



Ministério da
Saúde



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITUPEVA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ITUPEVA-SP

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DOS EIXOS DE SANEAMENTO BÁSICO

(PRODUTO “D” DO CONVÊNIO CV Nº 492/2010 - PMSB)

VERSÃO FINAL

Tomo 1

Planejamento Estratégico do Setor de Abastecimento de Água

Maiio/2014

APRESENTAÇÃO

Este relatório refere-se à versão final do relatório denominado “**Produto D: Prospectiva e Planejamento Estratégico**” / **Tomo 1 - Planejamento Estratégico do Setor de Abastecimento de Água**, cuja elaboração está prevista no Convênio CV nº 492/2010 – PMSB (Plano Municipal de Saneamento Básico) de Itupeva, firmado entre a Prefeitura Municipal de Itupeva e a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA.

A Prefeitura de Itupeva firmou, por sua vez, contrato com a empresa SHS CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA. EPP, com a finalidade de receber apoio técnico na elaboração do PMSB. A empresa contratada está registrada no CNPJ/MF sob o nº 68.320.217/0001-12, com sede na cidade de São Carlos, à Rua Padre Teixeira, nº 1772, Centro, CEP 13.560-210.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	II
LISTA DE FIGURAS	IV
LISTA DE QUADROS.....	V
LISTA DE TABELAS	VI
LISTA DE ANEXOS.....	VII
1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O SANEAMENTO BÁSICO EM GERAL.....	8
2. METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS	9
3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SANEAMENTO BÁSICO EM ITUPEVA	12
3.1. Cenários, Objetivos e Metas para o Sistema Municipal de Saneamento Básico	14
4. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	25
4.1. Introdução - Breve Diagnóstico do Setor de Abastecimento de Água	25
4.2. Projeção de Demandas e Prospectivas Técnicas	28
4.3. Cenários, Objetivos e Metas para o Sistema de Abastecimento de Água.....	38
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
6. ANEXO	50



Ministério da
Saúde



Lista de Figuras

Figura 1 - Localização dos pontos de captação no ribeirão São José, córregos da Lagoa e Caxambú. Fonte: Google Earth, 2013 e SABESP (2013)26

Lista de Quadros

Quadro 1 - Matriz para a análise SWOT do sistema de Saneamento Básico Municipal (SBM) considerando os 4 eixos ou setores.....	15
Quadro 2 - Cenários <i>Previsível</i> e <i>Normativo</i> configurados para o Sistema de Saneamento Básico de Itupeva.....	18
Quadro 3 - Matriz SWOT do sistema de abastecimento de água de Itupeva.....	39
Quadro 4 - Descrição dos cenários previsível e normativo para o sistema abastecimento de água.	42

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Objetivos e Metas.....	23
Tabela 2 - Volume produzido nas ETAs.....	27
Tabela 3 - Evolução da População de Itupeva.....	29
Tabela 4 - Projeção da demanda de água tratada em Itupeva-SP.....	29
Tabela 5 - Meta de redução de perdas	30
Tabela 6- Índice de atendimento total de água	31
Tabela 7- Demanda de água para abastecimento	31
Tabela 8 - Vazões nos mananciais utilizados.....	32
Tabela 9 - Estudo hidrológico de Itupeva - SP	32
Tabela 10 - Resultados mensais e média anual do IAP em 2012 (CETESB, 2012) .	33
Tabela 11 - Comparativo Departamento x Autarquia x Empresa	35
Tabela 12 - Ações de Emergência e Contingência para o SAA	37
Tabela 13 - Objetivos e Metas.....	46



Ministério da
Saúde



Lista de Anexos

Anexo 1 - Estudo hidrológico de Itupeva-SP	51
--	----

1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O SANEAMENTO BÁSICO EM GERAL

A estruturação e a operacionalização dos serviços públicos de saneamento básico dos municípios brasileiros que, como se sabe, abrangem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, a drenagem urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos, impõem-se como um importante desafio aos gestores públicos.

Por se tratarem de serviços que possuem natureza essencial que devem ser fornecidos, basicamente, como *direitos dos cidadãos*, ainda que estes contribuam com seus custeios, buscou-se neste PMSB formular as proposições através de ferramentas normativas, organizacionais e de planejamento.

