



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE
TEJUÇUOCA – CE**

2013



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Conteúdo.....	1
1.2	Metodologia.....	2
1.2.1	Convênio	2
1.2.2	Etapas da elaboração do Plano.....	3
2	ASPECTOS LEGAIS.....	6
2.1	Federal	6
2.2	Municipal	9
3	CARACTERÍSTICAS GERAIS	10
3.1	Histórico	10
3.2	Localização	10
3.3	Aspectos Fisiográficos	11
3.4	Aspectos Demográficos	12
3.5	Aspectos Sociais e Econômicos	14
3.5.1	Índices de Desenvolvimento	14
3.5.2	Produto Interno Bruto	16
3.5.3	Receitas e Despesas.....	19
3.5.4	Investimentos em Saneamento Básico.....	20
3.6	Saúde.....	24
3.6.1	Cobertura de Saúde	26
3.6.2	Indicadores de Saúde.....	27
3.7	Educação	31
3.8	Recursos Hídricos do Município.....	32
3.8.1	Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica	32
3.8.2	Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o PMSB de Tejuçuoca.....	35
4	DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	38
4.1	Unidade Territorial de Análise e Planejamento	38
4.2	Aspectos Institucionais.....	39
4.3	Abastecimento de Água	40
4.3.1	Distrito Sede e Localidades	40
4.3.2	Distrito Caxitoré e Localidades	53
4.3.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água.....	55
4.4	Esgotamento Sanitário	57
4.4.1	Distrito Sede e Localidades	57
4.4.2	Distrito Caxitoré e Localidades	58
4.4.3	Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário	59
4.5	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	60
4.6	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	61
4.6.1	Distrito Sede e Localidades	61
4.6.1	Distrito Caxitoré e Localidades	62
4.6.2	Índices de Cobertura e Atendimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	63



LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública.....	5
Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Tejuçuoca	10
Figura 3.2 - Localização de Tejuçuoca no Estado do Ceará	11
Figura 3.3 - Bacia do Curu	33
Figura 3.4- Manancial e Sistema da oferta de água.....	34
Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Tejuçuoca	38
Figura 4.2 – Açude Boqueirão	41
Figura 4.3 – Vista da entrada da ETA do SAA de Tejuçuoca.....	43
Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Tejuçuoca	45
Figura 4.5 – Reservatório na localidade Boa Ação.....	53
Figura 4.6 – Reservatório na localidade São Bento	53
Figura 4.7 – Cisterna na localidade Choró	53
Figura 4.8 – Cisterna na localidade Riacho dos Porcos.....	53





LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	12
Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010	13
Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Tejuçuoca– 2000 e 2008	14
Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca – 2004 a 2008.....	16
Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Tejuçuoca por setores – 2008.....	17
Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011	18
Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Tejuçuoca – 2010	19
Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011	24
Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Tejuçuoca – 2009	25
Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Tejuçuoca – 2009	26
Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009	27
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Tejuçuoca, microrregião e Estado - 2001 a 2006	28
Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2010	28
Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009.....	29
Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	29
Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008.....	30
Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Tejuçuoca– 2010 ..	31
Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2009	32
Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de São Luís do Curu.....	35
Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Tejuçuoca	44
Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a fevereiro 2012	48
Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009	48
Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011.....	49
Tabela 4.5 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011	49
Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2012.....	50
Tabela 4.7 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010	50
Tabela 4.8 - Dados Populacionais e ligações da localidade Riacho das Pedras (SISAR) – 2012	50
Tabela 4.9 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede ..	51
Tabela 4.10 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede	52
Tabela 4.11 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	52
Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010.....	53
Tabela 4.13 - Dados Populacionais e ligações das localidades Jardim e Barra do Caxitoré (SISAR) – 2012.....	54
Tabela 4.14 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Caxitoré	54
Tabela 4.15 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento na	





zona rural do distrito Sede	55
Tabela 4.16 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré	55
Tabela 4.17 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Tejuçuoca.....	57
Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010.....	57
Tabela 4.19 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede	58
Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	58
Tabela 4.21 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010	59
Tabela 4.22 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré	59
Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Tejuçuoca	60
Tabela 4.24 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural – 2010.....	61
Tabela 4.25 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede	62
Tabela 4.26 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Caxitoré nas zonas urbana e rural.....	62
Tabela 4.27 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré	63
Tabela 4.28 – Cobertura e Atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Tejuçuoca	63





LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 - Componentes ambientais.....	11
Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Tejuçuoca por convênios Federal – 1998 a 2011.....	20
Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2010	21
Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Serrote Redondo (SISAR) – 2011	24
Quadro 3.5 - Capacidade, Cota e Volume do açude Frios monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – Posição: Julho/2011.....	34
Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de São Luís do Curu– 2009 a 2010	35
Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão	39
Quadro 4.2 – ETA do Sistema do distrito Sede	42
Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2012.....	44





LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.1 - Evolução Populacional por situação do domicílio, segundo distritos – 1970 a 2010	13
Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca – 2004 a 2008	16
Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal <i>per capita</i> – 2010.....	18
Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarréia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Tejuçuoca, microrregião e Estado - 2001 a 2006	28
Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006	30
Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 a 2011.....	47





ELABORAÇÃO

Prefeitura Municipal de Tejuçuoca

Prefeito: Francisco Valmar Mota Bernardo

Representantes

Secretaria de Desenvolvimento Rural – Francisco Alexandre Cruz Souza

Secretaria de Desenvolvimento Rural – Paulo César Uchôa Braga

APOIO INSTITUCIONAL À ELABORAÇÃO

Associação dos Municípios do Estado do Ceará (APRECE)

Presidente: Adriana Pinheiro Barbosa

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

Presidente do Conselho Diretor: Guaracy Diniz Aguiar

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

Diretor Presidente: André Facó

Secretaria das Cidades (SCIDADES)

Secretário Camilo Sobreira de Santana

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO

Coordenação

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

Equipe Técnica dos Convenentes

Talles George Gomes – Coordenador Técnico (APRECE)

Luiz Pragmácio Telles Ferreira de Souza – Assessor Ambiental (APRECE)

Alexandre Caetano da Silva – Analista de Regulação (ARCE)

Geraldo Basílio Sobrinho – Analista de Regulação (ARCE)

Francisco Luiz Salles Gonçalves - Analista de Regulação (ARCE)

Marcelo Silva de Almeida – Analista de Regulação (ARCE)

Michelyne de Oliveira Fernandes – Supervisora de Contratos e Concessões (CAGECE)

Ana Carla da Silva Valente - Analista Químico - UNBME (CAGECE)

Carlos Andre Braz da Silva - Supervisor da UNBCL (CAGECE)

Cícero Valmir Macedo Ferreira - Supervisor - GEPLAN (CAGECE)

Cincinato Furtado Leite Junior - Executivo de Relacionamento (CAGECE /GEMEC)

Clenilton Lima Ximenes - Supervisor Comercial – UNBAC (CAGECE)

Cleudenice Vasconcelos Araújo - Auxiliar de Engenharia a Serviço da Cagece (CAGECE/UNBAC)

Cloris Maria Marques Ferreira - Economista (CAGECE/GEORC)

Dalmo Vasconcelos Barreto – Coord. Técnico de Esgoto e Meio Ambiente (CAGECE/UNBPA)

Delano Sampaio Cidrack - Coordenador de Suporte Técnico (CAGECE/UNBBA)

Ezequiel Albuquerque de Macedo Filho - Engenheiro a serviço da Cagece (CAGECE/UNBAJ)





Francisco Gilberto Máximo Bezerra Júnior - Supervisor Comercial (CAGECE/UNBSA)
Francisco Vanilson dos Santos - Analista econômico financeiro (CAGECE/GEORC)
Hamilton Claudino Sales - Gerente da UNBPA (CAGECE)
Helder dos Santos Cortez - Gerente GESAR (CAGECE)
Jorge André Fernandes - Técnico operador de manutenção (CAGECE/UNBME)
Jose Atila Austregesilo Telles - Geógrafo a serviço da Cegece (CAGECE/GESAR)
Leonardo Marques de Freitas - Supervisão técnica de medição e distribuição (CAGECE/UNBBA)
Luiz Alberto Siqueira Campos - Supervisor Técnico de Esgoto e Meio Ambiente (CAGECE/UNBPA)
Marcelo Gutierrez Wuerzius - Gerente (CAGECE/UNBAJ)
Maria Socorro dos Santos Sousa - Coordenadora de Suporte Técnico (CAGECE/UNBAC))
Mauricio Soares Aguiar – Engenheiro – (CAGECE/UNBCL)
Neyla Cristina de Oliveira Lima - Coordenadora Administrativa Financeira (CAGECE/ UNBBJ)
Renato Regis de Melo - Coordenador de Suporte Técnico (CAGECE/UNBBJ)
Rivelino Cardoso Xavier Teles - Supervisor de Medição e Distribuição (CAGECE/UN-BSA)
Valmiki Sampaio de Albuquerque Neto - Economista (CAGECE/GEMEC)
Victor Hugo Cabral de Moraes – Supervisor de Estudos Técnicos (CAGECE/GAPLAN)

Equipe Técnica da Consultoria



CMSTECNOLOGIA
cmstecnologia@mstecnologia.net

Empresa: CMSTecnologia
CNPJ: 13.726.027/0001-08
Endereço: Rua José Alves Cavalcante, 695
Cidade dos Funcionários – Fortaleza-CE
60822-570

Email: saneamento@mstecnologia.net

Consultores

Carlos Marcos Severo de Oliveira – Analista de Sistemas
Francisca Bruna Silva Sousa – Tecnóloga em Saneamento Ambiental
Karla Donato Lima de Araújo – Engenheira Civil

Estagiários

Gabriel Mendonça Pinheiro – Graduando em Engenharia Ambiental
Manoel Wellington Franklin Filho – Graduanda em Engenharia Ambiental
Thiago de Norões Albuquerque - Graduando em Tecnologia em Saneamento Ambiental





1 INTRODUÇÃO

A Lei Federal nº 11.445/2007, marco regulatório do setor de saneamento básico, estabelece diretrizes nacionais e define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.

A referida lei, dentre suas definições, determina que o titular do serviço é responsável por planejar a universalização do saneamento básico, permitindo o acesso aos serviços a todos os domicílios ocupados. O planejamento será consubstanciado no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Tejuçuoca, cuja elaboração é requisito para o acesso a recursos federais destinado às melhorias e expansões para o alcance da universalização (inciso I do art. 2º de Lei Federal nº 11.445/2007). Ademais, ressalta-se que o PMSB, ainda, é fator condicionante para validar contratos cujo objeto envolva serviços públicos de saneamento básico.

Para assegurar a eficácia do PMSB de Tejuçuoca, é necessária a adoção de um conjunto de ações normativas, técnicas, operacionais, financeiras e de planejamento que objetivem gerenciar, de forma adequada, a infraestrutura sanitária do saneamento básico, para prevenção de doenças, melhoria da salubridade ambiental, proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública.

1.1 Conteúdo

O PMSB de Tejuçuoca apresenta o diagnóstico situacional, os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazo para a universalização; os programas, projetos e ações necessários para alcançá-la; as ações de emergência e contingência; além dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas para atendimento ao que dispõe a Lei Federal nº 11.445/2007, em seu art. 19.

O plano apresenta horizonte de 20 anos, a partir da data de publicação em imprensa oficial pelo município de Tejuçuoca, com revisões periódicas que não ultrapassem 4 (quatro) anos.



1.2 Metodologia

A proposta metodológica, que propiciou o planejamento do setor de saneamento básico do município de Tejuçuoca, iniciou com a realização de um convênio de cooperação técnica entre várias entidades e o município. Esta articulação institucional tornou possível realizar o planejamento, cuja materialização é o plano. Maiores detalhamento da metodologia utilizada estão dispostas nos subitens a seguir.

1.2.1 Convênio

O convênio de cooperação técnica firmado entre a Associação de Municípios do Estado do Ceará (APRECE), a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará (ARCE) e a Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará (CAGECE) visa contribuir com a formulação de políticas públicas no setor de saneamento básico. Tal iniciativa objetiva apoiar tecnicamente a elaboração de PMSB's em municípios com população de até 20.000 habitantes, abrangendo abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

O município de Tejuçuoca é um dos beneficiários dessa cooperação técnica, mediante convênio específico com a APRECE, assinado no dia 18 de abril de 2011, no qual consta, entre outras, como responsabilidades da Prefeitura de Tejuçuoca:

- Transferir à APRECE os recursos financeiros previstos no Plano de Trabalho;
- Disponibilizar infraestrutura física e operacional e recursos humanos para a preparação e realização das audiências públicas atinentes à elaboração do PMSB conforme cronograma de atividades;
- Viabilizar a participação da população do Município nas audiências públicas;
- Disponibilizar dados, informações e documentos atinentes aos serviços de consultoria;



- Viabilizar a participação de pessoal próprio em seminários e eventos na ARCE ou APRECE;
- Indicar dois representantes para participação e acompanhamento da elaboração do PMSB, preferencialmente um servidor público de carreira e um funcionário do setor de infraestrutura.

Posteriormente, a Secretaria das Cidades ingressou no convênio, financiando 50% do custeio da elaboração dos planos municipais de saneamento básico.

1.2.2 Etapas da elaboração do Plano

A metodologia envolveu várias etapas:

1ª Etapa – Diagnóstico

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

a) Definição de modelo

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

b) Coleta de dados primários

Ação executada pela Prefeitura de Tejuçuoca, que disponibilizou dois técnicos, os Srs. : Francisco Lucas Guedes Martins da Secretaria de Infraestrutura e Francisco Gildemberg Amaro da Silva da Secretaria de Agricultura. Estes receberam capacitação em oficina, realizada nos dias 17 e 18 de janeiro de 2012, no Auditório da ARCE, pela equipe técnica do Convênio, com a finalidade de orientar





sobre a aplicação dos questionários referentes aos componentes do setor de saneamento nos distritos e nas várias localidades do Município. Os técnicos foram os responsáveis em obter informações sobre a real situação do município, por meio de coleta de dados *in loco*, para à elaboração do diagnóstico. Além disso, o Município realizou reuniões para a obtenção de informações complementares, ouvindo a população, sob a coordenação dos representantes técnicos da Prefeitura.

c) Coleta de dados secundários

Foram coletadas informações técnicas e sócio-econômicas referentes às zonas urbana e rural do Município para a elaboração do diagnóstico. Os dados foram obtidos nos sítios de instituições governamentais, na prefeitura de Tejuçuoca, nos relatórios de fiscalização da ARCE, e nos cadastros e projetos da CAGECE.

d) Tratamento das informações

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

e) 1ª Audiência pública – Diagnóstico Preliminar

A ser realizada no dia 19 de Fevereiro de 2012, às 09:00 h no Centro Inter Escolar (Figura 1.1).



