00 m em cimento amianto (CA) e 180,00 em ferro fundido (FºFº), com diâmetros que variam de 50 a

250 mm, conforme a Tabela 5.9, que trata da evolução da RDA no Município.

Tabela 5.9: Rede de Distribuição de Água (RDA) da Sede do município de Tauá.

Ano	Materiais/Extensões (m)			Total
	PVC	CA	FºFº	
2010	67.515,00	1.476,00	180,00	69.171,00
2011	67.515,00	1.476,00	180,00	69.171,00
2012	68.571,00	1.476,00	180,00	70.227,00
2013	71.939,00	1.476,00	180,00	73.595,00

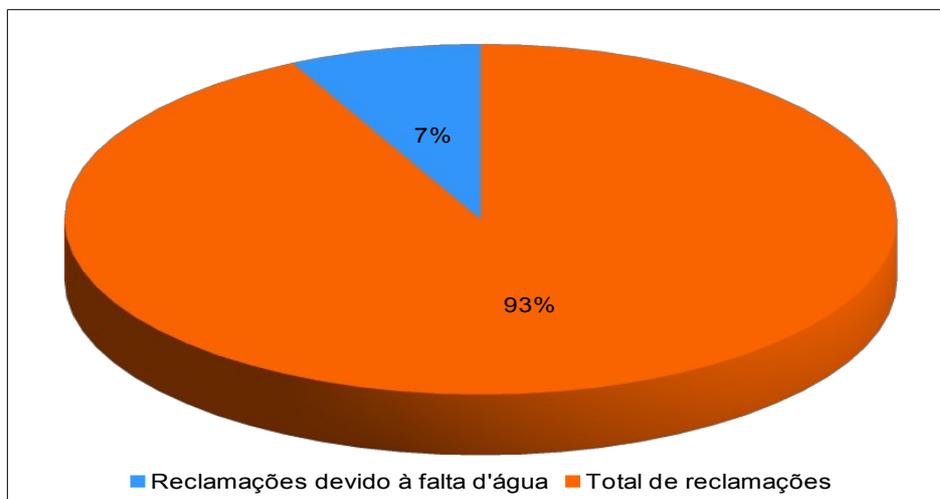
CAGECE (2014).

Destaca-se, aqui, a necessidade da troca das tubulações de CA, uma vez que o Ministério da Saúde considera o amianto como prejudicial à saúde. Além disso, de acordo com o relatório situacional da CAGECE de fevereiro de 2014, na Sede do Município, há incidência de vazamentos em trechos com esse tipo de material.

Nas partes mais altas da cidade e em pontos extremos, há subdimensionamento da RDA e dificuldade de abastecimento, como no caso dos Bairros Meireles, Alto Neilândia, Colibris e Bezerra de Souza, alguns dos locais mais afetados. É comum também vazamentos em pontos de alta pressão (rede pressurizada para abastecimento dos pontos extremos).

Quanto à continuidade, no período compreendido entre abril de 2013 e abril de 2014, foram registradas 1.085 (mil e oitenta e cinco) reclamações e solicitações a partir da central de atendimento telefônico da CAGECE (0800 275 0195). Destas, 81 (oitenta e uma) estavam relacionadas à falta d'água, conforme o Gráfico 5.1.

Gráfico 5.1: Solicitações e reclamações do Sistema de Abastecimento de Água (abril/2013 - abril/2014).



Fonte: CAGECE (2014).

Nota-se ainda lentidão na retomada do equilíbrio hidráulico, após paradas no abastecimento. Em suma, a cidade cresceu e o sistema existente não é suficiente para atender a demanda atual.

A discriminação de todas as unidades operacionais consta no Croqui do sistema, representado na Figura 5.9 a seguir.

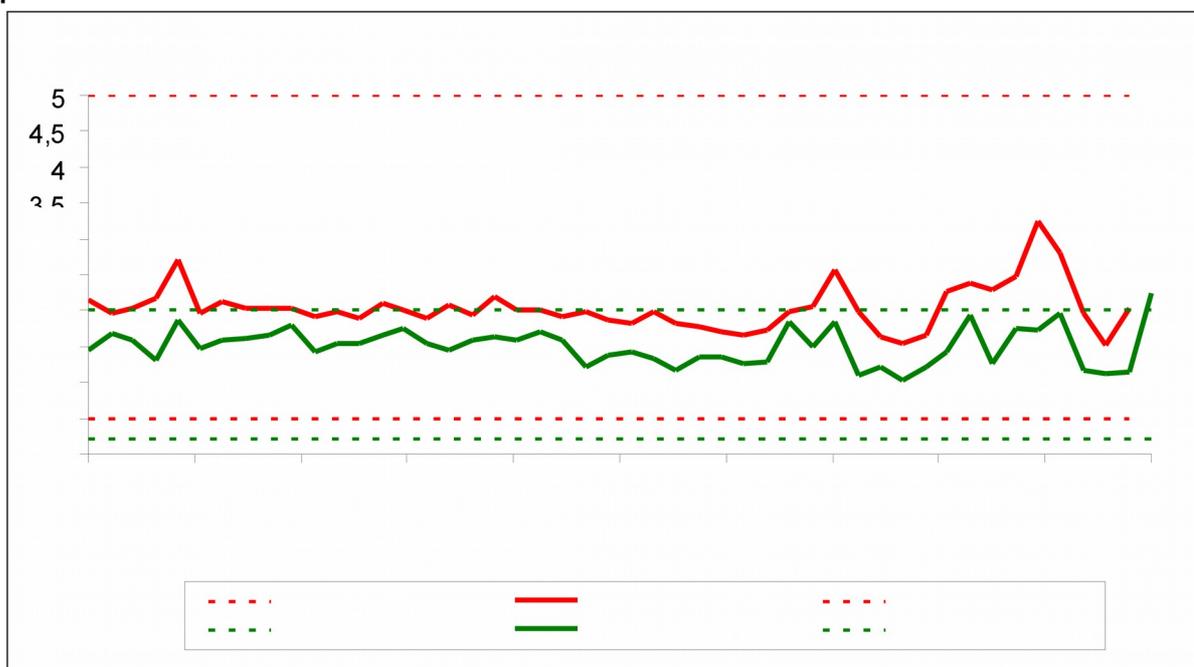
g) Qualidade da Água

Com relação à qualidade da água, há exigências de monitoramento com vistas à garantia de não oferecer riscos à saúde da população, conforme está previsto na Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Dessa forma a CAGECE realiza a coleta de amostras de água bruta e tratada e analisa os seguintes parâmetros, dentre outros: cor, turbidez, pH, cloro e flúor (a cada 2 horas); Trihalometanos e oxigênio consumido (trimestral); Ferro, alumínio, manganês, cloreto, alcalinidade e dureza (semestral).

O Gráfico 5.2 mostra o histórico de análises do parâmetro Cloro Residual Livre (mg/L) na saída da ETA e na rede de distribuição, entre 2010 e 2013. Esse parâmetro indica a quantidade de cloro presente na rede de distribuição, adicionado no processo de desinfecção da água.

Gráfico 5.2: Análises do cloro residual livre na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.

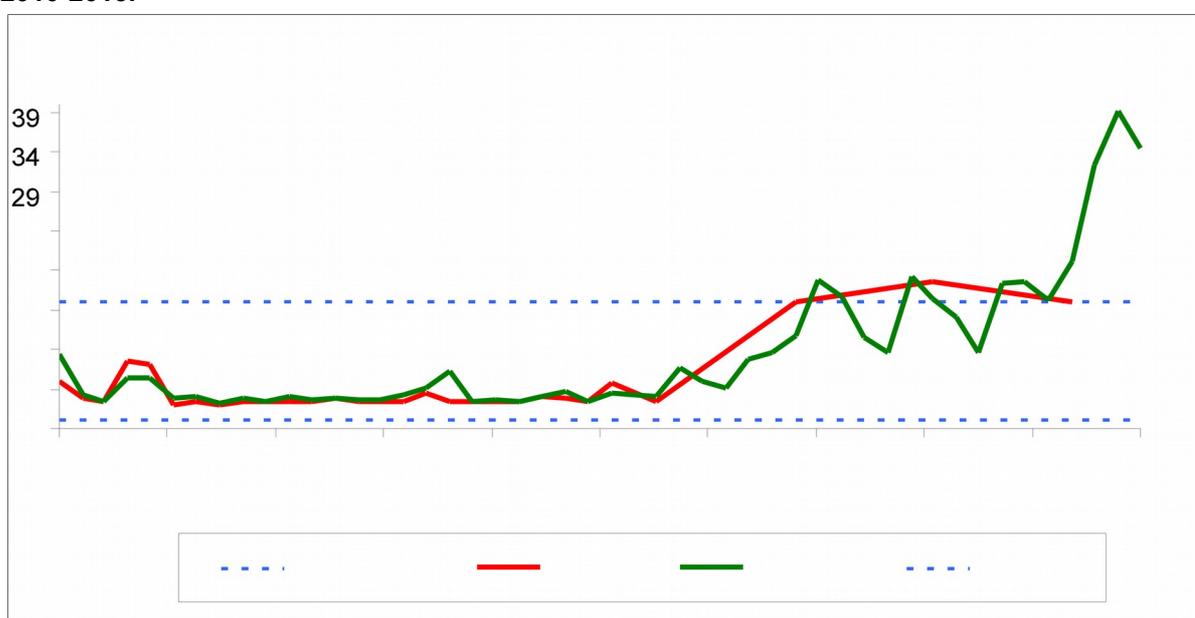


Fonte: CAGECE (2014).

Percebe-se, ao longo do período avaliado, que este parâmetro esteve de acordo com os padrões estabelecidos pela Portaria nº 2.914/2011 tanto na saída da ETA quanto na rede de distribuição.

Com relação às análises de cor aparente (uH), que indicam se há substâncias dissolvidas na água, os resultados estão demonstrados no Gráfico 5.3.

Gráfico 5.3: Análises de cor aparente na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.

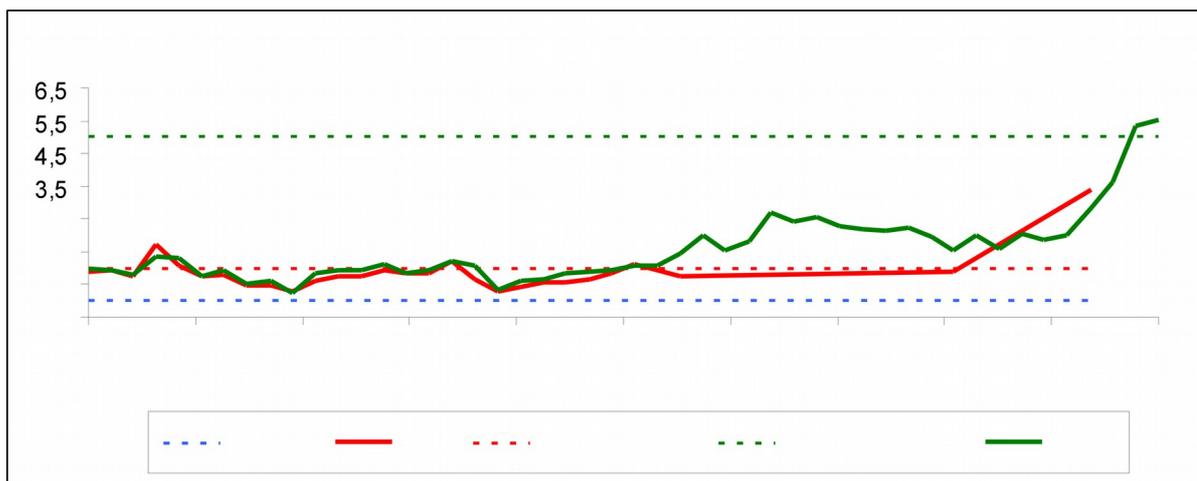


Fonte: CAGECE (2014).

A análise do parâmetro cor aparente indica que a maior parte das amostras estiveram dentro do limite máximo permitido pela Portaria. Entretanto, as amostras analisadas em setembro de 2012, fevereiro e segundo semestre de 2013 apresentaram valores acima do limite na rede de distribuição.

Os resultados das análises do parâmetro Turbidez, que indicam se há presença de partículas em suspensão na água, podem ser vistos no Gráfico 5.4.

Gráfico 5.4: Análises de Turbidez na saída da ETA e na rede de distribuição no período 2010-2013.



Fonte: CAGECE (2014).

Assim como nas análises de cor aparente, a turbidez apresentou resultados, em geral, dentro dos padrões de potabilidade. Entretanto, a partir de fevereiro de 2013 houve aumento nos valores dos resultados das amostras na saída da ETA, que chegaram a ultrapassar os limites máximos estabelecidos. O mesmo aconteceu para os resultados das amostras da rede de distribuição nos meses finais de 2013.

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. Na Tabela 5.10 há o resumo das amostras analisadas no período de 2010 a 2013.

Tabela 5.10: Análises de Coliformes Totais na rede de distribuição de água.

Ano	Nº total de amostras	Amostras em desacordo	
		Total	%
2010	535	15	2,80
2011	479	12	2,51
2012	524	17	3,24
2013	483	33	6,83

Fonte: CAGECE, 2014.

Percebe-se que no período analisado houve aumento da quantidade de amostras em desacordo com os padrões de potabilidade na rede de distribuição de água.

De acordo com a CAGECE, na saída da ETA, todas as amostras estavam isentas de coliformes, assim, a contaminação poderia ocorrer ao longo do trajeto da água na rede, que pode ser ocasionada por infiltrações nas tubulações.

A CAGECE afirma ainda que, nos casos de contaminação por coliformes, realiza a descarga de rede no local e em seguida é feita a coleta de amostra para nova análise bacteriológica.

Em se tratando do parâmetro *Escherichia coli*, grupo mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos, todas as amostras analisadas, no período de 2010 a 2012, na saída da ETA e na rede de distribuição obedeceram aos padrões de potabilidade da Portaria 2.914/2011, que estabelece sua ausência em 100 mL de amostra. Já em 2013, 1 (uma) amostra de água, na rede de distribuição, esteve em desacordo com a Portaria, o que pode representar contaminação pontual.

h) Levantamento de dados do IBGE – Abastecimento de água no distrito Sede

Visando complementar às informações anteriores, foi realizado levantamento através do Censo 2010 do IBGE, a cerca dos tipos de abastecimento de água encontrados nas zonas urbana e rural do distrito sede de Tauá, os quais estão apresentados na Tabela 5.11.

Tabela 5.11: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito Sede.

Distrito: Sede	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo*	
Z. Urbana	8.143	50	13	83	7	4	166	8.466
Z. Rural	136	180	181	210	25	134	34	900
Total	8.279	230	194	293	32	138	200	9.366

Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Nota: Foram acrescentados à “Outro tipo” os dados de: “Água da chuva armazenada de outra forma”.

Com relação ao total de tipos de abastecimento no distrito Sede, em 2010, destaca-se o maior número de domicílios interligados à rede de abastecimento (88,39%), destes, a grande maioria (98,36%) pertencia à zona urbana.

Nota-se ainda boa parte de domicílios abastecidos por sistemas individuais, tais como: poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (4,53%), carro-pipa (3,13%), outros tipos (2,14%), mananciais (1,47%) e cisternas (0,34%). Esses sistemas pertenciam principalmente à zona rural da sede.

i) Levantamento de dados pela equipe técnica da Prefeitura – Abastecimento de água no distrito Sede

Com o objetivo de verificar a situação atual (2014) dos sistemas de abastecimento na Sede de Tauá, a equipe técnica da Prefeitura Municipal coletou informações *in loco* em diversas localidades, as quais estão dispostas na Tabela 5.12.

Tabela 5.12: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito Sede.

Localidades do distrito Sede	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Cachoeirinha	33	33	Açude/Poço	33
Catingueira	180	180	Poço	180
Colonos (setor G)	115	-	-	109
Junco	79	79	Poço	50
Lustal (I e II)	157	138	Poço	138
Perímetro Irrigado Várzea do Boi	250	220	Açude/Poço	220
São José	41	41	Poço	41
Vila Castelo	104	104	Poço	104
Bom Sucesso	04	-	Açude	03
Boa Vista	11	0	Açude	09
Bom Lugar	03	0	Açude	02
Cachoeira	18	0	Açude	10
Cedro	10	0	Açude	08
Fazenda Cajazeiras	04	-	Açude/Poço	04
Feijão	03	-	Açude	03
Ferrão	01	0	Açude	01
Iparana	03	-	Açude	03
Merejos	04	-	Poço	04
Riacho do Mato	16	0	Açude/Poço	13
Riacho Verde	10	-	Açude	08
Serrinha	01	-	Açude	01
Sítio Cachoeira	13	-	Poço	06
Total	1.060	795	Açude/Poço	950

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Informação não disponível.

Segundo os dados da Prefeitura, nas localidades do distrito Sede, 75% dos domicílios são atendidos por rede de distribuição de água. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes na maioria dos domicílios (89,62%). O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em

situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carro-pipa.

No distrito Sede, o SISAR atua na localidade de Lustal, conforme os dados apresentados na Tabela 5.13 e Tabela 5.14.

Tabela 5.13: Dados populacionais do SISAR na localidade de Lustal.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Lustal	149	125	596	500	100%	100%	8,18

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.14: Dados técnicos do SISAR na localidade de Lustal.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Lustal	Poço	2.980	60	85	35	-	15	745

Fonte: CAGECE, 2014.

Nessa localidade o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

5.3.1.1.1 Ligações prediais e economias

Ligação predial é o conjunto formado de tubulações, peças especiais e hidrômetro (quando houver). Para efeito de faturamento, a CAGECE trabalha com 5 (cinco) categorias/modalidades de imóveis, são elas: comercial, residencial, industrial, pública, filantrópica e mista, a saber:

- **Residencial:** exclusivamente para fins de moradia;
- **Público:** para exercício de atividades de órgãos dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ou autarquias e fundações vinculadas aos poderes públicos;
- **Industrial:** para exercício de atividade classificada como industrial pelo IBGE;
- **Comercial:** para exercício de atividade não classificada nas categorias

Residencial, Pública ou Industrial;

- **Filantropica:** entidades sem fins lucrativos;
- **Misto:** imóvel que possuir mais de uma categoria de uso.

Em relação à situação das ligações nos imóveis, as mesmas podem ser:

- **Ativas:** conectadas a rede de abastecimento, com os serviços de água prestados regularmente.
- **Cortadas:** com abastecimento de água interrompido, geralmente devido à falta de pagamento. Caso o mesmo seja regularizado, poderá ser reativada.
- **Suspensas:** aquelas que tiveram, por alguma razão, faturamento de água suspenso.
- **Faturadas por outro imóvel:** ligações ativas, onde o seu faturamento é pago por outro imóvel.
- **Ligações sem faturamento:** ligações não hidrometradas, o faturamento dessas, neste caso, é estimado.
- **Ligações reais:** ligações tanto ativas como inativas conectadas à rede.
- **Suprimidas/Inativas:** são aquelas onde houve suspensão dos serviços de abastecimento de água, não ocorrendo, portanto, emissão de contas.
- **Factíveis:** ocorrem quando localidades são providas de rede de abastecimento, mas, por algum motivo não foram conectadas a rede de abastecimento de água.
- **Potenciais:** são aquelas desprovidas de rede de abastecimento, mas localizadas em regiões onde há serviços de abastecimento de água.

A seguir, tem-se a Tabela 5.15 com a quantidade e a situação das ligações de água na Sede de Tauá, para o período de 2005 a abril/2014, conforme a CAGECE (2014).

Tabela 5.15: Quantidade e tipo de ligação de água em Tauá no período de 2005 a abril de 2014.

Situação	Período									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ativa	7.297	7.676	8.157	8.485	8.860	9.245	9.653	10.059	10.371	10.368
Cortada	433	498	480	485	415	344	223	352	458	478
Factível	1.996	1.603	1.150	63	22	37	37	68	64	76
Faturada p/ Outro Imóvel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ligação s/ Faturamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Potencial	234	214	206	146	1	1	2	2	2	2
Suprimida	257	242	240	234	321	380	497	469	456	455
Suspensa	3	3	3	5	5	5	73	73	74	74
Total	10.220	10.236	10.236	9.418	9.624	10.012	10.485	11.023	11.425	11.453

Fonte: CAGECE (2014).

Nota-se que o número de ligações ativas do SAA cresceu cerca de 42,09% no período de 2005 a abril de 2014, chegando a 10.368 ligações. Conseqüentemente, houve diminuição na quantidade de ligações factíveis e potenciais, com decréscimos de 96,2% e 99,1%, respectivamente. O que demonstra melhores índices de cobertura e atendimento do sistema.

Entende-se por economia as moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que tem potencial, são cobertos ou atendidos pelos serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário.

Em se tratando das categorias de economias, tem-se na Tabela 5.16 a quantidade e a situação das ligações no ano de 2014 (até abril).

Tabela 5.16: Situação das economias por categorias de consumo – (até abril/2014).

Categoria	Situação						Total
	Ativa	Cortada	Factível	Potencial	Suprimida	Suspensa	
Comercial	602	117	20	1	156	5	901
Entidade Filantrópica	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	13	7	1	0	4	0	25
Misto	46	24	0	0	4	0	74
Público	165	9	2	0	57	1	234
Residencial	9.741	359	55	1	265	70	10.491
Total	10.567	516	78	2	486	76	11.725

Fonte: CAGECE (2014).

Percebe-se que as economias residenciais apresentam as maiores quantidades de ligações (89,48%), seguidas pelas comerciais (7,68%), públicas (2,00%), de uso misto (0,63%) e industriais (0,21%). Enquanto isso, não existiam ligações para entidades filantrópicas.

Em termos de situação das economias, 90,12% delas estão ativas, dentre essas, a grande maioria pertence às residências (92,18%), em seguida estão as economias comerciais (5,70%), públicas (1,56%), mistas (0,44%) e industriais (0,12%).

Na Tabela 5.17 estão dispostas a quantidade total de economias e aspectos relacionados à cobertura de água (economias reais e ativas) na sede de Tauá.

Tabela 5.17: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas – SAA.

Período	Economias – SAA			
	Total	Cobertas	Reais	Ativas
2010	9.224	9.224	8.943	8.722
2011	9.662	9.661	9.328	9.102
2012	10.153	10.152	9.817	9.473
2013	10.498	10.497	10.185	9.763
2014 (até abril)	10.527	10.526	10.205	9.766

Fonte: CAGECE (2014).

Nota-se que houve aumento de 14,12% no índice de cobertura das economias, com crescimento de 11,97% do índice de economias ativas e 14,11% de economias reais.

O alcance dos serviços de abastecimento pode ser monitorado através do Índice de Utilização da Rede de Água (IURA). Na Tabela 5.18 estão apresentados os valores desse indicador para o distrito Sede de Tauá no período de 2003 a abril de 2014.

Tabela 5.18: Índice de Utilização da Rede de Água (IURA) em Tauá.

Período	IURA (%)
2003	69,52
2004	71,91
2005	73,07
2006	76,59
2007	81,33
2008	91,51
2009	92,07
2010	92,35
2011	92,08
2012	91,27
2013	90,79
abril/2014	90,54

Fonte: CAGECE (2014).

Pode-se inferir que o IURA da Sede melhorou significativamente no decorrer do período citado. Atualmente, está acima de 90%, ou seja, apenas cerca de 10% da população não utiliza a rede de distribuição de água. Essa pequena parte ainda dispõe de formas alternativas de abastecimento, como por exemplo, poços ou cacimbas, e muitas vezes, estão expostos à contaminação por ingestão de água tratada de forma inadequada, ou até mesmo sem tratamento.

b) Cobertura e Atendimento

Entende-se por população coberta pelo serviço de abastecimento de água àquela cujos imóveis estão ligados à rede ou ainda os que não estão ligados, mas que possuem rede de distribuição disponível. Já população atendida é aquela cujos imóveis devem estar ligados às redes de distribuição de água.

A CAGECE adota o seguinte cálculo para a determinação do índice de cobertura (I_c):

$$I_c = \left[\frac{(\text{N}^\circ \text{ econ. resid. cobertas} - \text{N}^\circ \text{ imóveis desocupados} - \text{C.E.C})}{\text{N}^\circ \text{ economias residenciais totais}} \right] \times 100 \quad (\text{Equação 5.1})$$

Onde:

- Economias residenciais cobertas = ativas + cortadas + factíveis + suprimidas;
- Economias residenciais totais = ativas + cortadas + factíveis + suprimidas + potenciais.
- Contagem excessiva de cadastro (C.E.C) = corresponde a uma economia para cada uma das ligações de água com 10 ou mais economias cadastradas.

Para encontrar o índice de atendimento, consideram-se no numerador as economias residenciais atendidas, ou seja, excluem-se as factíveis.

De acordo com os dados da CAGECE (2014), o índice de cobertura de abastecimento dos domicílios da Sede de Tauá vem se mostrando constante, estando em 2014 com 99,99% de economias cobertas como pode ser visto na Tabela 5.19 a seguir.

Tabela 5.19: Índice de cobertura do SAA do distrito Sede – 2010 a abril/2014.

Ano	População projetada (hab.)	População Coberta pelo SAA (hab.)	População Ativa do SAA (hab.)	Índice de Cobertura de água (%)
2010	28.183	28.183	26.649	100,00
2011	28.721	28.718	27.056	99,99
2012	29.269	29.266	27.309	99,99
2013	29.827	29.824	27.739	99,99
abril/2014	29.874	29.871	27.714	99,99

Fonte: CAGECE (2014).

Conforme a Tabela 5.20 a seguir, 9.224 economias estavam cobertas pelo SAA em 2010. Já em abril de 2014, esse número subiu para 10.526, representando acréscimo de 14,12% nesse período. Enquanto isso, a variação na quantidade de economias ativas atingiu aproximadamente 11,97%.

Tabela 5.20: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas de água no distrito Sede – 2010 a abril/2014.

Ano	Nº total de economias	Nº de economias cobertas pelo SAA	Nº de economias reais do SAA	Nº de economias ativas do SAA
2010	9.224	9.224	8.943	8.722
2011	9.662	9.661	9.328	9.102
2012	10.153	10.152	9.817	9.473
2013	10.498	10.497	10.185	9.763
abril/2014	10.527	10.526	10.205	9.766

Fonte: CAGECE, 2014.

c) Micromedição

O uso da medição é essencial para a operação eficaz dos sistemas públicos de abastecimento, uma vez que permite explorar melhores formas operacionais do sistema em todas as suas partes, desde a captação no manancial até a ligação do usuário final.

A micromedição é um instrumento de medição que faz uso de equipamentos, como os hidrômetros, para quantificar o volume de água consumido pelo usuário. Dessa forma, o volume medido, torna-se uma importante ferramenta para inibir o consumo exagerado de água, além de reduzir as perdas de faturamento da Companhia.

Segundo o banco de dados da CAGECE (2014), o sistema de abastecimento de água da sede de Tauá tem cerca de 99,70% de suas ligações hidrometradas, conforme a Tabela 5.21.

Tabela 5.21: Índice de hidrometração do distrito Sede.

Ano	Índice de hidrometração (%)
2003	75,60
2004	79,50
2005	85,30
2006	87,00
2007	91,80
2008	94,20
2009	97,40
2010	98,40
2011	99,20
2012	99,60
2013	99,70
abril/2014	99,70

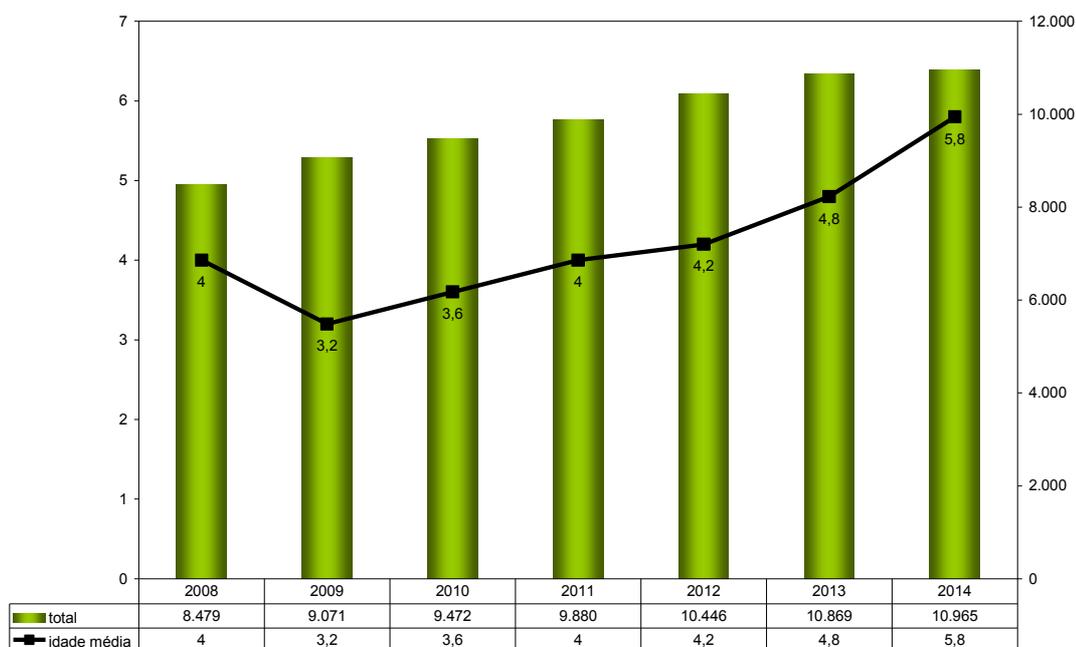
Fonte: CAGECE, 2014.

A manutenção dos hidrômetros é de suma importância, pois com o passar do tempo, eles sofrem desgastes e seu funcionamento fica comprometido. Isso faz com que o desperdício de água e vazamentos muitas vezes não sejam percebidos, dificultando o combate às perdas. Além disso, esse controle assume papel fundamental na entrada de receita das empresas de saneamento e garante recolhimento justo das tarifas referentes aos serviços prestados.

Segundo a Portaria nº 246/2000 do INMETRO, os hidrômetros deverão ser verificados periodicamente, em intervalos não superiores a 5 (cinco) anos. Podendo ser utilizados pelas empresas de saneamento enquanto os seus erros de indicação se mantiverem dentro das tolerâncias admissíveis no Regulamento Técnico Metrológico. No caso da CAGECE, a mesma adota o prazo médio de 5 anos para troca de seus hidrômetros, os quais possuem diâmetro padrão de $\frac{3}{4}$ polegadas.

O Gráfico 5.5 a seguir apresenta o número de hidrômetros instalados no Município, bem como suas idades médias no período de 2008 à abril de 2014.

Gráfico 5.5: Hidrômetros instalados e suas idades médias (2008 a abril/2014).



Fonte: CAGECE (2014).