Para enfrentar os problemas vigentes, o administrador terá de lidar com esforços de cunho político e financeiro, na medida em que as ações requeridas exigem reformulações institucionais, gerenciais, operacionais e a cooperação efetiva entre os diversos setores públicos, e destes com a sociedade civil.

Para alcançar os objetivos gerais indicados pela Lei de Saneamento Básico e tomando como base as constatações dos diagnósticos de cada um dos setores, devem ser estabelecidos objetivos específicos e a partir destes, devem ser propostos programas e ações para um horizonte de planejamento de 20 anos.

Esclarece-se que é importante que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) esteja instituído por Lei Municipal já em 2014 para que este já possa, desde então, ser utilizado como o principal instrumento de captação de recursos junto aos órgãos financiadores do Governo Federal para estudos e projetos relacionados a qualquer um dos 4 setores do Saneamento Básico.

Por si só, a definição de programas e ações que melhorem o funcionamento operacional e gerencial de cada um dos setores já pode ser considerada um avanço. Esta clareza inicial, entretanto, poderá se tornar inócua caso não venha acompanhada de um mecanismo institucional que seja capaz de garantir a adequação normativa e regularização legal dos sistemas.

2. METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

A construção de cenários para o planejamento estratégico da política de saneamento básico dos municípios é realizada com um intuito principal: o de se obter uma ferramenta eficiente para que os processos de tomada de decisão considerem condições realísticas em relação aos ambientes institucional, administrativo, tecnológico, operacional e socioeconômico que permeiam o município no momento atual.

A formulação dos cenários possibilita, ainda, a integração das ações de diferentes agentes e instituições envolvidas no processo, o que facilitará o atendimento de demandas financeiras, ambientais, sociais e tecnológicas.

A adoção de cenários serve também ao delineamento de percepções sobre como poderia se dar a evolução de uma situação presente até uma situação futura, o que permite levantar a possibilidade de crises assim como apontar as principais oportunidades a um desenvolvimento mais consensual dos fatores avaliados. Os cenários subsidiarão assim, a configuração de um planejamento mais realista para a constituição de um sistema de saneamento básico duradouro e consistente.

Para evitar erros de interpretação esclarece-se que os cenários não devem ser vistos como previsões, mas como imagens alternativas do futuro, subsidiadas com conhecimento técnico, diagnósticos, contribuições da comunidade e direcionamentos permeados pela legislação vigente.

O instrumento de planejamento estratégico que foi utilizado como referência principal para embasar a construção dos cenários futuros do setor de saneamento básico de Itupeva é denominado “*Análise SWOT*”, a qual é composta por elementos que, combinados, propiciam uma base teórica capaz de configurar cenários futuros temáticos.

A Análise SWOT ou Análise PFOA (Potencialidades, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) é uma ferramenta utilizada para a configuração ou análise de um ambiente, concebida para subsidiar o planejamento estratégico de corporações ou empresas, mas, devido à sua simplicidade, passou a ser utilizada para qualquer tipo de configuração de cenários. Trata-se de um sistema que busca

posicionar estrategicamente um setor (setor de saneamento básico) num ambiente social, institucional, administrativo e operacional (um município).

O método SWOT apresenta as seguintes definições:

- **Forças ou Pontos fortes:** são as variáveis internas e controláveis que propiciam condições favoráveis aos setores de saneamento em relação ao seu ambiente. São características ou qualidades que podem colaborar positivamente no desempenho do setor.
- **Fraquezas ou Pontos fracos:** são consideradas deficiências internas aos setores de saneamento que inibem a capacidade de desempenho dos mesmos. As fraquezas devem ser superadas para evitar a ineficiência do sistema.
- **Oportunidades:** são variáveis contextuais ou circunstâncias e características do ambiente externo que possam ter impacto sobre os setores de saneamento de forma que proporcionem certa *facilitação* para a concretização dos objetivos estratégicos estabelecidos.
- **Ameaças:** são variáveis, circunstâncias ou características do ambiente externo que possam ter impactos negativos sobre o desenvolvimento das metas e objetivos estabelecidos.

As constatações efetuadas a partir da Análise SWOT possibilitam a elaboração de cenários alternativos, sugeridos pelo “Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” do Governo Federal (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006).