Figura 1.1 - Cartaz da 1ª audiência pública



2 ASPECTOS LEGAIS

2.1 Federal

A Lei Federal nº 11.445/2007, conhecida como a Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217/2010, estabelece, entre seus princípios fundamentais, a universalização e a integralidade da prestação dos serviços (art. 2º). A universalização é conceituada como a ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico. Já a integralidade é compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso aos mesmos em conformidade com suas necessidades e maximizando a eficácia das suas ações e resultados.

Desta forma, estabelece-se a premissa de investimentos contínuos, de modo a alcançar o acesso universal e a oferta integral aos serviços de saneamento básico, em conformidade com o contexto local da população atendida.

Portanto, a política pública de saneamento básico do município de Tejuçuoca deve ser formulada visando à universalização e à integralidade da prestação dos serviços, tendo o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como instrumento de definição de diretrizes e estratégias.

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

- Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e os respectivos instrumentos de medição;
- Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta,



transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

Ao município de Tejuçuoca, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a política de saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o plano de saneamento, de acordo com o art. 9º da LNSB, cuja estruturação básica mínima, conforme o art. 19 da LNSB, deve contemplar:

- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- Ações para emergências e contingências;
- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.



O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso de recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços. Além disto, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deve ser feita em conformidade com o plano.

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

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

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

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

Quanto à disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS proíbe esta prática em seu art. 47. Define,



ainda, prazo para a extinção dos lixões, observando o ano de 2014 como prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

2.2 Municipal

Aguardando Lei Municipal





3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

3.1 Histórico

Distrito criado com a denominação de Tejuçuoca, por Ato Estadual de 1818, subordinado ao município de São Francisco. Pelo Decreto-Lei Estadual nº 1114/1943, o município de São Francisco passou a denominar-se Itapagé.

Elevado à categoria de município com a denominação de Tejuçuoca, Lei nº 6.392/1963. Pela Lei Estadual nº 6603/1963, é criado o distrito de Santa Rosa e anexado ao município, passando a ser constituído de 2 (dois) distritos: Tejuçuoca e Santa Rosa.

Através da Lei nº 8339/1965, é extinto o município de Tejuçuoca sendo seu território anexado ao município de Itapagé, como simples distrito.

Elevado à categoria de município com a denominação de Tejuçuoca, pela Lei Estadual nº 11414/1987, passa a ser constituído de 2 (dois) distritos: Tejuçuoca e Caxitoré.



Fonte: Google (2012)

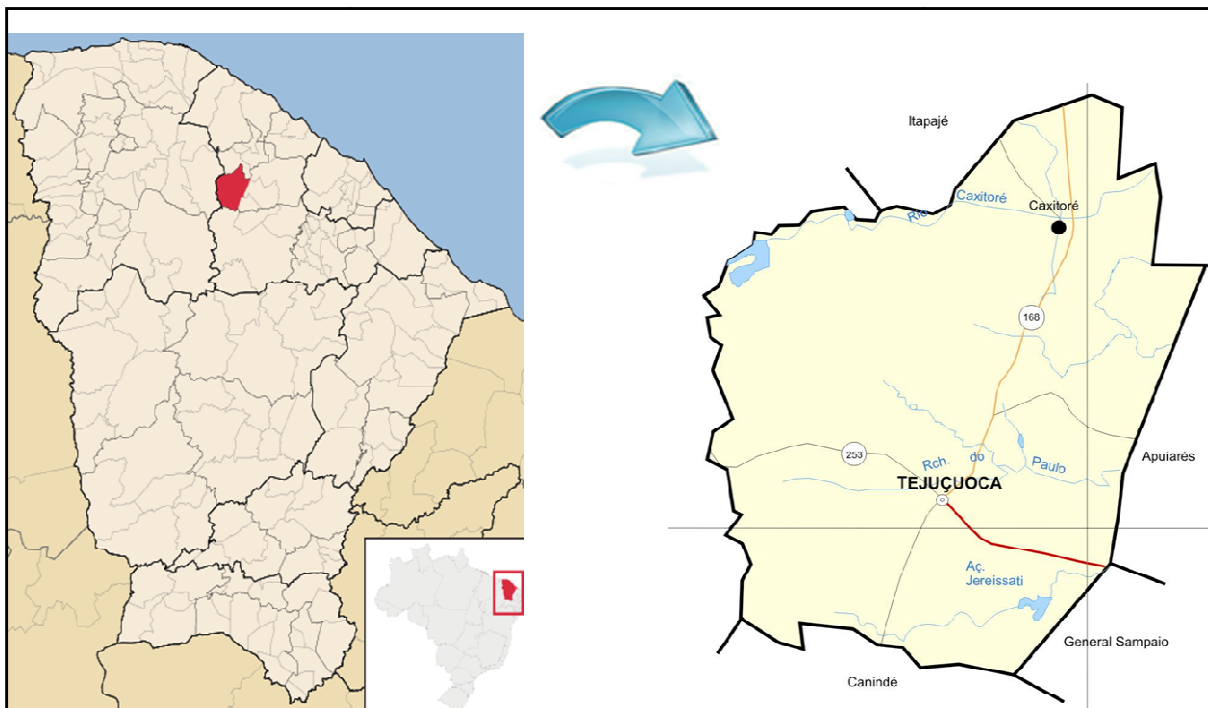
Figura 3.1 - Foto da Sede do Município de Tejuçuoca

3.2 Localização

O município de Tejuçuoca está localizado no norte do Estado do Ceará, aproximadamente a 159,7 km da capital Fortaleza, situando-se na macrorregião do Litoral Oeste, mesorregião do Norte Cearenses e microrregião de Médio Curu. Possui área de 750,60 km² e está a 140,32 m de altitude. Suas coordenadas geográficas são 3º 59' 20" de latitude e 39º 34' 50" de longitude. Tejuçuoca faz limite



com os seguintes municípios: Itapajé e Irauçuba ao Norte; Canindé e Irauçuba ao Sul; General Sampaio, Apuiarés, Pentecoste e Itapajé ao Leste; Irauçuba ao Oeste (Figura 3.2). O acesso ao Município pode ser feito pelas rodovias BR - 222, CE - 168.



Fonte: Adaptação, Wikipédia (2012) e IPECE (2012)

Figura 3.2 - Localização de Tejuçuoca no Estado do Ceará

3.3 Aspectos Fisiográficos

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

Quadro 3.1 - Componentes ambientais

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

Fonte: IPECE (2012)



3.4 Aspectos Demográficos

Os dados da população de Tejuçuoca surgem a partir do censo de 1991, devido à sua não existência como município nos censos anteriores. A população da zona urbana apresentou crescimento de 87,8% de 1991 a 2000, e de 52,5% de 2000 a 2010. Já na zona rural, houve decréscimo no primeiro período de 2,4%, porém no segundo período ocorreu um crescimento de 12,1%. O município aumentou sua população no período de 1991 a 2010, 42,5%. A população urbana cresceu 186,3% no mesmo período, e a população rural aumentou em 9,4%.

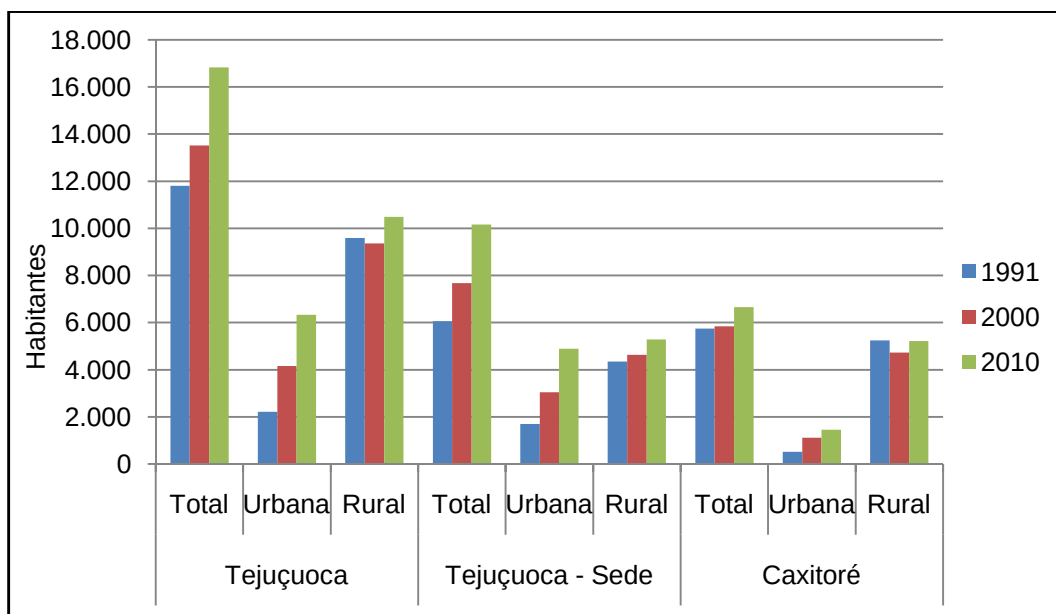
A população total, em 1970, era de 11,8 mil habitantes, sendo 18,7% residentes em zona urbana e 81,3% residente na zona rural. Já no ano de 2000, a participação da população urbana era de 30,7% e a da rural, de 69,3%, com população total de 13,5 mil habitantes. No ano de 2010, a população total aumentou para 16,8 mil habitantes, sendo 37,6% residentes na zona urbana e 62,4% habitantes na zona rural.

Analisando a evolução populacional por situação do domicílio, segundo distritos (Tabela 3.1 e o Gráfico 3.1), observa-se que a maioria da população continua concentrada na zona rural do município, tanto no distrito sede como em Caxitoré, com índices de 51,9% e 78,3, respectivamente.

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

Município e distritos		Ano			Variação 1991-2000	Variação 2000-2010
		1991	2000	2010		
Tejuçuoca	Total	11.805	13.519	16.827	14,5%	24,5%
	Urbana	2.213	4.157	6.335	87,8%	52,4%
	Rural	9.592	9.362	10.492	-2,4%	12,1%
Tejuçuoca - Sede	Total	6.056	7.671	10.168	26,7%	32,6%
	Urbana	1.703	3.043	4.888	78,7%	60,6%
	Rural	4.353	4.628	5.280	6,3%	14,1%
Caxitoré	Total	5.749	5.848	6.659	1,7%	13,9%
	Urbana	510	1.114	1.447	118,4%	29,9%
	Rural	5.239	4.734	5.212	-9,6%	10,1%

Fonte: IBGE (2012)

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

Fonte: IBGE (2012)

Para efeito deste PMSB, o número de domicílios considerado para determinação dos níveis de atendimento e de cobertura do sistema são os definidos pelo Censo 2010. O detalhamento da distribuição dos dados de domicílios particulares e coletivos encontra-se na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Dados de Domicílios Particulares e Coletivos, segundo distritos – 2010

Município e distritos	Situação do domicílio	Total de domicílios	Domicílios particulares ocupados	Média de moradores por domicílio particular ocupado (hab./dom.)	Domicílios particulares não ocupados	Domicílios coletivos
Tejuçuoca	Total	5.460	4.299	3,91	1.153	8
	Urbana	1.959	1.677	3,78	276	6
	Rural	3.501	2.622	3,92	877	2
Tejuçuoca – Sede	Total	3.194	2.583	3,93	604	7
	Urbana	1.514	1.301	3,76	208	5
	Rural	1.680	1.282	3,88	396	2
Caxitoré	Total	2.266	1.716	3,88	549	1
	Urbana	445	376	3,84	68	1
	Rural	1.821	1.340	3,80	481	-

Fonte: IBGE (2012)

A partir dos dados sobre domicílios, pode-se aferir que existem 21,1% de domicílios não ocupados em Tejuçuoca, o que, em termos absolutos representam



1.153 domicílios. O distrito Caxitoré apresenta maior medida relativa de desocupação de domicílios: 24,2%, sendo que na zona rural essa proporção é de quase 1/4. Apesar de o distrito Sede apresentar menor medida relativa de desocupação, 18,9%, seus 604 domicílios particulares não ocupados representam 52,4% do total de domicílios não ocupados do Município.

3.5 Aspectos Sociais e Econômicos

3.5.1 Índices de Desenvolvimento

Os índices de desenvolvimento do município de Tejuçuoca, em relação ao Estado e aos demais municípios cearenses, são explícitos na Tabela 3.3. Descreve-se tanto o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que considera informações sobre longevidade, educação e renda, como do Índice de Desenvolvimento do Município (IDM), que considera quatro conjuntos de indicadores: i) fisiográficos, fundiários e agrícolas (que incluem pluviometria e salinidade de água) ii) demográficos e econômicos, iii) de infraestrutura de apoio, e iv) sociais (que incluem mortalidade infantil e cobertura de abastecimento de água). O primeiro e o quarto conjunto de indicadores do IDM são os que trazem mais parâmetros associados aos serviços de saneamento básico ou aqueles são influenciados por estes serviços.

Tabela 3.3 - Índices de Desenvolvimento de Tejuçuoca- 2000 e 2008

Índices	Município		Estado
	Valor	Ranking municipal	Valor
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2008	14,51	178	29,14
Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM), 2000	19,43	131	26,19
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), 2000	0,611	129	0,700

Fonte: IPECE (2012); PNUD (2012)

O IDH é analisado apenas para o ano de 2000, o que representa o valor mais atualizado. A análise do IDH desagregado revela que o IDH-Educação (índice de 0,72) apresenta maior valor entre as 3 (três) medidas que compõem o IDH, seguido do IDH-Longevidade (índice de 0,665) e do IDH-Renda (índice de 0,448). Com relação ao IDM, de 2008, desagregado, verifica-se que a maior medida é dos indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas (índice de 20,95), seguidos pelos



indicadores sociais (11,01), pelos demográficos e econômicos (índice de 12,33), e de infraestrutura de apoio (índice de 15,29).