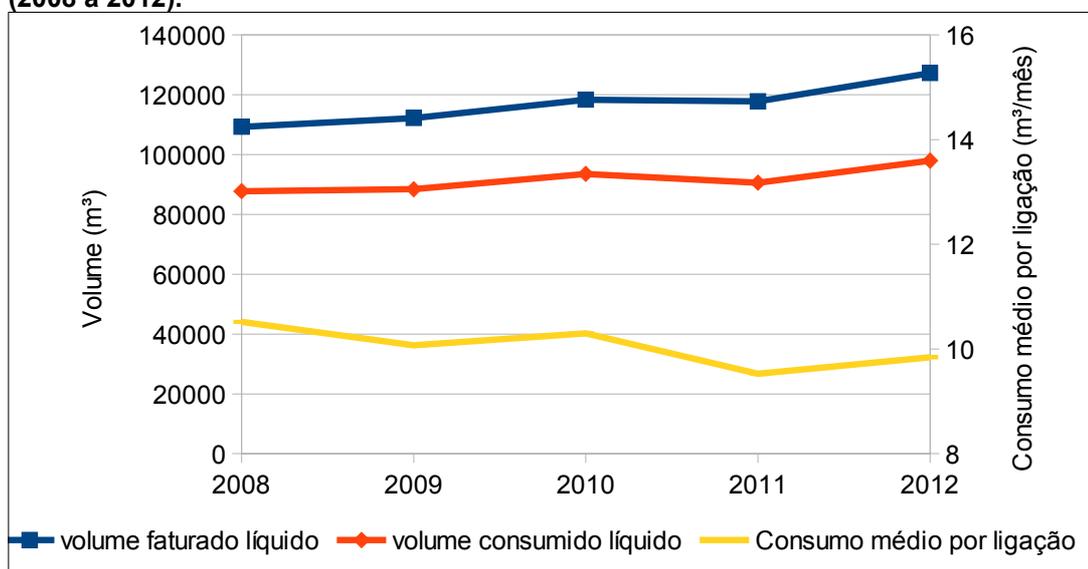
Nota-se que no período de 2008 a abril de 2014 o parque de hidrômetros instalados em Tauá aumentou cerca de 29,32%, com idade média em torno de 4,23 anos.

d) Volume Faturado e Consumido

Segundo a CAGECE, Volume de água faturado é aquele volume debitado para fins de faturamento. Enquanto o Volume Consumido está relacionado ao consumo medido por leitura em hidrômetro.

O Gráfico 5.6 a seguir mostra o volume faturado, consumido e o consumo mensal de água em Tauá no período de 2008 a 2012.

Gráfico 5.6: Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação (2008 a 2012).



Fonte: CAGECE (2014).

Entre os anos de 2008 e 2012, a média mensal do volume faturado da água neste sistema foi de 116.953,4 m³, ao passo que a do volume consumido foi 91.650,28 m³. Portanto, o volume consumido representou 78,36% do faturado.

Esse valor pode ser explicado pelo fato da política tarifária da CAGECE, baseada na Lei nº 11.445/2007, 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.

Percebe-se ainda, nesse mesmo período, que o consumo médio mensal por ligação esteve um pouco acima do consumo mínimo faturado de 10 m³.

e) Controle operacional e controle de perdas

Tendo em vista que em praticamente todos os componentes dos sistemas de abastecimento de água apresentam perdas, dependendo da sua magnitude, essas podem ser consideradas aceitáveis ou não. 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.

Os parâmetros propostos pela International Water Association (IWA) para a caracterização das perdas no serviço de abastecimento de água são:

- **Volume de entrada no sistema:** volume de água que de fato entra no sistema de abastecimento, os quais os cálculos para o balanço de água estão relacionados.

- **Consumo autorizado:** volume de água ao qual está sendo (ou não) medido, tomado por clientes autorizados, fornecedor de água e outros, com autorização implícita ou explícita, com finalidade residencial, comercial e industrial.

- **Perdas de água:** corresponde a subtração do valor de entrada no sistema e o consumo autorizado. Podem ser divididas em perdas aparentes (ou perdas não físicas) e perdas reais (ou perdas físicas).

- **Perda real ou física:** são as perdas correspondentes ao volume de água produzido, mas que não chega de fato à casa do consumidor, estas perdas podem ser provocadas por: vazamento nas adutoras, nas redes de distribuição e nos

reservatórios, bem como devido a extravasamentos nos reservatórios.

- **Perdas aparentes ou não físicas:** são identificadas como o volume de água consumido, mas que não é contabilizado pela prestadora de serviços. Essas perdas são devido a erros nas medições, ligações clandestinas, falhas de cadastro comercial e fraudes.

- **Água efetivamente paga:** é o valor dos recursos efetivamente arrecadados.

- **Inadimplência:** corresponde aos recursos que deixam de ser arrecadados devido à falta de pagamento.

- **Água Não Faturada (ANF):** corresponde à diferença entre o volume de entrada no sistema e o consumo faturado autorizado, ou seja, corresponde ao volume de água produzida e consumida que deixa de ser arrecadada por falta de faturamento e medição mais precisa e efetiva.

O Índice de Água não Faturada (IANF) engloba o consumo autorizado não faturado, as perdas aparentes e as perdas reais e é calculado através da seguinte equação:

$$IANF = \frac{V_{dis} - (V_{fat} + V_{cnf} + V_{pipa} + V_{rce} + V_{rel})}{V_{dis}} \quad (\text{Equação 5.2})$$

Onde:

V_{dis} = Volume distribuído;

V_{fat} = volume faturado total;

V_{cnf} = Volume recuperado de fraudes;

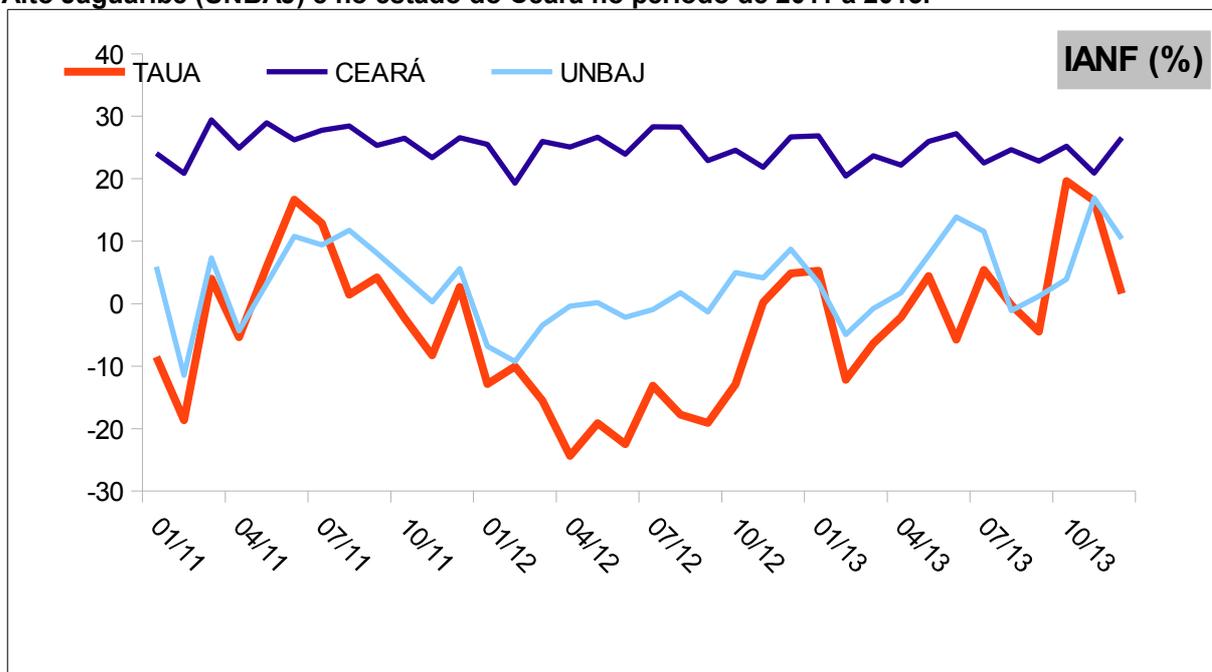
V_{pipa} = Volume carro-pipa.

V_{rce} = Volume recuperado do consumo elevado.

V_{rel} = Volume recuperado de erro de leitura.

Segundo o Relatório de Resultados do Plano de Metas de Combate à Fraude e do Plano de Redução de Perdas de 2013 da CAGECE, os índices reais médios trimestrais do IANF para o município de Tauá, em comparação com a Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe e o estado do Ceará, entre os anos de 2011 e 2013, estão representados no Gráfico 5.7.

Gráfico 5.7: Índice de Água não Faturada (IANF) em Tauá, na Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe (UNBAJ) e no estado do Ceará no período de 2011 a 2013.



Fonte: CAGECE (2013).

No período de 2011 a 2013, nota-se que os valores do IANF de Tauá estiveram, em geral, menores que os da UNBAJ e do Estado. A média ficou em torno de -3,78% em Tauá, 3,05% na UNBAJ e 25,00% no Ceará. Isto se deve, principalmente, ao aprimoramento do sistema de cadastramento de clientes no Município.

Para o cálculo do Índice de Perdas (IPD) foi utilizada a seguinte equação:

$$IPD = \frac{[V_{dis} - (V_{cons} + V_{cnf} + V_{pipa} + V_{isen} + V_{dips} + V_{prop} + V_{soc} + V_{hid} + V_{cop})]}{V_{dis}}$$

(Equação 5.3)

Onde:

V_{dis} = Volume distribuído;

V_{cons} = volume consumido total (micromedido);

V_{cnf} = Volume recuperado de fraudes;

V_{pipa} = Volume carro pipa;

V_{isen} = Volume isentos de faturamento;

V_{dips} = Volume dispensado;

V_{prop} = Volume unidades próprias;

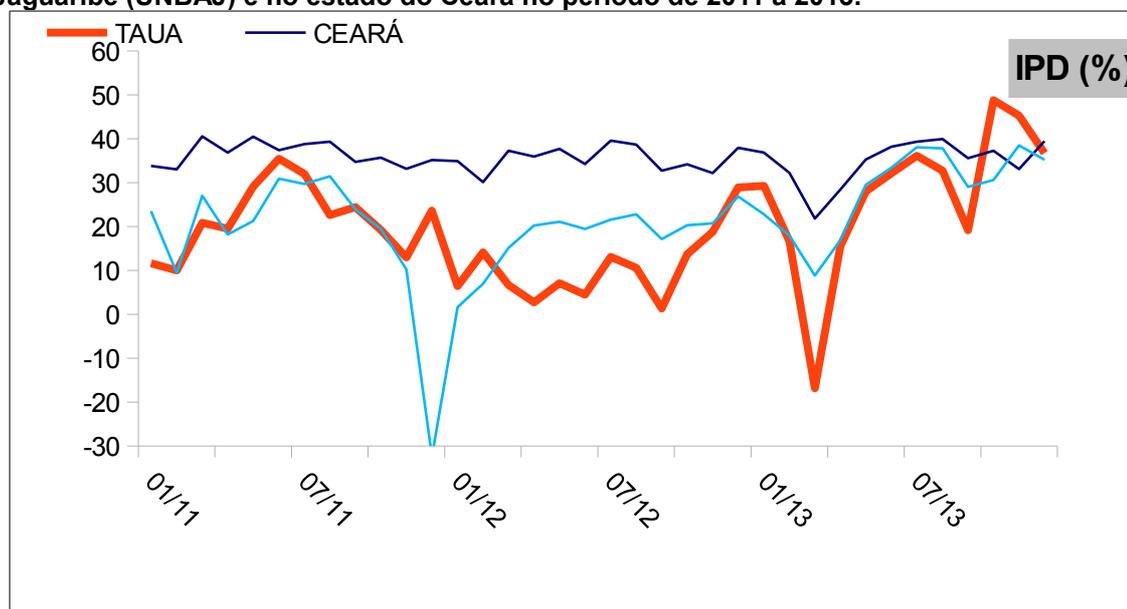
V_{soc} = Volume conjuntos sociais;

V_{hid} = Volume hidrantes bombeiros;

V_{cop} = Volume consumo operacional, descargas, esvaziamento de redes para manutenção e limpeza de reservatórios.

De acordo com o Relatório de Resultados do Plano de Metas de Combate à Fraude e do Plano de Redução de Perdas de 2013 da CAGECE, os resultados do Índice de Perda (IDP) trimestrais para Tauá, em comparação com a UNBAJ e o estado do Ceará o período de 2011 a 2013 estão representados no Gráfico 5.8 a seguir.

Gráfico 5.8: Índice de Perdas (IPD) em Tauá, na Unidade de Negócio da Bacia do Alto Jaguaribe (UNBAJ) e no estado do Ceará no período de 2011 a 2013.



Fonte: CAGECE (2013).

Percebe-se que os resultados de IPD de Tauá variaram bastante nesse período, em geral, próximos aos valores da UNBAJ e ambos inferiores aos do Estado, que por sua vez praticamente se mantiveram constantes. As médias ficaram em torno de 19,8% em Tauá, 21,26% na UNBAJ e 35,62% no Ceará.

f) Estrutura Tarifária dos Serviços

A estrutura tarifária da CAGECE considera os custos de serviços de água e esgoto, bem como os seus investimentos. Tal estrutura, após ser aprovada pela Diretoria da Companhia, é submetida à aprovação da Agência Reguladoras de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e da Autarquia de Regulação, Fiscalização e Controle dos Serviços Públicos de Saneamento Ambiental (ACFOR).

Dessa forma, para a cobrança dos serviços de bastecimento de água, são adotadas categorias de consumo, de acordo com a Tabela 5.22 a seguir.

Tabela 5.22: Histograma de consumo de Água (tarifas válidas a partir de junho de 2013).

Categoria	Faixa de Consumo (m³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	Nº de Economias	% Acumulada	
Residencial	Social	0-10	0,80	8,00	78	0,77
	Popular (com subsídio)	0-10	1,62	16,20	6.384	63,38
		11-15	2,73	29,85	1.660	79,67
		16-20	2,93	44,50	486	84,43
		21-50	5,02	195,10	228	86,67
		> 50	8,86	-	15	86,82
	Normal (sem subsídio)	0-10	2,15	21,50	380	90,54
		11-15	2,75	35,25	96	91,49
		16-20	2,95	50,00	39	91,87
		21-50	5,03	200,90	67	92,53
> 50		8,86	-	2	92,55	
Total Residencial				9.435	92,55	
Comercial	Popular	0-13	2,59	33,67	352	3,45
	Normal	0-50	5,42	271,00	230	5,71
		> 50	8,30	-	5	5,76
Total Comercial				587	5,76	
Industrial	Normal	0-15	5,03	75,45	8	0,08
		16-50	5,86	279,50	4	0,12
		> 50	8,86	-	0	0,12
Total Industrial				12	0,12	
Pública	Normal	0-15	3,11	46,65	76	0,75
		16-50	4,57	206,60	51	1,25
		> 50	7,29	-	34	1,58
Total Pública				161	1,58	
Entidade Filantrópica	0-10	1,62	16,20	0	0,00	
	11-15	2,73	29,85	0	0,00	
	16-20	2,93	44,50	0	0,00	
	21-50	5,02	195,10	0	0,00	
	> 50	8,86	-	0	0,00	
Total Filantrópica				0	0,00	
Total Geral				10.195	100,00	

Fonte: CAGECE (2014).

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\$ 1,62/m³ e valor final de R\$ 16,20 cobrado na conta de água.

Nos tópicos a seguir serão apresentados os dados levantados acerca dos principais tipos de abastecimento de água nos demais distritos do município de Tauá.

5.3.1.2. Distrito de Barra Nova e localidades

Na Tabela 5.23 estão dispostas as informações sobre as principais formas de abastecimento de água utilizadas no distrito de Barra Nova.

Tabela 5.23: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Barra Nova.

Distrito: Barra Nova	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	1	1	0	0	0	2	0	4
Z. Rural	379	28	61	116	10	76	60	730
Total	380	29	61	116	10	78	60	734

Fonte: IBGE (2010).

Em Barra Nova, destaca-se a rede geral de abastecimento como principal sistema utilizado pelos domicílios (51,77%). Em seguida estavam os sistemas individuais, tais como: poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (12,26%), carro-pipa (15,8%), mananciais (10,63%), outros tipos (8,17%) e cisternas (1,36%). Destes, praticamente todos estavam localizados na zona rural.

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura estão dispostas na Tabela 5.24, na qual, percebe-se que apenas na localidade de Bom Jesus os domicílios são cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 56,1% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carro-pipa.

Tabela 5.24: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Barra Nova.

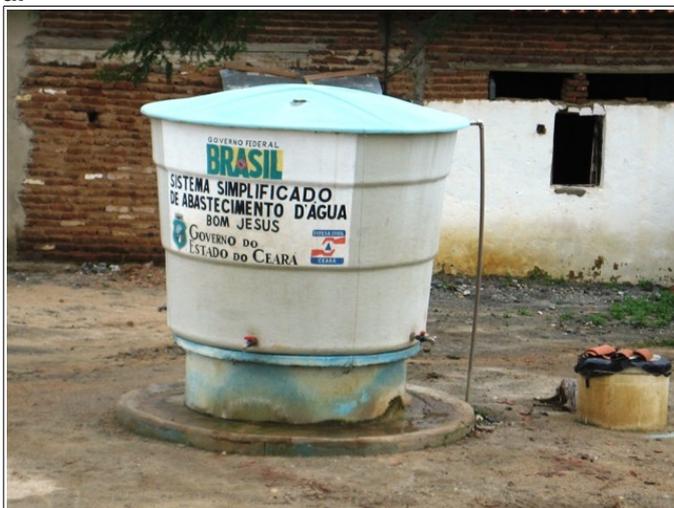
Localidades do distrito de Barra Nova	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Belém de Cima	28	-	Açude/Poço	18
Belém do Meio	40	0	Açude	33
Bom Jesus	134	134	Açude/Poço	0
Forquilha I	26	-	Açude/Poço	26
Ramadinha	22	-	Açude/Poço	22
Retiro	22	-	Açude	22
Salgadinho	22	-	Poço	22
Vila Belém	40	-	Açude	33
Barra Nova	03	0	-	02
Barra dos Alexandrinos	06	0	Poço	06
Barrinha	01	0	-	01
Belém de Baixo	04	0	Açude	02
Boa Dádiva	02	0	-	02
Boa Vista	02	0	-	02
Cacimba	01	0	-	01
Favela	06	0	-	06
Forquilha II	04	0	-	04
Inveja	02	0	-	0
Lagoa de Cima	18	0	Poço	04
Merejo	01	0	Açude	01
Mirador	05	0	Açude	04
Monte Alegre	12	0	-	12
Parelhas	03	0	-	03
Poço Comprido	02	0	Açude	01
Poço do Belém	10	0	Poço	10
Rua Santo Antônio	16	0	Açude	05
Santa Rita de Cássia	03	0	-	03
São Francisco do Campo	14	0	Açude	08
Tranqueira	02	0	Chafariz	0
Total	451	134	Açude/Poço/Chafariz	253

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Informação não disponível.

A seguir, na Figura 5.10, é apresentado o registro fotográfico do sistema simplificado de abastecimento d'água pertencente à localidade de Bom Jesus, em Barra Nova.

Figura 5.10: Sistema simplificado de abastecimento d'água na localidade de Bom Jesus, no distrito de Barra Nova.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

No distrito de Barra Nova, o SISAR atua nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo, conforme os dados apresentados na Tabela 5.25 e Tabela 5.26.

Tabela 5.25: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.

Local.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometração	Atendimento real
Cachoeira do Pai Senhor	208	177	832	708	100%	100%
Castelo	105	94	420	376	100%	100%

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.26: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m ³)	Volume RAP (m ³)	Período de funcionamento	Volume médio (m ³)
Cachoeira do Pai Senhor	Açude	1.554	60	85	25	5	12 horas	1.760
Castelo	Poço	1.400	60	60	15	-	20 horas	481

Fonte: CAGECE, 2014.

O tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é realizado através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas. A tarifa média cobrada é de 0,73 R\$/m³.

Na Figura 5.11, são apresentados os reservatórios implantados pelo SISAR nessas localidades.

Figura 5.11: Sistemas de abastecimento de água implantados pelo SISAR nas localidades de Cachoeira do Pai Senhor e Castelo.



Fonte: CAGECE (2014).

5.3.1.3. Distrito de Carrapateiras e localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Carrapateiras estão apresentados na Tabela 5.27 a seguir.

Tabela 5.27: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Carrapateiras.

Distrito: Carrapateiras	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	211	0	2	0	0	0	3	216
Z. Rural	41	102	23	239	27	113	75	620
Total	252	102	25	239	27	113	78	836

Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Nota: Foram acrescentados à "Outro tipo" os dados de: "Água da chuva armazenada de outra forma".

Em 2010, na zona urbana do distrito de Carrapateiras o principal sistema de abastecimento era a rede geral, a qual representava quase 98% dos tipos de abastecimento desse setor. Somando-se às ligações da zona rural, tem-se mais de 30% do total.

Já na zona rural, onde há maior número de domicílios e conseqüentemente os mais variados tipos de abastecimento, destacam-se aqueles atendidos por carro-pipa (38,55%), poços ou nascentes (20,16%) e mananciais (18,23%).

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.28 a seguir, na qual, nota-se que 51,67% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 77,59% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

Tabela 5.28: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Carrapateiras.

Localidades do distrito de Carrapateiras	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Caiçara	25	24	Poço	24
Lagoa de Pedra	20	-	Açude/Poço	20
Poço da Onça	146	136	Poço	60
Cipó	23	20	Poço	23
Olho D'águinha	57	32	Poço	51
Santana	42	-	Açude/Poço	40
Santo Antônio	77	0	Açude/Poço	77
Vacarias	20	20	Açude/Poço	16
Algodões	15	0	Açude	-
Alívio	05	0	Poço	-
Batalha	09	0	Açude	09
Belo Monte	12	12	Poço	12
Boa Vista	07	0	Poço	02
Cachoeira	18	18	Açude/Poço	18
Califórnia	03	-	Açude	03
Fortaleza	03	0	Poço	03
Divisão	09	0	Açude	08
Estância	02	0	-	02
Fazenda Nova	04	0	Poço	04
Fazendinha	07	0	Açude/Poço	05
Luzitânia	01	-	Açude	01
Madeira Cortada	06	-	Açude	03
Merejo	07	-	Açude	05
Pedra Rachada	08	08	Açude/Poço	07
Pirangi	15	15	Poço	15
Polvo	11	0	Açude	11
Riacho das Pedras	17	-	Açude/Poço	17
Santa Fé	08	08	Açude/Poço	07
São Cristóvão	03	-	Açude	03
Sítio Belo Monte	16	16	Poço	16
Várzea do Touro	02	-	Açude	02
Total	598	309	Açude/Poço	464

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014). (-) Informação não disponível.

A seguir, na Figura 5.12, é apresentado o registro fotográfico do sistema simplificado de abastecimento d'água pertencente ao distrito de Carrapateiras.

Figura 5.12: Sistema simplificado de abastecimento d'água no distrito de Carrapateiras.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

No distrito de Carrapateiras, o SISAR atua nas localidades de Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio, conforme os dados apresentados na Tabela 5.29 e Tabela 5.30.

Tabela 5.29: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Limão	67	50	268	200	100%	100%	9,74
Mutuca	51	32	204	128	100%	100%	8,06
Poço da Onça	231	195	924	780	100%	100%	10,43
Santo Antônio	108	92	432	368	100%	100%	9,83

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.30: Dados técnicos do SISAR na localidade de Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Limão	Poço	3.295	60	60	20	-	12 horas	344
Mutuca	Poço	1.600	60	60	25	-	20 horas	224
Poço da Onça	Poço	1.938	60	85	35	-	12 horas	1.660
Santo Antônio	Poço	2.410	60	85	25	-	12 horas	830

Fonte: CAGECE, 2014.

Em todas as localidades o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

5.3.1.4. Distrito de Inhamuns e localidades

Na Tabela 5.31 a seguir estão ordenados os principais tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Inhamuns.

Tabela 5.31: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Inhamuns.

Distrito: Inhamuns	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	144	0	0	0	0	0	3	147
Z. Rural	308	24	20	186	92	137	17	784
Total	452	24	20	186	92	137	20	931

Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Nota: Foram acrescentados à "Outro tipo" os dados de: "Água da chuva armazenada de outra forma".

No distrito de Inhamuns, destaca-se a rede geral de abastecimento como principal sistema utilizado pelos domicílios (48,55%). Em seguida estavam os sistemas individuais, tais como: carro-pipa (19,98%), mananciais (14,72%), cisternas (9,88%),

poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (4,73%) e outros tipos (2,15%). Destes, a maioria dos domicílios estavam localizados na zona rural.

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.32.

Tabela 5.32: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Inhamuns.

Localidades do distrito de Inhamuns	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Açudinho	118	108	Poço/Açude	118
Riacho Fundo	39	39	Poço	34
Várzea Formosa	21	16	Poço	21
Vera Cruz	271	216	Poço	271
Riacho das Varas e Zacarias	42	40	Poço	37
Zabelê	30	30	Poço	30
Lagoa do Eufrasino	152	-	Poço	152
Queimadas	32	32	Poço/Açude	32
Cachoeira	08	08	Poço	08
Lagoa	07	07	Poço	05
Lagoa do Ramo	16	16	Poço	16
Macaquinho	01	-	Açude	01
Milagres	17	17	Poço	16
Oiticica	02	02	Poço	02
Riacho Verde	14	-	Açude	14
São Bernardo	01	-	Açude	01
Total	771	531	Poço/Açude	758

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Informação não disponível.

Infere-se que 68,87% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 98,31% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro, e em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

Na Figura 5.13, é apresentado o registro fotográfico de uma nascente localizada no distrito de Inhamuns.

Figura 5.13: Nascente localizada no distrito de Inhamuns.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Neste distrito, o SISAR atua nas localidades de Açudinho, Guaribas, Lagoa do EufRASINO e Vera Cruz, conforme os dados apresentados na Tabela 5.33 e Tabela 5.34.

Tabela 5.33: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Açudinho, Guaribas, Lagoa do EufRASINO e Vera Cruz.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Açudinho	134	96	536	384	100%	100%	10,28
Guaribas	223	189	892	756	100%	100%	9,32
Lagoa do EufRASINO	175	105	700	420	100%	100%	7,53
Vera Cruz	285	262	1.140	1.048	100%	100%	10,18

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.34: Dados técnicos do SISAR na localidade de Açudinho, Guaribas, Lagoa do Eufrasino e Vera Cruz.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Açudinho	Poço	3.624	60	60	35	-	12	875
Guaribas	Poço	1.047	60	60	35	-	12	1.708
Lagoa do Eufrasino	Poço	1.706	60	60	30	-	20	574
Vera Cruz	Poço	2.200	60	60	30	-	15	2.175

Fonte: CAGECE, 2014.

Em todas as localidades o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

Quando comparados os dados levantados pelo SISAR aos da Prefeitura, encontram-se algumas divergências, como no caso dos números totais de domicílios das localidades de Açudinho, Lagoa do Eufrasino e Vera Cruz, já que o SISAR afirma que em Açudinho há 134 domicílios, em Lagoa do Eufrasino 175 e em Vera Cruz 285, enquanto a Prefeitura considera 118 domicílios em Açudinho, 152 em Lagoa do Eufrasino e 271 em Vera Cruz. Dessa forma, devido ao SISAR englobar os maiores resultados, suas informações serão adotadas para efeito deste PMSB.

5.3.1.5. Distrito de Marrecas e localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Marrecas estão apresentados na Tabela 5.35 a seguir.

Tabela 5.35: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Marrecas.

Distrito: Marrecas	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	68	1	0	2	0	1	0	72
Z. Rural	625	132	28	208	77	58	29	1.157
Total	693	133	28	210	77	59	29	1.229

Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Nota: Foram acrescentados à "Outro tipo" os dados de: "Água da chuva armazenada de outra forma".

Em Marrecas, a maioria dos domicílios pertence à zona rural. Dessa forma, pode-se destacar a rede geral de abastecimento como principal sistema utilizado pelos domicílios (56,39%). Em seguida estavam os sistemas individuais, tais como: carro-pipa (17,09%), poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (13,1%), cisternas (6,27%), mananciais (4,8%) e outros tipos (2,36%).

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.36 a seguir, na qual, percebe-se que 51,80% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 72,76% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

Tabela 5.36: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Marrecas.

Localidades do distrito de Marrecas	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Vila Marrecas	131	96	Poço/Açude	-
Assentamento Bonifácio	205	102	Açude	198
Baixas	57	0	Açude/Poço	55
Cajazeiras	45	0	Açude/Poço	41
Cococá	34	30	Poço	20
Missão	94	94	Poço	90
Mudubim	29	-	Poço	29
Pitombeira	24	0	Poço	23
Riacho dos Cavalos	66	66	Poço	66
Fazenda Serrote	11	-	Açude/Poço	11
Fazenda Messejana	02	-	Açude/Poço	02
Fazenda Realeza	09	-	Açude/Poço	-
Merejo	13	-	Açude/Poço	-
São Miguel	09	0	-	-
Serrote Branco	14	-	-	04
Veados	06	-	Poço	06
Total	749	388	Açude/Poço	545

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Informação não disponível.

No distrito de Marrecas, o SISAR atua nas localidades de Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Marrecas, conforme os dados apresentados na Tabela 5.37 e Tabela 5.38 a seguir.

Tabela 5.37: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Marrecas.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Belo Alto	59	46	236	184	100%	100%	9,09
Bonifácio	106	56	424	224	100%	100%	8,52
Joaquim Moreira	320	235	1.280	940	100%	100%	10,52
Marrecas	97	84	388	336	100%	100%	9,23

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.38: Dados técnicos do SISAR na localidade de Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Marrecas.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Belo Alto	Poço	2.000	60	85	20	-	12	424
Bonifácio	Poço	1.987	60	60	20	-	20	435
Joaquim Moreira	Poço	2.400	60	60	40	-	20	1.971
Marrecas	Poço	2.800	60	60	25	-	12	665

Fonte: CAGECE, 2014.

Em todas as localidades o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

5.3.1.6. Distrito de Marruás e localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Marruás estão apresentados na Tabela 5.39 a seguir.

Tabela 5.39: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Marruás.

Distrito: Marruás	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	150	2	0	0	0	0	0	152
Z. Rural	459	54	27	140	45	25	124	874
Total	609	56	27	140	45	25	124	1.026

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Marruás, em 2010, os domicílios eram atendidos principalmente por rede geral de abastecimento, a qual representava aproximadamente 60% de todos os tipos de sistemas. Percebe-se também a existência de sistemas individuais, tais como: carro-pipa (13,65%), outros tipos (12,09%), poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (8,09%), cisternas (4,39%) e mananciais (2,44%). Dentre o total de domicílios, a maioria estava localizada na zona rural.

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.40, na qual, nota-se que 57,78% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em mais de 91% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

Tabela 5.40: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Marruás.

Localidades do distrito de Marruás	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Marruás	180	180	Poço	180
Fechado Grande	50	50	Poço	50
Olho D'água	30	15	Açude	25
Palmeira	26	26	-	-
Pau de Fogo	26	0	Açude/Poço	26
Poço de Baixo	28	-	-	25
Sta. Helena e Sta. Maria	60	60	Açude	55
Santo Antônio Velho	23	0	-	23
Todos os Santos	56	56	Açude/Poço	54
Barra dos Cândidos	42	-	Poço	42
São João dos Cândidos	110	-	Poço	105
Açude	10	-	-	08
Bosque	04	-	Açude	04
Cajueiro	16	12	Poço	16
Diamantina	01	-	Açude	01
Lages	07	-	Açude	07
Lagoa	07	-	Açude	07
Lagoinha	07	06	Poço	06
Logradouro	18	17	Poço	13
Monte Alegre	05	04	Poço	04
Passagem	11	-	-	05
Peixe Branco	07	-	-	06
Pinheiro	02	02	Açude/Poço	01
Queimadas	17	04	Poço	16
Santa Rosa	01	01	Poço	01
Santana	11	05	Poço	11
São Lourenço	02	0	-	02
Serrote	01	-	Açude	01
Total	758	438	Açude/Poço	694

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Dados não disponíveis.