O guia supracitado sugere, de uma maneira resumida, a adoção de dois cenários alternativos:

- (i) *Um cenário a partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considerando para o futuro uma moderada influência dos vetores estratégicos, associados a algumas capacidades de modernização; e*

- (ii) *Um cenário a partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, considerando para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização.*

Buarque (2003) interpreta os cenários alternativos propostos no “Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” da seguinte forma:

- Um cenário previsível constituído a partir de diversos atores setoriais agindo isoladamente, sem considerar a implantação do plano de saneamento. Ainda assim este cenário apresenta avanços ao longo do tempo.
- Um cenário normativo, também constituído a partir de diversos atores setoriais, agindo, porém, de forma mais articulada devido ao embasamento dos setores ou eixos nas disposições do plano de saneamento básico, que funciona como instrumento indutor de ações planejadas e integradas.

Esta interpretação proposta por Buarque (2003) foi adotada no desenvolvimento dos cenários alternativos do PMSB de Itupeva.

Buarque (2003) cita que a montagem dos cenários pode ser orientada pelo método indutivo ou dedutivo. No método indutivo, os cenários são formulados a partir de características internas, buscando identificar os elementos externos que podem influenciar o contexto geral. Já o método dedutivo faz o caminho inverso, inicia com a definição do contexto geral e confronta-o com os condicionantes externos.

A partir dos cenários prontos, a avaliação estratégica deve seguir as seguintes etapas:

1. Apontar os objetivos fundamentados no cenário normativo (possível e planejado);
2. Estabelecer programas, metas e ações visando o alcance dos objetivos;
3. Selecionar objetivos e ações prioritárias; e
4. Reiniciar o processo quantas vezes forem necessárias.

3. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SANEAMENTO BÁSICO EM ITUPEVA

O planejamento estratégico para o sistema de saneamento básico de Itupeva foi possível através da aplicação da metodologia apresentada anteriormente.

A Análise SWOT, realizada conforme o mencionado, permitiu a avaliação das forças e fraquezas, oportunidades e ameaças atuantes sobre o sistema de saneamento básico de Itupeva considerado como um todo e sobre os subsistemas nele inseridos, quais sejam: sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A consideração dos sistemas através das variáveis adotadas (forças, fraquezas, oportunidades e ameaças) possibilitou certa redução de incertezas auxiliando no processo de configuração de cenários alternativos para o futuro destes sistemas.

As oportunidades e os pontos fortes são os atributos que ajudam a atingir os objetivos; as ameaças e os pontos fracos são os fatores que podem impedir a concretização dos objetivos, sendo, por isso, necessário superá-los.

No cerne do PMSB de Itupeva, a Análise SWOT correspondeu à identificação, tanto na organização atual do saneamento básico como um todo no município, como nos quatro eixos integrantes do saneamento básico, em separado, dos principais aspectos que caracterizam a sua posição estratégica num determinado momento, tanto em nível interno ao setor, quanto externo a este.

Após o estabelecimento dos componentes da Matriz SWOT para os analisados, foram feitas avaliações de alguns cruzamentos das variáveis que compõem a *matriz SWOT*, a saber, *forças/oportunidades* e *fraquezas/ameaças*, para subsidiar a configuração dos cenários. A consideração de algumas combinações serviu para que o sistema de saneamento básico fosse pensado de forma a aproveitar as oportunidades externas para otimizar suas forças internas e para estabelecer estratégias de minimização ou eliminação de suas fragilidades internas ao mesmo tempo em estabelece estratégias de defesa contra ameaças externas.

Considerando a conceituação de Buarque sobre os métodos indutivo e dedutivo para a construção de cenários, adotou-se para Itupeva o método indutivo. Levou-se em conta ainda, como fatores internos aos eixos, as demandas da sociedade e as conclusões obtidas através da elaboração dos diagnósticos dos setores de saneamento básico.

Com as informações obtidas por meio da Análise SWOT foi possível elaborar os dois cenários anteriormente mencionados, quais sejam: (i) o cenário previsível, com os diversos atores setoriais agindo isoladamente, considerando suas forças e fraquezas, embora sem a implantação do plano de saneamento e; (ii) um cenário normativo, com os setores agindo articuladamente, embasados pelo plano municipal de saneamento básico como instrumento indutor de ações planejadas e integradas.