Verificando informações sobre o IDH, constata-se que sua amplitude, no ano de 2000, entre os estados brasileiros, ficou entre 0,636 a 0,822. Já a amplitude entre os municípios brasileiros foi de 0,467 a 0,919. E entre municípios cearenses, a amplitude do índice foi de 0,551 a 0,786. Ainda com relação ao IDH, que apresenta média nacional de 0,766 (superior ao índice do Ceará e de Tejuçuoca), o Estado ocupa a vigésima colocação entre as unidades federativas e o município ocupa a posição de número 4.476 no país (de 5.507 municípios com índice calculados).

No Município, o IDH apresenta nível médio (intervalo 0,500-0,800) entre 3 (três) níveis que variam de baixo a alto. A avaliação do índice indicará maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 1 (um), conforme critérios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

O IDM é analisado nos anos 2000 e 2008. Em relação ao IDM, é verificada diminuição no indicador no período considerado, ao contrário da evolução do índice no Estado. Verifica-se tanto uma involução absoluta do IDM no período, com uma queda de posição do Município frente aos demais.

A amplitude do IDM em 2008, no Ceará variou de 8,97 a 85,41, e, no ano de 2000, foi de 4,51 a 79,25. Verifica-se, portanto, um aumento dos valores mínimo e máximo, assim como aumento do índice médio no estado, demonstrando melhoria nas condições de vida da população, tomando como parâmetro o IDM. Neste sentido, o índice, no município, obteve diminuição de 25% (2000-2008), piorando a sua posição no ranking dos municípios: de 131° a 178°.

No Município, o IDM, é de classe 4 (quatro) (intervalo 8,97-26,78) entre 4 (quatro) classes. A avaliação do índice dá-se com maior desenvolvimento quanto mais próximo estiver de 100, conforme critérios do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Portanto, a universalização do saneamento básico, objeto deste PMSB, deverá contribuir fortemente para a melhoria dos índices de desenvolvimento do município de Tejuçuoca.



3.5.2 Produto Interno Bruto

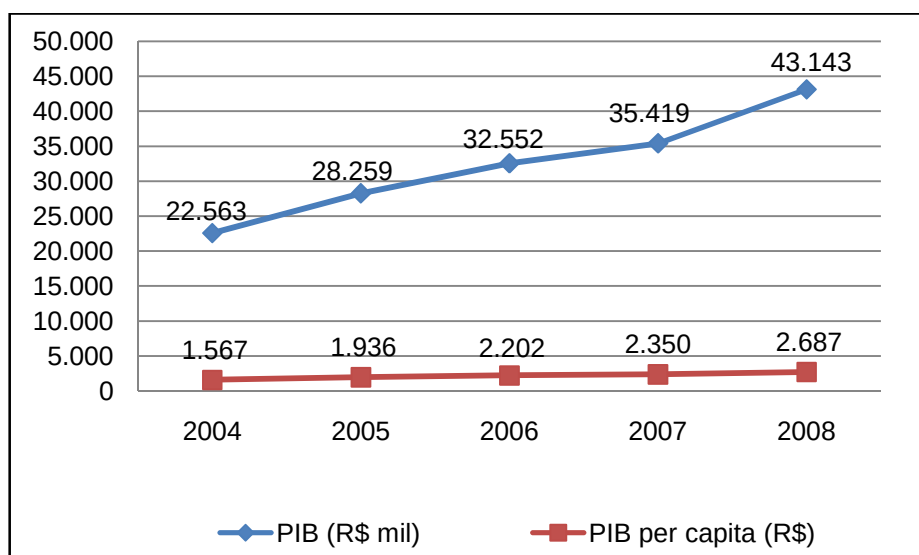
Indicador que demonstra a evolução da economia municipal, o Produto Interno Bruto (PIB) de Tejuçuoca apresentou aumento de 91,2% no período 2004 a 2008. No mesmo período, o PIB *per capita* cresceu ainda mais (71,5%). O maior nível de crescimento dos indicadores ocorreu no período 2004 a 2005 para o PIB e para o PIB *per capita*. Os resultados encontram-se na Tabela 3.4 e no Gráfico 3.2, utilizando o indicador a valores nominais (preços correntes), ou seja, sem efeito inflacionário.

Tabela 3.4 - Crescimento do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca – 2004 a 2008

Ano	PIB a preços correntes		PIB <i>per capita</i>	
	Valor (R\$ mil)	Variação	Valor (R\$)	Variação
2004	22.563	–	1.567	–
2005	28.259	25%	1.936	24%
2006	32.552	15%	2.202	14%
2007	35.419	9%	2.350	7%
2008	43.143	22%	2.687	14%

Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

Gráfico 3.2 - Evolução do Produto Interno Bruto de Tejuçuoca – 2004 a 2008



Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

O resultado do PIB municipal, de quase 43 milhões em 2008, teve maior participação do setor de serviços, com mais de 3/4 do montante, refletindo-se a proporção em maior escala para o estado. Ainda no município, o setor agropecuário é o segundo mais expressivo (Tabela 3.5).

**Tabela 3.5 - Produto Interno Bruto de Tejuçuoca por setores – 2008**

PIB		Município	Estado
PIB a preços correntes (R\$ milhões)		43.143	60.099.000
PIB <i>per capita</i> (R\$ mil)		2.687	7.112
PIB Setorial	Agropecuária (%)	14,94	7,1
	Indústria (%)	9,80	23,6
	Serviços (%)	75,26	69,3

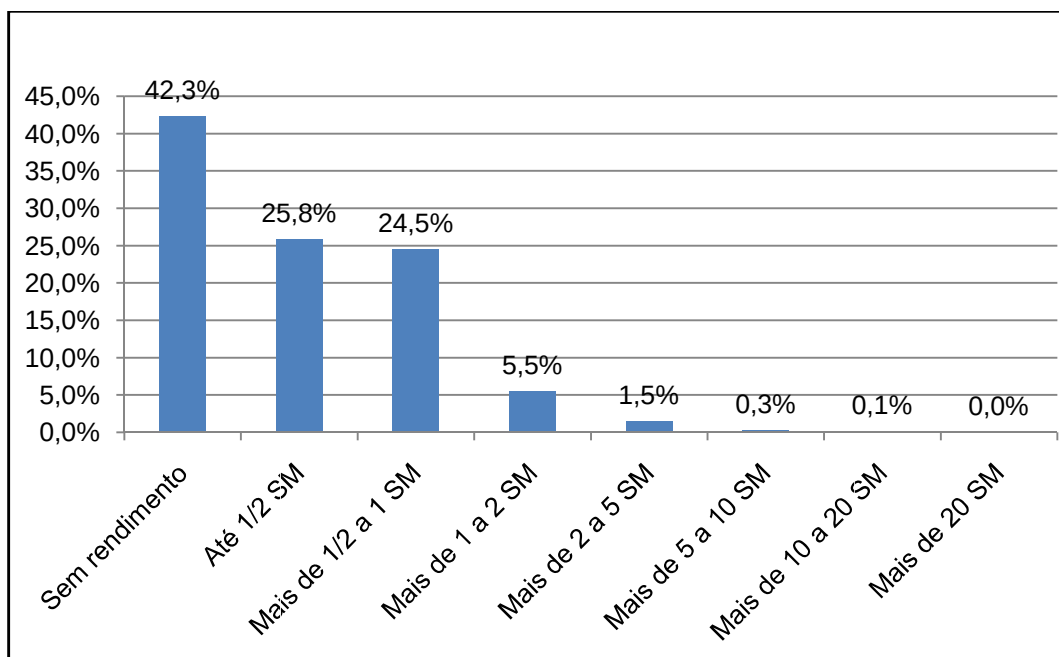
Fonte: Adaptado de IBGE (2012); IPECE (2012)

Comparativamente aos valores de PIB do estado, que, em 2008, foi de 60.099 milhões de reais, o PIB municipal participa com menos de 0,1% do montante estadual. Já o PIB *per capita* cearense foi de 7.112 reais em 2008, ficando o indicador do município em 37,8% do indicador estadual. Isto demonstra fragilidade social e econômica. O valor do PIB *per capita*, relativamente reduzido, indica baixa medida de capacidade de pagamento da população.

Esta condição ocorre, em especial, por 25,8% dos domicílios do Município terem renda mensal *per capita* de até 1/2 de salário mínimo e 50,3% terem renda mensal *per capita* de até 1 (um) salário mínimo em 2010 (valor de R\$ 510,00), conforme dados do IBGE dispostos no Gráfico 3.3. Além disso, 42,3% dos domicílios não apresentam rendimento.



Gráfico 3.3 - Percentual de Domicílios Particulares, segundo rendimento mensal *per capita* – 2010



Fonte: IBGE (2012)

Nota: SM – Salário Mínimo.

A Tabela 3.6 demonstra, para o município de Tejuçuoca, dados do Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – MDS, que traz informações sobre famílias com renda mensal per capita de até 1/2 salário mínimo ou renda domiciliar mensal de até 3 (três) salários mínimos. Tais famílias, com filhos entre idade de 0 (zero) a 17 anos, têm perfil para inclusão no Programa Bolsa Família. Pode-se aferir que 78,5% das famílias cadastradas no CadÚnico são beneficiadas pelo Bolsa Família, e 93,5% têm renda mensal por pessoa de até 1/2 salário mínimo (valor salarial de 2011 de R\$ 545,00).

Tabela 3.6 – Descrição de Famílias segundo informações do Cadastro Único – Agosto/2011

Identificação	Quantidade
Famílias cadastradas	3.626
Famílias cadastradas com renda mensal per capita até 1/2 salário mínimo	3.392
Famílias beneficiadas no Programa Bolsa Família	2.847

Fonte: MDS (2012)



3.5.3 Receitas e Despesas

A situação das finanças municipais pode ser analisada pela observação das suas receitas e despesas (Tabela 3.7). As receitas correntes constituem o principal componente de entrada (94,9%), tendo as transferências correntes como maior fonte de receita (90,1%) nesta rubrica. Estas transferências são compostas de participação na receita da União, com destaque à cota-parte do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), superior a nove milhões de reais; bem como na receita do Estado, com destaque à cota-parte do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), quase um milhão de reais.

Da mesma forma, as despesas correntes constituem a principal componente de saída (80,2%), tendo os gastos com pessoal e encargos sociais como as maiores despesas (50%) nesta rubrica.

Tabela 3.7 - Receitas e Despesas de Tejuçuoca – 2010

Receitas	Valor		Despesas	Valor	
	R\$ mil	%		R\$ mil	%
Receita total	32.519	100,0	Despesa total	29.650	100,0
Receitas correntes	30.859	94,9	Despesas correntes	23.767	80,2
Receita tributária	466	1,5	Pessoal e encargos sociais	11.875	50,0
Receita de contribuições	1.634	5,3	Juros e encargos da dívida	0	0,0
Receita patrimonial	0	0,0	Outras despesas correntes	11.891	50,0
Receita de serviços	25	0,0	Despesas de capital	5.883	19,8
Transferências correntes	27.802	90,1	Investimentos	5.369	91,3
Outras receitas correntes	928	3,0	Inversões financeiras	0	0,0
Receitas de capital	1.660	5,1	Amortização da dívida	513	8,7

Fonte: Adaptado de STN (2012)

Portanto, com base em dados da Secretaria do Tesouro Nacional para o ano fiscal de 2010, verifica-se saldo nas contas públicas do município, de R\$ 2.869.000,00. O saldo das finanças demonstra a capacidade de investimento por parte do município, entretanto, o aporte de recursos dos demais entes da federação (União e Estado) ainda se faz necessário, uma vez que os custos das intervenções em saneamento básico, em geral, são bastante elevados.



3.5.4 Investimentos em Saneamento Básico

Informações acerca de investimentos realizados ou previstos por meio de convênios estabelecidos por entes da federação com o município estão descritas no Quadro 3.2¹, com dados até outubro de 2012 do Portal da Transparência dos Governos Federal. O maior montante é destinado pelo Ministério da Saúde, com mais de 5,2 milhões de reais, para sistemas de abastecimento de água e melhorias sanitárias, no período de 1998 a 2012. Não houve investimento do governo estadual para a melhoria das condições de saneamento básico em Tejuçuoca.

Quadro 3.2 - Investimentos em Saneamento Básico de Tejuçuoca por convênios Federal – 1998 a 2011

Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
Governo Federal	Ministério da Saúde	Prefeitura Municipal de Tejuçuoca	Sistema de abastecimento de água	dez/2010 - set/2012	1.000.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - dez/2012	600.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2011	1.404.000,00
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - jun/2011	139.869,67
			Sistema de abastecimento de água	dez/2007 - mar/2011	199.999,29
			Sistema de abastecimento de água	jan/2002 - jul/2003	93.904,08
			Acões de saneamento básico	dez/2003 - jul/2006	51.790,35
			Melhoria de condição sanitária	dez/2009 - jun/2012	100.000,00
			Melhoria de condição sanitária	dez/2002 - fev/2005	141.999,98
			Melhoria de condição sanitária	jan/2002 - jan/2004	40.000,00
			Melhoria de condição sanitária	jan/2002 - fev/2003	100.000,00

¹ Os valores do Projeto São José estão especificados no Quadro 3.3.



Ente	Órgão	Conveniente	Objeto	Vigência	Valor conveniado (R\$)
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2004 - dez/2007	79.993,44
			Sistema de esgotamento sanitário	dez/2009 - dez/2012	1.286.503,39
	Ministério de Integração Nacional	Prefeitura Municipal de Tejuçuoca	Sistema de abastecimento de água	dez/2010 - dez/2012	580.145,35
			Sistema de abastecimento de água	dez/2009 - dez/2012	200.000,00

Fonte: Portal da Transparência Governo Federal (2011); Portal da Transparência Governo Estadual (2012)

O governo de Estado promove o Programa de Combate à Pobreza Rural, no qual se insere o Projeto São José, financiador de obras hídricas, inclusive sistemas de abastecimento, para comunidades rurais e distritais que possuam até 50 famílias, e ainda que estejam inseridas no semi-árido. Os sistemas são projetados, executados e fiscalizados pela Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA). No custeio da execução do projeto, pela SOHIDRA e pela CAGECE, ocorre contrapartida de 10% proveniente da comunidade. A administração dos serviços é realizada de diversas formas, inclusive por meio de Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR).

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Agrário (SDA, 2012), os projetos de abastecimento de água conveniados com recursos do Projeto São José contemplam 3.022 famílias, através de 35 obras no período de 2004 a 2010, totalizando R\$ 3.635.673,44 (Quadro 3.3).