Neste distrito, o SISAR atua nas localidades de Santa Maria e São João dos Cândidos, conforme os dados apresentados na Tabela 5.41 e Tabela 5.42.

Tabela 5.41: Dados populacionais do SISAR nas localidades de Santa Maria e São João dos Cândidos.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Santa Maria	73	60	292	240	100%	100%	9,60
São João dos Cândidos	104	84	416	336	100%	100%	7,75

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.42: Dados técnicos do SISAR nas localidades de Santa Maria e São João dos Cândidos.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Santa Maria	Poço	1.600	60	60	25	-	12	615
São João dos Cândidos	Poço	2.890	60	85	25	-	20	546

Fonte: CAGECE, 2014.

Em todas as localidades o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

5.3.1.7. Distrito de Santa Tereza e localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Santa Tereza estão apresentados na Tabela 5.43 a seguir.

Tabela 5.43: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Santa Tereza.

Distrito: Santa Tereza	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	611	6	10	1	2	19	28	677
Z. Rural	135	37	111	83	3	53	11	433
Total	746	43	121	84	5	72	39	1.110

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Santa Tereza, onde a maior parte dos domicílios são urbanos, destaca-se, em 2010, a rede geral de abastecimento como principal sistema utilizado (67,21%). Em seguida estavam os sistemas individuais, tais como: poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (14,77%), carro-pipa (7,57%), mananciais (6,49%), outros tipos (3,51%), além de cisternas (0,45%).

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.44, na qual, percebe-se que 94,02% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 56,65% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

Tabela 5.44: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Santa Tereza.

Localidades do distrito de Santa Tereza	Nº de domicílios	Rede		
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	Cisterna
Santa Tereza	774	736	Açude/Poço	292
Conjunto Habitacional, São Pedro e Volta	61	55	Poço	31
Fazenda Dormideira	44	44	Açude/Poço	44
Massapê	149	149	Poço	136
Santa Luzia / Jardim / São Paulo	98	98	Poço	98
Santo Antônio	50	30	Poço	30
Sítio Nazaré	34	34	Açude	34
Açude dos Maias	35	35	Poço	34
Barro Branco	01	01	Açude	01
Belém	05	-	Açude/Poço	05
Bezerros	18	18	Açude/Poço	18
Fazenda Alto Alegre	17	17	Açude/Poço	16
Fazenda Boa Vista	10	10	Açude/Poço	10
Fazenda Bonito	02	02	Poço	02
Fazenda Confiança	04	-	-	03
Fazenda Pajeú	03	-	Poço	03
Fazenda São Pedro de Cima	02	02	Açude/Poço	01
Fazenda Timbaúba	02	02	Açude/Poço	-
Galileia	07	07	-	07
Malhada da Dormideira	05	-	-	-
Riacho Fundo	02	02	Açude	02
Sítio Caiçara	06	06	Poço	-
Sítio Mulungu	17	17	Açude	-
Sítio Santa Paz	05	05	-	-
Sítio São Francisco	03	03	-	-
Total	1.354	1.273	Açude/Poço	767

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Dados não disponíveis.

5.3.1.8. Distrito de Trici e localidades

Os tipos de abastecimento de água encontrados no distrito de Trici estão apresentados na Tabela 5.45 a seguir.

Tabela 5.45: Domicílios particulares permanentes por tipo de abastecimento no distrito de Trici.

Distrito: Trici	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	1	0	0	0	0	35	0	36
Z. Rural	586	148	98	65	35	46	10	988
Total	587	148	98	65	35	81	10	1.024

Fonte: IBGE (2010).

A maior parte dos domicílios do distrito de Trici estão localizados na zona rural, dessa forma, em 2010, nota-se que esses distritos eram abastecidos principalmente por rede geral, representando cerca de 57,32% do total. Em seguida estavam os sistemas individuais, tais como: poço/nascente localizado(a) dentro ou fora da propriedade (24,02%), mananciais (7,91%), carro-pipa (6,35%), cisternas (3,42%) e outros tipos (0,98%).

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.46 a seguir.

Tabela 5.46: Tipos de abastecimento nas localidades do distrito de Trici.

Localidades do distrito de Trici	Nº de domicílios	Rede		Cisterna
		Nº de domicílios cobertos	Fonte de abastecimento	
Alvorada, Monte Alegre, Domingos Gomes, Tigre, Conceição, Lourença, Baixa Fechada.	98	0	Açude/Poço	71
Calumbi	84	84	Açude/Poço	74
Santa Luzia	54	45	Poço	45
São Felipe	105	73	Poço	-
Jardim	04	0	Poço	04
Jurema	10	0	Poço	10
São Paulo	02	0	Poço	02
Total	357	202	Açude/Poço	206

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Dados não disponíveis.

Conforme os dados da Prefeitura, percebe-se que 56,58% dos domicílios estão cobertos por rede de abastecimento. Em geral, é utilizado açude e/ou poço como fonte de abastecimento, além de alternativas individuais como cisternas, as quais estão presentes em 57,7% dos domicílios. O tratamento da água normalmente é realizado com adição de cloro. Ademais, em situações emergenciais, ocorre abastecimento por meio de carros-pipa.

A seguir, na Figura 5.14, é apresentado o registro fotográfico do sistema simplificado de abastecimento d'água e reservatórios localizados na localidade de Calumbi, no distrito de Trici.

Figura 5.14: Reservatórios e sistema simplificado de abastecimento de água na localidade de Calumbi, no distrito de Trici.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

No distrito de Trici, o SISAR atua na localidade de Santa Luzia, conforme os dados apresentados na Tabela 5.47 e Tabela 5.48.

Tabela 5.47: Dados populacionais do SISAR nas localidade de Santa Luzia.

Localid.	Ligações totais	Ligações ativas	População coberta total	População abastecida	Índice de hidrometr.	Atendimento real	Tarifa Média (R\$)
Santa Luzia	79	72	316	288	100%	100%	7,92

Fonte: CAGECE, 2014.

Tabela 5.48: Dados técnicos do SISAR na localidade de Santa Luzia.

Local.	Tipo de captação	Extensão da rede de distribuição (m)	Diâmetro da rede (mm)	Diâmetro da adutora (mm)	Volume REL (m³)	Volume RAP (m³)	Período de funcionamento	Volume médio (m³)
Santa Luzia	Poço	4.233	60	60	20	-	20	452

Fonte: CAGECE, 2014.

Nessa localidade o tratamento da água captada é realizado por meio de clorador e o monitoramento de sua qualidade na distribuição é feito através das análises de pH, cor, turbidez, residual de cloro e bacteriológicas.

5.3.1.9. Dados gerais para abastecimento de água no município de Tauá – IBGE.

Por fim, na Tabela 5.49 estão apresentados os dados gerais de domicílios particulares permanentes segundo a forma de abastecimento de água no município de Tauá, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Tabela 5.49: Domicílios particulares permanentes por formas de abastecimento de água no município de Tauá (2010).

Município de Tauá	Tipo de Abastecimento							Total
	Rede Geral	Poço ou Nascente na Propriedade	Poço ou Nascente Fora da Propriedade	Carro-pipa	Cisterna	Rio, Açude, Lago, etc.	Outro Tipo	
Z. Urbana	9.329	60	25	86	9	61	200	9.770
Z. Rural	2.669	705	549	1.247	314	642	360	6.486
Total	11.998	765	574	1.333	323	703	560	16.256

Fonte: IBGE (2010).

Nota: Foram acrescentados à “Outro tipo” os dados de: “Água da chuva armazenada de outra forma”.

De acordo com o levantamento de 2010, nota-se que 73,81% dos domicílios particulares permanentes do município estavam cobertos por rede geral de água. Destes, a maioria estava localizada na zona urbana (77,75%). Por outro lado, ainda era grande o número de domicílios dependentes de sistemas individuais de abastecimento, principalmente na zona rural, tais como: poços/nascentes (8,24%), carro-pipa (8,2%), mananciais (4,32%), outros tipos (3,44%) e cisternas (1,99%).

Esses números mostram a importância da continuação de investimentos no setor, que devem prever o aumento da extensão da rede de abastecimento, buscando a universalização nessa região constantemente afetada pela seca.

5.3.2. Esgotamento Sanitário

O Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) do município de Tauá contempla em grande maioria a zona urbana do distrito Sede, enquanto na sua zona rural e nos demais distritos são empregadas, principalmente, soluções individuais como fossas sépticas, fossas rudimentares, valas, entre outras alternativas.

No tópico a seguir estão detalhadas todas as unidades que compõem o SES da Sede do Município.

5.3.2.1. Distrito Sede

Segundo a CAGECE (2014), a zona urbana do distrito Sede contempla as seguintes unidades:

a) Rede Coletora de Esgoto (RCE)

A RCE conduz os dejetos/efluentes gerados nas residências, comércios e indústrias para a estação de Tratamento de Esgoto (ETE). No sistema de esgotamento sanitário de Tauá existem redes constituídas dos materiais PVC e ferro fundido (FºFº), totalizando 19.089,88 m, conforme a Tabela 5.50.

Tabela 5.50: Rede coletora de esgoto do distrito Sede (materiais/extensões).

Ano	Materiais/Extensões (m)		Total
	PVC	Ferro Fundido (FºFº)	
2010	18.281,79	808,09	19.089,88
2011	18.281,79	808,09	19.089,88
2012	18.281,79	808,09	19.089,88
2013	18.281,79	808,09	19.089,88

Fonte: CAGECE (2014).

Quanto aos problemas encontrados na RCE, no período compreendido entre abril de 2013 e abril de 2014, foram registradas 39 (trinta e nove) reclamações e solicitações

a partir da central de atendimento telefônico da CAGECE (0800 275 0195). Destas, 19 (dezenove) estavam relacionadas à obstrução da rede, o que representa quase 50% das reclamações.

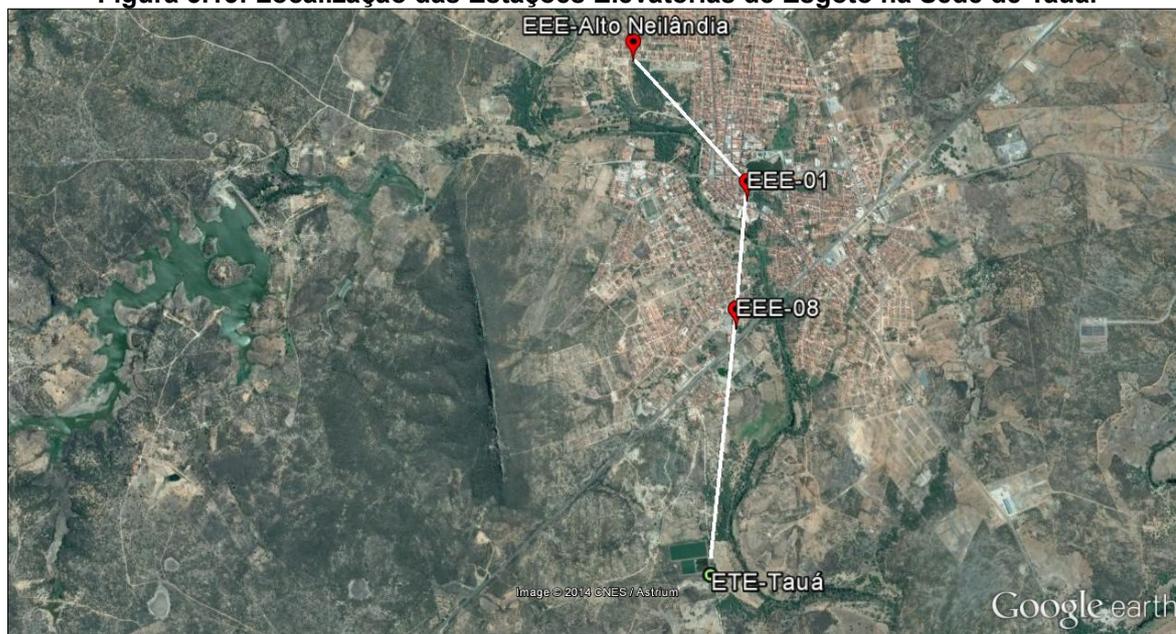
Além disso, em períodos chuvosos, ocorre extravasamento em alguns pontos, como no caso do poço de visita (PV) localizado da Rua Dondon Feitosa, no Bairro José Ózimo (coordenadas UTM 0356827 E / 9337202 S).

b) Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs)

As EEEs são utilizadas para bombear efluentes de cotas mais baixas para cotas mais altas, sendo seu destino, geralmente, a estação de tratamento. Nelas normalmente ocorre tratamento preliminar completo para remoção de sólidos grosseiros, através de gradeamento, e de sólidos finos por meio de caixa de areia.

No distrito Sede, há 3 (três) estações elevatórias de esgoto (EEE – Alto Neilândia, EEE-01 e EEE-08) localizadas conforme a Figura 5.15.

Figura 5.15: Localização das Estações Elevatórias de Esgoto na Sede de Tauá.



Fonte: Google Earth (2014).

A EEE – Alto Neilândia, localizada à Rua Manoel Gomes de Freitas, no Bairro Alto Neilândia, (coordenadas UTM 0356139 E / 9337100 S), foi implantada pela Prefeitura e recalca esgoto proveniente de parte da rede coletora para a EEE-01.

A EEE-01, foi construída em 2007 pela CAGECE, situa-se à Travessa Pôr do Sol, no Centro da cidade, (coordenadas UTM 0356949 E / 9336085 S), e recebe os efluentes provenientes da EEE – Alto Neilândia e de parte da rede coletora e os bombeiam para o poço de tratamento preliminar da EEE-08.

Na EEE-08, localizada à Av. Cel. Vicente Alexandrino de Souza (coordenadas UTM 0356865 E / 9335172 S), ocorre recalque de esgoto advindo da EEE-01 e de parte da rede, a partir da qual é destinada à ETE – Tauá.

Ressalta-se ainda que todas as EEEs são do tipo submersível, com tratamento preliminar incompleto, pois utilizam apenas gradeamento, como pode ser observado na Figura 5.16, que mostra como exemplo a EEE-08.

Figura 5.16: Estação elevatória de esgoto (EEE-08) com tratamento preliminar por gradeamento.



Fonte: CAGECE (2014).

Os principais problemas encontrados nessas estações estão relacionados à ausência de caixa de areia, o que permite acúmulo de sólidos nos poços de sucção, podendo diminuir a vida útil das bombas e trazer prejuízos de manutenção e operação.

Além disso, na EEE-Alto Neilândia não há grupo-gerador, enquanto nas EEEs 01 e 08 os geradores existentes não estão funcionando, podendo ocasionar problemas de extravasamento de esgoto, caso as bombas venham a parar.

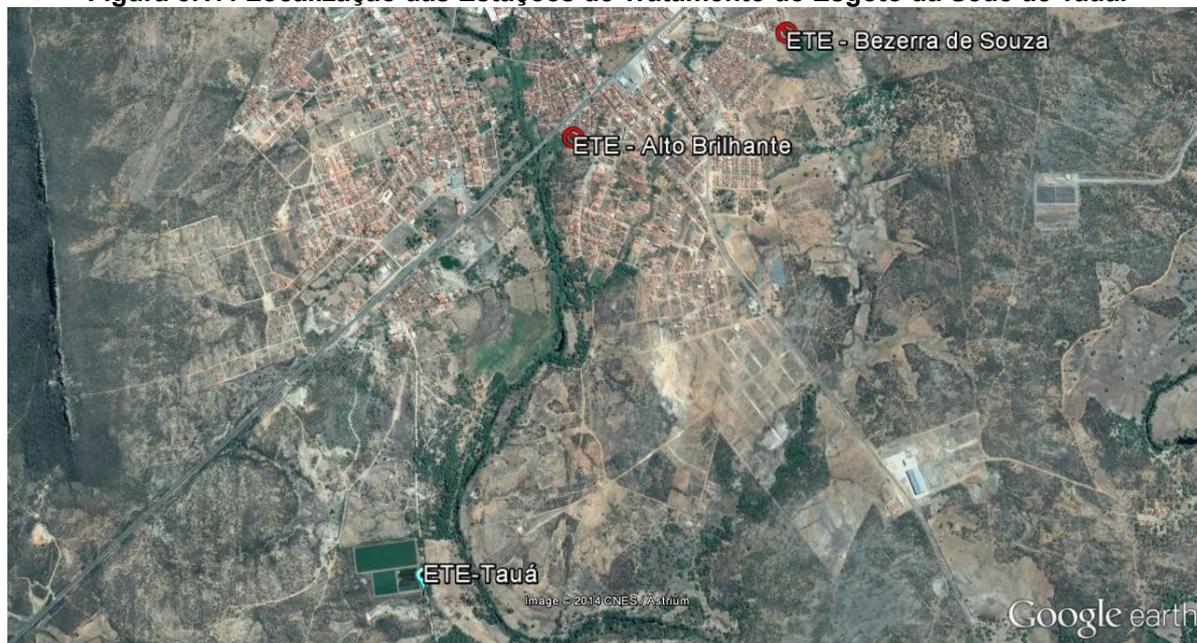
Ademais, a EEE-Alto Neilândia está operando com vazão abaixo do ideal, e o tratamento preliminar empregado é considerado insuficiente, necessitando assim de melhorias operacionais para atender a legislação ambiental.

c) Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)

As ETES são unidades operacionais que, através de processos físicos, químicos ou biológicos, buscam a remoção das cargas poluentes do esgoto, devolvendo ao meio ambiente o efluente tratado, em conformidade com os padrões exigidos pela legislação ambiental vigente.

No distrito Sede há 3 (três) ETES (Figura 5.17): ETE – Tauá, ETE – Alto Brilhante e ETE – Bezerra de Souza. No entanto, atualmente, apenas a primeira é utilizada, enquanto as demais estão desativadas.

Figura 5.17: Localização das Estações de Tratamento de Esgoto da Sede de Tauá.



Fonte: Google Earth (2014).

A ETE – Tauá é constituída de sistema preliminar (gradeamento + caixa de areia), 1 (uma) lagoa facultativa seguida de 2 (duas) de maturação. Está localizada à Estrada Fazenda Arraial (coordenadas UTM 0356683 E / 9333459 S), sendo responsável pelo tratamento dos esgotos da Sede do Município, conforme a Figura 5.18

Figura 5.18: Imagens aérea e local do sistema de lagoas de estabilização da ETE – Tauá .



Fonte: Google Earth (2014); CAGECE (2014).

Esse sistema de tratamento foi projetado de forma a atender às legislações ambientais vigentes, que recomendam o descarte de efluente com concentração de DBO menor que 60 mg/L e coliformes de 1.000 NMP/1000, considerando o Rio Trici como corpo d'água receptor de Classe II. Entretanto, de acordo com a CAGECE, este sistema ainda não está vertendo e, portanto, não foram realizadas análises laboratoriais.

Ressalta-se ainda que a ETE – Tauá encontra-se identificada e delimitada por cerca, com acesso em condições adequadas, além disso, não apresenta problemas de odor. Entretanto não há iluminação e rede elétrica, inexistente casa de apoio, bem como ligação de água.

A manutenção na ETE – Tauá consiste na retirada diária do sobrenadante presente nas lagoas e na limpeza trimestral das caixas de recepção de esgoto bruto, além da limpeza, quando necessária, das caixas de areia. Os resíduos gerados durante a operação são despejados em terreno próximo à estação e posteriormente destinados ao lixão municipal.

Com relação às ETEs desativadas, constatou-se, durante visita técnica, que a ETE – Bezerra de Souza (coordenadas UTM 0358230 E / 9335875 S) está recebendo esgoto *in natura*, que é lançado a céu aberto, sem qualquer tipo de tratamento, enquanto o reator UASB está em condições precárias, sem funcionamento. Ademais, nessa ETE não há casa de apoio, nenhuma manutenção, nem energia elétrica e a faixa encontra-se deteriorada, permitindo a entrada de pessoas não autorizadas.

Já a ETE – Alto Brilhante, que fica situada à Rua Manoel Pereira da Silva (coordenadas UTM 0357304 E / 9335410 S), possuía tratamento biológico através de reator UASB, mas atualmente é usada apenas para afastar o esgoto das residências, lançando-o diretamente no Rio Trici. Isto se deve às condições

precárias, como ausência de tratamento preliminar e de sistema de desinfecção, agravada ainda pela chegada de águas de uma galeria que recebe, inadequadamente, efluentes domésticos.

Além disso, outros problemas são encontrados nessa ETE: faixa não identificada, com portão de entrada quebrado, permitindo o acesso de pessoas não autorizadas que depredam o patrimônio; inexistência de iluminação; não há extravasor, ocasionando, quando chove, vazamento no poço de visita em frente a ETE e inundação em parte da Rua Manoel Pereira da Silva.

Diante desses problemas, a CAGECE elaborou um Projeto Executivo (Processo nº 0189.000007/2008-83) que prevê a substituição das ETEs Alto Brilhante e Bezerra de Souza por Estações Elevatórias de Esgoto e interligação à ETE-Tauá.

Na Tabela 5.51 a seguir estão dispostas as descrições resumidas de cada uma das unidades que compõem a zona urbana da Sede do município de Tauá.

Tabela 5.51: Resumo de informações do sistema de esgotamento sanitário da Sede de Tauá.

Item	Tipo	Quantidade/ Extensão/ Diâmetro/ Capacidade	Descrição
Rede Coletora (RCE)	-	D.N.: 150, 200 e 250 mm	Tubulações em PVC, concreto armado e ferro fundido.
Estações Elevatórias (EEE)	EEE – Alto Neilândia	2 motobombas	Recalca esgoto da RCE para a EEE-01.
	EEE-01	2 motobombas	Recalca esgoto da RCE e Alto Neilândia para EEE-08.
	EEE-08	2 motobombas	Recalca esgoto da RCE e EEE-01 para ETE – Tauá.
Estações de Tratamento (ETE)	ETE – Tauá	1 lagoa facultativa e 2 lagoas de maturação	Tratamento biológico
	ETE – Alto Brilhante (desativada)	Reator UASB	Tratamento biológico
	ETE – Bezerra e Souza (desativada)	Reator UASB	Tratamento biológico
Corpo Receptor	-	-	Destino final: Rio Trici

Fonte: CAGECE (2014).

Diante desse panorama, visando melhorar a infraestrutura sanitária do município de Tauá, segundo o Ministério do Planejamento (2014), estava previsto investimento de R\$12.808.446,57 para ampliação do sistema de esgotamento. Destes, a CAGECE informou que foram repassados R\$ 11.096.449,50 para a realização de 2.930 ligações prediais e linhas de recalque com 4.965 m, além de ações nas estações elevatórias e implantação de 33.938 m de rede coletora. Essas obras estão em fase de execução na Sede do Município.

d) Projeto de ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Tauá.

O projeto executivo possui alcance de 20 anos e foi elaborado através de contrato entre a CAGECE e a empresa Engenharia e Consultoria Ltda. (ENGESOFT), e está orçado em R\$ 16.520.686,13.

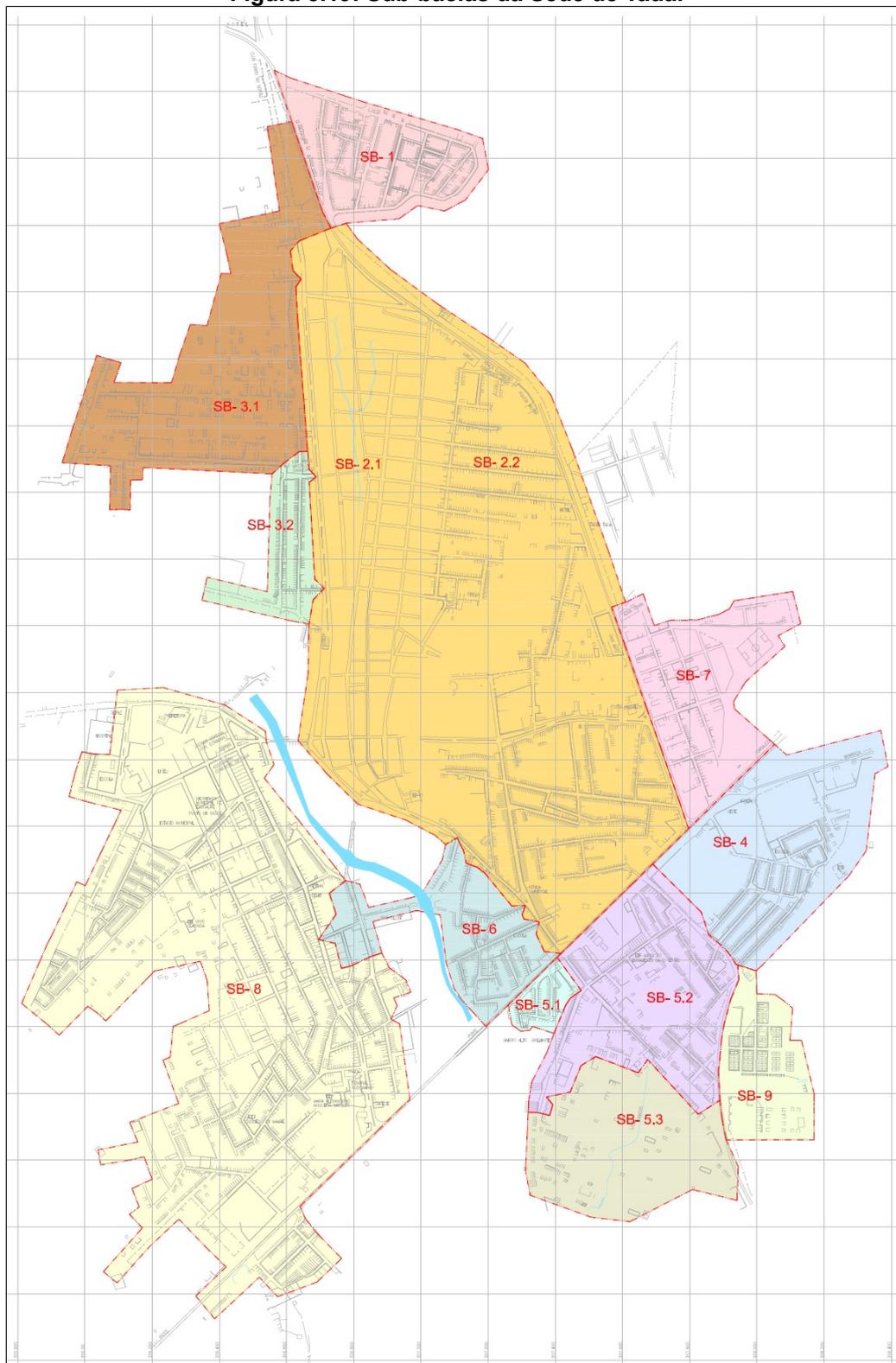
A configuração proposta no Projeto foi sub-dividida em 3 etapas: a 1ª etapa corresponde ao sistema existente (finalizada em 2007); a 2ª etapa, às sub-bacias previstas para próxima implantação, com alcance de atendimento até 2017; e a 3ª etapa corresponde às demais sub-bacias a serem implantadas totalizando os 100% de atendimento, com alcance até 2027.

Foi elaborado estudo de escoamento que resultou na redefinição das sub-bacias de esgotamento, na qual a bacia do rio Trici/Jaguaribe foi sub-dividida em 13 sub-bacias (Figura 5.19), interligadas entre si por 11 estações elevatórias e uma estação de tratamento de esgoto.

Na medida do possível, buscou-se a permanência das denominações das sub-bacias existentes, contudo, a denominação das elevatórias foi revista, propondo que estas tenham a mesma denominação da sub-bacia em que estão inseridas.

As principais características e soluções propostas no projeto estão descritas a seguir.

Figura 5.19: Sub-bacias da Sede de Tauá.



Fonte: CAGECE (2009).

- **Sub-bacia SB-1**

Localiza-se ao nordeste da sede de Tauá. O projeto propõe implantação de nova rede coletora e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007.

- **Sub-bacia SB-2**

Fica situada na zona central da sede de Tauá. Seu relevo determina duas sub-bacias (SB-2.1 e SB-2.2) que convergem para um único ponto, onde se localiza a elevatória EE-SB2 (atual elevatória existente EEE-01).

A SB-2.1 e a elevatória EE-SB2 foram implantadas em 2007 pela CAGECE, compondo maior percentual de atendimento do sistema de esgotamento sanitário de Tauá. O esgoto coletado pela rede coletora é encaminhado pela elevatória até a EE-SB8 a partir da qual é destinada para a ETE composta por lagoas de estabilização.

Prevê-se implantação da SB-2.2 com esgotamento direcionado para a estação elevatória existente. O incremento de vazão previsto para esta sub-bacia não necessita de reformulação na estrutura da elevatória, salvo as apresentadas a seguir:

- Substituição do conjunto motor-bomba para maior potência;
- Implantação de reservatório de ar comprimido na saída do barrilete, para proteção da linha contra transientes hidráulicos;
- Pintura externa no muro para nova denominação da elevatória: EE-SB2.

- **Sub-bacia SB-3.1**

Está localizada no centro norte de Tauá, margeando à esquerda a sub-bacia 2.1. Esta sub-bacia possui sistema implantado pela Prefeitura com esgotamento direcionado para a sub-bacia 2.1 por estação elevatória de esgoto, interligando-se

ao sistema implantado pela CAGECE em 2007.

O projeto prevê para 2ª etapa apenas a reformulação da elevatória implantada pela prefeitura e linha de recalque de forma a adequá-la aos padrões da CAGECE. A rede existente será aproveitada e a projetada prevê-se implantação para 3ª etapa.

A reformulação da EE-SB3.1 envolve a desativação da elevatória existente, fazendo-se necessária a ampliação da área e implantação de elevatória padrão CAGECE e nova linha de recalque.

- **Sub-bacia SB-3.2**

Fica situada logo abaixo da sub-bacia 3.1, também margeando à esquerda a sub-bacia 2.1. Esta sub-bacia está prevista para 2ª etapa, em função de estar próxima ao centro. O projeto prevê implantação de rede e estação elevatória, com descarga na sub-bacia 2.1.

- **Sub-bacia SB-4**

Localiza-se ao sudeste de Tauá, ao sul da BR-222. A bacia conta com 1.115 m de rede coletora e estação de tratamento (ETE Bezerra de Souza) através de reatores UASB implantados e operados pela CAGECE, contudo atualmente a ETE encontra-se desativada.

Portanto, na 2ª etapa do projeto, está prevista implantação de rede coletora, com aproveitamento da atual e construção de estação elevatória, para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, substituindo a ETE existente.

- **Sub-bacia SB-5.1**

Está localizada ao sul da BR-222 e da sub-bacia 2.1. A bacia conta com rede

coletora e estação de tratamento por UASB (ETE Alto Brilhante) operada pela CAGECE, a qual atualmente encontra-se desativada.

O projeto está previsto para 2ª etapa e propõe implantação de rede coletora, sem aproveitamento da existente, e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, em substituição da ETE, aproveitando, na medida do possível, a estrutura existente.

- **Sub-bacia SB-5.2**

Esta sub-bacia localiza-se ao sul da BR-222 e da sub-bacia 2.1. A bacia não dispõe de sistema existente, mas sua implantação na 2ª etapa se faz necessária para atendimento à população local e como sub-bacia receptora da SB-4 e SB-9.

Dessa forma, o projeto propõe implantação de rede coletora e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, com descarga na sub-bacia 8.

- **Sub-bacia SB-5.3**

Esta sub-bacia está prevista para 3ª etapa por ainda se encontrar em processo de habitação de forma desordenada. O projeto propõe implantação de rede coletora e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, com descarga na sub-bacia 5.2.