Os cenários foram construídos para um horizonte de 20 anos, levando-se em consideração a manutenção da situação institucional atual, considerando seus pontos positivos e negativos (Cenário Previsível) e uma situação mais sistematizada, considerando-se uma organização institucional articulada, baseada num contexto normativo que é possível de ocorrer, adotando-se as proposições apresentadas no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB (Cenário Normativo).

Assim, foram efetuadas análises SWOT para o sistema de saneamento visto de forma geral e também foram feitas análises SWOT específicas para cada eixo ou setor componente do saneamento básico municipal. Depois de realizadas estas análises pode-se configurar cenários *previsíveis* e *normativos* para o sistema como um todo, assim como cenários previsíveis e normativos para cada setor de serviços considerado no município (água, esgoto, drenagem e resíduos).

Neste volume apresenta-se, além dos aspectos do saneamento básico como um todo, o planejamento estratégico para o Sistema Público de Abastecimento de Água do Município de Itupeva.

3.1. Cenários, Objetivos e Metas para o Sistema Municipal de Saneamento Básico

O Quadro 1 representa a matriz SWOT configurada para o sistema municipal de saneamento básico de Itupeva.

Quadro 1 - Matriz para a análise SWOT do sistema de Saneamento Básico Municipal (SBM) considerando os 4 eixos ou setores.

	FORÇAS	ITENS DE REFLEXÃO	FRAQUEZAS
Ambiente Interno	<p>1. Atendimento da demanda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Há recursos sendo aplicados atualmente para aumentar o atendimento das demandas dos 4 setores. <p>2. Perfil institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os setores de água e esgoto são administrados pelo sistema de concessão, o que lhes confere um arcabouço organizacional mais eficiente que os setores de drenagem e resíduos cujas atribuições são diluídas nas diversas competências da administração pública municipal. - O município apresenta programas de grande porte que visam à melhoria de infraestrutura e equipamentos urbanos, como o "PADI" (350 milhões de Reais), PMAE - Plano Municipal de Água e Esgoto e outros programas específicos como: elaboração do Plano de Drenagem Urbana, ações para a prevenção de enchentes (6 milhões de Reais), programas do Consorcio PCJ, entre outros. <p>3. Articulação dos eixos do SBM entre si</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento de uso dos solos: Aglomeração Urbana de Jundiáí (interfere positivamente no planejamento do uso do solo nos município em que atua) <p>6. Legislação e normatização dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Política Nacional de Saneamento Básico é um importante instrumento norteador para a adequação específica dos 4 eixos ou setores do Saneamento Básico Municipal. <p>7. Ocupação atual do espaço urbano / Recursos Hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Itupeva possui um Plano Diretor Participativo que abrange questões que disciplinam o uso e ocupação do território municipal. Os afluentes do Jundiáí são de Classe 2, o que abre a possibilidade destes rios constituírem mananciais de abastecimento humano, depois de tratamento de suas águas. <p>8. Controle e mobilização social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Há vários canais através dos quais o cidadão pode colocar suas opiniões positivas ou negativas sobre os serviços públicos: no Portal Online da Prefeitura; Serviço de Ouvidoria (nº156) ; AU-Jundiáí; processo de elaboração do PMSB, 	<p>1. Atendimento da demanda</p> <p>2. Perfil institucional</p> <p>3. Articulação dos eixos do SBM entre si</p> <p>4. Sistema operacional</p> <p>5. Sistematização da coleta e manutenção de dados</p> <p>6. Legislação e normatização dos setores / Desempenho Ambiental do setor</p> <p>7. Ocupação atual do espaço urbano / Recursos Hídricos</p> <p>8. Controle e mobilização social</p>	<p>1. Atendimento da demanda</p> <ul style="list-style-type: none"> - O SAA tem capacidade para atender à demanda somente até 2015. - O SES tem capacidade para atender à demanda até 2028. - O sistema público não controla as soluções individuais adotadas na área rural do município. - O SES não atende à população rural e não atende a toda população urbana com coleta, afastamento e tratamento de esgotos. - Não há cadastros atualizados das redes de água, esgoto ou drenagem urbana - As demandas dos 4 setores não estão plenamente supridas atualmente. <p>2. Perfil Institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os serviços relacionados à drenagem urbana e à limpeza e manejo de resíduos sólidos em Itupeva não estão organizados de forma a serem gerenciados como subsistemas integrados dotados de processos e atribuições específicas. - Ausência de regulação quanto ao cumprimento das responsabilidades predeterminadas dos 4 eixos do SBM. - Ausência de mecanismos de definição prévia sobre a real disponibilidade de recursos com os quais cada setor ou eixo poderá contar. <p>3. Articulação dos eixos do SBM entre si e com outros serviços públicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os eixos do saneamento básico não apresentam instrumentos ou mecanismos que propiciem uma efetiva articulação entre eles. <p>4. Sistema operacional dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mal estado de conservação dos equipamentos urbanos dos setores de esgoto. - Há interferência de águas pluviais na rede de esgotos e vice-versa. - Há muitas fossas negras no município. - Ausência de planos de emergência e contingência <p>5. Sistematização da coleta e manutenção de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faltam dados atualizados sobre os 4 sistemas de saneamento básico - Ausência de procedimentos sistematizados para a coleta de dados em diversos processos administrativos e operacionais de todos os setores. <p>6. Legislação e normatização dos setores / Desempenho ambiental dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausência instrumentos legais ou normativos que definam as responsabilidades específicas dos setores de drenagem e resíduos sólidos. - Ausência fiscalização para garantir o cumprimento de leis e normas já regulamentadas (ocupação em APP, índice de impermeabilização de lotes, implantação de dispositivos de uso de águas de chuva, etc.). <p>7. Ocupação atual do espaço urbano / Recursos Hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rio Jundiáí é Classe 4: inviável para abastecimento - Bacia do Rio Furnas São José é área de risco de contaminação, pois apresenta muitas chácaras sem coleta e tratamento de esgotos - Os serviços de saneamento básico não atendem a 100% dos requisitos apontados pela legislação ambiental. <p>8. Controle e mobilização social:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os canais de controle da qualidade dos serviços pela população precisam melhorar em diversos aspectos.