Quadro 3.3 - Projetos de Abastecimento de Água conveniados com recursos do Projeto São José - 2004 a 2010

Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
1329	2004	172	Vertentes	Associação Comunitária do Assentamento Vertentes	55	98.833,26
1196		500	Feijão	Associação dos Assentados da Fazenda Chaparral	72	100.426,44



Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
2422		688	Vila do Caxitoré	Associação de Ação e Cidadania Roque Silva Mota	80	77.347,82
422		321	Miranda	Associação Comunitária dos Produtores de Miranda	65	118.450,00
2524	2005	90	Riacho das Pedras	Associação dos Moradores de Riacho das Pedras	206	114.897,37
2460		134	Santa Luzia	Associação do Assentamento Santa Luzia	32	118.450,00
2293		216	Vertentes	Associação Comunitaria do Assentamento Vertentes	55	60.784,00
2525		272	Riacho das Pedras	Associação Raimundo Rodrigues de Almeida	125	113.223,93
2674		298	Riacho das Pedras (Assentamento Jereissati)	Associação dos Produtores do Jereissati-INCRA	53	114.865,54
2813		353	Riacho das Pedras	Associação dos Jovens de Riacho das Pedras	106	100.072,28
2670		491	Assentamento Consulta	Associação do Assentamento Fazenda Consulta	35	114.330,00
2671		492	Assentamento Bom Sucesso	Associação Comunitaria dos Moradores da Fazenda Açude	33	114.330,00
2672		493	Assentamento Saco do Oratório	Associação dos Assentados do Oratório	32	114.330,00
2791		537	Santa Luzia	Associação do Assentamento da Fazenda Macaco	33	114.330,00
2976		87	Riacho das Pedras (Assentamento Jereissati)	Associação dos Produtores do Jereissati-INCRA	100	114.584,59
3266	2006	397	Sede	Associação Beneficente Antonio Eufrasio Sobrinho	30	59.280,00
3228		459	Vertentes	Associação Beneficente Raimundo Silva Mota	116	114.820,75
3229		460	Vertentes	Associação Comunitaria do Assentamento Vertentes	60	113.385,93
3291		461	Malaquias	Associação dos Jovens Artistas do Malaquias	91	114.861,56
3292		462	Malaquias	Associação dos Vazanteiros da Margem Esquerda do Açude Boqueirão	83	112.648,20



Projeto	Ano de convênio	Convênio	Localidade/ comunidade	Associação	Quantidade de famílias	Valor total (R\$)
4455	2008	191	Laura Muquém	Associação dos Assentados e Assentadas do Assentamento Laura /Muquém	48	71.119,63
4456		192	Assentamento Chaparral	Associação dos Assentados da Fazenda Chaparral	25	36.092,31
4569		208	Vertentes	Associação Comunitaria do Assentamento Vertentes	28	80.538,90
4641		223	Assentamento Santa Luzia	Associação do Assentamento Santa Luzia	52	79.940,34
4649		257	Barra do Caxitoré	Associação Prodesenvolvimento Comunitário da Barra Caxitoré	196	79.241,30
4730		293	Retiro	Associação Comunitária Rita Mota Matos	503	79.858,17
21086	2009	102	Assentamento Choró	Associação Comunitária dos Moradores de Barbada II	63	101.209,49
4568		124	Assentamento Açude	Associação Comunitaria dos Moradores da Fazenda Açude e Bom Sucesso	12	99.797,26
4653		297	Jardim	Associação Comunitária dos Moradores de Vila Cruz Jardim e Poço Redondo	132	245.096,63
4642		399	Assentamento Rapina Vista Alegre	Associação do Assentamento Rapina Vista Alegre	10	24.194,84
5268	2010	187	Vila Cruz	Associação Comunitária dos Moradores de Vila Cruz Jardim e Poço Redondo	140	71.119,63
5487		273	Assentamento Santa Luzia	Associação do Assentamento Santa Luzia	62	70.312,42
4650		296	Barra do Caxitoré	Associação Prodesenvolvimento Comunitário da Barra Caxitoré	196	196.841,91
5632		348	Boqueirão II	Associação dos Moradores do Boqueirão II	43	226.702,36
5269		22	Fazenda Umari	Associação Beneficente Rufino Neto	50	69.356,58
Total					3.022	3.635.673,44

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Agrário (2012)

O município Tejuçuoca é também beneficiado pelo projeto Sistema



Integrado de Saneamento Rural (SISAR), que são sistemas independentes para abastecimento de água, onde o custo de implantação e operação de um sistema tradicional se tornaria inviável devido às condições socioeconômicas e a dispersão física da população. Os SISAR's são auto-sustentáveis, porém, sua coordenação e fiscalização são de responsabilidade da CAGECE (Quadro 3.4 e Tabela 3.8). Ressalte-se existe SISAR nas localidades Riacho das Pedras da Sede e Jardim e Barra do Caxitoré pertencentes ao distrito Caxitoré.

Quadro 3.4 – Dados Operacionais da Localidade Serrote Redondo (SISAR) – 2011

Localidade	Tipo captação	Tipo de reservatório/ Capacidade (m³)	Tipo tratamento	Horas de funcionamento	Volume médio (m³/mês)
Riacho das Pedras	Açude	REL/50 RAP/14	ETA - Filtração Direta Ascendente	16	2.736
Jardim	Poço Amazonas	REL/25 RAP/15	ETA - Filtração Direta Ascendente	8	1.058
Barra do Caxitoré	Poço Amazonas	REL/40 RAP/15	ETA - Filtração Direta Ascendente	9	2.309

Fonte: CAGECE (2012)

Tabela 3.8 – Dados Populacionais e Ligações da Localidade Serrote Redondo (SISAR) - 2011

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Riacho das Pedras	217	209	953	918	96
Jardim	129	117	566	514	91
Barra do Caxitoré	212	187	931	821	88

Fonte: CAGECE (2012)

Ressalte-se que no período de 2000 a 2010, conforme os censos do IBGE, o percentual de domicílios com abastecimento de água por rede de distribuição, aumentou de 34,18% para 57,03%; e o percentual com rede de esgoto aumentou de 0,07% para 1,33%, e fossa séptica de 0,34% para 1,4%. Já com relação aos resíduos sólidos domiciliares, a coleta aumentou de 28,14% para 41,57%, sendo que os serviços de limpeza em caçamba passaram de 28,14% para 1,73%, e os serviços de limpeza, que eram inexistentes, aumentaram para 41,57%.

3.6 Saúde



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

As unidades de saúde permitem, e facilitam, o acesso mais rápido para a resolução dos problemas de saúde da população. Tejuçuoca dispõe de 8 (oito) unidades de saúde pública, de acesso universal, configurando um sistema de assistência suplementar à saúde. A Tabela 3.9 apresenta os tipos de unidades existentes no Município, das quais 4 (quatro) são centros de saúde.

Tabela 3.9 - Tipo de Unidade de Saúde de Tejuçuoca – 2009

Tipo de estabelecimento	Público
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-
Centro de Atenção Psicossocial	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-
Centro de Parto Normal	-



Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	4
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-
Consultório Isolado	1
Cooperativa	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-
Hospital Dia	-
Hospital Especializado	-
Hospital Geral	-
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-
Policlínica	-
Posto de Saúde	2
Pronto Socorro Especializado	-
Pronto Socorro Geral	-
Secretaria de Saúde	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	1
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-
Unidade de Vigilância em Saúde	-
Unidade Móvel Fluvial	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-
Unidade Móvel Terrestre	-
Tipo de estabelecimento não informado	-
Total	8

Fonte: SESA (2012)

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS.

3.6.1 Cobertura de Saúde

O Programa de Saúde da Família (PSF) é uma estratégia voltada para o atendimento primário no município, com o objetivo de prestar assistência à população local na promoção da saúde, com prevenção, recuperação e reabilitação. O grupo do PSF de Tejuçuoca é composto por uma equipe de 84 multiprofissionais alocados em unidades básicas de saúde, em sua maioria, agentes comunitários que realizam visitas domiciliares em torno da unidade, obtendo informações capazes de permitir o dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a comunidade. Ademais, são profissionais que levam até a população difusa soluções, para estes problemas (Tabela 3.10).

Tabela 3.10 - Profissionais de Saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Tejuçuoca – 2009

Discriminação	Quantidade
---------------	------------



Agentes comunitários de saúde	35
Dentistas	4
Enfermeiros	8
Médicos	14
Outros profissionais de saúde/nível médio	19
Outros profissionais de saúde/nível superior	4
Total	84

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

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

O Programa de Saúde da Família confere ênfase às ações de promoção e prevenção da saúde da população. O mesmo acontece quando se investe em saneamento. Para Tejuçuoca, não consta dados disponíveis que possibilite uma comparação com os índices do Estado (Tabela 3.11).

Tabela 3.11 - Programa de Saúde da Família (PSF) – 2009

Crianças acompanhadas pelo programa agentes de saúde (%)	Município	Estado
Até 4 meses só mamando	-	71,16
De 0 a 11 meses com vacina em dia	-	97,03
De 0 a 11 meses subnutridas (1)	-	1,55
De 12 a 23 meses com vacina em dia	-	96,9
De 12 a 23 meses subnutridas (1)	-	3,71
Peso < 2,5 kg ao nascer	-	7,19

Fonte: SESA (2009) *apud* IPECE (2012)

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

(-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio da SESA.

3.6.2 Indicadores de Saúde

A taxa de internação por diarreia em crianças menores de 5 (cinco) anos (por 1.000 hab) pode estar associada ao acesso a infraestrutura sanitária. De acordo com os dados da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA-CE), Tejuçuoca e sua microrregião² (Caucaia) apresentaram taxa de internação por diarreia em menores de 8 (cinco) anos, inferior à média do Estado no período de 2003 a 2006 (Tabela 3.12 e Gráfico 3.4).

² Cada município do Ceará está inserido em uma microrregião de saúde. Existem 21 microrregiões no estado e o município de Tejuçuoca está inserido na 2ª Microrregião.



Conforme o Departamento de Informática do SUS (DATASUS, 2011) durante o período de janeiro de 2008 a setembro de 2012, foram notificados 8 (oito) casos de internações por diarreia e gastroenterite.

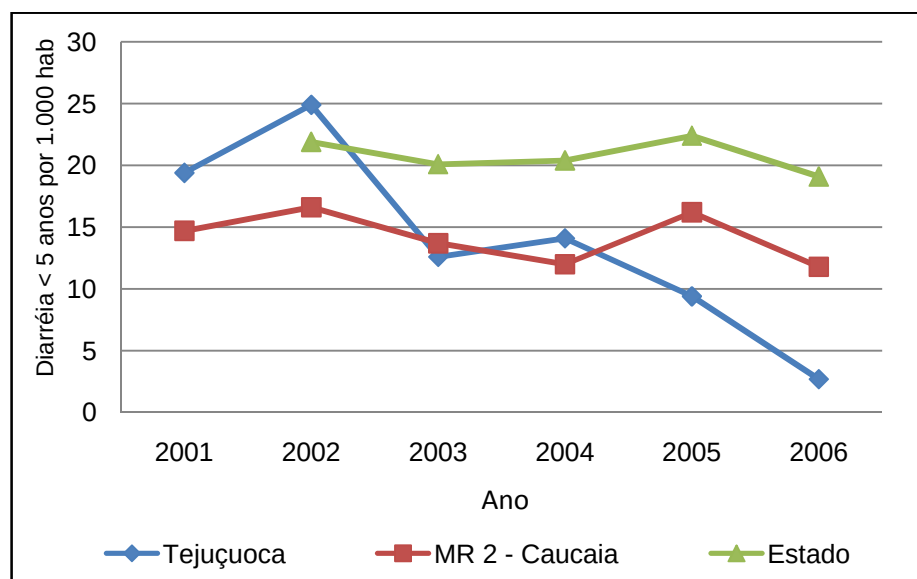
Tabela 3.12 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Tejuçuoca, microrregião e Estado - 2001 a 2006

Ano	Tejuçuoca	MR 2 - Caucaia	Estado
2001	19,4	14,7	-
2002	24,9	16,6	21,9
2003	12,6	13,7	20,1
2004	14,1	12,0	20,4
2005	9,4	16,2	22,4
2006	2,7	11,8	19,1

Fonte: SESA (2012)

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

Gráfico 3.4 - Taxa de Internação por Diarreia em menores de 5 anos por 1.000 habitantes, segundo município de Tejuçuoca, microrregião e Estado - 2001 a 2006



Fonte: SESA (2012)

Segundo o DATASUS (2011), no ano de 2008, a taxa de mortalidade infantil no Município foi de 3,76 por mil nascidos vivos, semelhante à observada no Estado (13,11 por mil nascidos vivos), conforme Tabela 3.13. Não foi disponibilizado dado de mortalidade infantil por diarreia, porém a taxa de desnutrição (1,4%) é menor que a taxa do Estado (3,3) (Tabela 3.14).

Tabela 3.13 - Indicadores de Saúde – 2010



Indicadores de saúde	Município	Estado
Nascidos vivos	266	128.182
Óbitos infantis	63	1.680
Taxa de mortalidade infantil/1.000 nascidos vivos	3,76	13,11

Fonte: DATASUS (2012)

Tabela 3.14 - Indicadores de Atenção Básica do PSF – 2009

Indicadores	Município (%)	Estado (%)
População coberta pelo programa	109,5	76,9
Mortalidade infantil por diarreia ⁽¹⁾	-	1,2
Prevalência de desnutrição ⁽²⁾	1,4	3,3
Hospitalização por pneumonia ⁽³⁾	2,8	17,3
Hospitalização por desidratação ⁽³⁾	0,6	9,6

Fonte: DATASUS (2012)

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.

Tejuçuoca apresentou a maior taxa de incidência de dengue em 2006, atingindo 94,7 por 100.000 hab, porém este índice é inferior à média observada na sua Microrregião (143,9 por 100.000 hab) e no Estado (669,3 por 100.000 hab), podendo estar relacionado com a falta de campanhas de prevenção contra a dengue ou a inexistência de infraestrutura de drenagem (Tabela 3.15 e Gráfico 3.5).

De acordo com o DATASUS (2011), Entre o período de janeiro de 2008 a novembro de 2011, foram notificados 2 casos de dengue clássica.