- **Sub-bacia SB-6**

Localizada ao oeste da SB-2.1, esta sub-bacia está prevista para 3ª etapa. O projeto propõe implantação de rede coletora e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, com descarga na sub-bacia 8.

- **Sub-bacia SB-7**

Localizada ao leste da SB-2.1, esta sub-bacia está prevista para 3ª etapa por ainda se encontrar em processo de habitação de forma desordenada. O projeto propõe implantação de rede coletora e estação elevatória para interligação ao sistema implantado pela CAGECE em 2007, com descarga na sub-bacia 2.2.

- **Sub-bacia SB-8**

Esta sub-bacia fica situada à margem esquerda do Rio Trici, tendo sua parte sul com sistema existente implantado em 2007, sendo parte pela CAGECE e parte pela Prefeitura.

A elevatória EE-SB8 (denominada atualmente EEE-08), em função da 2ª etapa do projeto, terá que passar por algumas mudanças em sua estrutura, tais como:

- Substituição do conjunto motobomba;
- Instalação de outro reservatório de ar comprimido de 1000L em paralelo ao existente, considerando a capacidade de absorção dos transientes por ocasião do incremento de vazão;
- Recolocação dos portões de acesso para permitir recuo destinado às instalações elétricas, conforme exigências da concessionária de energia;
- Aumento da casa do gerador, em função da substituição do existente por um de maior capacidade.

- **Sub-bacia SB-9**

Ao sul da SB-5.2, esta sub-bacia conta com precário sistema de esgotamento sanitário implantado pela Prefeitura em 2006/2007, fora dos padrões da CAGECE. Neste sentido, está prevista para 2ª etapa a substituição de toda a rede existente e construção de estação elevatória para interligação à sub-bacia 5.2.

e) Levantamento de dados do IBGE – Esgotamento sanitário no distrito Sede

Visando complementar às informações anteriores, foi realizado levantamento através do Censo 2010 do IBGE, a cerca dos tipos de esgotamento sanitário encontrados nas zonas urbana e rural do distrito sede de Tauá, os quais estão apresentados na Tabela 5.52.

Tabela 5.52: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede.

Distrito: Sede	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	3.018	1.418	3.622	230	8	56	114	8.466
Zona rural	0	60	524	26	0	13	277	900
Total	3.018	1.478	4.146	256	8	69	391	9.366

Fonte: IBGE (2010).

Em relação ao número total de domicílios particulares permanentes do distrito Sede, nota-se que, em 2010, 48% dispunham de formas consideradas adequadas de esgotamento sanitário, representadas por rede de esgoto (32,22%) e fossa séptica (15,78%), localizados em maior parte na zona urbana.

Enquanto isso, 52% dos domicílios utilizavam métodos inadequados de destinação final, sendo as fossas rudimentares a grande maioria (44,27%). Destaca-se ainda que aproximadamente 4,17% dos domicílios não usufruíam de banheiros ou sanitários, principalmente na zona rural do distrito.

f) Levantamento de dados pela equipe técnica da Prefeitura – Esgotamento sanitário no distrito Sede

Com o objetivo de verificar a situação atual (2014) dos sistemas de esgotamento sanitário na Sede de Tauá, a equipe técnica da Prefeitura coletou informações *in loco*, em diversas localidades, as quais estão dispostas na Tabela 5.53.

Tabela 5.53: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito Sede.

Localidades do distrito Sede	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Cachoeirinha	33	0	28	0	5
Colonos (Setor G)	115	0	02	83	30
Junco	79	0	0	79	0
Lustal (I e II)	157	0	150	0	7
São José	41	0	40	0	1
Bom Sucesso	04	0	01		03
Boa Vista	08	0	05	0	03
Bom Lugar	03	0	01	0	02
Cachoeira	13	0	07	0	06
Cajazeiras	04	0	0	0	04
Cedro	10	0	07	0	03
Divisão	09	0	07	0	02
Fazenda Nova	04	0	03	0	01
Feijão	03	0	01	0	02
Ferrão	01	0	01	0	0
Iparana	03	0	02	0	01
Pedra Rachada	07	0	05	0	02
Total	494	0	260	162	72

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito Sede, destaca-se a utilização de fossa e outros tipos de esgotamento como principais alternativas empregadas nos domicílios, representando, respectivamente, 52,63% e 32,79%. Além disso, há cerca de 14,57% de domicílios que não possuem banheiros ou sanitários.

5.3.3. Aspectos Comerciais

a) Cobertura e atendimento

De acordo com os dados da CAGECE (2014), o índice de cobertura de esgoto dos domicílios da Sede de Tauá aumentou cerca de 9% de 2010 a abril de 2014, como pode ser visto na Tabela 5.54.

Tabela 5.54: Índice de cobertura do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014.

Ano	População projetada (hab.)	População Coberta pelo SES (hab.)	População Ativa do SES (hab.)	Índice de Cobertura de esgoto (%)
2010	28.183	4.931	2.487	17,50
2011	28.721	5.365	2.542	18,68
2012	29.269	5.518	2.649	18,85
2013	29.827	5.697	2.816	19,10
abril/2014	29.874	5.696	2.815	19,07

Fonte: CAGECE (2014).

Em relação à situação das ligações, as mesmas podem ser classificadas como ativas condominiais, ativas normais, factíveis, faturadas por outro imóvel, ligadas sem interligação, ligadas sem condições de interligar, potenciais, suspensas e tamponadas.

A seguir, têm-se a Tabela 5.55 com a quantidade e a situação das ligações de esgoto em imóveis da Sede do município de Tauá, de acordo com a categoria do imóvel, para o período de 2007 a abril de 2014.

Tabela 5.55: Ligações do SES do distrito Sede – 2010 a abril/2014.

Situação/Ano	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ativo Condominial ¹	207	206	219	244	247	248	259	258
Ativo Normal ²	18	486	565	646	698	792	856	858
Factível ³	54	50	132	1.050	1.204	1.245	1.273	1.271
Faturado por Outro Imóvel ⁴	0	0	0	0	0	0	0	0
Ligado sem Interligação ⁵	0	0	1	3	3	6	13	14
Ligado sem Condição de Interligar ⁶	2	2	2	482	484	462	454	453
Potencial ⁷	9.916	8.632	8.684	7.564	7.822	8.233	8.531	8.558
Suspenso ⁸	37	40	18	19	20	30	31	33
Tamponado ⁹	2	2	3	4	7	7	8	8
Total	10.236	9.418	9.624	10.012	10.485	11.023	11.425	11.453

Fonte: CAGECE (2014).

No período compreendido de 2007, quando foi finalizada a 1ª etapa do sistema de esgotamento sanitário de Tauá, até abril de 2014, o número de ligações ativas normais aumentou significativamente, atingindo cerca de 858 ligações.

Percebe-se ainda, no mesmo período, que houve crescimento do número de ligações factíveis, que chegaram à 1271 ligações. Além disso, em abril de 2014, nota-se a grande quantidade de ligações potenciais (8.558). Dessa forma, é necessário identificar onde ocorrem esses dois tipos de ligações, para que sejam implementadas ações junto aos clientes, de forma que as mesmas sejam interligadas ao sistema coletor.

Com relação às categorias de economias, tem-se na Tabela 5.56, a seguir, o resumo da situação das mesmas em abril de 2014.

- 1 Apresentam rede de esgoto interligada à rede coletora condominial.
- 2 Apresentam rede de esgoto ligada à rede coletora.
- 3 Apresentam rede de esgoto disponível para ligação, mas não está interligada.
- 4 Ligações ativas, onde o seu faturamento é pago por outro imóvel.
- 5 Apresentam rede de esgoto disponível para ligação com ramal e caixa de inspeção, mas não está interligada.
- 6 Existe caixa coletora, mas o nível da caixa não permite escoamento.
- 7 Não apresentam rede de esgoto disponível para ligação.
- 8 Ligações com faturamento suspenso.
- 9 Ligações lacradas.

Tabela 5.56: Situação das economias por categorias – abril/2014.

Categoria	Ativa condominial	Ativa normal	Factível	Faturada por outro imóvel	Lig. sem interligação	Lig. SCI	Potencial	Suspensa	Tamponada	Total
Comercial	5	126	309	0	2	59	393	5	2	901
Entidade Filantrópica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industrial	1	0	2	0	0	0	22	0	0	25
Mista	0	5	21	0	0	4	44	0	0	74
Pública	2	9	26	0	0	1	196	0	0	234
Residencial	250	738	962	0	12	399	8.096	28	6	10.491
Total	258	878	1.320	0	14	463	8.751	33	8	11.725

Fonte: CAGECE, 2014.

Observa-se que no município 9,69% das economias estão ativas (condominial + normal), 11,26% estão em situação factível e 74,64% possuem potencial para interligação. Os demais casos representam menos de 5% do total de economias.

Na Tabela 5.57 estão dispostos a quantidade total de economias e os aspectos relacionados à cobertura do sistema de esgotamento sanitário (economias reais e ativas) na sede de Tauá, no período de 2010 a abril de 2014.

Tabela 5.57: Quantidade de economias, cobertas, reais e ativas – SES.

Período	Economias – SES			
	Total	Cobertas	Reais	Ativas
2010	9.224	1.614	833	814
2011	9.662	1.805	878	855
2012	10.153	1.914	949	919
2013	10.498	2.005	1.023	991
2014 (até abril)	10.527	2.007	1.026	992

Fonte: CAGECE (2014).

De acordo com os resultados apresentados, houve aumento de 24,35% no índice de cobertura das economias, com crescimento de 23,17% de economias reais e 21,87% de economias ativas.

O alcance dos serviços de esgotamento sanitário pode ser monitorado através do Índice de Utilização da Rede de Esgotamento (IURE). Na Tabela 5.58 estão apresentados os valores desse indicador para o distrito Sede de Tauá no período de 2003 a abril de 2014.

Tabela 5.58: Índice de Utilização da Rede de Esgotamento (IURE) na Sede de Tauá.

Período	IURE (%)
2003	78,06
2004	74,20
2005	73,27
2006	73,19
2007	70,75
2008	88,27
2009	83,58
2010	45,27
2011	43,37
2012	44,67
2013	45,70
abril/2014	45,70

Fonte: CAGECE (2014).

Pode-se inferir que o IURE da Sede decaiu no decorrer do período citado e em abril de 2014 encontra-se com 45,70%, ou seja, cerca de mais da metade da população da sede que é beneficiada com rede de esgotamento sanitário, ainda não a utiliza, e continua dispondo de alternativas individuais, como por exemplo, fossas e valas, e muitas vezes, estão expostos à contaminação e doenças relacionadas à falta de saneamento básico adequado.

b) Volume coletado e faturado

O volume de esgoto coletado está relacionado ao volume lançado na rede coletora. Em geral, considera-se como sendo o valor correspondente à 80-85% do volume de água consumido. Para fins de faturamento (volume faturado), a CAGECE utiliza o percentual de 80% do volume de água consumido na área atendida por

esgotamento sanitário convencional, 70% para ligações fundo de lote e 55% para ligações frente de lote.

Dessa forma, para a cobrança dos serviços de esgotamento sanitário convencional, são adotadas categorias de consumo, de acordo com a Tabela 5.59.

Tabela 5.59: Histograma de geração de Esgoto (tarifas válidas a partir de julho de 2014).

Categoria	Faixa de Consumo (m³)	Tarifa (R\$/m³)	Valor da Conta (R\$)	Nº de Economias	% Acumulada	
Residencial	Social	0-10	0,80	8,00	22	2,12
	Popular (com subsídio)	0-10	1,62	16,20	627	62,64
		11-15	2,73	29,85	158	77,90
		16-20	2,93	44,50	34	81,18
		21-50	5,02	195,10	25	83,59
		> 50	8,86	-	1	86,69
	Normal (sem subsídio)	0-10	2,38	23,80	33	86,87
		11-15	3,03	38,95	6	87,45
		16-20	3,24	55,15	1	87,55
		21-50	5,54	221,35	3	87,84
> 50		9,75	-	0	87,84	
Total Residencial				910	87,84	
Comercial	Popular	0-13	2,85	37,05	83	8,01
	Normal	0-50	5,97	298,50	32	11,10
		> 50	9,13	-	0	11,10
Total Comercial				115	11,10	
Industrial	Normal	0-15	5,54	83,10	1	0,10
		16-50	6,41	307,45	0	0,10
		> 50	9,75	-	0	
Total Industrial				1	0,10	
Pública	Normal	0-15	3,43	51,45	4	0,39
		16-50	5,02	227,15	5	0,87
		> 50	8,02	-	1	0,97
Total Pública				10	0,97	
Entidade Filantrópica	0-10	1,62	16,20	0	0,00	
	11-15	2,73	29,85	0	0,00	
	16-20	2,93	44,50	0	0,00	
	21-50	5,02	195,10	0	0,00	
	> 50	8,86	-	0	0,00	
Total Filantrópica				0	0	
Total Geral				1.036	100	

Fonte: CAGECE (2014).

De acordo com os dados apresentados, o maior número de economias está relacionado à categoria residencial popular, com faixa de volume faturado de até 10 m³, com tarifa de R\$ 1,62/m³ e valor adicional de R\$ 16,20 cobrado na conta de água.

Entre os anos de 2008 e 2012, a média mensal do volume faturado de esgoto neste sistema foi de 7810,47 m³, ao passo que a do volume coletado foi de 5817,62 m³. Portanto, o volume coletado representou 74,48% do faturado. Esse valor está muito próximo ao percentual da água, no qual o volume consumido correspondeu a 78,36% do faturado (CAGECE, 2014).

Nos tópicos a seguir serão apresentados os dados levantados acerca dos principais tipos de sistema de esgotamento sanitário nos demais distritos do município de Tauá.

5.3.3.1. Distrito de Barra Nova e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Barra Nova estão dispostos na Tabela 5.60.

Tabela 5.60: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Barra Nova.

Distrito: Barra Nova	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	1	3	0	0	0	0	4
Zona rural	0	125	383	9	0	10	203	730
Total	0	126	386	9	0	10	203	734

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Barra Nova, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (52,59%), seguida por fossa séptica (17,17%). Destaca-se ainda o alto índice de domicílios sem banheiro (27,66%).

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.61.

Tabela 5.61: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Barra Nova.

Localidades do distrito de Barra Nova	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Belém de Cima	28	0	24	0	04
Bom Jesus	134	0	126	0	08
Forquilha I	26	0	05	0	21
Ramadinha	22	0	02	0	20
Retiro	22	0	08	0	14
Salgadinho	22	0	04	0	18
Vila Belém	40	0	40	0	0
Barra Nova	03	0	03	0	0
Barrinha	01	0	0	0	01
Barra do Alexandrino	06	0	0	0	06
Belém de Baixo	04	0	04	0	0
Boa Dádiva	02	0	0	0	02
Boa Vista	02	0	02	0	0
Cacimba	01	0	0	0	01
Favela	06	0	0	0	06
Forquilha II	04	0	02	0	02
Inveja	02	0	02	0	0
Lagoa de Cima	18	0	03	0	15
Merejo	01	0	0	0	01
Mirador	05	0	03	0	02
Monte Alegre	12	0	06	0	06
Parelhas	03	0	03	0	0
Poço Comprido	02	0	01	0	01
Poço do Belém	10	0	06	0	04
Rua Santo Antônio	16	0	14	0	02
São Francisco do Campo	14	0	08	0	06
Santa Rita de Cássia	03	0	02	0	01
Tranqueira	02	0	02	0	0
Total	411	0	270	0	141

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito de Barra Nova, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa empregada nos domicílios (65,69%). Além disso, há cerca de 34,31% de domicílios que não possuem banheiros ou sanitários.

5.3.3.2. Distrito de Carrapateiras e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Carrapateiras estão apresentados na Tabela 5.62.

Tabela 5.62: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Carrapateiras.

Distrito: Carrapateiras	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	10	190	2	0	0	14	216
Zona rural	0	206	162	31	0	14	207	620
Total	0	216	352	33	0	14	221	836

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Carrapateiras, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (42,11%), seguida por fossa séptica (25,84%). Destaca-se ainda o alto índice de domicílios sem banheiro (26,44%).

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.63 a seguir.

Tabela 5.63: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Carrapateiras.

Localidades do distrito de Carrapateiras	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Algodões	15	0	02	05	08
Caiçara	25	0	24	0	1
Lagoa de Pedra	20	0	0	20	0
Poço da Onça	146	0	136	10	0
Várzea do Aramo	23	0	0	0	23
Cipó	23	0	23	0	0
Olho D'águinha	57	0	0	55	02
Santana	42	0	42	0	0
Santo Antônio	77	0	74	0	03
Vacarias	20	0	18	0	02
Barra do Vento	09	0	09	0	0
Barriguda	05	0	03	0	02
Batalha	09	0	06	0	03
Belo Monte	12	0	11	0	01
Cachoeira	18	0	12	0	06
Califórnia	03	0	03	0	0
Castro	09	0	07	0	02
Catolé (I, II e III)	20	0	04	0	16
Divisão	09	0	07	0	02
Estância	02	0	01	0	01
Fazendinha	07	0	06	0	01
Fazenda Nova	04	0	03	0	01
Fortaleza	06	0	0	0	06
Luzitânia	01	0	01	0	0
Madeira Cortada	05	0	03	0	02
Merejo	07	0	05	0	02
Pirangi	15	0	15	0	0
Riacho das Pedras	17	0	17	0	0
Santa Fé	08	0	03	0	05
São Cristóvão	03	0	0	0	03
São Vicente	03	0	01	0	02
Sítio Belo Monte	16	0	01	0	15
Várzea do Touro	02	0	0	0	02

Localidades do distrito de Carrapateiras	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Pedra Rachada	07	0	05	0	02
Total	645	0	442	90	113

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito de Carrapateiras, destaca-se a utilização de fossa e outros tipos de esgotamento como principais alternativas empregadas nos domicílios, representando, respectivamente, 68,53% e 13,95%. Além disso, ainda há aproximadamente 17,52% de domicílios que não possuem banheiros ou sanitários.

A seguir, na Figura 5.20, é apresentado o registro fotográfico do lançamento de esgoto a céu aberto no distrito de Carrapateiras.

Figura 5.20: Esgoto doméstico lançado a céu aberto no distrito de Carrapateiras.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

5.3.3.3. Distrito de Inhamuns e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Inhamuns estão apresentados na Tabela 5.64.

Tabela 5.64: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Inhamuns.

Distrito: Inhamuns	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	1	1	133	0	0	1	11	147
Zona rural	0	19	412	13	1	14	325	784
Total	1	20	545	13	1	15	336	931

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Inhamuns, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (58,54%). Destaca-se ainda o alto índice de domicílios sem banheiro, aproximadamente 36,09%.

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.65.

Tabela 5.65: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Inhamuns.

Localidades do distrito de Inhamuns	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Açudinho	118	0	118	0	0
Pedra D'água (Varzantinha, Roça Velha, Lagoa I e II)	47	0	31	0	16
Várzea Formosa	21	0	03	0	18
Vera Cruz	271	0	266	0	05
Riacho das Varas e Zacarias	42	0	32	0	10
Zabelê	30	0	26	0	04
Lagoa do EufRASINO	152	0	127	0	25
Barreiros	62	0	45	0	17

Localidades do distrito de Inhamuns	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Lagoa	07	0	5	0	02
Macaquinho	01	0	0	0	01
Riacho Verde	14	0	13	0	01
São Bernardo	01	0	0	0	01
Serra Branca e Vassouras	19	0	16	0	03
Total	785	0	682	0	103

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito de Inhamuns, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa sanitária, presente em 86,88% dos domicílios. Além disso, ainda há aproximadamente 13,12% de domicílios que não possuem banheiro ou sanitário.

A seguir, na Figura 5.21, é apresentado o registro fotográfico do lançamento de esgoto a céu aberto na localidade de Vera Cruz, no distrito de Inhamuns.

Figura 5.21: Lançamento de esgoto a céu aberto no distrito de Inhamuns.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

5.3.3.4. Distrito de Marrecas e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados no distrito de Marrecas estão apresentados na Tabela 5.66.

Tabela 5.66: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Marrecas.

Distrito: Marrecas	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	1	64	0	2	2	0	3	72
Zona rural	4	52	756	6	1	14	324	1.157
Total	5	116	756	8	3	14	327	1.229

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Marrecas, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (61,51%), seguida por fossa séptica (9,44%). Destaca-se ainda o alto índice de domicílios sem banheiro, aproximadamente 26,61%.

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.67.

Tabela 5.67: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Marrecas.

Localidades do distrito de Marrecas	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Vila Marrecas	131	0	126	0	05
Assentamento Bonifácio	205	0	185	0	20
Baixas	57	0	17	0	40
Cajazeiras	45	0	27	0	18
Cococá	34	0	29	0	5
Missão	94	0	94	0	0
Mudubim	29	0	18	0	11
Pitombeira	24	0	14	0	10
Riacho dos Cavalos	66	0	46	0	20

Localidades do distrito de Marrecas	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Fazenda Messejana	02	0	0	0	02
Fazenda Realeza	09	0	03	0	06
Fazenda Serrote	11	0	09	0	02
Merejo	13	0	08	0	05
São Miguel	09	0	04	0	05
Serrote Branco	14	0	02	0	12
Veados	06	0	01	0	05
Total	749	0	583	0	166

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito de Marrecas, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa sanitária, presente em 77,84% dos domicílios. Além disso, ainda há aproximadamente 22,16% de domicílios que não possuem banheiro ou sanitário.

A seguir, na Figura 5.22, é apresentado o registro fotográfico do lançamento de esgoto a céu aberto no distrito de Marrecas.

Figura 5.22: Esgoto lançado a céu aberto no distrito de Marrecas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

5.3.3.5. Distrito de Marruás e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Marruás estão apresentados na Tabela 5.68.

Tabela 5.68: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Marruás.

Distrito: Marruás	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	2	2	138	3	2	0	5	152
Zona rural	3	2	411	18	2	57	381	874
Total	5	4	549	21	4	57	386	1.026

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Marruás, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (53,51%). Destaca-se ainda o alto índice de domicílios sem banheiro, aproximadamente 37,62%.

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.69.

Tabela 5.69: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Marruás.

Localidades do distrito de Marruás	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Marruás	180	0	160	0	20
Fechado Grande	50	0	18	0	32
Palmeira	26	0	26	0	0
Pau de Fogo	26	0	08	0	18
Poço de Baixo	28	0	18	0	10
Sta. Helena e Sta. Maria	60	0	47	0	13
Santo Antônio Velho	23	0	15	0	08
Todos os Santos	56	0	36	0	20
Barra dos Cândidos	42	0	32	0	10

Localidades do distrito de Marruás	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
São João dos Cândidos	110	0	95	0	15
Açude	10	0	04	0	06
Bosque	04	0	04	0	0
Cajueiro	16	0	01	0	15
Diamantina	01	0	01	0	0
Lages	07	0	07	0	0
Lagoa	07	0	07	0	0
Lagoinha	07	0	02	0	05
Logradouro	18	0	17	0	01
Monte Alegre	05	0	0	0	05
Passagem	11	0	06	0	05
Peixe Branco	07	0	05	0	02
Pinheiro	02	0	0	0	02
Queimadas	17	0	02	0	15
Santa Rosa	01	0	0	0	01
Santana	11	0	02	0	09
Serrote	01	0	01	0	0
Total	726	0	514	0	212

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades do distrito de Marruás, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa sanitária, presente em 70,8% dos domicílios. Ressalta-se ainda que aproximadamente 29,2% dos domicílios não dispõem de banheiro.

5.3.3.6. Distrito de Santa Tereza e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Santa Tereza estão apresentados na Tabela 5.70 a seguir.

Tabela 5.70: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Santa Tereza.

Distrito: Santa Tereza	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	81	87	464	7	0	2	36	677
Zona rural	1	269	122	1	0	11	29	433
Total	82	356	586	8	0	13	65	1.110

Fonte: IBGE (2010).

Segundo o IBGE, em 2010, dentre todos os distritos de Tauá, com exceção da Sede, Santa Tereza era o que possuía maior número de domicílios interligados à rede de esgoto (7,39%). Somam-se a isso aproximadamente 32,07% de fossas sépticas, consideradas alternativas adequadas. Porém as soluções precárias ainda eram a maioria, prevalecendo fossas rudimentares (52,79%), além de domicílios sem banheiro (5,86%).

As informações acerca dos sistemas de esgotamento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.71.

Tabela 5.71: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Santa Tereza.

Localidades do distrito de Santa Tereza	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Santa Tereza	774	0	105	-	-
CJ.Habitacional	48	0	-	-	-
Massapê	149	0	144	0	05
Santa Luzia / Jardim / São Paulo	98	0	90	0	08
Santo Antônio	50	0	28	19	03
Santo Antônio de Baixo	25	0	-	-	03
Santo Antônio do Adão	07	0	0	07	0
Sítio Nazaré	34	0	-	-	0
Açude dos Maias	35	0	33	0	02
Barro Branco	01	0	01	0	0

Localidades do distrito de Santa Tereza	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Boa Aventura	05	0	-	-	0
Fazenda Alto Alegre	17	0	0	0	17
Fazenda Boa Vista	10	0	0	0	10
Fazenda Bonito	02	0	-	-	0
Fazenda Confiança	04	0	-	-	0
Fazenda São Pedro de Cima	02	0	-	-	0
Galoadá	04	0	-	-	0
Malhada da Dormideira	05	0	-	-	0
Riacho Fundo	02	0	-	-	0
Sítio Caiçara	06	0	-	-	0
Sítio Mulungu	17	0	-	-	0
Total	1.295	0	401	26	48

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

(-) Informação não disponível.

Nas localidades do distrito de Santa Tereza, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa sanitária, presente em 30,97% dos domicílios. Percebe-se ainda, em menor número, domicílios que não dispõem de banheiro (3,71%).

5.3.3.7. Distrito de Trici e localidades

Os tipos de esgotamentos sanitários encontrados na localidade de Trici estão apresentados na Tabela 5.72.

Tabela 5.72: Domicílios Particulares Permanentes por tipo de esgotamento no distrito de Trici.

Distrito: Trici	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	0	0	36	0	0	0	0	36
Zona rural	0	18	773	5	0	29	162	988
Total	1	18	809	5	0	29	162	1.024

Fonte: IBGE (2010).

No distrito de Trici, em 2010, a fossa rudimentar era a alternativa mais utilizada nos domicílios (79%). Nota-se ainda cerca 15,82% de domicílios sem banheiro.

As informações acerca dos sistemas de abastecimento, coletadas *in loco* pela equipe técnica da Prefeitura Municipal de Tauá estão dispostas na Tabela 5.73.

Tabela 5.73: Tipos de esgotamento sanitário nas localidades do distrito de Trici.

Localidades do distrito de Trici	Nº de domicílios	Tipo de Esgotamento Sanitário			
		Rede de esgoto	Fossa	Outro tipo	Sem banheiro
Alvorada, Monte Alegre, Domingos Gomes, Tigre, Conceição, Lourença, Baixa Fechada	98	0	41	18	39
Calumbi	84	0	79	0	05
Santa Luzia	54	0	50	0	04
São Felipe	105	0	105	0	0
Jurema	10	0	10	0	0
São Paulo	02	0	02	0	0
Sítio Jardim	04	0	04	0	0
Total	357	0	291	18	48

Fonte: Prefeitura Municipal de Tauá (2014).

Nas localidades de Trici, destaca-se a utilização de fossa como principal alternativa utilizada nos domicílios, com aproximadamente 81,51%. Ressalta-se ainda que há cerca de 13,45% de domicílios sem banheiro.

5.3.3.8. Informações gerais do IBGE – Esgotamento sanitário no município de Tauá.

Por fim, na Tabela 5.74 a seguir estão apresentados os dados gerais de domicílios particulares permanentes por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário no município de Tauá, conforme o Censo 2010 do IBGE.

Tabela 5.74: Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário no município de Tauá – 2010.

Município de Tauá	Tipo de Esgotamento Sanitário							Total
	Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro tipo	Sem banheiro	
Zona urbana	3.103	1.583	4.586	244	12	59	183	9.770
Zona rural	9	751	3.543	109	4	162	1.908	6.486
Total	3.112	2.334	8.129	353	16	221	2.091	16.256

Fonte: IBGE (2010).

De acordo os dados apresentados, em 2010, 19,14% dos domicílios particulares permanentes do Município estavam cobertos por rede de esgotamento sanitário. Somando-se às fossas sépticas (14,36%), tem-se cerca de 33,5% de domicílios com destinação final adequada de esgoto.

Por outro lado, mais de 60% dos domicílios ainda utilizavam formas individuais de esgotamento, principalmente fossas rudimentares (50%). Destaca-se ainda que 12,86% dos domicílios tinham situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos, uma vez que não possuíam infraestrutura mínima com banheiro ou sanitário.

6. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

A seguir, são elencadas as diretrizes e estratégias propostas para o PMSB de Tauá, que foram estabelecidas com base na proposta do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).

As diretrizes baseiam-se no conjunto de instruções para se tratar e levar a termo um plano, enquanto as estratégias consistem no que se pretende fazer e quais os objetivos que se quer alcançar, ambas visando 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.

6.1. Diretrizes

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

a) Relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico: diretrizes fundamentais para assegurar o avanço institucional da Política Municipal de Saneamento, com perenidade e sustentação ao longo do período de implementação do PMSB. A saber:

- Fortalecer a coordenação da Política de Saneamento Básico do Município de Tauá, 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;

- 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: diretrizes que 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. São as seguintes:

- Buscar a universalização e a integralidade da oferta de abastecimento de água potável e de esgotamento sanitário nas zonas urbana e rural, com vistas a minimizar o risco à saúde e assegurar qualidade ambiental, adotando-se tratamento dos esgotos em nível compatível com os padrões de lançamento de efluentes e requisitos de qualidade de água dos corpos receptores;
- Fortalecer a gestão institucional, bem como o papel do titular 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;
- Fomentar a transparência e acesso às informações, bem como à prestação de contas por parte dos prestadores de serviço, visando à qualificação da participação.
- 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 à cobrança dos serviços de saneamento básico: visam a 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 estruturantes¹⁰. Incluem:

- Assegurar recursos compatíveis com as metas e os 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.
- Buscar maior eficiência, eficácia e efetividade nos resultados, estabelecendo metas de desempenho operacional para os operadores públicos de serviços de saneamento básico.

6.2. Estratégias

Das diretrizes citadas decorrem as estratégias, as quais deverão ser observadas na execução da Política Municipal de Saneamento Básico de Tauá durante a vigência deste PMSB, tanto na execução dos programas, projetos e ações, como no cumprimento das metas estabelecidas. As estratégias são apresentadas a seguir, agrupadas nos três blocos temáticos citados nas diretrizes.

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

- Criar órgão municipal para 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;

¹⁰ **Medidas Estruturantes:** 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.

- 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:

- 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;
- 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 materiais educativos voltados para saneamento básico, a ser divulgado com vistas a informar sobre a prestação dos serviços 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 de saneamento básico;
- 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:

- 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 estruturais¹¹ e na melhoria da gestão;
- 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.

Por fim, a elaboração do PMSB baseia-se no pressuposto de que seja um planejamento estratégico e de acompanhamento contínuo, com vistas à sua adaptação aos cenários que se apresentarem.

¹¹ **Medidas Estruturais:** constituídas por obras e intervenções físicas em infraestrutura de saneamento.

7. PROGNÓSTICO

O prognóstico para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário tomará como base a projeção do crescimento populacional para que as diversas intervenções atendam plenamente o objetivo da universalização das zonas urbana e rural de Tauá para o horizonte de 20 anos.