	OPORTUNIDADES	ITENS DE REFLEXÃO	AMEAÇAS
Ambiente Externo	<p>2. Perfil institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Governo Federal tem oferecido recursos técnicos e financeiros para suprir as demandas do saneamento básico municipal, inclusive quanto à reorganização institucional. <p>3. Articulação entre o SBM e outros serviços públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Há no município diversos programas de Educação Ambiental que já estão implementados e que abrangem questões ligadas ao SBM. Talvez se possa apenas adequá-los em relação às proposições do PMSB. <p>6. Legislação e normatização dos setores / Desempenho ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - As recomendações do Plano Diretor Participativo fortalecem os setores de saneamento dentro do contexto geral da administração pública municipal. - As recomendações do Plano de Bacias Hidrográficas e as do AU-Jundiá representam oportunidades para a resolução dos problemas de forma consorciada. <p>7. Ocupação do espaço urbano / Recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Plano de Bacias (PCJ) representa um forte norteador para disciplinar a ocupação do espaço urbano, principalmente às margens dos rios que cortam o município. <p>8. Controle e mobilização social</p> <ul style="list-style-type: none"> - A administração pública tem oferecido oportunidades de participação social através da realização de audiências públicas e pesquisas de percepção sobre a qualidade dos serviços pela população. 	<p>1. Atendimento da demanda</p> <p>2. Perfil institucional</p> <p>3. Articulação dos eixos do SBM entre si</p> <p>4. Sistema operacional dos setores</p> <p>5. Sistematização da coleta e manutenção de dados</p> <p>6. Legislação e normatização dos setores / Desempenho ambiental dos setores</p> <p>7. Ocupação atual do espaço urbano / Recursos Hídricos</p> <p>8. Controle e mobilização social</p>	<p>2. Perfil institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A ausência de fiscalização para controlar o cumprimento da legislação que incide sobre o setor do saneamento e meio ambiente, principalmente nos âmbitos estadual e federal (Código Florestal, Lei de Saneamento Básico, Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resoluções Conama relacionadas à qualidade das águas, Portaria DAEE relacionada à outorga de uso dos recursos hídricos, etc.) afeta o bom desenvolvimento do sistema de saneamento básico municipal. - Controvérsias político-partidárias existentes no município podem representar atrasos na aprovação do PMSB pela câmara dos vereadores. <p>4. Sistema operacional dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interrupções do fornecimento energia elétrica afetam os sistemas de saneamento básico <p>6. Legislação e normatização dos setores / Desempenho ambiental dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burocracia na obtenção de recursos financeiros - Burocracia nos processos licitatórios <p>7. Ocupação atual do espaço urbano / Recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ainda ocorrem ocupações irregulares na cidade, o que resulta em diversos problemas ligados aos setores do SBM. - Itupeva está inserida na bacia considerada a mais crítica do estado de São Paulo em relação à disponibilidade hídrica <p>8. Controle e mobilização social</p> <ul style="list-style-type: none"> - A população ainda está muito desmobilizada para assumir seu papel de formuladora de políticas públicas.