Tabela 3.15 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006

Ano	Tejuçuoca	MR 2 - Caucaia	Estado
2001	218,4	172,3	-
2002	216,1	68,1	215,1
2003	313,2	230,4	340,3

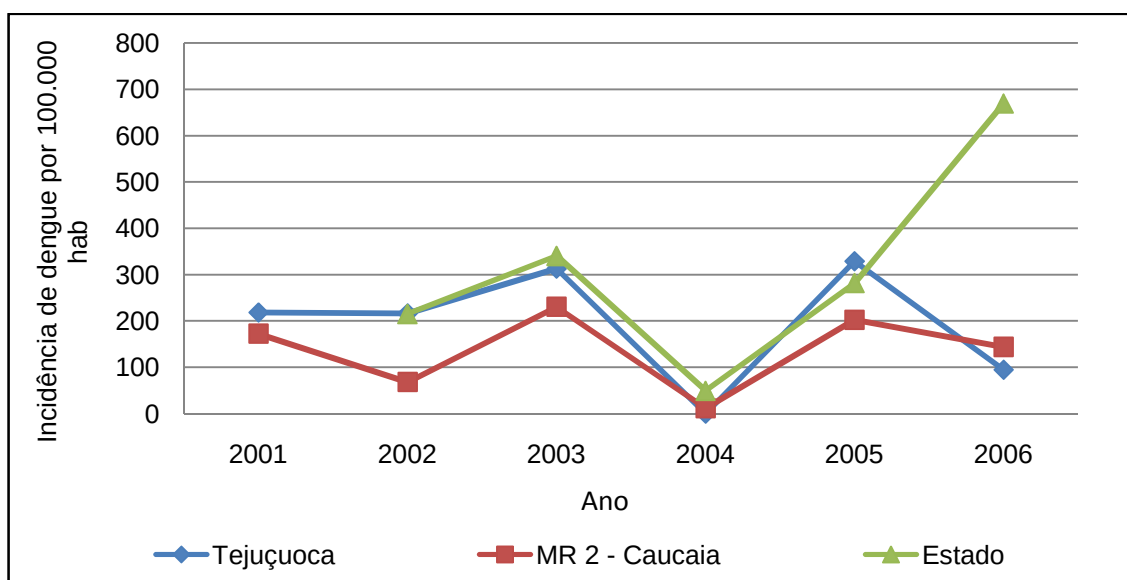


2004	-	11,7	49,4
2005	328,9	202,4	281,8
2006	94,7	143,9	669,3

Fonte: SESA (2012)

Nota: (-) Dados não disponíveis ou inexistentes no site do SESA.

Gráfico 3.5 - Taxa de Incidência de Dengue por 100.000 habitantes – 2001 a 2006



Fonte: SESA (2012)

O Município apresenta 6,0% das enfermidades relacionadas a doenças infecciosas e parasitárias, acarretando taxa de mortalidade de 3,4%, enquanto a média Estadual é de 4,9%. Ao todo, conforme a Tabela 3.16, a maioria dos indicadores de morbimortalidade de Tejuçuoca apresentou desempenho melhor quando comparados ao do Estado.

Tabela 3.16 - Indicadores de Morbidade e Mortalidade – 2008

Por grupo de Causas	Morbidade (%)		Mortalidade (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	6,0	10,5	3,4	4,9
Neoplasias (tumores)	3,0	4,8	20,3	16,1
Doenças do aparelho circulatório	4,4	8,1	30,5	32,6



Doenças do aparelho respiratório	8,3	13	11,9	10,1
Algumas afecções originadas no período perinatal	2,5	2,1	6,8	3,1
Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0	13,6	13,9
Demais causas definidas	-	-	13,6	19,3

Fonte: DATASUS (2012)

No conjunto, os indicadores de saúde de Tejuçuoca são melhores se comparados à média estadual. Durante o período de 2001 a 2006, aliado ao PSF, verifica-se que houve um aumento significativo dos níveis de cobertura de água e esgoto, exceto fossa séptica, conforme visto no item 3.5.4.

3.7 Educação

A educação é o mecanismo pelo qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes que estabelecem vínculos entre a cidadania e a qualidade ambiental. A Lei nº 9.795/1999 – Lei da Educação Ambiental, em seu art. 2º afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". Portanto, a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente.

No município de Tejuçuoca, em 2010, havia 5.525 alunos (Tabela 3.16), representando um público passível de formação visando o desenvolvimento sustentável, com potencial para desenvolver idéias inovadoras, principalmente no que se refere à preservação dos recursos naturais. A rede de ensino municipal concentra 86,8% dos alunos matriculados em todo o município.

A rede escolar possui 324 professores (Tabela 3.17), distribuídos em escolas estaduais e municipais, dos quais 90,4% são de esfera municipal. Toda esta rede educacional é um mecanismo potencial para a disseminação do conhecimento referente à educação ambiental.

Tabela 3.17 - Número de Professores e Alunos Matriculados de Tejuçuoca– 2010

Dependência Administrativa	Professores	Matrícula inicial
Estadual	27	708
Municipal	293	4.796



Particular	4	21
Total	324	5.525

Fonte: SEDUC (2009) *apud* IPECE (2012)

De acordo com os indicadores educacionais divulgados pela Secretaria de Educação do Ceará (SEDUC, 2011), relativos ao ano de 2010, Tejuçuoca apresentou melhores taxas de rendimento escolar em relação ao Estado (Tabela 3.18).

Tabela 3.18 - Rendimento Escolar – 2009

Discriminação	Ensino Fundamental (%)		Ensino Médio (%)	
	Município	Estado	Município	Estado
Aprovação	83,2	88,4	83,7	89,1
Reprovação	10,6	8,7	4,6	7,2
Abandono	6,2	2,9	11,7	10,6

Fonte: SEDUC (2009) *apud* IPECE (2012)

3.8 Recursos Hídricos do Município

A Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal nº 11.445/2007, cita, no § 3º, art. 19, que *os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos*.

Para tanto, foi avaliado o Pacto das Águas – Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009)³.

3.8.1 Identificação e Caracterização da Bacia Hidrográfica

O município de Tejuçuoca encontra-se totalmente inserido na região hidrográfica da Bacia do Curu (Figura 3.3), situada na porção norte do Estado, a qual abrange uma área de 8.528 km², que drena 22 municípios, dos quais 14 estão totalmente inseridos na bacia.

³O Pacto é uma articulação desenvolvida pela Assembleia Legislativa, por meio do Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, que objetiva traçar um diagnóstico e um plano estratégico sobre o gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado.

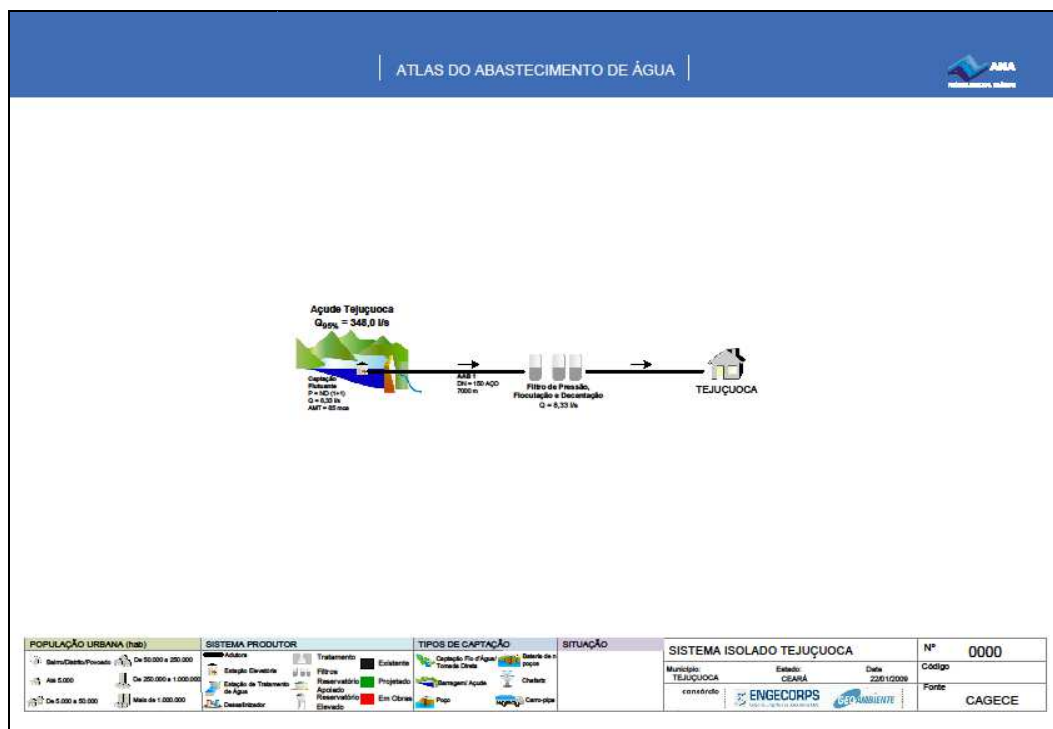


Fonte: Atlas da Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (2012)

Figura 3.3 - Bacia do Curu

Segundo o Plano Diretor da Bacia do Curu (PDBC, 1996), o município de Tejuçuoca possui 5 (cinco) redes de adutoras que beneficiam algumas comunidades com zona rural, sendo a maioria delas, com captações diretas no rio Curu e açude Frios.

Segundo a Agência Nacional das Águas (ANA, 2012), o manancial da região de Tejuçuoca utilizado para o abastecimento de água é o açude Tejuçuoca (Figuras 3.4).



Fonte: Atlas Brasil, ANA (2012)

Figura 3.4- Manancial e Sistema da oferta de água

De acordo com o IPECE, a cota de sangria do açude Frios, estação chuvosa passada, foi de 114 m, com volume de 17.521 mil m³. Já em julho de 2011, este valor decresceu para 112 m, e o volume para 11.975 mil m³ (Quadro 3.5). Desta forma, o volume deste açude tende a ser maior nos meses de janeiro a abril, em função do período chuvoso na região. Quanto à precipitação pluviométrica do município, o ano de 2009 superou a média normal (659,50 mm) em 583,70 mm (Quadro 3.6).

Quadro 3.5 - Capacidade, Cota e Volume do açude Frios monitorado pelo Programa de Gerenciamento das Águas Territoriais – Posição: Julho/2011

Bacias hidrográficas/açudes	Municípios	Capacidade (mil m³)	Cota(m)				Volume (mil m³)		
			Sangria	Estação chuvosa passada	Início do ano	Atual	Final da estação chuvosa passada	Início do ano	Atual
Tejuçuoca	Tejuçuoca	28.110	117	114	110	112	17.521	8.644	11.975

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

**Quadro 3.6 - Precipitação Pluviométrica de São Luís do Curu– 2009 a 2010**

Precipitação pluviométrica (mm)					
2009			2010		
Normal	Observada	Anomalia	Normal	Observada	Anomalia
659,50	1.243,20	583,70	659,50	-	-

Fonte: IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

Nota: (-) Dados não disponíveis ou inexistentes no site do IPECE.

Segundo o Pacto das Águas – Caderno Regional da Bacia do Curu (CRBC, 2009), a Bacia abrange 22 municípios, tendo como afluentes os rios: Canindé, Caxitoré e Curu. O rio Curu, coletor principal desta bacia, nasce na região montanhosa formada pelas Serras do Céu, da Imburana e do Lucas. Este drena integralmente os municípios de Apuiarés, Caridade, General Sampaio, Itapajé, Itatira, Paramoti, São Luís do Curu e Tejuçuoca.

A Bacia do Curu é caracterizada pelo alto nível de açudagem, possuindo 818 reservatórios (COGERH *apud* CRBC, 2009), sendo os açudes General Sampaio e Pentecoste responsáveis por 70% do volume de acumulação da bacia.

Estudos realizados por diversas instituições públicas e privadas, mostram a existência de 1.418 pontos de água na Bacia do Curu, dos quais 1.389 são poços tubulares; 28 poços amazonas e 1 (uma) fonte natural (CRBC, 2009). A Tabela 3.19 cita a quantidade de pontos de água no município de Tejuçuoca.

Tabela 3.19 - Distribuição dos pontos de água de São Luís do Curu

Município	Poços tubulares	Poços amazonas	Fontes naturais	Total
Tejuçuoca	75	-	-	75

Fonte: Planerh (2005) *apud* Caderno Regional da Bacia do Curu (2009)Nota: (-) Dado(s) não disponível(eis) ou inexistente(s) no sítio do Planerh *apud* Caderno Regional da Bacia do Curu.

3.8.2 Compatibilidade do Pacto das Águas da Bacia do Curu com o PMSB de Tejuçuoca

Uma vez que o município de Tejuçuoca tem sua área territorial inserida na Bacia Hidrográfica do Curu, este deve ter objetivos, programas, projetos e ações no PMSB compatíveis com as diretrizes estabelecidas no Pacto das Águas da Bacia do Curu (2009).