7.1. Metas e Prazos

As metas foram estabelecidas a partir dos dados, informações e indicadores que apontaram as deficiências dos serviços no diagnóstico. Ressalta-se que, como foram consultadas diversas fontes (IBGE, 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.

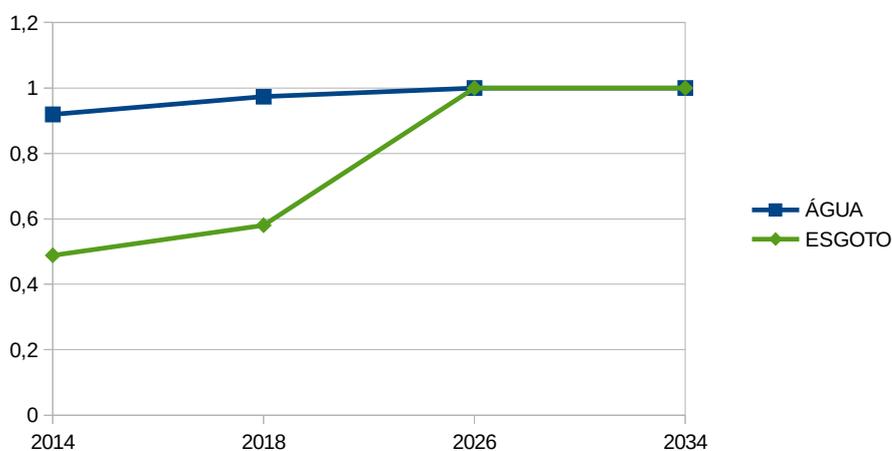
Entretanto, o diagnóstico possibilitou estabelecer valores de referência para a cobertura e o atendimento, a partir dos quais definiram-se as metas, relativas à universalização dos componentes do setor, classificadas como de curto (de 0 a 4 anos), médio (de 5 a 12 anos) e longo (de 13 a 20 anos) prazos. As metas de cobertura estabelecidas, e seus respectivos prazos, encontram-se organizadas na Tabela 7.1

Dessa forma, as metas de cobertura e atendimento da Tabela 7.1 são instrumentos 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. No Gráfico 7.1 está a projeção da universalização de acordo com o cumprimento dessas metas.

Tabela 7.1: Metas para cobertura: abastecimento de água e esgotamento sanitário em Tauá.

Fórmula/Variáveis	Distritos/Município	Índices Atuais	Prazos		
			Curto	Médio	Longo
			2015-2018	2019-2026	2027-2034
ÁGUA: Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município	Barra Nova	97,22%	99,15%	100,00%	100,00%
	Carrapateiras	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Inhamuns	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Marrecas	85,89%	87,64%	100,00%	100,00%
	Marruás	74,35%	76,10%	100,00%	100,00%
	Santa Tereza	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	Trici	28,37%	29,01%	100,00%	100,00%
	Sede	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%
	TAUÁ	91,91%	97,34%	100,00%	100,00%
ESGOTO: Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município	Barra Nova	37,50%	70,00%	100,00%	100,00%
	Carrapateiras	51,29%	80,00%	100,00%	100,00%
	Inhamuns	75,03%	70,00%	100,00%	100,00%
	Marrecas	48,38%	70,00%	100,00%	100,00%
	Marruás	51,30%	70,00%	100,00%	100,00%
	Santa Tereza	51,06%	70,00%	100,00%	100,00%
	Trici	29,07%	70,00%	100,00%	100,00%
	Sede	19,07%	51,30%	100,00%	100,00%
	TAUÁ	48,83%	58,04%	100,00%	100,00%

Gráfico 7.1: Metas para cobertura do abastecimento de água e esgotamento sanitário em Tauá.



7.2. Crescimento Populacional e Demandas pelos Serviços

Para atingir a universalização do abastecimento de água e esgotamento sanitário de Tauá, ao longo de 20 anos, é necessário atender às demandas atuais e acompanhar sua evolução, fazendo-se indispensável visualizar a projeção de crescimento populacional do Município.

Partindo dos dados populacionais obtidos no IBGE (Tabela 7.2), calculou-se o incremento médio anual das populações rural, urbana e total. A seguir, fez-se a estimativa de crescimento populacional para os próximos 20 anos, com base na taxa de crescimento geométrico, cujo resultado apontou que a população total de Tauá, no ano de 2034, será de 63.221 habitantes (Tabela 7.3).

Tabela 7.2: Dados Censitários para o município de Tauá (1991-2010).

Ano	População			Taxa de crescimento (%)			Período
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
1991	22.619	28.720	51.339	56,41	-10,83	10,00	1980/1991
2000	26.721	25.227	51.948	18,14	-12,16	1,19	1991/2000
2010	32.259	23.457	55.716	20,73	-7,02	7,25	2000/2010

Fonte: Adaptado de IBGE (Censos 1991, 2000 e 2010).

A partir da projeção do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, ao longo do horizonte de planejamento de 20 anos.

A mostra as demandas estimadas para o Município de Tauá, considerando o crescimento populacional baseado no cenário da taxa de crescimento geométrico. No distrito Sede foi estimada a demanda de 150 L/hab/dia para a componente água, enquanto nos demais distritos foi adotado 100 L/hab/dia, já incluindo as perdas e infiltrações, e uma contribuição da componente esgoto equivalente a 80% do volume de água demandado.

Tabela 7.3: Demandas projetadas dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o município de Tauá (2015-2034).

Prazos	Ano	População (hab.)			Demanda total (L/s)	
		Total	Rural	Urbano	Água	Esgoto
Curto	2015	57.123	21.657	35.466	119,01	95,21
	2016	57.430	21.358	36.072	119,65	95,72
	2017	57.739	21.058	36.681	120,29	96,23
	2018	58.049	20.757	37.292	120,94	96,75
	2019	58.361	20.455	37.906	121,59	97,27
Médio	2020	58.674	20.152	38.522	122,24	97,79
	2021	58.989	19.848	39.141	122,89	98,32
	2022	59.305	19.543	39.762	123,55	98,84
	2023	59.623	19.237	40.386	124,21	99,37
	2024	59.942	18.930	41.012	124,88	99,90
	2025	60.263	18.623	41.640	125,55	100,44
	2026	60.585	18.314	42.271	126,22	100,98
	2027	60.909	18.005	42.904	126,89	101,52
Longo	2028	61.235	17.695	43.540	127,57	102,06
	2029	61.562	17.383	44.179	128,25	102,60
	2030	61.891	17.072	44.819	128,94	103,15
	2031	62.221	16.758	45.463	129,63	103,70
	2032	62.553	16.444	46.109	130,32	104,26
	2033	62.886	16.129	46.757	131,01	104,81
	2034	63.221	15.814	47.407	131,71	105,37

7.3. Minuta do Projeto de Lei

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

Entretanto, para além da execução do Plano e sua aprovação, importa também a sua garantia de continuidade. Assim para que o Plano seja sustentável torna-se importante, dentre os 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;

Diante do exposto, segue no Anexo C, minuta do projeto de lei.

8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Objetivando atender as demandas referentes aos serviços de saneamento básico, propõe-se 3 (três) programas para Tauá, com os respectivos projetos e ações a serem executados, traduzindo, desta forma, as estratégias para alcance dos objetivos e metas estabelecidos.

8.1. Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Este programa engloba apenas os projetos dos componentes abastecimento de água e esgotamento sanitário, com respectivas ações, destinados a ampliar a cobertura, na busca da universalização dos serviços conforme normas legais e regulamentares.

A evolução dos dados Censitários, representada na Tabela 7.2, demonstra aumento da taxa de crescimento urbana e decréscimo da rural. Portanto, considerou-se no cálculo das estimativas das demandas dos serviços em Tauá, para os próximos 20 anos, taxa de crescimento geométrico variando entre 0,2% e 6,16%.

Foram estabelecidos os seguintes projetos no âmbito do Programa de Acessibilidade ao Abastecimento de Água e esgotamento Sanitário, cujos detalhamentos encontram-se no Apêndice A deste PMSB:

8.1.1. Abastecimento de Água

a) SAA operado pela CAGECE

- **Projeto 1:** Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede.
- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou que o SAA apresentava cobertura de

99,99% até abril/2014, entretanto, o crescimento vegetativo da população acarreta aumento da demanda, necessitando ampliação do sistema para assegurar a universalização. Com este projeto, ter-se-á atingida a universalização dos serviços na Sede até 2018, com garantia de 100% de cobertura da demanda futura até 2034.

b) SAAs implantados pelo SISAR

➤ **Projeto 2:** Ampliação dos SAAs implantados pelo SISAR nos distritos Sede, Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás e Trici.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a necessidade de ampliar a cobertura para atender 28 novas ligações hidrometradas nas localidades de Lustal (I e II), no distrito Sede. O projeto prevê ainda a melhoria na captação e ampliação das unidades do sistema (EE, adutora, ETA e/ou reservatório) nas seguintes localidades: Castelo (distrito de Barra Nova); Poço da Onça e Santo Antônio (distrito de Carrapateiras); Açudinho, Bonifácio, Lagoa do Eufrasino, Vera Cruz (distrito de Inhamuns); Belo Alto, Joaquim Moreira e Vila Marrecas (distrito de Marrecas); São João dos Cândidos, Santa Helena e Santa Maria (distrito de Marruás); Lustal (I e II) (zona rural do distrito Sede); Santa Luzia (distrito de Trici).

c) Localidades que não possuem SAA (rede de distribuição)

➤ **Projeto 3:** Implantação de sistemas de abastecimento de água nas localidades onde não existem SAA.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a necessidade de implantar sistemas de abastecimento para atender 562 novas ligações hidrometradas nos distritos de Barra Nova (143 ligações), Carrapateiras (46 ligações), Marrecas (113 ligações), Marruás (93 ligações), Zona rural da Sede (96 ligações) e Trici (71 ligações).

d) Demais localidades difusas que não possuem SAA (cisternas)

- **Projeto 4:** Implantação de solução individual de abastecimento de água para a população difusa dos distritos.
- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a necessidade de construir 1.075 cisternas, sendo 1055 na Zona rural da Sede; 02 em Barra Nova; 03 em Carrapateiras; 05 em Inhamuns; 07 em Marrecas e 03 em Trici.

8.1.2. Esgotamento Sanitário

a) Sistemas do distrito Sede

- **Projeto 5:** Implantação e ampliação do SES no distrito Sede.
- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** Conforme visto no diagnóstico, a CAGECE possui projeto de melhorias no Sistema de Esgotamento Sanitário de Tauá em execução (abril/2014). A previsão é que até 2026, 100% da população esteja com cobertura adequada à demanda de esgotamento sanitário. De forma complementar, para assegurar a universalização deste sistema até 2034, estimou-se a construção de 2.120 kits sanitários como solução individual de esgotamento.

b) Sistemas do distrito de Santa Tereza

- **Projeto 6:** Implantação e ampliação do SES no distrito de Santa Tereza.
- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** O diagnóstico apontou a necessidade de implantar sistema de esgotamento sanitário para atender 774 novas ligações. O projeto prevê ainda a construção de 458 kits sanitários como solução individual de esgotamento.

c) Soluções Individuais

➤ **Projeto 7:** Construção de kits sanitários como solução individual para a população difusa dos distritos de Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás e Trici.

- **Objetivo:** Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, conforme normas legais e regulamentares.
- **Justificativa:** Conforme diagnosticado, Tauá possui parte da população com baixo poder aquisitivo. Estes precisam de ações voltadas para prevenção de doenças relacionadas à falta ou inadequação de saneamento. Desta forma, por ser inviável a alternativa por rede de esgoto, este projeto prevê a construção de 2.513 kits sanitários em domicílios particulares, sendo 408 em Barra Nova, 339 em Carrapateiras, 162 em Inhamuns, 548 em Marrecas, 417 em Marruás e 639 em Trici.

8.2. Programa Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Sistemas de Abastecimento de Água

Programa que abrange os projetos, com suas respectivas ações, voltados para o incremento de melhorias operacionais e da qualidade da componente água. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujos detalhamentos encontram-se no Apêndice B deste PMSB:

a) Distrito Sede

➤ **Projeto 1:** Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SAA da CAGECE do distrito Sede.

- **Objetivo:** Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, e adequar a capacidade de reservação do sistema.
- **Justificativa:** O sistema de Tauá é deficitário no tocante à continuidade, pressão e reservação. Dessa forma, a CAGECE deverá empreender ações para equalizar o abastecimento até o ano de 2026.

b) Distritos Sede e Inhamuns

➤ **Projeto 2:** Adequação dos reservatórios e fornecimento da água distribuída pelo SISAR nos distritos Sede e Inhamuns.

- **Objetivo:** Adequar a capacidade de reservação dos sistemas nas localidades de Vera Cruz (distrito de Inhamuns) e Lustal I e II (distrito sede).

- **Justificativa:** O sistema desses distritos necessitam de melhorias referentes à reservação. Dessa forma, o SISAR deverá executar ações para equilibrar o abastecimento até o ano de 2026.

c) Distritos Carrapateiras, Marrecas, Santa Tereza e Trici

➤ **Projeto 3:** Adequação do fornecimento da água distribuída pelo SISAR nos distritos de Carrapateiras, Santa Tereza e Trici.

- **Objetivo:** Realizar estudos sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) nas localidades de Olho D'águinta (distrito de Carrapateiras), Assentamento Bonifácio (distrito de Marrecas), Santo Antônio (distrito de Santa Tereza) e São Felipe (distrito de Trici).

- **Justificativa:** Conforme diagnóstico, há a necessidade de levantar informações para apontar as deficiências existentes, de modo que sejam empreendidas ações neste sentido com prazo de até 2018.

8.3. Programa Organizacional – Gerencial

Este programa contempla os projetos, com suas respectivas ações, objetivando o fortalecimento do titular dos serviços de saneamento básico, por meio da gestão e dos recursos institucionais, por parte do município de Tauá. Tem por base as diretrizes e estratégias relativas às ações de coordenação e planejamento no setor para efetiva implementação da Política Municipal de Saneamento Básico, elencadas nos itens 6.1 e 6.2 alínea “a”. Foram estabelecidos os seguintes projetos, cujos detalhamentos encontram-se no Apêndice C deste PMSB.

a) Em todos os distritos (Sede, Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns,

Marrecas, Marruás, Santa Tereza e Trici).

- **Projeto 1:** Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
 - **Objetivo:** Aperfeiçoar a capacidade de gestão do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar nos setores.
 - **Justificativa:** Necessidade de capacitação de recursos humanos inerentes às atividades de gestão dos serviços.

- **Projeto 2:** Implantação de Sistema de Informações.
 - **Objetivo:** Implantar o sistema de informações em Tauá.
 - **Justificativa:** O Município não possui estrutura que possibilite o acompanhamento direto das necessidades e/ou dos avanços alcançados quanto aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e por ser exigência da Lei nº 11.445/2007, este projeto deverá ser desenvolvido de forma que o sistema seja compatível com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), com o Sistema Estadual de Informações sobre Saneamento e com o sistema de informações da ARCE.

- **Projeto 3:** Educação Sanitária e Ambiental de Caráter Permanente
 - **Objetivo:** Desenvolver conjunto de ações sociais, educativas e ambientais voltadas à sensibilização, conscientização e comprometimento da população para utilização dos serviços de saneamento básico.
 - **Justificativa:** Disseminar a educação ambiental no Município como forma de tornar os cidadãos conscientes dos seus direitos e deveres com relação à proteção do meio ambiente.

9. AÇÕES PARA SITUAÇÕES 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 dessas ações é estabelecer medidas de controle para reduzir ou eliminar os possíveis riscos aos usuários e ao meio ambiente.

As situações de emergência originam-se de acidentes nos sistemas, cuja previsibilidade é incerta, além de atos de vandalismo, os quais necessitam de ações corretivas e rápidas soluções. Já as situações de contingência são eventualidades que podem ser mitigadas por meio de planejamento preventivo de ações.

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

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

Considerando-se a ocorrência de anormalidades em quaisquer dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a comunicação do fato deve seguir uma sequência visando à adoção de medidas que permitam com eficiência e rapidez 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 a evacuação e o abandono de áreas afetadas por emergência, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros deverão coordenar todas as ações.

Para os componentes água e esgoto, devem ser nomeados coordenadores responsáveis e nas situações de emergência, o coordenador local designado deverá providenciar a documentação e os registros fotográficos e/ou filmagens das ocorrências 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 11.445/2007.

As ações a serem tomadas em situações de Emergência e Contingência no município de Tauá estão explicitadas no Apêndice D.

10. CONTROLE SOCIAL SOBRE O PLANO MUNICIPAL

De forma geral, a falta de percepção da problemática local pode inviabilizar as políticas que exigem períodos de planejamento e execução, cujos resultados são alcançados a médio e longo prazos. Em vista disso, a Lei nº 11.445/2007, em seu art. 2º, reconheceu a importância do controle social, definindo-o como princípio fundamental da prestação dos serviços na formulação de políticas e planos de saneamento básico. Deve ser 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” (art. 3º, inc. IV).

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 fundamentem, 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, Tauá 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 Tauá, será peça fundamental na formulação da política pública do setor de saneamento básico do município, tendo, como principal resultado, a definição de seus princípios e diretrizes, buscando a eficiência por meio do planejamento dos investimentos, respaldado nos interesses e no conhecimento dos técnicos e da população, rumo à universalização.

Para elaboração do PMSB de Tauá foram realizadas 2 (duas) audiências públicas, para discussões do diagnóstico e prognóstico, respectivamente. Além da mobilização social, realizada pelos articuladores da Prefeitura, com aplicação de questionários opinativos a respeito dos serviços prestados no setor de saneamento básico.



De acordo com o Decreto nº 8.211/2014 que altera os artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, o município de Tauá deve, até o final de 2014, instituir o órgão colegiado que exercerá as funções de controle social, do contrário será vedado ao município, a partir do exercício financeiro de 2015, o acesso aos recursos federais ou àqueles geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Por fim, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Participação Social (PNPS) e o Sistema Nacional de Participação Social (SNPS), por meio do Decreto nº 8.243/2014, que em seu art. 3º, incisos IV e VII, assegura o direito à informação, transparência e ao controle social nas ações públicas, além da ampliação dos mecanismos de controle social, como algumas de suas diretrizes (BRASIL, 2014b).

11. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO E REVISÃO

A Lei Federal nº 11.445, inciso IX do caput do art. 2º, 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.

Já o inciso VI do caput do art. 9º, da referida Lei, prevê o estabelecimento de sistema de informações sobre os serviços, associado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento.

Os principais fatores a serem considerados para a implantação de um sistema de informações, baseado em indicadores de desempenho, são a organização e estrutura do prestador de serviços, que certamente será a principal fonte de dados para a alimentação do sistema, ou do titular, quando este presta diretamente os serviços.

O sistema de informações é uma ferramenta de gestão integrada, cujo foco é o acompanhamento dos programas, projetos e ações do Plano. O objetivo é reunir todas as informações de Tauá, 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 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 e esgotamento sanitário (Quadro 8.1). 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 (Quadro 8.2).

Vale ressaltar que Tauá ainda não possui um sistema de indicadores para acompanhamento que compreenda o seu território integralmente. A implantação de um sistema está prevista até 2016, objeto do Projeto 2 do Programa Organizacional-Gerencial. O desenvolvimento do sistema para acompanhamento dos PMSB's, no qual se insere o plano de Tauá, adotou 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.

Portanto, não se estabeleceu metas para todos os indicadores adotados neste PMSB, haja vista que o diagnóstico não propiciou a determinação dos valores atuais de alguns deles. Para estes, caberá a 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 11.1: Programa Acessibilidade dos Serviços (Indicadores 1º Nível).

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Garantia do acesso ao abastecimento de água	Cobertura	Cobertura de água	Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de abastecimento de água no município.	Avaliar o nível de acessibilidade ao abastecimento de água, em relação à possibilidade de ligação da população total.	Domicílios ou população do município com abastecimento de água disponível (nº) / Total de domicílios ou população total do município (nº)	AA01b (IRAR) adaptado
		Atendimento	Índice de atendimento urbano de água	Porcentagem da população urbana do município com abastecimento de água disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao abastecimento de água, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	População urbana atendida com abastecimento de água (nº) / População urbana do município (nº)	I023 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de água	Porcentagem 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	Porcentagem do número de domicílios ou da população com cobertura de esgotamento sanitário no município.	Avaliar o nível de acessibilidade de esgotamento sanitário, em relação à possibilidade de ligação da população total.	Domicílios com esgotamento sanitário disponível (nº) / Total de domicílios (nº)	AR01 ^a (IRAR) adaptado
		Atendimento	Índice de atendimento urbano de esgoto	Porcentagem da população urbana do município com esgotamento sanitário disponível e interligado.	Avaliar o nível de acessibilidade efetivo ao esgotamento sanitário, ou seja, o percentual da população urbana interligada.	População urbana atendida com esgotamento sanitário (nº) / População urbana total do município (nº)	I024, I047 (SNIS) adaptado
			Índice de atendimento total de esgoto	Porcentagem 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

Tabela 11.2: Programa Melhorias Operacionais e de Qualidade dos Serviços (Indicadores 2º Nível).

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
ÁGUA	Redução de Perdas e combate ao desperdício	Micromedição	Índice de hidromedidação	Porcentagem do número de ligações ativas no município que possuem hidrômetros.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura, em relação à medição do consumo real dos usuários.	%	Ligações ativas de água micromedidas (nº) / Ligações ativas de água (nº) x100	I009 (SNIS)
		Macromedição	Índice de macromedidação	Porcentagem do volume de água produzido que é macromedida.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação à existência de capacidade de medição da produção.	%	[Volume de água macromedido (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] / [Volume de água produzido (m³) + Volume de água tratada importado (m³) - Volume de água tratado exportado (m³)] x100	I011 (SNIS)
		Ligação	Índice de perdas por ligação	Volume diário de água perdido, por ligação.	Avaliar o nível de sustentabilidade da infraestrutura dos serviços, em relação às perdas.	(L/dia)/ligação	Volume de água produzido (L/dia) + Volume de água tratado importado (L/dia) – Volume de água de serviço (L/dia) - Volume de água consumido (L/dia)] / Ligações ativas de água (nº).	I051 (SNIS)
		Rede de distribuição	Densidade de vazamentos na rede de distribuição	Número de vazamentos na rede de distribuição, por unidade de comprimento.	Avaliar o nível de sustentabilidade operacional, em relação à existência de um número reduzido de vazamentos na rede de distribuição	nº/100/km/ano	Vazamentos na rede de distribuição (nº/ano) / Comprimento total da rede de distribuição (km) x100	AA16 (IRAR)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	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 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)
	Adequar qualidade da água	Cloro residual	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de cloro residual realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de cloro residual com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) x 100	I075 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras – cloro residual	Porcentagem de análises de cloro residual requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de cloro residual (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para análises de cloro residual (nº) x 100	I079 (SNIS)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
		Coliformes totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Porcentagem do número total de análises de coliformes totais realizadas na água tratada não conforme com a legislação aplicável.	Avaliar o nível de qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento de parâmetros legais de qualidade da água fornecida.	%	Amostras para análises de coliformes totais com resultado fora do padrão (nº) / Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) x100	1084 (SNIS)
			Índice de conformidade da quantidade de amostras – coliformes totais	Porcentagem de análises de coliformes totais requeridas pela legislação aplicável que foram realizadas.	Avaliar a qualidade dos serviços, em relação ao cumprimento das exigências legais de monitoramento da qualidade da água fornecida.	%	Amostras analisadas para aferição de coliformes totais (nº) / Mínimo de amostras obrigatórias para coliformes totais (nº) x100	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
	Atendimento	Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de água.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de água (nº) / Total de economias ativas de água (nº) x 100	Plano Mairinque (ADERASA) adaptado
	Capacidade Operacional	Tratamento	Utilização das estações de tratamento	Porcentagem 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 mensal máxima de tratamento (m³)/mês) x 366	AA13 (IRAR)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	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
ESGOTO		DBO	Incidência das análises de DBO fora do padrão	Porcentagem 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)
	Adequar a qualidade dos esgotos	Coliformes Totais	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	Porcentagem 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	Extravasamento 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)
	Avaliar a capacidade do tratamento	Tratamento	Índice de tratamento	Porcentagem 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)

Componente	Objetivos e Metas Estratégicas	Parâmetro ou Setor	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Fórmula e Variáveis	Referência
	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)
ESGOTO	Atendimento	Serviços	Duração média dos serviços executados	Tempo médio gasto para execução dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação à capacidade de solução das demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	hora/serviço	Tempo de execução dos serviços de esgoto (hora) / Quantidade de serviços executados (n°)	1083 (SNIS)
		Serviços	Reclamações dos usuários	Avaliação da percepção do usuário a respeito da qualidade da prestação dos serviços de esgoto.	Avaliar o nível de sustentabilidade dos serviços, em relação às demandas reclamadas e/ou solicitadas pelos usuários.	%	Reclamações dos usuários dos serviços de esgoto (n°) / Total de economias ativas de esgoto (n°) x 100	Plano Mairinque (ADERASA)

12. FISCALIZAÇÃO E REGULAÇÃO

12.1. 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. É entendida, ainda, 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 constantes no art. 21:

- 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 no art. 22 da referida Lei:

- I. estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*
- II. garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*
- III. prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;*
- IV. definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante*

mecanismos que induzam a 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 intermediário (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 § 1º – 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 7.217, de 21 de junho de 2010:

Art. 27. São objetivos da regulação:

II – garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

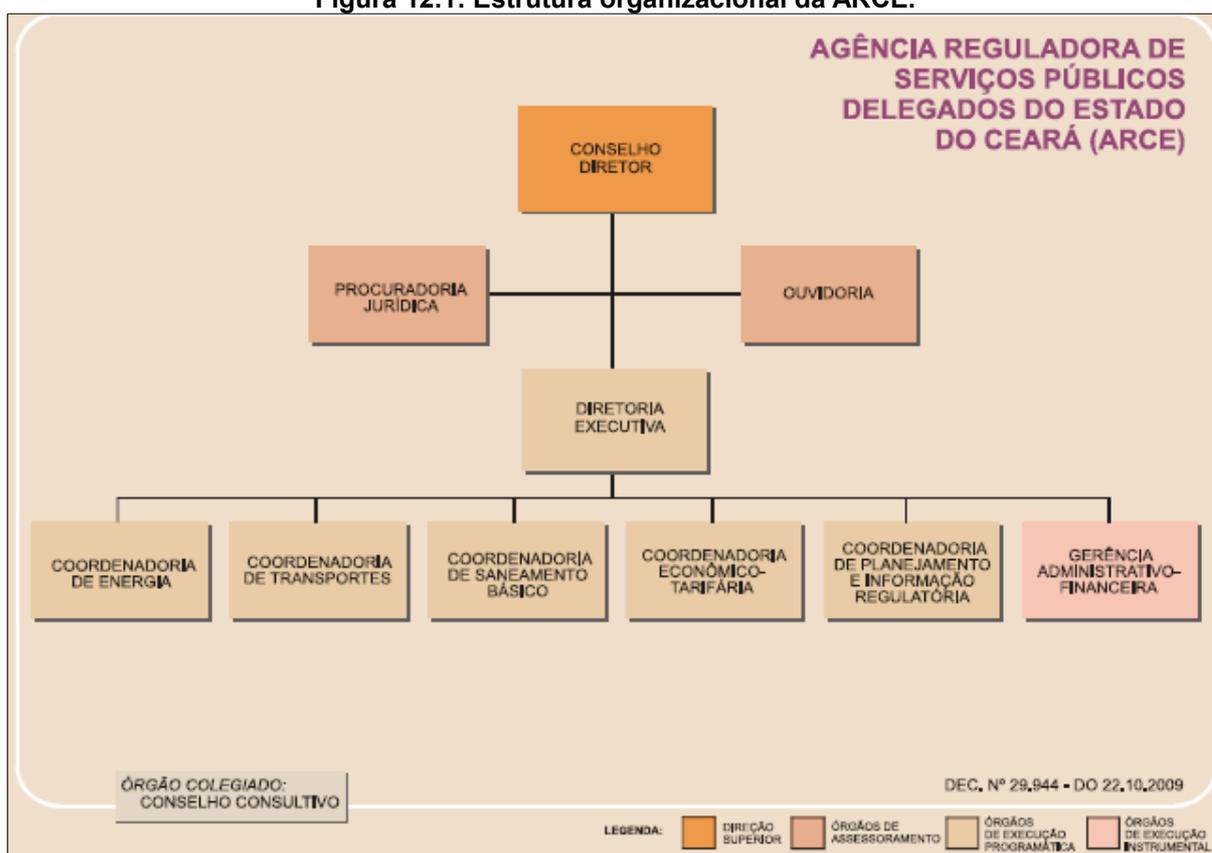
O Estado do Ceará já dispõe de uma agência reguladora dotada das características definidas no marco regulatório nacional, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, constituindo-se, portanto, na responsável pelo acompanhamento da verificação do cumprimento do Plano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

12.2. Características da ARCE

A ARCE foi criada por meio da Lei Estadual nº 12.786, de 30 de Dezembro de 1997, como uma Agência Multissetorial, 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.

A estrutura organizacional atual da ARCE encontra-se apresentada na Figura 12.1.

Figura 12.1: Estrutura organizacional da ARCE.



Fonte: ARCE, 2014.

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 14.394/2009.
- *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 11.445/2007, que determina a

publicidade dos relatórios, estudos, decisões que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, na internet.

- *Tecnicidade:* Quadro de servidores da ARCE composto por técnicos com formação em nível mínimo de graduação, cuja maioria são pós-graduados em diversas áreas do conhecimento.
- *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 150 – não criarem suas próprias Agências ou não delegarem a regulação a outro ente, a ARCE será a reguladora dos serviços.

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 que 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.

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

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).

A definição de tarifas visa propiciar 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.

Já a Ouvidoria da ARCE é o setor encarregado de 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. Desta forma, a Ouvidoria da ARCE proporciona ao usuário do serviço público o direito de questionar, solicitar informações, reclamar, criticar ou elogiar, garantindo a cidadania. Portanto, através de sua ouvidoria, a ARCE tem relevante papel, também, no controle social da prestação dos serviços.

13. VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

13.1. Estudo de Viabilidade

A viabilidade do processo de universalização deve estar em consonância com as diretrizes da Lei Federal nº 11.445/07, em que a universalização é compreendida como a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (art. 3º, inciso III), determinando que as condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, sejam requisitos de validade à prestação desses serviços (art. 11, inciso IV).

Diante disto, a avaliação econômico-financeira deste PMSB, teve por base as metas e objetivos, consolidadas nos programas, projetos e ações, por meio dos quais foram estimados os custos de gestão, operação e manutenção dos setores de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município. Considerou-se ainda os valores necessários aos investimentos para a universalização, ao longo do período de 20 anos e as receitas necessárias ao pleno funcionamento de cada sistema, sejam por meio das taxas ou tarifas cobradas ou aportes de recursos, principalmente os não-onerosos, convergindo com o princípio legal do atendimento às condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro.

Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

- Sistemas Operados pela CAGECE

Conforme APÊNDICE E, o Estudo de viabilidade da concessão do abastecimento de água e do esgotamento sanitário de Tauá apresentou Valor Presente Líquido (VPL) negativo de R\$ 29.638.052 (Vinte e nove milhões, seiscentos e trinta e oito mil e cinquenta e dois reais) significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do município de Tauá, incluindo as ações de

universalização destes serviços, não é viável financeiramente para a empresa.