A partir da avaliação dos aspectos apresentados no Quadro 1, que indica os pontos positivos potencialmente atuantes na melhoria dos sistemas de saneamento básico municipal e os pontos negativos que podem atrasar ou impedir o estabelecimento de tais melhorias, pode-se *traçar imagens alternativas do futuro* ou, em outras palavras, *construir cenários* para o sistema de saneamento básico de Itupeva, conforme a metodologia mencionada anteriormente: o cenário previsível e o cenário normativo. Os cenários assim configurados estão apresentados no Quadro 2.

Como dito, o Cenário Previsível considera os setores de saneamento agindo isoladamente, considerando suas forças e fraquezas, sem a implementação das ações do plano de saneamento.

Já o Cenário Normativo considera os setores agindo articuladamente, embasados pelo plano municipal de saneamento básico como instrumento indutor de ações planejadas e integradas.

Quadro 2 - Cenários *Previsível* e *Normativo* configurados para o Sistema de Saneamento Básico de Itupeva

Cenário Previsível	Cenário Normativo
<p>Serviços de saneamento básico ainda não conseguem acompanhar a demanda, embora respondam melhor pela demanda urbana que à rural.</p>	<p>Serviços de saneamento básico acompanham a demanda urbana e apresentam evolução no acompanhamento da demanda rural.</p>
<p>O saneamento básico municipal evoluiu em questões operacionais e gerenciais, mas ainda precisa de uma reestruturação institucional para definir atribuições, competências e responsabilidades.</p>	<p>O saneamento básico municipal apresenta uma estrutura institucional que define atribuições, competências e responsabilidades capazes de suprir suas demandas operacionais e gerenciais baseadas na Política Municipal de Saneamento Básico.</p>
<p>Embora haja alguns mecanismos que propiciam a integração entre os 4 eixos do saneamento básico, estes ainda não são utilizados pelos responsáveis dos setores nas tomadas de decisão</p>	<p>Os mecanismos que propiciam a articulação dos 4 eixos (fundamentalmente, o banco de dados) são sistematicamente atualizados e utilizados nos processos de tomada de decisão pelos prestadores dos serviços.</p>
<p>A regulação é efetuada para a gestão financeira dos 4 setores, porém ainda é deficitária quanto à gestão operacional dos mesmos.</p>	<p>Os 4 setores apresentam entidades responsáveis pela regulação de seus procedimentos gerenciais e operacionais.</p>
<p>Os serviços de saneamento básico só atendem aos requisitos apontados pela legislação ambiental quanto é obrigado pela agência ambiental reguladora, que, por sua vez, apresenta falhas na fiscalização.</p>	<p>Os serviços de saneamento básico atendem aos requisitos apontados pela legislação ambiental mesmo sem ter sido alertado pela agência reguladora.</p>
<p>À exceção dos dados solicitados pelo SNIS, a coleta de dados nos 4 setores é efetuada para otimizar a operacionalização das equipes internas. Não há preocupação em obter dados para manter históricos, usar nos processos de planejamento ou para informar a população.</p>	<p>A coleta de dados é sistematizada conforme procedimentos que têm a finalidade de manter o dado para análises históricas visando subsidiar processos de tomada de decisões. Os dados coletados são periodicamente disponibilizados à população.</p>
<p>O controle social e a participação da população na construção da política municipal de saneamento básico são conseguidos, fundamentalmente, através da representação de entidades constituídas e não diretamente pela população.</p>	<p>O controle social e a participação da população na construção da política municipal de saneamento básico são conseguidos, tanto através da representação de entidades constituídas como também da participação direta da população em eventos públicos, pesquisas de opinião e através da utilização de canais de comunicação instituídos para viabilizar o controle da qualidade dos serviços.</p>