De acordo com os Planos de Bacias do Ceará (2010), os principais problemas ambientais com impactos no saneamento básico encontrados no Estado são os seguintes:

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

Portanto, para obter a compatibilidade entre o Plano Municipal de Saneamento Básico e o Pacto das Águas da Bacia do Curu, o PMSB de Tejuçuoca precisará adotar diretrizes, envolvendo as quatro componentes do serviço de saneamento básico, as quais contribuirão para o alcance dos objetivos e das ações previstas nos Planos da Bacia (2010). As principais diretrizes a serem adotadas neste PMSB de Tejuçuoca, relacionadas ao Plano da Bacia são:

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



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



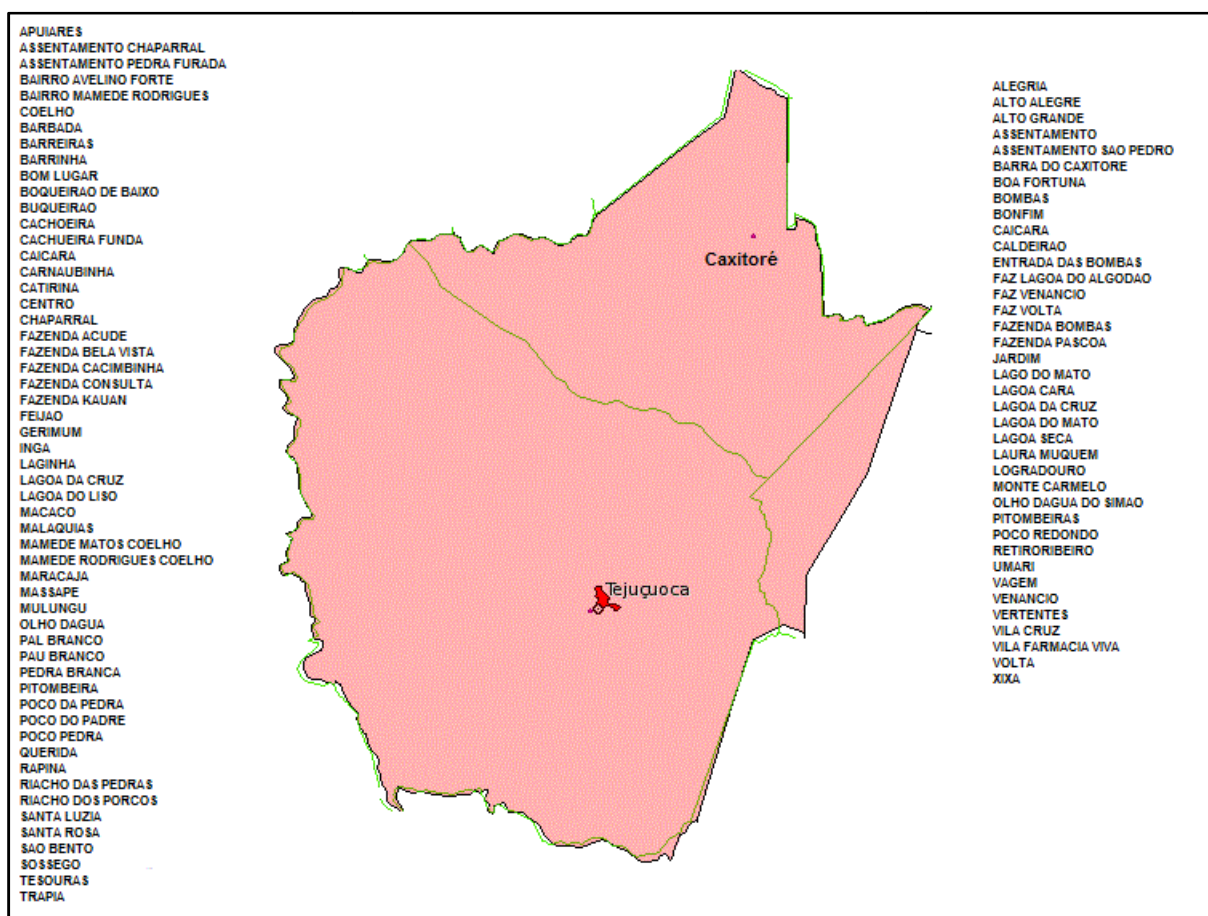


4 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O diagnóstico situacional busca retratar a realidade do saneamento básico de Tejuçuoca, considerando sua infraestrutura, possibilitando elaborar um planejamento adequado à realidade do Município.

4.1 Unidade Territorial de Análise e Planejamento

Para efeito do presente diagnóstico adota-se o distrito como a 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 Tejuçuoca possui 2 (dois) distritos, a saber: Sede e Caxitoré. As respectivas localidades dos distritos estão expostas na Figura 4.1.



Fonte: Adaptado Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (2012); IBGE (2012);

Figura 4.1 – Distritos e Localidades de Tejuçuoca



Ressalte-se que o diagnóstico das localidades, apresentadas na Figura 4.1, foi função dos dados do setor de saneamento disponibilizados pelo município de Tejuçuoca.

4.2 Aspectos Institucionais

O município de Tejuçuoca 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, entretanto, está operando somente abastecimento de água. O contrato de concessão foi celebrado em 10/01/03, com validade de 30 anos, renovável por igual período (Quadro 4.1).

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 de Plano de Exploração dos Serviços outorgados, contendo os investimentos a serem realizados.

Com o advento da Lei Federal nº 11.445/2007, o Plano de Exploração dos Serviços deverá ser substituído pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, objeto do presente trabalho.

Quadro 4.1 – Características Gerais do contrato de concessão

Contrato de Concessão	Descrição
Objeto	Outorga, com exclusividade, à CAGECE, a prestação dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário, para fins de exploração, ampliação e implantação dos mesmos.
Fundamento	Lei Estadual nº 9.499, de 20/07/1971, na Lei Municipal nº 17, de 28 de outubro de 2009 e no 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	10 de janeiro de 2003
Prazo	30 anos, renovável por igual período a critério das partes.

Fonte: CAGECE (2012)



Além das obrigações contratuais, a CAGECE deve observar outros regulamentos, tais como as resoluções da ARCE, nos termos da Lei Estadual nº 14.394/2009.

A utilização de recurso hídrico, insumo para a prestação dos serviços desenvolvidos pela CAGECE, está enquadrada, pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), na Resolução COEMA nº 08/2004 como atividade de potencial poluidor degradador médio.

A licença de operação do sistema de abastecimento de água, nº 09558867-1, expedida pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), nº 261/2010 - CONPAM – NUAM, contida no processo 2009-018577/TEC/RENLO, autoriza a CAGECE a operar o sistema de abastecimento de água na sede do município de Tejuçuoca.

Conforme disposto, a licença apresenta prazo de validade até 23 de março de 2012, cabendo à CAGECE solicitar sua renovação para que o funcionamento do empreendimento não seja comprometido.

No município de Tejuçuoca, não existe sistemas de esgotamento sanitário operados pela CAGECE.

4.3 Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município de Tejuçuoca ocorre por diversas formas: sistemas públicos de distribuição com tratamento convencional e simplificado (CAGECE e SISAR nas localidades Riacho das Pedras do distrito Sede e Jardim e Barra do Caxitoré localizada no distrito Sede), açude, poço e cisterna. O principal sistema de abastecimento de água é delegado à CAGECE e inclui apenas a Sede.

4.3.1 Distrito Sede e Localidades

O distrito Sede, maior aglomerado populacional, apresenta seu sistema público de abastecimento de água operado pela CAGECE. Este sistema é composto por: captação, adução, estação de tratamento, elevatórias, reservação e rede de



distribuição (Figura 4.4). Portanto, os itens a seguir tratam das unidades que compõem o sistema do distrito Sede.

a. Captação

A captação de água bruta do sistema está sob a gestão da COGERH e operacionalização da CAGECE. Esta ocorre em um manancial do tipo superficial, o açude Boqueirão (Figura 4.2).



Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.2 – Açude Boqueirão

b. Elevatória de Água Bruta

A Estação Elevatória de Captação Superficial-01 (EECS-01), localizada no açude Boqueirão, possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água bruta da captação para a Estação de Tratamento (ETA).

c. Adutora de Água Bruta

Integra parte do sistema de abastecimento operado pela CAGECE, com 8.000 m de extensão e diâmetro 150 em F^oF^o, conforme relatório de fiscalização RF/CSB/0045/2011 da ARCE.



d. Estação de Tratamento

A Estação de Tratamento de Água (ETA) recebe a água bruta proveniente do açude Boqueirão e envia a água tratada para o Reservatório Apoiado – 01 (RAP-01).

De acordo com o RF/CSB/0013/2011 da ARCE, a ETA é composta por 1 (um) floco decantador, 1 (um) filtro de pressão e desinfecção, com aplicação de hipoclorito de cálcio e cloro gasoso (Quadro 4.2).

Quadro 4.2 – ETA do Sistema do distrito Sede

Informações Técnicas	Descrição
Classificação	Sistema simples.
Tipo de Tratamento	Decantação, Filtração e Desinfecção
Produtos químicos	Aplicação de cloreto de polialumínio, cloro gasoso, fluossilicato de sódio e hipoclorito de cálcio.
Capacidade ETA	Vazão de projeto de 30 m³/h ou 8,3 L/s (máxima).
Vazão de produção	28,9 m³/h ou 8,02 L/s (dez/2010).
Per capita fornecido	81,6 L/hab/dia (dez/2010).
Horas de funcionamento	22,9 h/dia (dez/2010).

Fonte: CAGECE (2012) e ARCE (2012)

Segundo estudo realizado em 2007 pela ANA (2012), a demanda para este sistema será de 17 L/s no ano de 2015. Porém, considerando a população de 5.278 hab. (CAGECE, 2012), um per capita de 150 L/hab/dia (adotado), taxa de crescimento geométrico de 2% a.a. e coeficientes $k_1=1,2$ (dia de maior consumo) e $k_2=1,5$ (hora de maior consumo), a demanda necessária em 2017 será de 18,21 L/s, aproximadamente. Verifica-se que tanto as vazões de produção como a de projeto atingiram suas capacidades limites. Portanto, nestas condições, deverá haver investimentos em infraestrutura para acréscimo na produção de água ofertada.





Fonte: ARCE (2012)

Figura 4.3 – Vista da entrada da ETA do SAA de Tejuçuoca

e. Elevatórias de Água Tratada

A Estação Elevatória de Água Tratada - 01 (EEAT-01) possui 1 (um) conjunto motor-bomba e recalca água tratada do RAP-01 para o Reservatório Elevado – 01 (REL-01).

f. Adutora de Água Tratada

A adutora de água tratada possui extensão de 9.647 m e transfere água tratada da Estação Elevatória de Água Tratada-01 (EEAT-01) do Reservatório Semi-enterrado-01, localizado na ETA, para o Reservatório Elevado-01.

A adutora de água tratada é a linha de adução para o RAP-01, com extensão de 13.600 m e 150 mm de diâmetro em FºFº.

g. Reservação

O sistema de Tejuçuoca é composto de 2 (dois) reservatórios, sendo 1 (um) apoiado e 1 (um) elevado (Quadro 4.3).

O reservatório RAP-01 tem capacidade de 200 m³, sendo vaso comunicante que recebe água tratada do filtro de pressão e abastece o REL-01. Este abastece a rede de distribuição de Tejuçuoca.

**Quadro 4.3 – Principais Características dos Reservatórios do distrito Sede – 2012**

Tipo	Nome	Utilização	Cap. (m³)	Localização
Apoiado	RAP-01	Reunião	200	ETA-Tejuçuoca
Elevado	REL-01	Distribuição	100	ETA-Tejuçuoca
Elevado	REL-02	Desativado	100	ETA-Tejuçuoca

Fonte: ARCE (2012)

No que diz respeito à capacidade de reservação, o cálculo da disponibilidade hídrica, realizado através do somatório da capacidade dos reservatórios do sistema e do volume de água produzido por ano, foi feito com base no seguinte indicador:

$$Icr = [Capacidade de reservação (m^3) / \text{Água Entrada no Sistema}^4 (m^3/ano)] \times 365$$

Conforme cálculo, considerando uma capacidade de reservação atual de 400 m³ e volume de água entrada no sistema diário de 770,70 m³, obtido a partir de um per capita de 150 L/hab/dia (inclusas as perdas) e 5.138 hab (população coberta atual), este índice apresentou o valor de 0,52 dias, acima do valor de referência (0,4 dias).

h. Rede de Distribuição

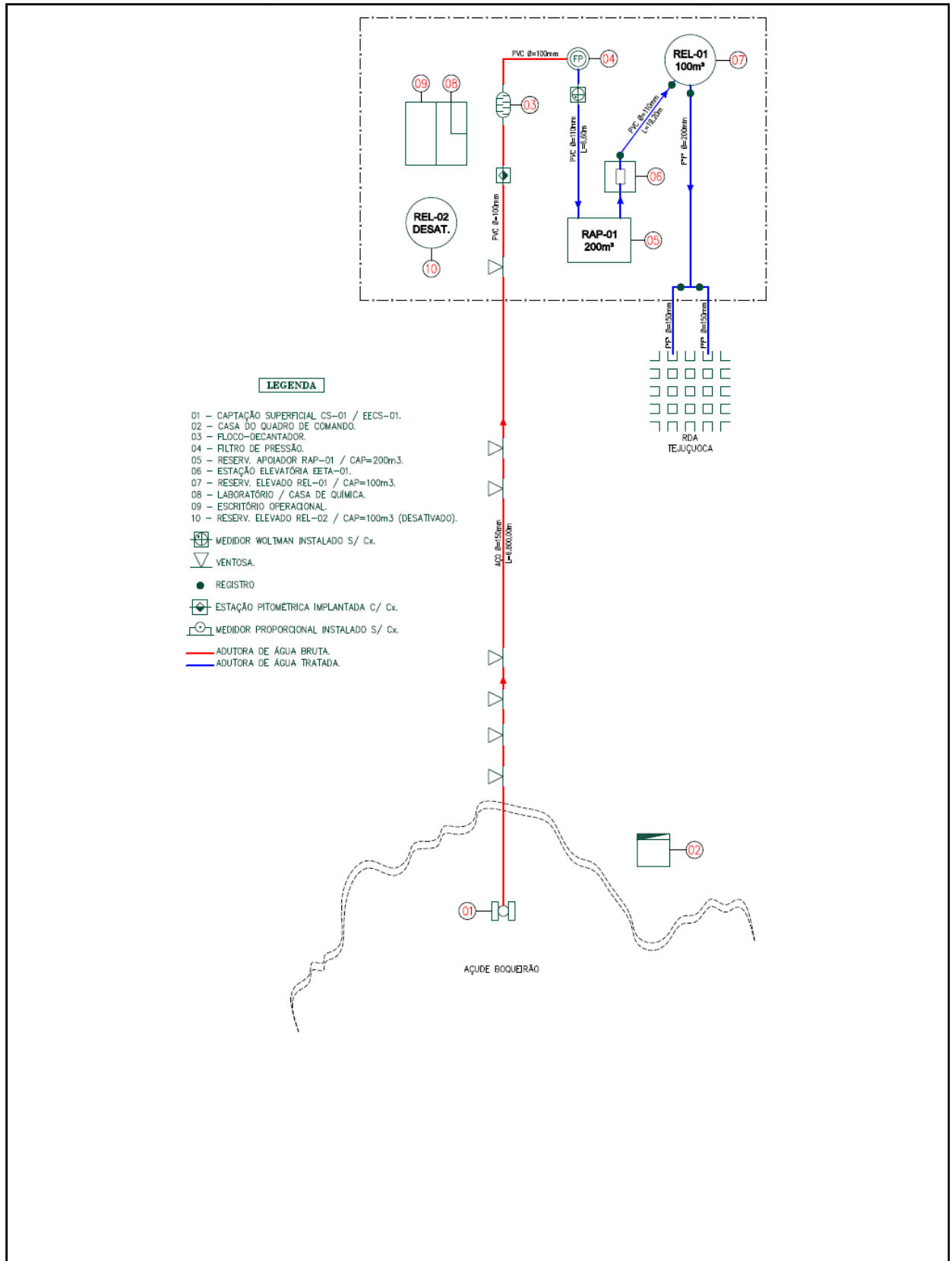
A rede de distribuição de Tejuçuoca é composta de 9.647 m de extensão em PVC (Tabela 4.1). Verifica-se que houverem investimentos em expansão da rede de abastecimento de água no período de 2009 a 2010.