- **Sistemas Alternativos**

Nesta forma de prestação de serviços, não há obtenção de recursos para investimentos a partir dos recursos gerados pela cobrança das tarifas. Desta maneira, os sistemas são implantados pelo Poder Público e entregues às associações comunitárias, que serão responsáveis pela operação e manutenção dos sistemas, incluindo as despesas com energia elétrica, salário do operador, consertos, entre outras. Onde houver SISAR, a associação repassa um valor para que este realize a manutenção, tanto corretiva como preventiva, e de suporte à associação no gerenciamento do sistema.

- **Soluções Individuais**

De forma similar, as soluções individuais não geram recursos para investimento em implantação. Consoante sua denominação, a operação e a manutenção da solução individual cabe ao beneficiário que deverá arcar com todos os custos. As soluções individuais são implantadas pelo Poder Público ou pelo próprio usuário. No caso de implantação pelo Poder Público, a prioridade é para a população classificada como de baixa renda.

13.2. Fontes de Financiamento

Considerando os resultados do estudo de viabilidade, o município depende fundamentalmente de recursos não onerosos para o financiamento da universalização, conforme os itens a seguir.

13.2.1. Reembolsáveis ou Onerosos

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *PMI – Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos*

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Finalidade: financiar empreendimentos referentes à urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação; infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos; recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico; saneamento ambiental – abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana; transportes públicos de passageiros – urbanos, metropolitanos e rurais; hidrovial, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura.

Público Alvo: Estados, Municípios e Distrito Federal. As solicitações de apoio são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações – Administração Pública disponível no site do BNDES. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

- *Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos*

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos. A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apóia e financia empreendimentos para: Abastecimento de água; Esgotamento

sanitário; Efluentes e resíduos industriais; Resíduos sólidos; Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas); Recuperação de áreas ambientalmente degradadas; Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês; Macrodrenagem. A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financiáveis, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem. As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

Público Alvo: sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público. Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

12.2.2 Não Reembolsáveis ou Não Onerosos

Ministério do Meio Ambiente

- *Fundo Nacional de Meio Ambiente*

Finalidade: o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), criado pela Lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989, disponibiliza recursos para ações que contribuam para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

Público Alvo: instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins

lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base). Para mais detalhes acesse www.mma.gov.br.

Ministério da Saúde/Fundação Nacional da Saúde — FUNASA

- *Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes*

Finalidade: fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de saneamento básico. O apoio da Funasa contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão. Os projetos deverão atender os manuais da Funasa com as orientações técnicas para elaboração de projetos, disponível da página da internet da Fundação.

Público Alvo: municípios com população total de até 50 mil habitantes (conforme eixo de ação 2007-2010 no componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento — PAC). Para mais detalhes acesse www.funasa.gov.br.

Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

- *Programa de saneamento ambiental para municípios acima de 50 mil habitantes*

Finalidade: A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o consequente controle de enchentes.

Público Alvo: No tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Particularmente, com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, verifica-se a competência compartilhada entre Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional, além de intervenções da Funasa em áreas com forte incidência de malária. Para mais detalhes acesse www.cidades.gov.br.

Ministério da Justiça

- *Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)*

Finalidade: reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não-governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos

objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica. Para mais detalhes acesse www.mj.gov.br/cfdd.

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

- *Fundo Social*

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financiáveis.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado). Para mais detalhes acesse www.bndes.gov.br.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência 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>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

BRASIL (a). **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 (b). **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.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 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 dá 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 dá 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 dá 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 dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de abril de 1999.



BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília: Ministério das Cidades, 2013.

CEARÁ. **Caderno Regional da Sub-bacia do Alto Jaguaribe**. Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, Fortaleza, INESP, 2009.

CEARÁ. **Constituição do Estado do Ceará (1989)**. Fortaleza, CE. Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, 1989.

CEARÁ. **Lei nº 14.394, de 07 de julho de 2009**. Define a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE, relacionada aos serviços públicos de saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 09 de julho de 2009.

CEARÁ. **Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987**. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente COEMA, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 04 de janeiro de 1988.

CEARÁ. **Lei nº 14.844, de 28 de dezembro de 2010**. Dispões sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 30 de dezembro de 2010.

CEARÁ. **Lei nº 15.109, de 2 de janeiro de 2012**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2012–2015, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 17 de janeiro de 2012.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME. **Portal Hidrológico do Ceará – Chuvas Diárias**. Disponível em: <<http://www.hidro.ce.gov.br/municipios/chuvas-diarias>>. Acesso em: 17 de março de 2014.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH; Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME. **Portal Hidrológico do Ceará – Volume armazenado em Reservatórios**. Disponível em: <<http://www.hidro.ce.gov.br/>>. Acesso em: 14 de março de 2014.

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH. **Ficha Técnica do Açude Trici**. Disponível em: <[http://portal.cogerh.com.br/?codigo=24&nome=Trici&dadosacudesunico_template%3Amethod=Pesquisar?](http://portal.cogerh.com.br/?codigo=24&nome=Trici&dadosacudesunico_template%3Amethod=Pesquisar?>)> Acesso em: 14 de março de 2014.



CPRM – Serviços Geológicos do Brasil. **Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)**. Disponível em: <http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/pesquisa_complexa.php>. Acesso em 14 de abril de 2014.

DATASUS – Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES)**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/estabce.def>>. Acesso em 25 de abril de 2014.

DATASUS – Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nice.def>>. Acesso em: 25 de abril de 2014.

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. **Manual de Saneamento**. 4. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Cidades (Tauá)**. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/235DB>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Domicílios particulares e coletivos do município de Tauá, segundo distritos – Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1310>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Evolução populacional para os distritos de Tauá – Censos 1991, 2000 e 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=202>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Produto Interno Bruto (PIB) de Tauá a preços de mercado e per capita**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=2&i=P&e=l&c=21>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Índice de Desenvolvimento Municipal**. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/categoria4/idm/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Perfil Básico Municipal 2013 – Tauá**. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2013/Taua.pdf>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.



Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (BDMEP). **Dados Históricos**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 14 de abril de 2014.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Relatórios de Informações Sociais**. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/index.php>>. Acesso em: 14 de março de 2014.

Ministério do Planejamento – PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/obra/25021>>. Acesso em: 22 de abril de 2014.

Observatório da Seca do Governo Federal. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/observatoriodaseca/acoes-por-municipio.html>>. Acesso em: 23 de abril de 2014.

PINHEIRO, Rosângela Maria Paixão. **Sub-bacias Hidrográficas do Alto Jaguaribe (Tauá-CE): Vulnerabilidades Ante a Incidência de Degradação/Desertificação**. 195 p. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento em Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, 2003.

Portal da Transparência – Governo Federal. **Convênios por Estado/Município**. Disponível em: <<http://www.portaldatransparencia.gov.br/convenios/ConveniosLista.asp?UF=ce&Estado=ceara&CodMunicipio=1567&Municipio=TAUA&CodOrgao=&Orgao=&TipoConsulta=0&Periodo=>>>. Acesso em: 22 de abril de 2014.

Prefeitura Municipal de Tauá. Disponível em: <<http://www.taua.ce.gov.br/noticias/projeto-de-esgotamento-sanitario-apresentado-em-taua>>. Acesso em: 22 de abril de 2014.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

RIZZINI, C.T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. 2ª ed. Âmbito Cultural Edições Ltda., Rio de Janeiro. 157 p.

Secretaria da Saúde (Ceará) – SESA (2009). **Cadernos de Saúde – Tauá**. Disponível em: <ftp://ftp.datasus.gov.br/caderno/geral/ce/CE_Taua_Geral.xls>. Acesso em: 28 de abril de 2014.



Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA. Ceará. **Banco de dados do Programa Água Para Todos**. 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Agrário (Ceará) – SDA. **Banco de dados do Projeto São José**. 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional – SDLR. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – Tauá**. Disponível em: <<http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/sdlr-pddu/taua/gerados/meioambient.asp>>. Acesso em: 14 de abril de 2014.

Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional (Ceará) – SDLR. **Projeto São José**. Disponível em: <http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/sdlr/desenv_local/gerados/livroprojetoosajose1.pdf>. Acesso em: 23 de abril de 2014.

Secretaria do Planejamento e Gestão – Governo do Estado do Ceará (SEPLAG). **Plano Plurianual do Estado do Ceará – PPA 2012-2015**. Disponível em: <http://www.seplag.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1863&Itemid=1691>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Secretaria do Tesouro Nacional – STN. **Sistema de coleta de dados contábeis (SISTN)**. Disponível em: <https://www.contaspublicas.caixa.gov.br/sistncon_internet/consultaDeclaracoes.do?acao=imprimir&numeroDeclaracao=436164>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará – SRH/CE. **Atlas Eletrônico**. Disponível em: <<http://atlas.srh.ce.gov.br/>>. Acesso em: 13 de janeiro de 2014.

Sistema Brasileiro de Classificação de Solos / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – 3ª ed. rev. Ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

Superintendência de Obras Hidráulicas (Ceará) – SOHIDRA. **Projeto São José**. Disponível em: <<http://www.sohidra.ce.gov.br/index.php/projeto-sao-jose>>. Acesso em: 23 de abril de 2014.

TAUÁ. **Lei Municipal nº 1.281, de 10 de dezembro de 2004**. Altera dispositivos da Lei Municipal nº 1.239, de 27 de abril de 2004 e adota outras providências. Paço da Prefeitura Municipal de Tauá, 2004.

TAUÁ. **Lei Municipal nº 1.758 de 16 de dezembro de 2010**. Institui o Código de Obras, Edificações e Posturas do Município de Tauá e dá outras providências. Paço da Prefeitura Municipal de Tauá, 16 de dezembro de 2010.



TAUÁ. Lei Orgânica do Município de Tauá. Câmara Municipal de Tauá, 2011.

TAUÁ. Projeto de Lei – Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio 2014-2017 e dá outras providências. Paço da Prefeitura municipal de Tauá, 28 de agosto de 2013.



ANEXO A – ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA da audiência pública sobre diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Tauá-CE.

Aos vinte e seis dias (26) do mês de junho de dois mil e quatorze (2014), às oito horas e quarenta minutos (08 h 40 min), no auditório da Câmara Municipal de Tauá, localizado à rua Silvestre Gonçalves, oitenta (80), centro, realizou-se a primeira audiência pública sobre diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá. O objetivo da audiência foi apresentar e discutir com a população os assuntos pertinentes, em atendimento às disposições legais do artigo dezenove (art. 19) da lei onze mil quatrocentos e quarenta e cinco do ano de dois mil e sete (11.445/07), inciso cinco (V), parágrafo quinto (5º), com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentaram a elaboração do diagnóstico do PMSB. Estiveram presentes na composição da mesa as Senhoras Maria do Socorro Almeida (Secretária de Planejamento da Prefeitura de Tauá), Antônia Luzanira Lima (Presidente da Federação das Organizações Sociais do Município de Tauá – FOSMUT), Luiza (representante do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Tauá – STTRT), os Senhores Carlos Jacinto Marques Leal (Gerente de Concessão e Regulação da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE), Felipe Veloso Soares Viana (Vereador), Márcio Gomes Rebello Ferreira (Engenheiro da Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará – ARCE). A audiência contou ainda com a presença de cento e uma (101) pessoas, conforme lista (Anexo 1). Iniciando os trabalhos, a Senhora Hérika Vale (Jornalista do Núcleo de Informações e Comunicação da Prefeitura de Tauá) apresentou os membros componentes da mesa. Logo em seguida, a Senhora Socorro Almeida cumprimentou os presentes, justificou a ausência da Exma. Prefeita Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar e acentuou a importância do PMSB para a população e o Município. Comunicou ainda sobre os seminários realizados para coleta de dados em todos os distritos, que possibilitaram o desenvolvimento dos

estudos, e por fim, agradeceu a contribuição de todos os envolvidos. O Senhor Carlos Jacinto, com a palavra, destacou o convênio por meio da ARCE, CAGECE e Prefeitura de Tauá, para proporcionar o apoio técnico na elaboração do PMSB, de acordo com as diretrizes estabelecidas na Lei Nacional de Saneamento Básico. Salientou ainda que o PMSB possibilitará o desenvolvimento de projetos e obtenção de recursos para o Município na área do saneamento e também citou a importância da participação efetiva da população para discutir os problemas e soluções dos serviços; Falou da seca no semiárido cearense, que afeta constantemente a região, e acarreta problemas na oferta de água e na sua qualidade. Finalizando o discurso, informou que o Plano deverá ser revisado no período de até 4 (quatro) anos, adequando-o às condições atuais do Município. Em seguida, com a palavra, o Senhor Vereador Felipe Viana agradeceu aos presentes e falou do Plano Diretor de desenvolvimento Urbano (PDDU) que será elaborado e apresentado à Câmara Municipal de Vereadores; Citou a implantação da Adutora emergencial no açude Arneiroz II, que deverá abastecer o Município, tendo em vista os problemas com a demanda e qualidade da água atualmente; Por fim, solicitou à aos representantes da CAGECE e aos responsáveis pelo gerenciamento do SISAR ações de melhorias e ampliação do atendimento à população. Posteriormente, com a palavra, o Senhor Márcio Gomes agradeceu o convite e comentou sobre a importância do convênio de cooperação técnica para o desenvolvimento do PMSB e citou ainda as ações da ARCE na regulação dos serviços públicos de saneamento básico. Com a palavra, a Senhora Antônia Luzanira parabenizou a todos os envolvidos na elaboração do PMSB e falou sobre as dificuldades encontradas nos distritos e localidades de Tauá; Informou ainda sobre o desperdício de água decorrente de vazamentos e obras da CAGECE; e finalizou o discurso citando que deverão haver ações de conscientização da população sobre o desperdício de água. Por fim, com a palavra a Senhora Luiza parabenizou a Prefeitura Municipal de Tauá, as lideranças e os Presidentes das Associações presentes; Citou a importância do PMSB e o apoio disponibilizado pela STTRT como parceira na articulação do Plano. Encerrados os discursos dos membros da mesa, iniciou-se a apresentação introdutória do

diagnóstico técnico pela Supervisora de Planos Municipais de Saneamento Básico da CAGECE, a Senhora Michelyne de Oliveira Fernandes, a qual abordou: a elaboração do PMSB com o objetivo de promover a universalização dos serviços de saneamento básico; o convênio entre a ARCE, a CAGECE e a Prefeitura de Tauá, que permite o apoio técnico na elaboração do PMSB, nos termos da Lei nº 11.445/2007; as etapas de elaboração do PMSB; a importância do controle social por meio de audiências e consultas públicas, com a disponibilidade do diagnóstico preliminar também para consulta pública no sítio eletrônico da Prefeitura; a exigência do PMSB para captação de recursos onerosos e não onerosos da União e como critério de elegibilidade de contratos com instituições (FUNASA, SDA, etc.); a preocupação com a sustentabilidade do PMSB, tendo como premissa que o Plano é do município e, portanto, pertence à sociedade; a necessidade de regulação do saneamento básico (ARCE). Dando continuidade, os Tecnólogos em Saneamento Ambiental da CAGECE: Ivan Barros de Oliveira Júnior e Ana Carolina de Carvalho apresentaram a caracterização ambiental e socioeconômica do município seguido do diagnóstico preliminar dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, oferecendo aos interessados a oportunidade de encaminhar seus pleitos, opiniões e sugestões relativas aos assuntos em questão. Durante a apresentação do diagnóstico, houve vários questionamentos dos presentes, os quais foram debatidos. A primeira manifestação foi das Senhoras Eliete e Joelina, moradoras do Loteamento Arizona, no bairro Ari de Freitas, que perguntaram se a CAGECE tem projeto para implantação de rede de abastecimento de água no referido loteamento. Em resposta, os representantes da CAGECE informaram que trata-se de um loteamento recente, e que os moradores devem solicitar a implantação, através de requerimento, e a CAGECE deverá avaliar a viabilidade. Logo em seguida o vereador Vony Souza ressaltou o desperdício de água devido aos vazamentos ou às obras realizadas pela CAGECE, especialmente no bairro São Geraldo e solicitou que a concessionária tome as devidas providências. Indagou ainda se também poderiam ser utilizados poços como fontes alternativas de abastecimento. Em resposta, o Senhor Sérgio (CAGECE) declarou que as empresas responsáveis pelas

obras que ocasionaram os vazamentos já haviam sido notificadas e que o problema já está sendo resolvido. O Senhor Ivan (CAGECE) afirmou também que o diagnóstico já havia apontado a existência de tubulações de cimento amianto, causadoras de vazamentos, e que o prognóstico do PMSB preverá projeto para substituição desse tipo de material. O Senhor Sérgio complementou, informando que diversos poços foram desativados devido à elevada salinidade e turbidez, e que novos poços estão em processo de avaliação da qualidade de água, para possível alternativa de abastecimento. Posteriormente, o Senhor Veloso (Comitê de Bacia do Alto Jaguaribe) falou que devido ao fenômeno *El Niño* deverá haver intensa escassez de chuva no ano de 2015, com isso o abastecimento através do açude Favelas deverá ser comprometido, antes mesmo da implantação da adutora no açude Arneiroz II. Em resposta, os representantes da CAGECE informaram que as obras da adutora emergencial no açude Arneiroz II serão finalizadas em breve, além disso, outras alternativas, como a implantação de adutora de poços, localizados próximos ao rio Trici, também estão sendo analisadas para viabilizar o abastecimento. Em seguida, o Senhor Cosme Brito (Secretaria de Infraestrutura) falou sobre o esgoto proveniente de matadouro, que é descartado de forma inadequada no Rio Trici e no Arneiroz II, acarretando a poluição da água. Em resposta, o Senhor Carlos Jacinto (CAGECE) respondeu que se tratam de lançamentos clandestinos de esgotos, que deverão ser fiscalizados e combatidos pelo órgão ambiental competente. O Sr. Ivan (CAGECE) complementou, informando que o diagnóstico apontou que o Rio Trici encontra-se em estado hipereutrófico, e que o lançamento citado deve ser uma das causas e, portanto, precisa ser resolvido. Logo após, a Senhora Maria Luiza perguntou qual seria a causa do odor da água. A Sra. Michelyne (CAGECE) respondeu que o odor pode ser decorrente da presença de sólidos suspensos (turbidez) na água do açude Favelas. Em seguida, o Senhor José Motinha (Secretaria de Saúde) parabenizou a Prefeitura pela iniciativa do PMSB e, continuando, afirmou que o cloro utilizado no tratamento da água, se utilizado em altas concentrações, pode se tornar cancerígeno. Por fim, perguntou se são realizadas análises bacteriológicas e de nitratos, que causam doenças na

população. Em resposta, os representantes da CAGECE informaram que são realizadas análises pela Gerência de Controle da Qualidade de Produto (GECOQ), responsável por padronizar e monitorar as atividades do controle de qualidade da água tratada e distribuída pela Companhia, conforme exigência da Portaria nº 2914/2011 do Ministério da Saúde. Logo após, a Senhora Luzanira informou que 23 domicílios da localidade de Cipó já haviam recebido kits sanitário e que na localidade de Vacarias já havia sido implantada rede de abastecimento. A equipe técnica da prefeitura e os técnicos da CAGECE, em resposta, informaram que os dados serão corrigidos. Posteriormente, a Senhora Rosário (Agente de Saúde Comunitária) reclamou que não viu os dados da localidade de Colonos na apresentação. A Sra. Socorro Almeida (Secretária de Planejamento) respondeu que houve divulgação e encontros em todos os distritos, mas que os moradores de Colonos, bem como de outras localidades, não compareceram. Entretanto, novos dados questionados poderão ser acrescentados e corridos no Plano. Em seguida, o Senhor Veloso (Comitê de Bacia do Alto Jaguaribe) ressaltou que não adianta a CAGECE disponibilizar rede de esgotamento e a população não realizar a devida interligação. Devendo assim adotar programa de conscientização. Em resposta, representantes da CAGECE concordaram com a argumentação e esclareceram sobre a importância sanitária de se interligar à rede pública, afirmando que serão inseridos no Plano os programas de conscientização e educação ambiental. Logo após, a Senhora Helena (Controladoria) parabenizou a Prefeitura e disse que gostaria de um novo momento para discutir o PMSB e explanou sobre a conscientização da população com relação ao desperdício de água. Sobre isto, a Senhora Socorro Almeida (Secretaria de Planejamento) propôs a criação de um grupo de trabalho para discutir problemas e soluções para o saneamento básico. Dando continuidade, a Senhora Helena (Controladoria) questionou sobre a licença de operação da CAGECE para os serviços de esgotamento sanitário estar vencida. Em resposta, o Senhor Carlos Jacinto (CAGECE) respondeu que a licença já está em processo de renovação junto a SEMACE. Nada mais havendo, a audiência pública foi encerrada às onze horas e vinte minutos (11 h 20 min), pela Secretária de

Planejamento Maria do Socorro Almeida, que enfatizou a disponibilidade do diagnóstico no sítio eletrônico da Prefeitura para o recebimento de críticas, contribuições e/ou sugestões durante quinze (15) dias corridos a partir da data da audiência.

O registro fotográfico da Audiência Pública pode ser visto na Figura 14.1 a seguir.

Figura 14.1: Imagens da primeira audiência pública (Diagnóstico).



ANEXO 1 – LISTA DE PRESENÇA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
 Secretaria do Planejamento - SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

Local : Câmara Municipal de Tauá

Data: 26 de junho de 2014

Hora: 8hs

	Nome	Instituição	Telefone	Email
1.	Ará Joiceia Roriel de Souza	PMT	9920 993	araramarcia@netmail.com
2.	Juiza Juliana de Oliveira	ASS. Alta Prillante	3437 2231	
3.	João Acaio Giana Baptista	ACOPRINT	2437 7030	
4.	Antonio Wesley Soidal	ACS	9937 4262	
5.	Jose G. Moto Sobrinho	Sec. SAUDE TAUÁ	9915 0610	jmofinha@yahoo.com.br
6.	SOCIEDADE DO VARIANTE PIMENTA	MARMAISON	4655-2458	
7.	Associação Pimenta	MARMAISON		
8.	Associação SII	PLANSEPLAN	9918-9053	JOSE SOBRINHO@NETMAIL.COM
9.	ANT - Luizanne Leime	FOJMIT	9778 1415	fojmit@netmail.com
10.	Marcos Rodrigues e Melo	CRAS B. e Sousa	9631 8565	marcosrm.couto@gmail.com
11.	Cláudio Mascara de Sousa	CRAS B. e Sousa	9601078	
12.	RICHARDYNE FERNANDES	CAGECE	9537 4400	m. g. f @ NETMAIL.COM
13.	Ana Carolina de Carvalho	CAGECE	3248 8339	carolina.carvalho@cagece.com.br
14.	JOSE ROBERTO D. ALVES	SEPLAN	9636 805	jrsoares@netmail.com
15.	JOSE RAIMUNDO CARLOS	SEAGERI	3437 2266	
16.	Araceli Maria de Amorim Ricardo da Moura	CRAS AQUIBRIS	99439085	
17.	Juliete Gonçalves Mattias	Banco da Prefeitura	98 285980	juliete883@netmail.com
18.	Francisco Michelle Gonçalves		97938830	
19.	Gláucia Melo Urbano	Assoc. Pimenta	99 466946	

305



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
Secretaria do Planejamento - SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

Local : Câmara Municipal de Tauá

Data: 26 de junho de 2014

Hora: 8hs

	Nome	Instituição	Telefone	Email
1.	Jefferson Jansen Sudário Feitosa	CRAS - Aldeota	9766-1096	jeff.luizn23@hotmail.com
2.	Paulo Luiz Galvão Gonçalves	CAPS T e CAPS AD	99873040	maulungo58@yahoo.com.br
3.	João Antonio Vieira dos Reis	SUPERMATA (UFRR)	81 96900526	JOAOANTONIO.22@hotmail.com
4.	Antônio Epitácio Oliveira Ladeira	RCS - Santa Teresinha	34376004	
5.	Maria Rêgo de Mattos			
6.	Darlene Lucinda Alexandrino	CRAS Loboá	99161502	darlenelucinda@hotmail.com
7.	Valdevina Ferreira	Perseu Aguiar	99363959	valdevinaferreira@hotmail.com
8.	Duizomunda Rodrigues	STTR Tauá	99228865	duizomunda@outlook.com
9.	Smt. Admerson Cavalcão de Farias	CONTROVIA/RORIA	9664.16.70	admerson.cavalcão@hotmail.com
10.	Estelma Regina Sales da Silva	Controladoria	9970-0971	estelma@guatá.uece.br
11.	Rafael Holanda Pires	CECITEC	(85) 8716-3837	rafael.holanda@uece.br
12.	Sergio Luiz Andrade de Almeida	CAGECE	(85) 88126657	SERGIO.ALMETIPA@CAGECE.COM.BR
13.	Luizanda Pereira Lima	CRAS - Aldeota	88196541317	luizanda.pereira@gmail.com
14.	Antonio Jesus de Oliveira	Ass. Com. Auxílios Dan. Oliveira	34375057	
15.	Ruizy Cristina Pedron Corralles	SSM - Coord. ESF.	99155660	ruizy.cristina.pedron@hotmail.com
16.	Jaqueline Tomaz Rosa	SMS TAUÁ	99654700	jaqueline.tomaz@uece.br
17.	João Batista Cordeiro da Silva Junior	Cecitec	34371772	joao.batista@uece.br
18.	Luiz Carlos	Comentez	99653796	
19.	Edson de Jesus de V. Albuquerque	CRAS - Aldeota	9658-9513	edsonalbuquerque@uece.br



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
Secretaria do Planejamento - SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

Local : Câmara Municipal de Tauá

Data: 26 de junho de 2014

Hora: 8hs

	Nome	Instituição	Telefone	Email
1.	Juliana Ferreira cãndido	CRAS - Colêris	9713.1396	juliana.fcandido@hotmail.com
2.	M ^{te} Cleidione Landido de Sousa	Ass. Benedito F Lima	88217932	Mariacleidione059@hotmail.com
3.	Maria Edilberto Gomes	CRAS. B S	97979070	edilberto@taua.ce.gov.br
4.	Roberto Eduardo Duarte		9906243	Roberto Eduardo 21@hotmail.com
5.	João Luiz		96019210	EVDIPEm2@gmail.com
6.	Cheridan Portela	SEINFRA	99513478	cheridanportela@gmail.com
7.	Fernanda de Jesus da Silva	ACOPRIN	37347083	
8.	Maria Helena Abreu Pacheco Neto	Sec. da Controladoria	9979-1646	helena.abreu18@hotmail.com
9.	Marcos de Almeida Souza Neto	RECITEC	3487-1772	marcos.almeida@uice.br
10.	Cicero Diego de Moura Pimentel	CAGECE	(88) 96082506	cicero.pimentel@cagece.com.br
11.	Luiz Carlos de Sousa	Ass. Laguarda Cruz	(88) 9476949	luizc-sousa25@hotmail.com
12.	Reginaldo Miranda da Silva			
13.	Mônica Maria Tomaz Cavalcanti	SMS TAUÁ	88 9933-5050	monica.maria.tomaz@hotmail.com
14.	Silvia Helena Soares de Souza	Câmara Municipal	85-9991-7003	
15.	Jose Rogaciano S. de Oliveira	SUPERMATA	9940.2244	rogaciano@ig.ig.com
16.	Carlos Roberto de Jesus Leis Junior	CAGECE	96435914	carlos.roberto@cagece.com.br
17.	Lucia Eli P. da Silva	CRAS Aldeia do	96551544	
18.	M ^{te} Gomes Gomes de Freitas	ASDEC	34376022	gomesgomesst@hotmail.com
19.	Waldemir Non Veloso Junior	ADAART - ASSOCIACAO	99830665	Waldemir Non Veloso Junior



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
Secretaria do Planejamento - SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

Local : Câmara Municipal de Tauá

Data:26 de junho de 2014

Hora: 8hs

	Nome	Instituição	Telefone	Email
1	José Dias Pereira	SEPLAN (ACMAC)	99834732	jdias_taua@hotmail.com
2	Francisco Sinda de Almeida	Delegacia Sindical	9911 2901	
3	Paulo Roberto Neto do Couto	ASS - Santa F.	99 43 6093	
4	Alexsandro Gurgel Neto	ASS SANTA LUZIA	97121883	
5	Antônia Emmanoel Dias Lima	Ass. Queimados 1000	88038767	munosidios@hotmail.com
6	Xosé Sobrinho V.F.	Ass. 11	88333823	
7	Maria Beldiane Rodrigues da Costa	ACS - Santo Tereza	9676-1235	beldiane-st@hotmail.com
8	Maria do Carmo Fruto Frutos	SEPLAN	99332612	carminhataua@hotmail.com
9	Valdeir Carlos da Silva	UBT/TAUÁ/DEJSDA	97991254	Valdeir Carlos@hotmail.com
10	Maria do Socorro Almeida	SEPLAN	8814 5130	socorrotaua@gmail.com
11	Van Barros de Oliveira Júnior	GAGECE	98043135	VAN.BARROS@Cagece.com.br
12	Marcelo Gomes Resello Ferreira	ARCE	31011014	marcelo.gomes-resello@arce.ce.gov.br
13	Rafael Gonçalves Lourenço	ACS - Vila Castelo	9645 1422	rafaellourenco@live.com
14	Antonina Souza M. F. Damasceno	CRDS COLIBRIS	97033842	antypereira
15	Simone Soares Oliveira		96716116	simone_soares@live.com
16	Theresa Luz de Sousa Costa	Associação 11	96104516	
17	Carlos Jacinto Marques Lual	GAGECE	85 3227-2322	jacinto.lual@Cagece.com.br
18	Mª Helena Q de Oliveira	Associação	98393292	
19	José Batista Gonçalves	Associação	94769140	



ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE TAUÁ
Secretaria do Planejamento - SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

Local : Câmara Municipal de Tauá

Data: 26 de junho de 2014

Hora: 8hs

	Nome	Instituição	Telefone	Email
1.	Antonio Mexias de Souza	ACS	98030177	
2.	Fº Luiz Vital Neto	CRAS COLIBRIS	96987996	
3.	Ana Carolina Campante	ASSINTRAF	97874334	
4.	Felipe Gomes do Carmo Noronha	SEPLAN	9996-5928	
5.	RICARDO LOBLA DE SOUZA	ADECANT	9779655	RICARDOLOBLA39@gmail.com
6.	Antonio ALBERTO FERREIRA C. SANTO	GABINETE	96254158	
7.	Vagner Manoel Furtado de Oliveira	F. B. Feifoso	34372115	
8.	Valdimir Gomes Bezerra	SEBOD	88123167	
9.	José de Moura	PMT/PARISC	8868.8839	josedemoura@taua.ce.br
10.	Roberto Luiz de	PMT/SEINFRA	9613-7608	
11.	Roberto Luiz de		21129262?	
12.	Roberto Luiz de	PLANEJAMENTO	99463699	Roberto
13.	Maria Fereira de Almeida	ASS.	96341681	Alto Velandis
14.	Osvaldo da Silva Brito	SEINFRA	9934-1583	osvaldo@taua.ce.br
15.	Edson Manoel de Souza	SEINFRA	9988-5440	edsonmtrous@gmail.com
16.				



ANEXO B – ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

ATA da audiência pública sobre prognóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Tauá-CE.