A construção dos cenários futuros para o setor de Saneamento Básico possibilitou à equipe conhecer, com certo nível de abstração, possíveis situações a serem vivenciadas pelo município, sendo que o Cenário Normativo foi utilizado como

referência para o estabelecimento dos objetivos e metas e a proposição de programas e ações no presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

Os objetivos e metas apresentados neste capítulo foram propostos com base nos diagnósticos e no cenário de referência escolhido pela equipe técnica como o mais eficiente para conduzir os atores da política de saneamento ao sistema desejado.

À semelhança de outros planos e políticas públicas o presente plano municipal de saneamento básico não é estático, devendo, sempre que necessário, sofrer alterações e adaptações, o que o torna um instrumento forte, norteador, porém flexível, capaz de acompanhar as reais demandas municipais para o fornecimento democrático dos serviços de saneamento.

São premissas básicas assumidas por este Plano Municipal de Saneamento Básico buscar, dentro do horizonte de planejamento predeterminado, os objetivos da universalização do acesso ao saneamento básico de toda a população do território municipal; a articulação com as políticas de desenvolvimento que tenham como foco o combate à pobreza; a exploração sustentável dos recursos hídricos; a proteção do meio ambiente; a promoção da saúde e o bem-estar da população, já adotados na configuração do cenário de referência, qual seja, o Cenário Normativo.

Colocando de outra forma, o plano de saneamento básico ora proposto deve garantir que, em 20 anos, toda a população municipal de Itupeva tenha acesso aos serviços de saneamento básico, com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade. Além disso, é objetivo do PMSB assegurar uma gestão racional da demanda por saneamento básico no município como um todo (urbano e rural) em função da garantia de sustentabilidade econômico-financeira considerada viável, inclusive mediante a remuneração pela cobrança dos serviços.

Para se alcançar tal patamar de funcionalidade, faz-se necessário implementar um arranjo institucional tal que sejam estabelecidos instrumentos eficazes para a gestão administrativa, operacional, financeira, de regulação e de planejamento estratégico para cada um dos setores de serviços do Saneamento Básico Municipal.

Ressalta-se que o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), propriamente dito, representa o instrumento necessário para a obtenção de recursos financeiros junto aos Órgãos Federais financiadores de programas, projetos e obras para os setores integrantes do Saneamento Básico.

Assim, os objetivos gerais a serem buscados, para Itupeva, através do presente PMSB para o Saneamento Básico do município de Itupeva são:

- Implementação de um arranjo institucional que possibilite uma ao titular enxergar os quatro setores em seus aspectos jurídico-administrativos e de desempenho gerencial;
- Implementação de um Programa de Gestão, para o qual se deve contar com o apoio de consultores especializados e ter o cuidado de estruturar um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução aptos a explicitar avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade dos serviços e ambiental, e nos objetivos de natureza institucional; além de contemplar aspectos relevantes de comunicação social e de educação sanitária e ambiental, nas fases primeiras e nas futuras etapas do PMSB.
- Implementação de mecanismos de gestão apoiados em estudos e projetos consistentes sob o ponto de vista técnico;
- Gestão do setor de saneamento municipal de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado da infraestrutura já instalada;
- Busca da ampliação progressiva da infraestrutura, de modo a otimizar os recursos disponíveis e evitar dispersões, conferindo prioridade às obras para o atendimento de demandas mais urgentes e para a viabilização dos benefícios esperados para o município;
- Estruturação de um sistema de informações capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações inerentes aos setores de Saneamento Básico e ao próprio plano de saneamento, que se configure não apenas como banco de dados, mas como sistema de apoio à decisão.

Os objetivos específicos do presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) referem-se à aquisição de avanços intermediários que colaborem no alcance dos objetivos gerais mencionados anteriormente.