Tabela 4.1 – Extensão da Rede do SAA da Sede de Tejuçuoca

Ano	Extensão (m)
Dez/2009	7.013,00
Dez/2010	7.013,00
Dez/2011	9.647,00
Dez/2012	9.647,00

Fonte: CAGECE (2012)

⁴ Adotado o volume consumido como água entrada no sistema.



Fonte: CAGECE (2012)

Figura 4.4 - Croqui do sistema de abastecimento de água de Tejuçuoca





i. Qualidade da água distribuída

Segundo o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0045/2011, de acordo com os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria MS 518/04, os laudos físico-químicos na coleta conjunta (ARCE/CAGECE), em 5 (cinco) pontos na rede de distribuição de Tejuçuoca, no dia 12 de maio de 2011, apresentaram não conformidades, em relação ao parâmetro cor e ferro, fluoreto. Para os laudos bacteriológicos, 1 (uma) das 5 (cinco) amostras coletadas apresentaram não conformidades quanto aos resultados dos exames realizados.

j. Pressão e continuidade

De acordo com o relatório de fiscalização da ARCE, RF/CSB/0013/2011, no dia 12 de maio de 2011 foram realizadas 5 medições para determinar a pressão na rede de distribuição do sistema de Tejuçuoca. As medições mostraram que 1 (uma) das 5 (cinco) medições estiveram fora da faixa de 10 a 50 m.c.a., apresentando problemas de continuidade e pressão.

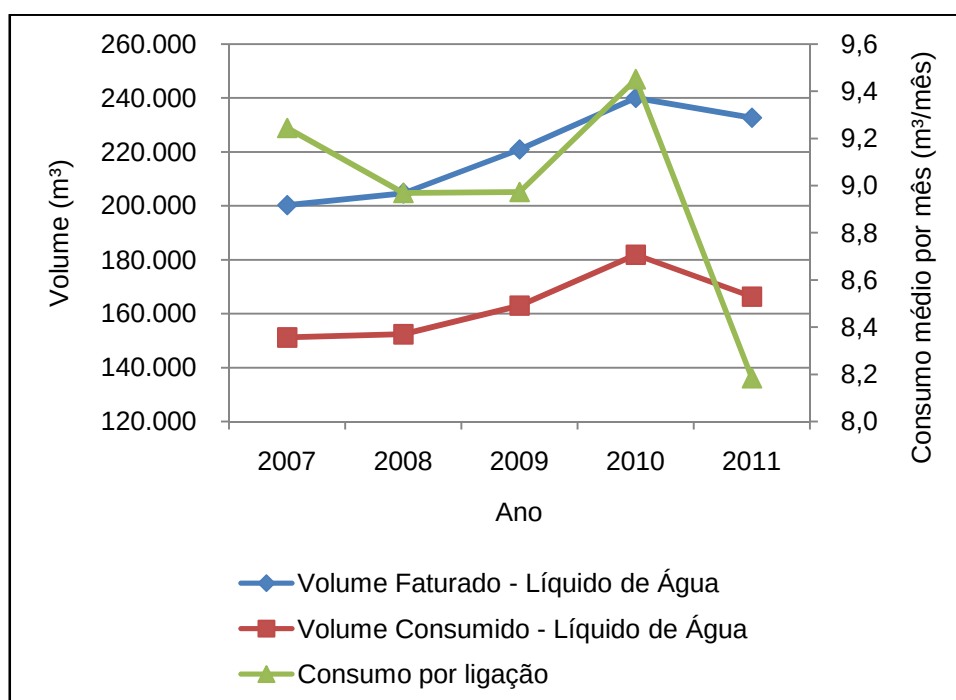
k. Volume faturado e consumido

O Gráfico 4.1 apresenta os volumes faturado e consumido por ligação para o sistema público do município de Tejuçuoca operado pela CAGECE. Observa-se que, neste sistema, a média do volume faturado é 219.706 m³, enquanto a do volume consumido é 162.970 m³, para o período de 2007 a 2011⁵, com o volume consumido representando apenas 74,2% do faturado.

⁵ Para o ano de 2011, considerou-se o volume anual a partir da média mensal do período de janeiro a junho.



Gráfico 4.1 - Volume faturado, consumido e consumo mensal de água por ligação - 2008 a 2011



Fonte: CAGECE (2012)

Outro detalhe mostrado pelo Gráfico 4.1 é que o consumo médio por ligação, na maior parte do período, mostrou-se abaixo do consumo mínimo faturado, de 10 m³/mês.

I. Hidrometração

O sistema de abastecimento de água da Sede de Tejuçuoca, segundo a CAGECE (2012), tem 99,9% de suas ligações hidrometradas desde o ano de 2009 (Tabela 4.2).



**Tabela 4.2 - Índice de Hidrometração do distrito Sede – 2003 a fevereiro 2012**

Período	Índice (%)
Dez/2003	85,1
Dez/2004	95,2
Dez/2005	98,6
Dez/2006	98,8
Dez/2007	99,3
Dez/2008	99,3
Dez/2009	99,9
Dez/2010	99,9
Dez/2011	99,9
Fev/2012	99,9

Fonte: CAGECE (2012)

m. Cobertura e Atendimento

A zona urbana do Município apresentou no período de 2008 a 2009, crescimento de 6,8% e 6,9% em termos de ligações reais e ativas, respectivamente, já em relação a volume produzido e taxa de cobertura, no mesmo período, houve um decréscimo de 6,8% e 1,9%, nesta ordem. Já o Estado apresentou, para os mesmos índices, aumento de 4,2%, 4,3%, 3,4% e 1,3% respectivamente, conforme Tabela 4.3 (IPECE, 2010).

Tabela 4.3 - Cobertura Urbana do SAA do distrito Sede – 2008 a 2009

Discriminação	Município		Estado	
	2008	2009	2008	2009
Ligações reais	1.505	1.607	1.323.071	1.378.913
Ligações ativas	1.416	1.514	1.221.063	1.273.561
Volume produzido (m ³)	215.424	200.864	313.187.544	324.077.910
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	73,01	71,13	90,86	92,15

Fonte: CAGECE/SEINFRA *apud* IPECE - Anuário Estatístico do Ceará 2010 (2012)

O serviço de abastecimento de água em 2008, no distrito Sede, abrangia 1.528 economias, e em julho de 2011 alcançou 1.874 (Tabela 4.4), apresentando crescimento de 22,6%. A variação da quantidade de economias ativas de água foi de 24,9% (CAGECE, 2012).

**Tabela 4.4 - Quantidade de Economias, ativas e cobertas do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011**

Ano	Qtd total de economias	Qtd de economias ativas de água	Qtd de economias cobertas de água
Dez/08	1.532	1.350	1.528
Dez/09	1.697	1.439	1.649
Dez/10	1.779	1.517	1.728
Dez/11	1.846	1.593	1.795
Fev/12	1.925	1.686	1.874

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), o índice de cobertura de abastecimento de água da Sede de Tejuçuoca atingiu 97,35% em fevereiro de 2012, no entanto, apenas 87,58% estavam ativos, ou seja, 9,8% da população têm o serviço disponível, mas não o usufrui (Tabela 4.5).

Tabela 4.5 - Índice de Cobertura do SAA do distrito Sede – 2008 a 2011

Ano	População Projetada (Base Censo 2010 – Gplan)	População ativa de Água	População com cobertura de Água	Índice Ativo de Água (%)	Índice de Cobertura de Água (%)
Dez/08	3.614	3.185	3.605	88,12	99,74
Dez/09	3.642	3.088	3.539	84,80	97,17
Dez/10	4.888	4.168	4.748	85,27	97,13
Dez/11	5.098	4.399	4.957	86,29	97,24
Fev/12	5.278	4.623	5.138	87,58	97,35

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo a CAGECE (2012), existem 1.686 ligações ativas na Sede de Tejuçuoca em dezembro de 2012 (Tabela 4.6).

**Tabela 4.6 - Ligações do SAA do distrito Sede – 2003 a 2012**

Situação/Ano	Dez/ 2003	Dez/ 2004	Dez/ 2005	Dez/ 2006	Dez/ 2007	Dez/ 2008	Dez/ 2009	Dez/ 2010	Dez/ 2011	Dez/ 2012
Ativa	1.011	1.120	1.168	1.275	1.363	1.416	1.514	1.604	1.694	1.686
Cortada	91	82	93	77	86	87	92	107	96	104
Factível	215	200	183	169	155	147	206	194	190	190
Potencial	23	18	17	16	14	12	86	83	81	81
Suprimida	25	19	27	25	26	25	34	30	31	31
Suspensa	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1
Total	1.367	1.441	1.491	1.564	1.646	1.689	1.933	2.019	2.093	2.093

Fonte: CAGECE (2012)

Nota: Ligada Normal – Apresenta rede de água e está interligada à rede de abastecimento; Cortada – Apresenta rede de água e não está interligada à rede de abastecimento; Factível – Apresenta rede de água disponível para ligação, mas não está ligada; Potencial – Não apresenta rede de água disponível para ligação; Suprimida – Ligação onde foi retirado ramal de ligação; Suspensa – Faturamento suspenso.

Em complemento às informações expostas, segundo o Censo 2010 (2012), a zona urbana da Sede é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona urbana do distrito Sede – 2010

Distrito Sede	Forma de abastecimento		Total de domicílios ¹
	Rede	Outras formas	
Zona urbana	1.289	7	1.296

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural apresentados no Censo 2010.

Ressalta-se que a localidade do distrito Sede, Riacho das Pedras é abastecida pelo SISAR (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 - Dados Populacionais e ligações da localidade Riacho das Pedras (SISAR) – 2012

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Riacho das Pedras	217	209	953	918	96

Fonte: CAGECE (2012)

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS, 2012), por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN,





2012), financia, desde 2003, a construção de cisternas de placa de cimento. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual cada cisterna armazena 16 mil litros de água, o suficiente para atender uma família de 5 (cinco) pessoas, em um período de estiagem de aproximadamente 8 (oito) meses.

Segundo o MDS (2012), há 527 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede, com 1.067 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.9).

Tabela 4.9 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Sede

Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios ¹	Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios ¹
	Cisterna			Cisterna	
Água Boa	18	-	Logradouro Dos Teixeiras	2	-
Alto Bonito	1	-	Macaco	22	25
Barbada	3	52	Malaquias	37	162
Barreiras	4	5	Maracaja	2	15
Boa Ação	27	-	Massapê	10	25
Boqueirão	1	-	Olho D'água	14	13
Cachoeira Funda	17	16	Pedra Branca	30	31
Cacimbinha	1	-	Pitombeira	26	1
Caiçara	13	85	Poço da Pedra	1	1
Catirina	7	12	Poço do Padre	6	12
Chaparral	15	50	Quixaba	7	-
Choró	22	-	Rapina	5	15
Farmácia Viva	20	-	Riacho das Pedras	8	304
Fazenda Lagoa Seca	1	-	Riacho dos Porcos	3	12
Fazenda São Luis	3	25	Santa Luzia	6	51
Gerimum	49	45	Santa Rosa	7	24
Guarani Bom Lugar	1	-	Sao Bento	25	57
Ingá	22	27	São Gonçalo	8	-
Laginha	17	12	Touro	25	-
Lagoa da Cruz	7	5	Vaca Brava	17	
Lagoa do Liso	3	10	Vazante Grande	13	
Lagoa Grande	1	-			
Total				527	1.067

Fonte: CENSO 2010 (2012); Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2012).

(-) Dados não disponíveis ou inexistentes no sítio do IBGE.

Em complemento às informações do Município, de acordo com o Censo 2010 (2012), a zona rural da Sede é atendida por rede, poço, cisterna e outras



formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede

Distrito Sede	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	537	71	47	615	1.270

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede de Tejuçuoca apresentados na Tabela 4.11.

Tabela 4.11 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	98,9	92,7
	Urbana	100,0	100,0
	Rural	97,9	86,2

Fonte: CAGECE (2012) e MDS (2012)

A seguir, são apresentadas fotos dos sistemas pertencentes à zona rural do distrito Sede. As Figuras 4.5 e 4.6 apresentam reservatórios localizados em Boa Ação e São Bento. A Figura 4.7 e 4.8 apresentam cisternas nas localidades Choró e Porcos.





Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca (2012)

Figura 4.5 – Reservatório na localidade Boa Ação

Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca (2012)

Figura 4.6 – Reservatório na localidade São Bento

Fonte: Prefeitura de Tejuçuoca (2012)

Figura 4.7 – Cisterna na localidade Choró

Fonte: Prefeitura Tejuçuoca (2012)

Figura 4.8 – Cisterna na localidade Riacho dos Porcos

4.3.2 Distrito Caxitoré e Localidades

Segundo o Censo 2010 (2012), a zona urbana de Caxitoré é atendida por rede e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Domicílios Particulares Permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010

Distrito Caxitoré	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona urbana	86	6	2	282	376

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zonas urbana apresentado no Censo 2010 (2012).



As localidades do distrito Caxitoré, denominada de Jardim e Barra do Caxitoré, são abastecida pelo SISAR (Tabela 4.13).

Tabela 4.13 - Dados Populacionais e ligações das localidades Jardim e Barra do Caxitoré (SISAR) – 20121

Localidade	Ligações totais	Ligações ativas	População total	População atendida	Atendimento real (%)
Jardim	129	117	566	514	91
Barra do Caxitoré	212	187	931	821	88

Fonte: CAGECE (2012)

Segundo o MDS (2012), há 527 cisternas que são utilizadas como forma alternativa de abastecimento de água na zona rural do distrito Sede, com 1.067 domicílios fazendo uso deste recurso (Tabela 4.14).

Tabela 4.14 - Quantidade de Domicílios por cisterna na zona rural do distrito Caxitoré

Localidade	Forma de abastecimento	Total de domicílios ¹
	Cisterna	
Açude	44	-
Alegria	49	68
Alto Alegre	12	12
Alto Grande	9	23
Barra	55	-
Boa Fortuna	9	52
Caiçara	13	66
Jardim	10	66
Lagoa Da Cruz	7	16
Lagoa Seca	1	6
Laura	3	-
Logradouro	5	176
Monte Carmelo	33	293
Olho D'água Do Simão	5	12
Pasco	7	-
Pitombeiras	26	18
Poço Redondo	16	17
Ribeiro	1	52
Umari	98	-
Venancio	58	61
Vertentes	10	107
Vila Cruz	7	44
Volta	72	10
Xixa	8	27
Total	558	1.126

Fonte: CENSO 2010 (2012) e MDS(2012)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no MDS (2012).