Aos quatorze dias (14) do mês de outubro de dois mil e quatorze (2014), às nove horas (09 h), no auditório da Câmara Municipal de Tauá, localizado à rua Silvestre Gonçalves, oitenta (80), centro, realizou-se a audiência pública sobre prognóstico dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá. O objetivo da audiência foi apresentar e discutir com a população os assuntos pertinentes, em atendimento às disposições legais do artigo dezenove (art. 19) da lei onze mil quatrocentos e quarenta e cinco do ano de dois mil e sete (11.445/07), inciso cinco (V), parágrafo quinto (5º), com vistas a assegurar a ampla divulgação das propostas e dos estudos que fundamentaram a elaboração do prognóstico do PMSB. Estiveram presentes na composição da mesa os Senhores José Rogaciano Siqueira de Oliveira (Superintendente Municipal do Meio Ambiente), Expedito Galba Batista (Gerente Regional da CAGECE), Carlos Jacinto Marques Leal (Gerente de Concessão e Regulação da CAGECE), Geraldo Basílio Sobrinho (Engenheiro Civil da ARCE), Antônia Luzanira Lima (Presidente da Federação das Organizações Sociais do Município de Tauá – FOSMUT), Luiza (representante do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Tauá – STTRT). A audiência contou ainda com a presença de sessenta (60) pessoas, conforme lista (Anexo 2). Iniciando os trabalhos, a Senhora Socorro Almeida (Secretária de Planejamento Municipal) cumprimentou os presentes e apresentou os membros componentes da mesa. Logo em seguida, o Senhor Rogaciano, com a palavra, agradeceu a presença de todos e justificou a ausência da Exma. Prefeita Patrícia Pequeno Costa Gomes de Aguiar. Acentuou ainda a importância do PMSB para a população e o Município. Em seguida, o Senhor Geraldo parabenizou a iniciativa da Prefeitura e ressaltou a importância do Plano como ferramenta de gestão, o qual deve ser objeto de regulação e controle social. Dando continuidade, a Senhora Luzanira citou a falta de

conscientização por parte da população em relação ao desperdício de água, frente à escassez deste recurso e exemplificou o Plano como marco importante para o município. Em seguida, o Senhor Carlos Jacinto, com a palavra, salientou que o PMSB possibilitará o desenvolvimento de projetos para universalização dos serviços. Citou a seca no semiárido cearense, que afeta constantemente o Município e acarreta problemas na oferta de água e na sua qualidade. Diante disso, explicou ainda que a gestão dos recursos hídricos no Estado é de responsabilidade da COGERH, devendo ser eficiente na busca de minimizar esta problemática. Logo após, a Senhora Antônia Luiza parabenizou a todos os envolvidos na elaboração do PMSB e finalizou seu discurso afirmando que o STTRT está à disposição da população. Encerrados os discursos dos membros da mesa, iniciou-se a apresentação introdutória do diagnóstico técnico pela Supervisora de Planos Municipais de Saneamento Básico da CAGECE, a Senhora Michelyne de Oliveira Fernandes, que abordou a importância do Plano e o porquê de sua existência. Citou a Lei de Saneamento nº 11.445/2007 e o dever do Município de elaborar o PMSB, uma vez que o Plano será condição para a captação de recursos e validação de contratos de concessão de programas. Mencionou, ainda, o Decreto nº 8.211/2014, que altera os Artigos 26 e 34 do Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/2007, o qual estabelece que após 31 de dezembro de 2015, 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. Referiu-se ao Convênio de cooperação técnica entre a Prefeitura, CAGECE e ARCE e às etapas do Plano. Citou a universalização como objetivo maior do PMSB, seja com rede ou soluções coletivas e/ou individuais e compatibilidade deste Plano com as demais vertentes do saneamento (resíduos e drenagem). Dando continuidade, o Tecnólogo em Saneamento Ambiental da CAGECE Ivan Barros de Oliveira Júnior apresentou estudos de crescimento populacional e demanda municipal relacionados aos serviços. Expôs, ainda, todos os Programas, os Projetos e as Ações do Plano para universalização dos serviços (água e esgoto), além das

melhorias operacionais, gestão organizacional e educação ambiental para todo o Município. Ao término da apresentação, houve questionamentos inerentes ao que foi dito. A primeira manifestação foi do Senhor Francisco (Associação Vera Cruz), que sentiu falta, na apresentação, de maior atenção na qualidade da água distribuída pelo SISAR na localidade de Vera Cruz no distrito de Carrapateiras, que segundo ele, possui péssima qualidade. Em resposta, o Senhor Rubens (SISAR) afirma que a água é tratada e sua qualidade é monitorada de acordo com a Legislação Ambiental. Em seguida, o Senhor Chico (localidade de Olho D'aguinha) citou que a prefeitura perfurou um poço na sua localidade, no distrito de Carrapateiras, mas ainda não foi instalada bomba de captação, ou seja, o poço ainda não está em operação. Em resposta, a Senhora Socorro (Secretaria de Planejamento Municipal) afirmou que fará levantamento junto aos responsáveis para solucionar o problema. Logo após, o Senhor José (Associação de moradores de Açudinho) falou que o poço que abastece a localidade não está sendo suficiente para atender à demanda. Disse ainda, que o SISAR já fez orçamento para solucionar o problema, mas que o mesmo ainda não foi repassado à Prefeitura. Em resposta, a Senhora Socorro afirmou que fará o levantamento da informação, com objetivo de repassar o orçamento à Prefeitura, para solucionar o problema. Em seguida, o Senhor Jorge Moura parabeniza a Prefeitura e cita que a população deveria ter maior participação nas audiências, por ser um momento tão importante. Fala ainda da educação ambiental como forma de combater o desperdício de água. O mesmo afirmou que o açude Arneiroz também liberará água para o município de Saboeiro, e que devido ao seu baixo volume, poderá comprometer o atendimento aos municípios. Em resposta, a Senhora Michelyne Fernandes (CAGECE) afirma que será proposto, no prognóstico, projeto para reúso de esgoto tratado em atividades que o mesmo seja permitido pela Legislação Ambiental. Citou ainda que os projetos de educação ambiental permite a conscientização da população para valorizar a água e evitar seu desperdício. O Senhor Veloso (Comitê de Bacias) complementou a resposta, afirmando que a liberação da água do Arneiroz está dentro das normas, e explica que se a mesma não for utilizada, evaporará. Logo após, o Senhor José Motinha (Secretaria de

Saúde) perguntou se realmente o SISAR faz análises de água, pois nunca viu nenhum laudo. Reclamou ainda da qualidade da água. Em resposta, os representantes do SISAR reafirmaram que a água é tratada e sua qualidade é monitorada de acordo com a Legislação Ambiental, além disso, os resultados das análises são disponibilizados para a população. Posteriormente, o Senhor Antônio (morador do distrito de Carrapateiras) citou que a prefeitura perfurou um poço no seu distrito, mas o mesmo ainda não está funcionando. Em resposta, a Senhora Socorro (Secretaria de Planejamento Municipal) afirmou que fará levantamento junto aos responsáveis para solucionar o problema. Dando continuidade às perguntas, a Senhora Lena (moradora da localidade de Santo Antônio Velho) disse que não viu, na apresentação, os dados referentes ao problema de ausência de rede de abastecimento na sua localidade, no distrito de Marruás. Em resposta, a Senhora Socorro (Secretaria de Planejamento Municipal) afirmou que a localidade está relatada no diagnóstico, e que a mesma será contemplada nos projetos de acessibilidade ao abastecimento de água, visando solucionar o problema. Em seguida, o Senhor Cassiano (Secretaria de Educação) comentou que já existem projetos de educação ambiental em praticamente todas as escolas municipais, tais como o Programa Escola Sustentável. Logo após, a Senhora Augustinha (moradora da localidade de Belo Monte) citou que na sua localidade, no distrito de Carrapateiras, há um poço que poderia ser utilizado para abastecimento. Portanto, solicita que seja realizado estudo técnico de viabilidade. Em resposta, a Senhora Michelyne Fernandes (CAGECE) informou que o SISAR se dispõe a avaliar o sistema da comunidade. Prosseguindo, a Senhora Luiza (STTRT) falou da situação crítica da falta de água no Município, principalmente na zona rural. Dessa forma sugeriu estudos técnicos de novas alternativas de abastecimento, tais como perfuração de poços e ampliação de barragens. Em resposta, representantes da CAGECE informaram que atualmente foi inaugurada nova barragem de poços, localizados próximos ao rio Trici, além disso já está em fase de instalação a adutora do açude Arneiroz II, que trará água para o Município. Ademais, no PMSB estão propostos projetos de investimentos para acessibilidade ao abastecimento. Em

seguida, a Senhora Salete (moradora do distrito de Santa Tereza) afirmou que em seu distrito há seis (6) poços operados pelas associações, pois a CAGECE e o SISAR não querem assumir esses sistemas. Em resposta, os representantes do SISAR informaram que estão à disposição para avaliar os sistemas. Em complemento, a Senhor Carlos Jacinto (CAGECE) citou que devem ser realizados estudos de viabilidade econômico-financeira para definir que poderá operar os sistemas. Nada mais havendo, a audiência pública foi encerrada às onze horas (11h), pela Secretária de Planejamento Maria do Socorro Almeida, que enfatizou a disponibilidade do diagnóstico no sítio eletrônico da Prefeitura para o recebimento de críticas, contribuições e/ou sugestões durante quinze (15) dias corridos a partir da data da audiência.

O registro fotográfico da Audiência Pública pode ser visto na Figura 14.2 a seguir.

Figura 14.2: Imagens da segunda audiência pública (Prognóstico).



ANEXO 2 – LISTA DE PRESENÇA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



Secretaria do Planejamento – SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá

Local: Auditório da Câmara Municipal

Data: 14 /10/2014

Hora: 8h

Nº	Nome	Instituição	Telefone	E-mail
37	Maura do Carmo Araújo Freitas	SEPLAN	99332612	caurminhataua@hotmail.com
38	Jose Acácio Zilva Batista	Inoc. Vera Cruz		
39	Ana Carolina de Carvalho	CAGECE	(85)248 8339	carolina.carvalho@cagece.com.br
40	Juan Barros de Oliveira Silva	CAGECE	32488338	juan.barros@cagece.com.br
41	MICHELLENE BERNANDES	CAGECE	99374400	michylene.bernandes@cagece.com.br
42	Luize Cristiane Luchese Carnalho	SSM Uig Epidemiologica	(88)99155660	luizetaua@yahoo.com.br
43	GERALDO BASILIO SOBRINHO	ARCE	(85)3101.1011	geraldo.basilio@arce.ce.gov.br
44	Aut- Leuzemire Seima	FOSMUT	88 97781415	fosmut@hotmail.com
45	Luiza Munda Rodrigues	STTR	99228865	luizamunda@yahoo.com.br
46	Francisca Vilma de Souza	Associação		
47	Antonilda Conceição Lima Neto	Associação Cipo	99969694	agustinhacipo@hotmail.com
48	Reginalda Ferreira Lima	Ass. Pequenos. P.R. Redez	96669125	reginaldarmarrecos@hotmail.com
49	Maria de Lourdes Oliveira	Sec. de cultura Tauá	99452855	luizaVidal14@gmail.com
50	Ana Márcia Regal de Souza	SEINFRA	9920 9930	anamarciaregal@hotmail.com
51	Naura Leonorino Roldes	ADECONT	99426451	nauralaionora@hotmail.com
52	Alexsandro Santana	Agriculto	99476592	
53	Francisco de Souza Lima	CABECO	99714116	chico-fsl@hotmail.com
54	Cicero Diego de Moura Pimentel	CAGECE	9608-2506	cicero.pimentel@cagece.com.br



Secretaria do Planejamento – SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá

Local: Auditório da Câmara Municipal

Data: 14/10/2014

Hora: 8h

Nº	Nome	Instituição	Telefone	E-mail
19	Carlaus Rodrigues Costas	Sone	9630 0520	carlaus.rodrigues@gmail.com
20	M ^a Célia Soares Mota Dias	SEPLAN	9983 4730	celialite_taua@hotmail.com
21	Francisco Gonçalves Vaz	Vza	99964777	---
22	Francisco Nassis dos Santos	Associação Murejo	993384 53	75515
23	Rejullo Bezerra de Paula	SEINFAA	96002917	Rejullo Bezerra de Paula
24	Electon Aguiar de Azevedo	ASSOCIAÇÃO D POPULAR	34376142	
25	José Dias Pereira	ACMAC	99834732	jdias_taua@hotmail.com
26	Jurema Alves de Castro	Amarel Pereira de Souza	9916.1553	-
27	Antônio Perceira da Silva	Manuel Bezerra do	991615 53	-
28	Jorge Hauer Sherlock	Projeto São José UGT ind. (D88)	99682448	jhauer@bol.com.br
29	Valéria de J. Araújo	Sec. Agricultura	9815-3327	valerias.979@gmail.com
30	Flamoraia Azenha Cruzanti	EMBRAPA	99383834	-
13	Cláudia Louque de Lima	SECULT	9618-2568	cludiah@yahoo.com.br
14	Josilene do Oliveira Sousa	ASS. dos produtores rurais	88427898	-
15	Wanda S. Augusto Albuquerque	CASSIA	88096914	wanda_s_a@cassia.com.br
16	M ^a Solite Jussara de Castro	SEPLAN	96397939	solitejussara@gmail.com
17	Ana Lucia C. de Paula	SEPLAN	94769790	lucia-sousa25@hotmail.com
18	Ivan Cardoso da Silva	Associação Comunitária dos produtores do Vale do Paraíba	88421294	-



Secretaria do Planejamento – SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá

Local: Auditório da Câmara Municipal

Data: 14/10/2014

Hora: 8h

Nº	Nome	Instituição	Telefone	E-mail
55	Emerson de Jesus da Silva	ASS COA PRO R. ⁸⁰⁰⁰⁰⁰⁰ DO INHAM	39372083	
56	Apelício Gomes Gonçalves	SUPERMATA	9634718	
57	Valdirilson Veloso Lima	ASSOCIAÇÃO - ADAPRI	99830665	velosotee@hotmail.com
58	Jose de Mota Sobrinho	VIGILANCIA SANITARIA TAUÁ	99150610	jmofinha@yahoo.com.br
59	Prisciliano Luis de Freitas	ASS Beneditino	99545009	
60	Prisciliana Sutoroi	SEPLAN	96925678	prisciliana50@gmail.com
61	ADEILSON ROLIM DE SOUZA	CAGECE	85.88978578	
62	Francois Helder Andule	CAGECE	(85) 8726-2277	helder.andule@cagece.com.br
63	EXPESITO GALVA BATISTA	CAGECE	85-8897-8195	GALVA.BATISTA@CAGECE.COM.BR
64	FCO. ROQUILANE A. TEIXEIRA	CAGECE - CESAR	88-99672883	ROQUILANE.PASSO@CAGECE.COM.BR
65	FRANCISCO RUBENS FELIX MARTINS	CAGECE - SJAR	88 9648 2209	rubiapassos@sjar.com.br
66	Jorge de Menezes	Prefeitura Tauá	(88) 8868.8836	Jorge.deppant@gmail.com
67	IRACI ARAUJO DE SOUSA		7610817009	
68	Maria do Socorro Almeida	SEPLAN	88145130	socorrotaua@gmail.com
69	Maria Saleth da Piedade Benfina	SEPLAN		
70	Paulo Sérgio Cavalcanti Oliveira	Com. Muni ⁸⁰⁰⁰⁰⁰⁰ de ⁸⁰⁰⁰⁰⁰⁰ ⁸⁰⁰⁰⁰⁰⁰	(88) 99058857	Paulo Sérgio C. Oliveira
71	Jose Venancio Soares	ASS (Comunidade Tauá)	8899370638	
72				



Secretaria do Planejamento – SEPLAN

Frequência da Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá

Local: Auditório da Câmara Municipal

Data: 14/10/2014

Hora: 8h

Nº	Nome	Instituição	Telefone	E-mail
19	Adriano de Sousa Monteiro	A. comunitária de Cachoeira	97-34-71-33	Adrianoescuro@live.com
20	Francisco Pivovolo Alves	Super mata	99155606	-
21	Jânia Maria Pinheiro de Oliveira	Fundação B. Feijora	34372115	Janiapinh@netmail.com
22	Isis Pereira Lessa	ds. Miradouro Acudinho	9666.9743	-
23	ANTONIO EDUARDO ALVES DOS SANTOS	A. MORADOURAS ACUDINHO	99765863	-
24	Marciana Lidia L. Fernandes	SUPERMATA	96216621	marci.caraacas@netmail.com
25	Jose Roguano S. Oliveira	SUPERMATA	99402244	rogauano@guail.com
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				



APÊNDICE A – PROGRAMA DE ACESSIBILIDADE AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito	Sede
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 1	Ampliação do SAA operado pela CAGECE no distrito Sede.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas de curto, médio e longo prazos;

A2 = Ampliar a cobertura para atender 2.389 novas ligações hidrometradas;

A3 = Melhorar a captação (superficial e/ou subterrânea) e ampliar as demais unidades do sistema (EE, adutora, ETA e/ou reservatório);

A4 = Realizar campanhas de incentivo e disseminação da importância do uso racional da água tratada.

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Aumento da cobertura e do atendimento do SAA operado pela CAGECE na Sede;

Melhoria da continuidade e da qualidade do abastecimento de água;

Universalização dos serviços de abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e CAGECE.

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018

M2 = 32,61% até 2018; 65,38% até 2026 e 100% até 2034

M3 = 100% até 2026

M4 = 100% até 2034

8 – Orçamento previsto

Curto	Médio	Longo
R\$ 2.077.021,63	R\$ 26.481.707,37	R\$ 2.205.002,43

9 – Impacto na universalização

Curto	Médio	Longo
2,74%	5,94%	5,69%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Sede e Trici.

Programa Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Projeto 2 Ampliação do SAA operado pelo SISAR nesses distritos.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares nas seguintes localidades: Cachoeira do Pai Senhor e Castelo (distrito de Barra Nova); Limão, Mutuca, Poço da Onça e Santo Antônio (distrito de Carrapateiras); Açudinho, Guaribas, Lagoa do EufRASINO e Vera Cruz (distrito de Inhamuns); Belo Alto, Bonifácio, Joaquim Moreira e Vila Marrecas (distrito de Marrecas); São João dos CândiaS, Santa Helena e Santa Maria (distrito de Marruás); Lustal I e II (zona rural do distrito Sede) e Santa Luzia (distrito de Trici).

2 – Ações

A1 = Elaborar 14 projetos executivos para atendimento das metas de curto, médio e longo prazos;

A2 = Ampliar a cobertura para atender 28 novas ligações hidrometradas em Lustal (I e II), localidades pertencentes à zona rural do distrito sede.

A3 = Melhorar a captação (superficial e/ou subterrânea) e ampliar as demais unidades do sistema (EE, adutora, ETA e/ou reservatório) nas localidades: Castelo (distrito de Barra Nova); Poço da Onça e Santo Antônio (distrito de Carrapateiras); Açudinho, Bonifácio, Lagoa do EufRASINO, Vera Cruz (distrito de Inhamuns); Belo Alto, Joaquim Moreira e Vila Marrecas (distrito de Marrecas); São João dos CândiaS, Santa Helena e Santa Maria (distrito de Marruás); Lustal (I e II) (zona rural do distrito Sede); Santa Luzia (distrito de Trici).

A4 = Realizar campanhas de incentivo e disseminação da importância do uso racional da água tratada.

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Aumento da cobertura e do atendimento do SAA operado pela SISAR;

Melhoria da continuidade e da qualidade do abastecimento de água;

Universalização dos serviços de abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e SISAR

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018

M2 = 17,86% até 2018; 57,14% até 2026 e 100% até 2034

M3 = 100% até 2026

M4 = 100% até 2034

8 – Orçamento previsto

Curto	Médio	Longo
R\$ 1.049.071,42	R\$ 1.652.162,32	R\$ 31.995,20

9 – Impacto na universalização

Curto	Médio	Longo
0,89%	0,18%	0,21%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito	Barra Nova, Carrapateiras, Marrecas, Marruás, Sede e Trici.
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 3	Implantação de Sistemas de Abastecimento de Água – SAA.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Elaborar 22 projetos executivos para atendimento das metas de curto, médio e longo prazos;

A2 = Implantar sistemas para atender 627 novas ligações hidrometradas nos distritos de Barra Nova (143 lig), Carrapateiras (53 lig), Marrecas (159 lig), Marruás (93 lig), Santa Tereza (06), Sede rural (99 lig), Trici (74 lig).

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Aumento da cobertura e do atendimento do SAA nos distritos;

Melhoria da continuidade e da qualidade do abastecimento de água;

Universalização dos serviços de abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá.

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2026;

M2 = 98,93% até 2026 e 100% até 2034.

8 – Orçamento previsto

Curto	Médio	Longo
-	R\$ 4.532.650,65	R\$ 15.997,60

9 – Impacto na universalização

Curto	Médio	Longo
-	1,76%	0,43%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito	Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Sede e Trici.
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 4	Implantação de Solução Individual de Abastecimento de Água para a População Difusa dos Distritos.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de abastecimento de água com qualidade e quantidade conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Implantar 1.075 cisternas, sendo: 1.269 na zona rural do distrito Sede; 02 em Barra Nova; 03 em Carrapateiras; 05 em Inhamuns; 07 em Marrecas e 03 em Trici.

A2 = Realizar treinamento para uso e manutenção das cisternas.

3 – Resultados esperados

Universalização do abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá.

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 20,74% até 2018; 59,44% até 2026; 100% até 2034;

M2 = 100% até 2034.

8 – Orçamento previsto

Curto	Médio	Longo
704.000,00	R\$ 665.600,00	R\$ 697.600,00

9 – Impacto na universalização

Curto	Médio	Longo
-	2,02%	2,01%

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Distrito	Sede
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 5	Implantação e Ampliação do SES no Distrito Sede.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas de curto, médio e longo prazos;

A2 = Ampliar a rede de esgotamento sanitário para atender 7.668 ligações;

A3 = Construir 2.120 kits sanitários em domicílios particulares do distrito Sede;

A4 = Realizar campanhas de incentivo/disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos;

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Melhoria da cobertura e do atendimento do SES no distrito Sede;

Universalização dos serviços de esgotamento.

4 – Entidade(s) Responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e CAGECE.

5 – Entidade(s) Parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta Estabelecida

M1 = 100% até 2018;

M2 = 100% até 2026;

M3 = 31,42% até 2018; 100% até 2034;

M4 = 100% até 2034.

8 – Orçamento Estimado

Rede

Curto

R\$ 2.160.593,21

Médio

R\$ 19.445.338,88

Longo

-

Fossa séptica

Curto

R\$ 2.464.200,00

Médio

-

Longo

R\$ 5.379.800,00

9 – Impacto na universalização

Curto

5,16%

Médio

53,68%

Longo

9,24%

Esgotamento Sanitário

Distrito	Santa Tereza
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 6	Implantação e Ampliação do SES no Distrito de Santa Tereza.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Elaborar 1 projeto executivo para atendimento das metas de curto, médio e longo prazos;

A2 = Implantar rede de esgotamento sanitário para atender 774 ligações;

A3 = Construir 458 kits sanitários em domicílios particulares do distrito Sede;

A4 = Realizar campanhas de incentivo/disseminação da importância da destinação adequada dos esgotos;

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Melhoria da cobertura e do atendimento do SES no distrito Sede;

Universalização dos serviços de esgotamento.

4 – Entidade(s) Responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e CAGECE.

5 – Entidade(s) Parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta Estabelecida

M1 = 100% até 2026;

M2 = 100% até 2026;

M3 = 41,27% até 2018; 100% até 2034;

M4 = 100% até 2034.

8 – Orçamento Estimado

Rede

Curto

-

Médio

R\$ 5.987.729,25

Longo

-

Fossa séptica

Curto

R\$ 699.300,00

Médio

-

Longo

R\$ 995.300,00

9 – Impacto na universalização

Curto

17,78%

Médio

76,41%

Longo

28,05%

Esgotamento Sanitário

Distrito	Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás e Trici.
Programa	Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.
Projeto 7	Construção de kits sanitários como Soluções Individuais para a População Difusa desses Distritos.

1 – Objetivo

Universalizar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário conforme normas legais e regulamentares.

2 – Ações

A1 = Construir 2.513 kits sanitários em domicílios particulares, sendo 408 em Barra Nova, 339 em Carrapateiras, 162 em Inhamuns, 548 em Marrecas, 417 em Marruás e 639 em Trici;

A2 = Realizar treinamento para uso devido e manutenção dos kits sanitários.

3 – Resultados esperados

Atendimento da população por forma adequada de esgotamento sanitário;

Universalização do esgotamento sanitário.

4 – Entidade(s) Responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá.

5 – Entidade(s) Parceira(s)

Ministério da Integração Nacional, Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta Estabelecida

M1 = 49,82% até 2018; 100% até 2026;

M2 = 100% até 2026;

8 – Orçamento Estimado

Curto	Médio	Longo
4.632.400,00	R\$ 4.665.700,00	-

9 – Impacto na universalização

Curto	Médio	Longo
22,64%	23,92%	-



APÊNDICE B – PROGRAMA MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito	Sede	
Programa	Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.	
Projeto 1	Adequação do Fornecimento da Água Distribuída pelo SAA da CAGECE no Distrito Sede.	
1 – Objetivo		
Prestar fornecimento de água com continuidade e pressão de acordo com as normas da ABNT e demais regulamentos, e adequar a capacidade de reservação do sistema.		
2 – Ações		
A1 = Adequar o SAA com continuidade e pressões entre 10 e 50 m.c.a.;		
A2 = Adequar a capacidade de reservação atual;		
A3 = Adequar a produção de água tratada à demanda;		
A4 = Substituir tubulação de cimento amianto		
A5 = Reduzir as perdas de água na distribuição.		
3 – Resultados esperados		
Melhoria da qualidade dos serviços;		
Melhoria da continuidade e qualidade no abastecimento de água;		
Adequação das pressões na rede de distribuição;		
Universalização dos serviços de abastecimento de água.		
4 – Entidade(s) responsável(eis)		
CAGECE e Prefeitura Municipal de Tauá		
6 – Prazo		
Médio		
7 – Meta estabelecida		
M1 = 100% até 2026		
M2 = 100% até 2026		
M3 = 100% até 2026		
M4 = 100% até 2026		
M5 = 100% até 2034		
8 – Orçamento Estimado (R\$)		
Incluso no Projeto 1 do Programa “Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”		
9 – Impacto incremental na universalização		
Qualitativo		
10 – Impacto das Perdas no SAA (%)		
Curto	Médio	Longo
1%	2%	2%

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Distrito	Inhamuns e Sede.
Programa	Melhorias Operacionais e da Qualidade dos Serviços.
Projeto 2	Adequação do Fornecimento da água Distribuída pelo SISAR nesses Distritos.

1 – Objetivo

Adequar a capacidade de reservação dos sistemas das localidades de Vera Cruz e Lustal (I e II).

2 – Ações

A1 = Adequar a capacidade de reservação atual e a produção de água tratada.

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Melhoria da continuidade e da qualidade do abastecimento de água;

Universalização dos serviços de abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e SISAR

6 – Prazo

Médio

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2026.

8 – Orçamento Estimado (R\$)

Incluso no Projeto 2 do Programa “Acessibilidade ao Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário”.

9 – Impacto na universalização

Qualitativo

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

DISTRITO	Carrapateiras, Marrecas, Santa Tereza e Trici.
PROGRAMA	MELHORIAS OPERACIONAIS E DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS.
PROJETO 3	Realizar estudo sobre a infraestrutura dos sistemas alternativos (não operados pela CAGECE) das localidades de Olho D'águinha, Assentamento Bonifácio, Santo Antônio e São Felipe.

1 – Objetivo

Avaliar os sistemas alternativos de abastecimento de água.

2 – Ações

A1 = Realizar estudo para avaliação dos sistemas existentes nas localidades.

3 – Resultados esperados

Melhoria da qualidade dos serviços;

Melhoria da continuidade e da qualidade no abastecimento de água;

Universalização dos serviços de abastecimento de água.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá.

6 – Prazo

Curto

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018.

8 – Orçamento Estimado (R\$)

Curto	Médio	Longo
R\$ 248.000,00	-	-

9 – Impacto na universalização

Qualitativo



APÊNDICE C – PROGRAMA ORGANIZACIONAL-GERENCIAL

DISTRITO Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Santa Tereza, Sede e Trici.

PROGRAMA Organizacional – Gerencial.

PROJETO 1 Fortalecimento da Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

1 – Objetivo

Aperfeiçoar a capacidade de gestão do titular dos serviços no exercício das atribuições, relacionadas ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, com o estabelecimento de recursos humanos direcionados para atuar nos setores; bem como elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e definir a Política Municipal de Saneamento Básico de Tauá.

2 – Ações

A1 = Levantar necessidades de capacitação de recursos humanos inerentes às atividades de gestão dos serviços.

A2 = Instituir a Política Municipal de Saneamento Básico, no qual serão definidas as diretrizes para a adequada prestação dos serviços de saneamento do Município.

A3 = Elaborar o Plano Diretor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

3 – Resultados esperados

Melhoria da gestão pelo titular dos serviços.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá.

5 – Entidade(s) parceira(s)

Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Curto

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018.

M2 = 100% até 2018

M3 = 100% até 2026

8 – Orçamento Estimado (R\$)

Curto	Médio	Longo
R\$ 450.000,00	-	-

9 – Impacto na universalização

Qualitativo

DISTRITO Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Santa Tereza, Sede e Trici.

PROGRAMA Organizacional – Gerencial.

PROJETO 2 Implantação de Sistema de Informações.

1 – Objetivo

Implantar o sistema de informações.

2 – Ações

A1 = Implantar o sistema de informações.

3 – Resultados esperados

Melhoria da gestão pelo titular dos serviços;

Facilitar a divulgação de informações;

Melhoria da eficiência dos serviços;

Universalização dos serviços.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e CAGECE.

5 – Entidade(s) parceira(s)

ARCE, Ministério das Cidades e Secretaria das Cidades.

6 – Prazo

Curto

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2018.

8 – Orçamento Estimado (R\$)

Curto

Médio

Longo

*

-

-

9 – Impacto na universalização

Qualitativo

* Os custos serão de responsabilidade da CAGECE.

DISTRITO Barra Nova, Carrapateiras, Inhamuns, Marrecas, Marruás, Santa Tereza, Sede e Trici.

PROGRAMA Organizacional – Gerencial.

PROJETO 3 Educação Sanitária e Ambiental de Caráter Permanente

1 – Objetivo

Desenvolver conjunto de ações sociais, educativas e ambientais voltadas à sensibilização, conscientização e comprometimento da população para a utilização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

2 – Ações

A1 = Capacitação de agentes multiplicadores;

A2 = Inserir a educação ambiental em todos os níveis de ensino;

A3 = Inclusão da Vigilância Sanitária nos processos educativos com as comunidades;

A4 = Criar práticas de educação ambiental comunitária: Centros sociais, centros comunitários, etc.;

A5 = Melhorar os índices de utilização das redes de água e esgoto.

3 – Resultados esperados

Melhoria da gestão pelo titular dos serviços;

Facilitar a divulgação de informações;

Melhoria da eficiência dos serviços;

Universalização dos serviços.

4 – Entidade(s) responsável(eis)

Prefeitura Municipal de Tauá e CAGECE.

5 – Entidade(s) parceira(s)

Ministério das Cidades, Secretaria das Cidades e Secretaria de Educação.

6 – Prazo

Longo

7 – Meta estabelecida

M1 = 100% até 2034

M2 = 100% até 2034

M3 = 100% até 2034

M4 = 100% até 2034

M5 (água) = 92% até 2018; 95% até 2026; 100% até 2034.

M5 (esgoto) = 69% até 2018; 75% até 2026; 82% até 2034.