(-)Dados não disponíveis ou inexistentes no sítio do IBGE.



Em complemento às informações do Município, de acordo com o Censo 2010 (2012), a zona rural de Caxitoré é atendida por rede, poço, cisterna e outras formas de abastecimento. O levantamento dos domicílios particulares permanentes e suas formas de abastecimento estão apresentados na Tabela 4.15.

Tabela 4.15 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de abastecimento na zona rural do distrito Sede

Distrito Caxitoré	Forma de abastecimento				Total de domicílios ¹
	Rede	Poço	Cisterna	Outras formas	
Zona rural	530	51	93	655	1.329

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes representativos da zona rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré apresentados na Tabela 4.16.

Tabela 4.16 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	Total	68,62	67,0
	Urbana	19,8	19,8
	Rural	80,6	78,5

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012) e MDS (2012)

4.3.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Abastecimento de Água

A Tabela 4.17 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por abastecimento de água do município de Tejuçuoca. Os índices foram calculados por meio de estimativas com base nos dados da CAGECE (2012), do SISAR (2012), Censo 2010 (2012), MDS (2012).

A análise de cada fonte demonstra que as mesmas possuem lógicas distintas, hajam vista as diferenças verificadas nos números de domicílios cobertos ou atendidos por abastecimento de água apresentados por cada uma delas, cujos valores fornecem diferentes dimensões do déficit, tanto urbano como rural. Além disto, algumas informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do abastecimento de água.



Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica os diversos dados, informações e indicadores apresentados pelas diversas fontes. A análise estabeleceu as seguintes premissas:

- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2);
- As formas de abastecimento consideradas no cálculo dos índices de cobertura e atendimento foram rede e cisterna;
- Toda a zona urbana do distrito Sede foi considerada como abastecida pela CAGECE (2012) (Tabela 4.4), porém a quantidade de domicílios cobertos e ativos, fornecidos pela empresa em 2012, supera o total de domicílios urbanos do Censo 2010 (2012) (Tabela 3.2.). Neste caso, o excedente foi considerado como domicílios da zona rural, acrescido dos domicílios rurais atendidos, obtidos a partir dos dados do SISAR (2012) e do MDS (2012) (Tabela 4.8 e Tabela 4.9);
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos da zona urbana do distrito Caxitoré foram obtidos do Censo 2010 (2012) (Tabela 4.12), já na zona rural foram considerados dados do SISAR (2012) acrescido dos dados do MDS (2012) (Tabela 4.13 e Tabela 4.14);

Ao final, o abastecimento de água no município de Tejuçuoca atingiu índices totais de cobertura de 86,3% e de atendimento de 82,1%, sendo inconsistente com o índice de domicílios particulares permanentes apresentado pelo Censo 2010 (2012) de 60,4% – rede geral (57%) e cisterna (3,4%). Apesar da diferença, irá se trabalhar com os dados coletados pela Prefeitura do Município e pela CAGECE.

**Tabela 4.17 - Cobertura e Atendimento do abastecimento de água de Tejuçuoca**

Município/ Distritos	Localização	ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Tejuçuoca	Total	5.460	4.713	4.480	86,3	82,1
	Urbana	1.959	1.602	1.602	81,8	81,8
	Rural	3.501	3.111	2.878	88,9	82,2
Sede	Total	3.194	3.158	2.962	98,9	92,7
	Urbana	1.514	1.514	1.514	100,0	100,0
	Rural	1.680	1.644	1.448	97,9	86,2
Caxitoré	Total	2.266	1.555	1.518	68,62	67,0
	Urbana	445	88	88	19,8	19,8
	Rural	1.821	1.467	1.430	80,6	78,5

Fonte: CAGECE (2012); Censo 2010 (2012); MDS (2012) ;

4.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a PNSB (2008), o município de Tejuçuoca não possui rede coletora de esgoto.

Considerando os domicílios que não possuem infraestrutura mínima, não apresentando banheiro ou sanitário, conforme Tabela 4.18, tem-se 695 domicílios com situação agravada pela exposição aos seus próprios dejetos (IBGE, 2012). Ademais, apenas 117 (2,7%) destinam adequadamente seus dejetos à rede geral e fossa séptica.

Tabela 4.18 - Domicílios Particulares Permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário – 2010

Domicílios particulares permanentes	Quantidade
Total	4.271
Domicílios particulares permanentes com banheiro de uso exclusivo dos moradores ou sanitário	3.576
via rede geral de esgoto ou pluvial	57
via fossa séptica	60
via fossa rudimentar	3.393
via vala	37
via rio, lago ou mar	10
via outro escoadouro	19
Domicílios particulares permanentes sem banheiro de uso exclusivo dos moradores e nem sanitário	695

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.1 Distrito Sede e Localidades





Por inexistência das informações referentes à implantação de sistema de esgotamento sanitário da sede de Tejuçuoca e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo 2010.

Foi identificada a existência de rede, fossas sépticas, fossas rudimentares, vala e outros escoadouros utilizados como alternativa de solução para o esgotamento sanitário na sede de Tejuçuoca. Segundo o Censo 2010 (2012), nas zonas urbana e rural, há 328 domicílios sem banheiro (Tabela 4.19).

Tabela 4.19 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento no distrito Sede

Distrito Sede	Forma de Esgotamento							Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Recursos hídricos	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona urbana	55	34	1179	3	9	0	16	1296
Zona rural	0	7	921	21	1	8	312	1270
Total	55	41	2100	24	10	8	328	2566

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹Total de domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural apresentados no Censo 2010.

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.20.

Tabela 4.20 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	3,0	3,0
	Urbana	5,9	5,9
	Rural	0,4	0,4

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.2 Distrito Caxitoré e Localidades

Por inexistência das informações referentes à implantação de sistema de esgotamento sanitário do distrito Caxitoré e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo 2010.

Segundo pesquisa feita pelo Censo 2010 (2012), o distrito Caxitoré possui rede e formas alternativas para o esgotamento sanitário, sendo elas: fossas sépticas, fossas rudimentares, valas e outros escoadouros. O levantamento dos



domicílios particulares permanentes ocupados das zonas urbana e rural e suas formas de esgotamento estão apresentados na Tabela 4.21. Ademais, existem 367 domicílios sem banheiros no distrito Caxitoré.

Tabela 4.21 – Domicílios Particulares permanentes por tipo de esgotamento na zona rural do distrito Caxitoré – 2010

Distrito Caxitoré	Forma de esgotamento						Total de domicílios ¹
	Rede	Fossa séptica	Fossa rudimentar	Vala	Outro escoadouro	Sem banheiro	
Zona Urbana	2	14	328	0	2	30	376
Zona Rural	0	5	965	13	9	337	1.329
Total	2	19	1.293	13	11	367	1.705

Fonte: Censo 2010 (2012)

Nota: ¹ Total de domicílios particulares permanentes ocupados da zona rural apresentados no Censo 2010 (2011).

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede apresentados na Tabela 4.22.

Tabela 4.22 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	Total	0,8	0,8
	Urbana	3,1	3,1
	Rural	0,3	0,3

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.4.3 Índices de Cobertura e Atendimento do Esgotamento Sanitário

A Tabela 4.23 apresenta os índices de cobertura e de atendimento por esgotamento sanitário do município de Monsenhor Tabosa. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo 2010 (2012).

As informações colhidas não permitem avaliação dos aspectos qualitativos, restringindo-se, em geral, à dimensão quantitativa da oferta e da demanda do esgotamento sanitário.

Portanto, para expressar os índices finais de cobertura e atendimento, foi necessário analisar de forma crítica as informações e indicadores apresentados pelo Censo 2010 (2012). A análise estabeleceu as seguintes premissas para o cálculo dos índices:



- O número de domicílios foi o utilizado como variáveis. Assim, quando foram fornecidos valores populacionais, o número de domicílios foi obtido a partir da média de habitantes por domicílio do Censo (2010) (Tabela 3.2);
- As soluções consideradas adequadas para o cálculo do índice foram rede geral e fossa séptica;
- Todos os números de domicílios cobertos e atendidos do distrito Sede e Caxitoré foram obtidos do Censo 2010 (Tabela 4.19 e Tabela 4.21).

Ao final, o esgotamento sanitário no município de Tejuçuoca atingiu índices totais de cobertura e atendimento de 2,1%, consistentes com o índice de 2,7% domicílios particulares permanentes com rede geral (1,3%) e fossa séptica (1,4%) apresentado pelo Censo 2010 (2012).

Tabela 4.23 – Cobertura e Atendimento do esgotamento sanitário de Tejuçuoca

Município/ Distritos	Localização	ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Atendido	Cobertura	Atendimento
Tejuçuoca	Total	5.460	115	115	2,1	2,1
	Urbana	1.959	103	103	5,3	5,3
	Rural	3.501	12	12	0,3	0,3
Sede	Total	3.194	96	96	3,0	3,0
	Urbana	1.514	89	89	5,9	5,9
	Rural	1.680	7	7	0,4	0,4
Caxitoré	Total	2.266	19	19	0,8	0,8
	Urbana	445	14	14	3,1	3,1
	Rural	1.821	5	5	0,3	0,3

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.5 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A rede de drenagem urbana está diretamente ligada à infraestrutura de transporte e, as vias públicas, sob responsabilidade da Secretaria de Obras do município. O planejamento das redes, de macro e microdrenagem, deve considerar as características planialtimétricas do terreno, os pontos de alagamento e os cursos de água existentes, além das passagens molhadas necessárias para o fluxo do tráfego.



Não foi disponibilizado dado pela Prefeitura da existência de sistema de galerias para drenagem de águas pluviais no Município. Foi consultada a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) do Ceará e foi constatado que houve 1 (um) caso de inundação gradual no ano de 2009.

4.6 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O município de Tejuçuoca não possui Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), logo o diagnóstico do mesmo está baseado no levantamento de campo realizado pelo dados de Censo 2010 (2012).

4.6.1 Distrito Sede e Localidades

Por inexistência das informações referentes à sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos da sede de Tejuçuoca e levantamento de campo realizado pela prefeitura do município, serão abordados apenas os dados do levantamento do Censo 2010.

Segundo o Censo (2010), nas zonas urbana e zonas rural do distrito Sede, 1.407 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.159 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispondo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.24.

Tabela 4.24 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Sede nas zonas urbana e rural – 2010

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Resíduo coletado	1.288	119	1.407
Resíduo coletado por serviço de limpeza	53	14	67
Resíduo coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.235	105	1.340
Resíduo queimado na propriedade	6	976	982
Resíduo enterrado na propriedade	0	1	1
Resíduo jogado em terreno baldio ou logradouro	2	173	175
Resíduo jogado em rio, lago ou mar	0	1	1

Fonte: Censo 2010 (2012)



Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Sede, apresentados na Tabela 4.25.

Tabela 4.25 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Sede

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Sede	Total	44,1	44,1
	Urbana	85,1	85,1
	Rural ¹	7,1	7,1

Fonte: Censo 2010 (2012)

4.6.1 Distrito Caxitoré e Localidades

Não foram levantados dados pela Prefeitura de Tejuçuoca, no distrito Caxitoré, a respeito do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Em complemento as informações citadas, segundo o Censo (2010), no distrito Caxitoré, 450 domicílios têm seus resíduos sólidos coletados, enquanto que 1.255 destinam de forma inadequada, queimando-os, enterrando-os ou dispendo-os em locais indevidos, conforme Tabela 4.26.

Tabela 4.26 – Disposição dos Resíduos Sólidos por domicílios do distrito Caxitoré nas zonas urbana e rural

Serviço de limpeza	Quantidade de domicílios		
	Zona urbana	Zona rural	Total
Lixo coletado	312	138	450
Lixo coletado por serviço de limpeza	4	3	7
Lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	308	135	443
Lixo queimado na propriedade	45	896	941
Lixo enterrado na propriedade	1	9	10
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	15	271	286
Lixo jogado em rio, lago ou mar	1	3	4
Outro destino do lixo	2	12	14

Fonte: Censo 2010 (2012)

Diante do exposto, chegou-se aos índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré apresentados na Tabela 4.27.



Tabela 4.27 – Índices de cobertura e atendimento do distrito Caxitoré

Distrito	Localização	Índices (%)	
		Cobertura	Atendimento
Caxitoré	Total	19,9	19,9
	Urbana	70,1	70,1
	Rural ¹	7,6	7,6

Fonte: Censo 2010 (2012)

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

A Tabela 4.28 apresenta a consolidação dos índices de cobertura e de atendimento referentes à coleta dos resíduos sólidos do município de Tejuçuoca. Estes índices foram calculados a partir dos dados do Censo 2010. Desta forma,

- O número de domicílios total foi obtido a partir do Censo 2010 (2012) (ver tabela 3.2);
- As quantidades de domicílios cobertos ou atendidos de todos os distritos foram obtidas das Tabelas 4.18 (Sede) e 4.20 (Caxitoré);

Ao final, os resíduos sólidos no município de Tejuçuoca atingiram índice urbano de cobertura e/ou de atendimento de 34%. Portanto, conclui-se que o município de Tejuçuoca ainda não atingiu a universalização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em relação às atividades de coleta, como determina a Lei Federal nº 11.445/2007. Entretanto, verifica-se que 7,3% dos resíduos sólidos rurais, também, estão sendo coletados.

Tabela 4.28 – Cobertura e Atendimento da coleta de resíduos sólidos no Município de Tejuçuoca

Município/ Distritos	Localização	COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS				
		Número de domicílios			Índices (%)	
		Total	Coberto	Ativo	Cobertura	Atendimento
Tejuçuoca	Total	5.460	1.857	1.857	34,0	34,0
	Urbana	1.959	1.600	1.600	81,7	81,7
	Rural	3.501	257	257	7,3	7,3
Sede	Total	3.194	1.407	1.407	44,1	44,1
	Urbana	1.514	1.288	1.288	85,1	85,1
	Rural	1.680	119	119	7,1	7,1
Caxitoré	Total	2.266	450	450	19,9	19,9
	Urbana	445	312	312	70,1	70,1
	Rural	1.821	138	138	7,6	7,6

Fonte: Censo 2010 (2012)