APÊNDICE D – PLANO DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Plano de emergência e contingência do município de Tauá

Pontos vulneráveis	Eventos adversos								
	Estiagem	Rompimento	Interrupção no bombeamento	Contaminação acidental	Enchente	Vandalismo	Falta de energia	Entupimento	Retorno de esgoto
SAA	Captação/EEAB	1-4-11-12-16-17	1-4-5-11	1-4-11	3-6-7-8-11-13	1-4-10-11	1-3-4-5-11-15	1-4-11	
	Adutora de Água Bruta	17	1-4-5-7-11						
	ETA		4-5-11		3-6-7-8-11-13	8	1-3-4-5-6-11-15	1-4-11	
	EEAT			4-5-11-12		1-4-9-13	1-3-4-5-6-12-15	4-11-12	
	Adutora de Água Tratada		1-4-5-7-11-12						
	Reservatórios		4-5-11-12		3-6-7-8-11-13		1-3-4-5-6-12-15		
	Rede de distribuição		2-4-5-7-12		3-6-7-8-11				
	Poços			9-11					
SES	Rede coletora de esgoto		5-8					5	5-8
	Estação Elevatória de Esgoto			5-8		8-9	5-8-9-15	8	5-8
	ETE		5-8-9-13-14			8	5-8-9-15	8	5-8

Medidas emergenciais	Responsabilidade	
	Prefeitura Municipal de Tauá	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 Busca de apoio nos municípios vizinhos ou contratação emergencial	X	X
11 Apoio com carros pipa a partir de fontes alternativas cadastradas		X
12 Apoio com carros pipa a partir do sistema principal se necessário		X
13 Acionar Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiros para isolar fonte de contaminação	X	X
14 Acionamento dos meios de comunicação para alerta do bloqueio (rádios, TV)	X	X
15 Comunicação a Polícia	X	X
16 Captação por Manancial Alternativo (superficial e/ou subterrâneo)	X	X
17 Construção de adutoras de montagem rápida	X	



APÊNDICE E – VIABILIDADE ECONÔMICO FINANCEIRA

Laudo CAGECE

**Assunto: Plano Municipal de Saneamento
Básico (PMSB) de Tauá.**

1. OBJETIVO

Analisar a viabilidade financeira da concessão do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município de Tauá, incluindo as ações de universalização destes serviços.

2. RESUMO DOS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Investimento: R\$ 58.357.392

Ativo¹: R\$ 15.227.960

Taxa mínima de atratividade (TMA) (Taxa de Remuneração do Capital)²: 12 % a.a.

Valor Presente Líquido (VPL)³: (R\$ 29.638.052)

3. PRINCIPAIS PARÂMETROS DA ANÁLISE.

- Data de início da projeção: 2014
- Período da análise: 30 anos
- Período para coleta de dados: 2010 à 2013
- Número de Economias Ativas - Ano Base 2013
 - ✓ Água: 10.572
 - ✓ Esgoto: 1.135
- Número de Economias Ativas - Final de Plano
 - ✓ Água: 12.904

¹ **Ativo Imobilizado:** Conta patrimonial responsável pelo registro dos bens destinados a manutenção das atividades econômicas da entidade. É composta de bens como: máquinas, equipamentos, terrenos, prédios, edificações, veículos e outros.

² **TMA:** Taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento.

³ **VPL:** Valor presente, descontado a uma determinada taxa (k), dos saldos de caixa de um determinado plano financeiro.

- ✓ Esgoto: 7.403
- Consumo médio:
 - ✓ Água Categoria Residencial: 140,09 m³/ano/economia
 - ✓ Água Categoria não Residencial: 197,82 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: 105,28 m³/ano/economia
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: 92,28 m³/ano/economia
- Tarifa média:
 - ✓ Água Categoria Residencial: R\$ 1,62/m³
 - ✓ Água Categoria não Residencial: R\$ 3,98/m³
 - ✓ Esgoto Categoria Residencial: R\$ 1,39/m³
 - ✓ Esgoto Categoria não Residencial: R\$ 3,86/m³
- Índice de eficiência de arrecadação: 98,27%
- Fontes de Consulta:
 - ✓ Sistema de Informações Gerenciais – SIG
 - ✓ Sistema de Controle de Perdas – SISCOPE
 - ✓ Sistema Empresarial de Informações – SEI
 - ✓ Prognóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Tauá – Ce
 - ✓ Orçamento estimativo elaborado pela Gerência de Concessões e Regulação da CAGECE.

Ressaltamos que as informações financeiras foram extraídas das demonstrações contábeis elaboradas pela área de controladoria da Cagece, disponíveis no SEI, e que as mesmas foram devidamente auditadas pela empresa Ernest Young – EY.

As novas ligações foram consideradas conforme o prognóstico, sendo classificadas como residenciais e não residenciais respectivamente na proporção de 91,27% e 8,73% de acordo com as ligações de água, conforme proporção existente no município no ano base.

A análise financeira contemplada neste estudo refere-se somente aos sistemas operados pela CAGECE.

4. ANÁLISE FINANCEIRA

Adotando as premissas citadas no item 3, realizou-se a projeção do fluxo de caixa⁴ referente a operação do SAA e do SES no município de Tauá, incluindo a alocação dos custos referentes as atividades de apoio das unidades operacionais e administrativas da CAGECE para o município em análise.

O Estudo de viabilidade da concessão de Tauá apresentou um Valor Presente Líquido (VPL) negativo de **R\$ 29.638.052 (Vinte e nove milhões, seiscentos e trinta e oito mil e cinqüenta e dois reais)** significando que, para uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 12% ao ano, a operação do serviço de abastecimento de água (SAA) e esgotamento sanitário (SES) do Município de Tauá, incluindo as ações de universalização destes serviços, não é viável financeiramente.

Neste estudo estão inclusos os investimentos e ligações necessárias com o objetivo de universalizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município. Investimentos estes considerados como recursos próprios da CAGECE.

Foi realizada uma análise prévia, utilizando os mesmos parâmetros iniciais, desconsiderando estas ações de universalização e considerando o crescimento vegetativo amparado por investimentos com recursos próprios.

A análise prévia também apresentou um VPL negativo, indicando que não seria viável investir na operação destes sistemas. Este entendimento foi confirmado na análise financeira incluindo as ações de universalização.

⁴ Fluxo de caixa: Montante de caixa recebido e gasto por uma empresa durante um período de tempo definido

5. CONCLUSÃO

A operação do saneamento no município de Tauá, bem como o investimento em ações de universalização deste serviço, nas condições de análise adotadas, não é viável sob o ponto de vista financeiro.

Para estabelecer o equilíbrio financeiro da operação se faz necessário um acréscimo anual no fluxo de caixa de R\$ 3.285.157 (Três milhões, duzentos e oitenta e cinco mil e cento e cinquenta e sete reais) ou do valor correspondente ao VPL no primeiro ano. A geração deste valor adicional poderia ser resultado da combinação das seguintes ações: aumento tarifário, otimização técnica do sistema, no intuito de reduzir custos de operação e realização dos investimentos pelo poder público. Recomenda-se a elaboração de estudos complementares para solucionar o problema do equilíbrio financeiro desta operação, tais como: estudo de engenharia para soluções de otimização do sistema, pesquisa sobre a capacidade de pagamento da população para estes serviços e outros.

É importante ressaltar que a análise financeira é um instrumento para priorização de investimentos. Ela indica a tendência de resultados caso seja investido um montante em um conjunto de circunstâncias adotadas, o que não significa que a empresa disponha desse montante, pois não são observadas a disponibilidade financeira real da empresa nem as suas demais necessidades de investimentos.

Fortaleza, 23 de Janeiro de 2015

Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto
Analista Administrativo Financeiro
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

Adriano Dorta Menezes
Gerente
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

Kéti Lene Souza Pistolezi
Coordenadora
GESOR - Gerência de Estudos Estratégicos e
Orçamento

RECEITAS		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Receita total bruta		R\$ 3.146.405,74	R\$ 3.146.405,74	R\$ 3.146.405,74	R\$ 3.146.405,74	R\$ 3.355.188,99	R\$ 3.355.425,85
	Receita a faturar	R\$ 0,00					
	Receita Direta - Água	R\$ 2.840.918,04	R\$ 2.840.918,04	R\$ 2.840.918,04	R\$ 2.840.918,04	R\$ 3.042.488,96	R\$ 3.042.717,63
	Receita Direta - Esgoto	R\$ 196.136,59					
	Receitas Indiretas	R\$ 109.351,12	R\$ 109.351,12	R\$ 109.351,12	R\$ 109.351,12	R\$ 116.563,44	R\$ 116.571,62
	Pasep (% Faturamento)	-R\$ 50.111,40	-R\$ 50.111,40	-R\$ 50.111,40	-R\$ 50.111,40	-R\$ 53.437,32	-R\$ 53.441,09
	Cofins (% Faturamento)	-R\$ 230.816,15	-R\$ 230.816,15	-R\$ 230.816,15	-R\$ 230.816,15	-R\$ 246.135,54	-R\$ 246.152,92
	ARCE (% Receita Direta)	-R\$ 62.865,86	-R\$ 62.865,86	-R\$ 62.865,86	-R\$ 62.865,86	-R\$ 66.788,44	-R\$ 66.788,44
	ACFOR (% Receita Direta)	R\$ 0,00					
RECEITA LÍQUIDA		R\$ 2.802.612,32	R\$ 2.802.612,32	R\$ 2.802.612,32	R\$ 2.802.612,32	R\$ 2.988.827,69	R\$ 2.989.043,39
CUSTOS		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Custo variável total		R\$ 623.817,27	R\$ 623.817,27	R\$ 623.817,27	R\$ 623.817,27	R\$ 665.237,26	R\$ 665.266,08
	Custo Variável - Água	R\$ 596.322,93	R\$ 596.322,93	R\$ 596.322,93	R\$ 596.322,93	R\$ 637.742,92	R\$ 637.771,73
	Concessão - Água	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 211.979,91	R\$ 211.979,91	R\$ 211.979,91	R\$ 211.979,91	R\$ 226.703,82	R\$ 226.714,06
	Material	R\$ 384.343,02	R\$ 384.343,02	R\$ 384.343,02	R\$ 384.343,02	R\$ 411.039,10	R\$ 411.057,67
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
	Custo Variável - Esgoto	R\$ 27.494,34					
	Concessão - Esgoto	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 27.494,34					
	Material	R\$ 0,00					
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
Custos fixos		R\$ 2.681.199,12	R\$ 2.681.199,12	R\$ 2.681.199,12	R\$ 2.681.199,12	R\$ 2.684.682,71	R\$ 2.684.686,66
	Capitalizáveis	R\$ 0,00					
	Depreciação Amortização	R\$ 0,00					
	(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	-R\$ 134.119,00					
	Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 0,00					
	Material	R\$ 125.135,00					
	Outros Custos e Despesas	R\$ 1.721,00					
	PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 52.487,12	R\$ 52.487,12	R\$ 52.487,12	R\$ 52.487,12	R\$ 55.970,71	R\$ 55.974,66
	Pessoal	R\$ 143.703,00					
	Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ 0,00					
	Serviços	R\$ 591.545,00					
	Transporte	R\$ 508,00					
	Material - Água	R\$ 0,00					
	UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 905.244,00					
	US-CAGECE	R\$ 994.975,00					
Perdas de crédito		R\$ 0,00					
CUSTOS TOTAIS (Concessão)		R\$ 1.404.797,38	R\$ 1.404.797,38	R\$ 1.404.797,38	R\$ 1.404.797,38	R\$ 1.449.700,97	R\$ 1.449.733,74
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)		R\$ 2.310.041,38	R\$ 2.310.041,38	R\$ 2.310.041,38	R\$ 2.310.041,38	R\$ 2.354.944,97	R\$ 2.354.977,74
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)		R\$ 3.305.016,38	R\$ 3.305.016,38	R\$ 3.305.016,38	R\$ 3.305.016,38	R\$ 3.349.919,97	R\$ 3.349.952,74
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR		R\$ 890.216,26	R\$ 890.216,26	R\$ 890.216,26	R\$ 890.216,26	R\$ 890.274,21	R\$ 890.457,14

DEPRECIACÃO		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Depreciação		R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 648.852,51	R\$ 648.852,51
	Depreciação - Imobilizado	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68
	Depreciação - investimento oneroso	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 141.253,83	R\$ 141.253,83
	Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
DEPRECIACÃO TOTAL		R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 648.852,51	R\$ 648.852,51
VALOR RESIDUAL		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
INVESTIMENTOS		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Capital Próprio		R\$ 15.227.960,35	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 4.237.614,84	R\$ 0,00
Capital de Terceiros		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
INVESTIMENTOS TOTAIS		R\$ 15.227.960,35	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 357,00	R\$ 0,00
CAPTAÇÕES		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fluxo de financiamentos		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Captação	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Juros	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Amortização	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Outros despesas de captação	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Captação não Onerosa		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

RESULTADO OPERACIONAL (Concessão)		-R\$ 13.830.145,41	R\$ 1.397.814,94	R\$ 1.397.814,94	R\$ 1.397.814,94	R\$ 1.538.769,71	R\$ 1.539.309,65
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN)		-R\$ 14.735.389,41	R\$ 492.570,94	R\$ 492.570,94	R\$ 492.570,94	R\$ 633.525,71	R\$ 634.065,65
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)		-R\$ 15.730.364,41	-R\$ 502.404,06	-R\$ 502.404,06	-R\$ 502.404,06	-R\$ 361.449,29	-R\$ 360.909,35
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão)		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda		R\$ 133.532,44	R\$ 133.532,44	R\$ 133.532,44	R\$ 133.532,44	R\$ 133.541,13	R\$ 133.568,57
Imposto de Renda Adicional		R\$ 65.021,63	R\$ 65.021,63	R\$ 65.021,63	R\$ 65.021,63	R\$ 65.027,42	R\$ 65.045,71
Contribuição Social		R\$ 80.119,46	R\$ 80.119,46	R\$ 80.119,46	R\$ 80.119,46	R\$ 80.124,68	R\$ 80.141,14
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		R\$ 278.673,53	R\$ 278.673,53	R\$ 278.673,53	R\$ 278.673,53	R\$ 278.693,23	R\$ 278.755,43
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão+UN)		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social		-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.347,28	-R\$ 1.330,82
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.352,50	-R\$ 1.347,28	-R\$ 1.330,82
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Imposto de Renda		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO		-R\$ 14.108.818,94	R\$ 1.119.141,41	R\$ 1.119.141,41	R\$ 1.119.141,41	R\$ 1.260.076,48	R\$ 1.260.554,22
RESULTADO - CONCESSÃO + UN		-R\$ 14.734.036,91	R\$ 493.923,44	R\$ 493.923,44	R\$ 493.923,44	R\$ 634.872,99	R\$ 635.396,47
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		-R\$ 15.730.364,41	-R\$ 502.404,06	-R\$ 502.404,06	-R\$ 502.404,06	-R\$ 361.449,29	-R\$ 360.909,35
VALOR PRESENTE LÍQUIDO		-R\$ 29.638.051,52					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL		-R\$ 30.490.424,85					
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO		R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE		-R\$ 12.445.207,16	R\$ 2.782.753,19	R\$ 2.782.753,19	R\$ 2.782.753,19	R\$ 2.923.707,96	R\$ 2.924.247,90
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO		R\$ 0,00					

DEPRECIACÃO		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Depreciação		R\$ 648.852,51					
	Depreciação - Imobilizado	R\$ 507.598,68					
	Depreciação - investimento oneroso	R\$ 141.253,83					
	Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 0,00					
DEPRECIACÃO TOTAL		R\$ 648.852,51					
VALOR RESIDUAL		R\$ 0,00					
INVESTIMENTOS		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Capital Próprio		R\$ 0,00					
Capital de Terceiros		R\$ 0,00					
INVESTIMENTOS TOTAIS		R\$ 0,00					
CAPTAÇÕES		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Fluxo de financiamentos		R\$ 0,00					
	Captação	R\$ 0,00					
	Juros	R\$ 0,00					
	Amortização	R\$ 0,00					
	Outros despesas de captação	R\$ 0,00					
Captação não Onerosa		R\$ 0,00					
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		R\$ 0,00					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão)		R\$ 1.539.309,65					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN)		R\$ 634.065,65					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)		-R\$ 360.909,35					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão)		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Imposto de Renda		R\$ 133.568,57					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 65.045,71					
Contribuição Social		R\$ 80.141,14					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		R\$ 278.755,43					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão+UN)		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		-R\$ 1.330,82					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		-R\$ 1.330,82					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		R\$ 0,00					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL		R\$ 0,00					
RESULTADO - CONCESSÃO		R\$ 1.260.554,22					
RESULTADO - CONCESSÃO + UN		R\$ 635.396,47					
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		-R\$ 360.909,35					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO		R\$ 3.285.157,25					
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE		R\$ 2.924.247,90					
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							

RECEITAS		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Receita total bruta		R\$ 4.647.517,63	R\$ 4.647.348,63				
	Receita a faturar	R\$ 0,00					
	Receita Direta - Água	R\$ 3.251.930,30	R\$ 3.251.767,14				
	Receita Direta - Esgoto	R\$ 1.230.899,49					
	Receitas Indiretas	R\$ 164.687,84	R\$ 164.682,00				
	Pasep (% Faturamento)	-R\$ 73.966,69	-R\$ 73.964,00				
	Cofins (% Faturamento)	-R\$ 340.695,06	-R\$ 340.682,66				
	ARCE (% Receita Direta)	-R\$ 104.454,59					
	ACFOR (% Receita Direta)	R\$ 0,00					
RECEITA LÍQUIDA		R\$ 4.128.401,28	R\$ 4.128.247,37				
CUSTOS		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Custo variável total		R\$ 860.790,61	R\$ 860.771,89				
	Custo Variável - Água	R\$ 680.762,00	R\$ 680.743,27				
	Concessão - Água	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 241.996,17	R\$ 241.989,52				
	Material	R\$ 438.765,83	R\$ 438.753,76				
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
	Custo Variável - Esgoto	R\$ 180.028,61					
	Concessão - Esgoto	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 180.028,61					
	Material	R\$ 0,00					
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
Custos fixos		R\$ 2.706.185,35	R\$ 2.706.182,53				
	Capitalizáveis	R\$ 0,00					
	Depreciação Amortização	R\$ 0,00					
	(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	-R\$ 134.119,00					
	Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 0,00					
	Material	R\$ 125.135,00					
	Outros Custos e Despesas	R\$ 1.721,00					
	PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 77.473,35	R\$ 77.470,53				
	Pessoal	R\$ 143.703,00					
	Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ 0,00					
	Serviços	R\$ 591.545,00					
	Transporte	R\$ 508,00					
	Material - Água	R\$ 0,00					
	UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 905.244,00					
	US-CAGECE	R\$ 994.975,00					
Perdas de crédito		R\$ 0,00					
CUSTOS TOTAIS (Concessão)		R\$ 1.666.756,96	R\$ 1.666.735,42				
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)		R\$ 2.572.000,96	R\$ 2.571.979,42				
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)		R\$ 3.566.975,96	R\$ 3.566.954,42				
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR		R\$ 82.299,29	R\$ 82.166,93				

DEPRECIACÃO		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Depreciação		R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02
	Depreciação - Imobilizado	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68	R\$ 507.598,68
	Depreciação - investimento oneroso	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34
	Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
DEPRECIACÃO TOTAL		R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02
VALOR RESIDUAL		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
INVESTIMENTOS		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Capital Próprio		R\$ 51.914.775,50	R\$ 0,00				
Capital de Terceiros		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
INVESTIMENTOS TOTAIS		R\$ 51.914.775,50	R\$ 0,00				
CAPTAÇÕES		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Fluxo de financiamentos		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Captação	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Juros	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Amortização	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	Outros despesas de captação	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Captação não Onerosa		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão)		-R\$ 49.453.131,18	R\$ 2.461.511,95				
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN)		-R\$ 50.358.375,18	R\$ 1.556.267,95				
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)		-R\$ 51.353.350,18	R\$ 561.292,95				
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão)		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda		R\$ 12.344,89	R\$ 12.325,04				
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social		R\$ 7.406,94	R\$ 7.395,02				
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		R\$ 19.751,83	R\$ 19.720,06				
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão+UN)		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social		-R\$ 74.065,02	-R\$ 74.076,94				
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		-R\$ 74.065,02	-R\$ 74.076,94				
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2026	2027	2028	2029	2030	2031
Imposto de Renda		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Contribuição Social		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
RESULTADO - CONCESSÃO		-R\$ 49.472.883,01	R\$ 2.441.791,89				
RESULTADO - CONCESSÃO + UN		-R\$ 50.284.310,16	R\$ 1.630.344,89				
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		-R\$ 51.353.350,18	R\$ 561.292,95				
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO		R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25	R\$ 3.285.157,25
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE		-R\$ 48.068.192,93	R\$ 3.846.450,20				
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							

RECEITAS		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Receita total bruta		R\$ 4.647.348,63	R\$ 4.647.348,63	R\$ 4.888.270,31	R\$ 4.888.506,34	R\$ 4.888.506,34	R\$ 4.888.506,34
	Receita a faturar	R\$ 0,00					
	Receita Direta - Água	R\$ 3.251.767,14	R\$ 3.251.767,14	R\$ 3.484.366,28	R\$ 3.484.594,16	R\$ 3.484.594,16	R\$ 3.484.594,16
	Receita Direta - Esgoto	R\$ 1.230.899,49					
	Receitas Indiretas	R\$ 164.682,00	R\$ 164.682,00	R\$ 173.004,53	R\$ 173.012,69	R\$ 173.012,69	R\$ 173.012,69
	Pasep (% Faturamento)	-R\$ 73.964,00	-R\$ 73.964,00	-R\$ 77.801,89	-R\$ 77.805,65	-R\$ 77.805,65	-R\$ 77.805,65
	Cofins (% Faturamento)	-R\$ 340.682,66	-R\$ 340.682,66	-R\$ 358.360,20	-R\$ 358.377,52	-R\$ 358.377,52	-R\$ 358.377,52
	ARCE (% Receita Direta)	-R\$ 104.454,59	-R\$ 104.454,59	-R\$ 108.980,98	-R\$ 108.980,98	-R\$ 108.980,98	-R\$ 108.980,98
	ACFOR (% Receita Direta)	R\$ 0,00					
RECEITA LÍQUIDA		R\$ 4.128.247,37	R\$ 4.128.247,37	R\$ 4.343.127,24	R\$ 4.343.342,19	R\$ 4.343.342,19	R\$ 4.343.342,19
CUSTOS		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Custo variável total		R\$ 860.771,89	R\$ 860.771,89	R\$ 908.567,74	R\$ 908.575,64	R\$ 908.575,64	R\$ 908.575,64
	Custo Variável - Água	R\$ 680.743,27	R\$ 680.743,27	R\$ 728.539,13	R\$ 728.547,03	R\$ 728.547,03	R\$ 728.547,03
	Concessão - Água	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 241.989,52	R\$ 241.989,52	R\$ 258.979,91	R\$ 258.982,72	R\$ 258.982,72	R\$ 258.982,72
	Material	R\$ 438.753,76	R\$ 438.753,76	R\$ 469.559,22	R\$ 469.564,31	R\$ 469.564,31	R\$ 469.564,31
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
	Custo Variável - Esgoto	R\$ 180.028,61					
	Concessão - Esgoto	R\$ 0,00					
	Energia Elétrica	R\$ 180.028,61					
	Material	R\$ 0,00					
	Serviços Custos Variáveis	R\$ 0,00					
Custos fixos		R\$ 2.706.182,53	R\$ 2.706.182,53	R\$ 2.710.202,37	R\$ 2.710.206,31	R\$ 2.710.206,31	R\$ 2.710.206,31
	Capitalizáveis	R\$ 0,00					
	Depreciação Amortização	R\$ 0,00					
	(-) Créditos de PIS e COFINS - Custos Fixos Diretos	-R\$ 134.119,00					
	Energia Elétrica - Despesas Administrativas	R\$ 0,00					
	Material	R\$ 125.135,00					
	Outros Custos e Despesas	R\$ 1.721,00					
	PCLD - Provisão Credores Liquidação Duvidosa	R\$ 77.470,53	R\$ 77.470,53	R\$ 81.490,37	R\$ 81.494,31	R\$ 81.494,31	R\$ 81.494,31
	Pessoal	R\$ 143.703,00					
	Propaganda e Publicidade - Despesas Comerciais	R\$ 0,00					
	Serviços	R\$ 591.545,00					
	Transporte	R\$ 508,00					
	Material - Água	R\$ 0,00					
	UN (UNIDADE DE NEGÓCIO)	R\$ 905.244,00					
	US-CAGECE	R\$ 994.975,00					
Perdas de crédito		R\$ 0,00					
CUSTOS TOTAIS (Concessão)		R\$ 1.666.735,42	R\$ 1.666.735,42	R\$ 1.718.551,11	R\$ 1.718.562,95	R\$ 1.718.562,95	R\$ 1.718.562,95
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN)		R\$ 2.571.979,42	R\$ 2.571.979,42	R\$ 2.623.795,11	R\$ 2.623.806,95	R\$ 2.623.806,95	R\$ 2.623.806,95
CUSTOS TOTAIS (Concessão+UN+US)		R\$ 3.566.954,42	R\$ 3.566.954,42	R\$ 3.618.770,11	R\$ 3.618.781,95	R\$ 3.618.781,95	R\$ 3.618.781,95
LUCRO ANTES DO IMPOSTO DE RENDA - LAIR		R\$ 82.166,93	R\$ 82.166,93	R\$ 171.731,03	R\$ 171.934,14	R\$ 171.934,14	R\$ 171.934,14

DEPRECIACÃO		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Depreciação		R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10
	Depreciação - Imobilizado	R\$ 507.598,68					
	Depreciação - investimento oneroso	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.871.746,34	R\$ 1.945.246,43	R\$ 1.945.246,43	R\$ 1.945.246,43	R\$ 1.945.246,43
	Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 0,00					
DEPRECIACÃO TOTAL		R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.379.345,02	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10	R\$ 2.452.845,10
VALOR RESIDUAL		R\$ 0,00					
INVESTIMENTOS		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Capital Próprio		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.205.002,43	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Capital de Terceiros		R\$ 0,00					
INVESTIMENTOS TOTAIS		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 2.205.002,43	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CAPTAÇÕES		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Fluxo de financiamentos		R\$ 0,00					
	Captação	R\$ 0,00					
	Juros	R\$ 0,00					
	Amortização	R\$ 0,00					
	Outros despesas de captação	R\$ 0,00					
Captação não Onerosa		R\$ 0,00					
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		R\$ 0,00					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão)		R\$ 2.461.511,95	R\$ 2.461.511,95	R\$ 419.573,70	R\$ 2.624.779,25	R\$ 2.624.779,25	R\$ 2.624.779,25
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN)		R\$ 1.556.267,95	R\$ 1.556.267,95	-R\$ 485.670,30	R\$ 1.719.535,25	R\$ 1.719.535,25	R\$ 1.719.535,25
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)		R\$ 561.292,95	R\$ 561.292,95	-R\$ 1.480.645,30	R\$ 724.560,25	R\$ 724.560,25	R\$ 724.560,25
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão)		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Imposto de Renda		R\$ 12.325,04	R\$ 12.325,04	R\$ 25.759,65	R\$ 25.790,12	R\$ 25.790,12	R\$ 25.790,12
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		R\$ 7.395,02	R\$ 7.395,02	R\$ 15.455,79	R\$ 15.474,07	R\$ 15.474,07	R\$ 15.474,07
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		R\$ 19.720,06	R\$ 19.720,06	R\$ 41.215,45	R\$ 41.264,19	R\$ 41.264,19	R\$ 41.264,19
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão+UN)		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		-R\$ 74.076,94	-R\$ 74.076,94	-R\$ 66.016,17	-R\$ 65.997,89	-R\$ 65.997,89	-R\$ 65.997,89
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		-R\$ 74.076,94	-R\$ 74.076,94	-R\$ 66.016,17	-R\$ 65.997,89	-R\$ 65.997,89	-R\$ 65.997,89
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)		2032	2033	2034	2035	2036	2037
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		R\$ 0,00					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL		R\$ 0,00					
RESULTADO - CONCESSÃO		R\$ 2.441.791,89	R\$ 2.441.791,89	R\$ 378.358,26	R\$ 2.583.515,05	R\$ 2.583.515,05	R\$ 2.583.515,05
RESULTADO - CONCESSÃO + UN		R\$ 1.630.344,89	R\$ 1.630.344,89	-R\$ 419.654,13	R\$ 1.785.533,13	R\$ 1.785.533,13	R\$ 1.785.533,13
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		R\$ 561.292,95	R\$ 561.292,95	-R\$ 1.480.645,30	R\$ 724.560,25	R\$ 724.560,25	R\$ 724.560,25
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO		R\$ 3.285.157,25					
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE		R\$ 3.846.450,20	R\$ 3.846.450,20	R\$ 1.804.511,95	R\$ 4.009.717,50	R\$ 4.009.717,50	R\$ 4.009.717,50
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							

DEPRECIACÃO		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Depreciação		R\$ 2.452.845,10					
	Depreciação - Imobilizado	R\$ 507.598,68					
	Depreciação - investimento oneroso	R\$ 1.945.246,43					
	Depreciação - investimento não-oneroso	R\$ 0,00					
DEPRECIACÃO TOTAL		R\$ 2.452.845,10					
VALOR RESIDUAL		R\$ 0,00	R\$ 22.800.927,13				
INVESTIMENTOS							
		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Capital Próprio		R\$ 0,00					
Capital de Terceiros		R\$ 0,00					
INVESTIMENTOS TOTAIS		R\$ 0,00					
CAPTAÇÕES							
		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Fluxo de financiamentos		R\$ 0,00					
	Captação	R\$ 0,00					
	Juros	R\$ 0,00					
	Amortização	R\$ 0,00					
	Outros despesas de captação	R\$ 0,00					
Captação não Onerosa		R\$ 0,00					
CAPTAÇÃO LÍQUIDA		R\$ 0,00					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão)		R\$ 2.624.779,25					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN)		R\$ 1.719.535,25					
RESULTADO OPERACIONAL (Concessão+UN+US)		R\$ 724.560,25					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão)							
		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Imposto de Renda		R\$ 25.790,12					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		R\$ 15.474,07					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		R\$ 41.264,19					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão+UN)							
		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		-R\$ 65.997,89					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO - TOTAL		-R\$ 65.997,89					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO (Concessão + UN + US)							
		2038	2039	2040	2041	2042	2043
Imposto de Renda		R\$ 0,00					
Imposto de Renda Adicional		R\$ 0,00					
Contribuição Social		R\$ 0,00					
IMPOSTOS SOBRE O RESULTADO MUNICÍPIO - TOTAL		R\$ 0,00					
RESULTADO - CONCESSÃO		R\$ 2.583.515,05	R\$ 25.384.442,18				
RESULTADO - CONCESSÃO + UN		R\$ 1.785.533,13	R\$ 24.586.460,27				
RESULTADO MUNICÍPIO - CONCESSÃO + UN + US		R\$ 724.560,25	R\$ 23.525.487,38				
VALOR PRESENTE LÍQUIDO							
VALOR PRESENTE LÍQUIDO SEM RESIDUAL							
VALOR DE AJUSTE PARA O EQUILÍBRIO FINANCEIRO		R\$ 3.285.157,25					
SOMA DO FLUXO COM O VALOR DE AJUSTE		R\$ 4.009.717,50	R\$ 26.810.644,63				
VALOR PRESENTE LÍQUIDO AJUSTADO							