Vale notar que objetivo e meta são diferentes entre si. Objetivo é o propósito geral ou a descrição qualitativa daquilo que se pretende alcançar. Meta é uma definição específica do que se pretende alcançar, sempre acompanhada de uma indicação do prazo que se necessita para fazê-lo. Traçado o objetivo específico, será necessário o estabelecimento de uma ou mais metas, abrangendo questões de natureza institucional, operacional, entre outras, todas bem definidas no que diz respeito às suas capacidades de atendimento e ao prazo que será necessário para promover o atendimento previsto.

O objetivo se atém à definição daquilo que é almejado, enquanto que a meta vem tornar o objetivo mais concreto na medida em que define para ele, no mínimo, dois parâmetros importantes, quais sejam: sua abrangência espacial e o tempo necessário para alcançá-lo.

Feitas estas considerações parte-se para a proposição de objetivos específicos a serem estabelecidos para o *sistema municipal* de saneamento básico, como gestor dos 4 eixos nele inseridos e depois mostrar-se-á as proposições feitas para cada setor em específico.

Reitera-se que todos os objetivos foram estabelecidos para serem alcançados no final do horizonte de planejamento, que neste é de 20 anos.

Dentro deste horizonte maior, os programas, metas e ações do PMSB (já instituído como lei municipal), deverão ser implantados em horizontes temporais distintos, quais sejam:

- Prazo de ações imediatas ou emergenciais: até 3 anos;
- Curto prazo: entre 4 a 8 anos;
- Médio Prazo: entre 9 a 12 anos;
- Longo Prazo: entre 13 a 20 anos.

A distribuição dos programas no tempo deve obedecer às condições de pré-requisição, ou seja, o programa anterior é necessário para viabilizar o programa posterior e à hierarquização de implementação dada pelos gestores ou pela população.

Os objetivos e metas específicos propostos para o sistema de saneamento como um todo são descritos a seguir.

- Objetivo 1.** A administração municipal de Itupeva deve estabelecer um sistema institucional capaz de construir e gerir o saneamento básico municipal de forma eficaz e econômica e ambientalmente sustentável.
- Objetivo 2.** Os quatro eixos do saneamento básico municipal devem responder a uma entidade reguladora, cujas atribuições são definidas pela lei 11.445/07 e pelo decreto que a regulamenta.
- Objetivo 3.** O saneamento básico municipal deve ser avaliado em função de sua eficiência operacional, gerencial, econômica e ambiental.
- Objetivo 4.** O saneamento básico municipal deve ser constituído com mecanismos que lhe confirmem transparência e possibilitem a participação democrática da população em instâncias de planejamento e de implementação.
- Objetivo 5.** Os quatro eixos do saneamento básico devem apresentar conformidade com a legislação ambiental vigente.
- Objetivo 6.** O município deve contar com um Programa de Educação Ambiental que introduza temas relacionados aos quatro eixos do saneamento básico na grade de conteúdos curriculares da Educação Pública Municipal, em todos os níveis.

Na Tabela 13 são apresentadas as metas para cada objetivo proposto de forma sistematizada, relacionando-os com a situação atual do setor, que fundamentou o objetivo, e os prazos e prioridades de cada meta.

Tabela 1 - Objetivos e Metas

Cenário Atual	Objetivo	Metas	Prazo	Prioridade
Não existe uma unidade ou agente municipal de gestão responsável pelo saneamento básico unificado (Água, Esgoto, Drenagem e Resíduos Sólidos Integrados)	1. A administração municipal de Itupeva deve estabelecer um sistema institucional capaz de construir e gerir o saneamento básico municipal de forma eficaz e econômica e ambientalmente sustentável.	1.1. Consenso entre os gestores quanto à necessidade de reestruturação institucional de forma a estabelecer atribuições consultivas e deliberativas sobre os 4 eixos do saneamento básico, conforme definidos pela lei 11.445/07.	Imediato	Alta
		1.2. Os eixos do saneamento básico municipal apresentam-se institucionalmente bem estruturados.	Curto	Alta
Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário têm agente regulador (embora não haja transparência quanto às suas atribuições), entretanto o eixo referente aos resíduos sólidos e drenagem urbana não têm.	2. Os quatro eixos do saneamento básico municipal devem responder a uma (ou mais) entidade reguladora, cujas atribuições são definidas pela lei 1.445/07 e o decreto que a regulamenta.	2.1. Os eixos do saneamento básico são submetidos à regulação feita por entidade(s) independente(s) em relação à prestação dos serviços. As atribuições do ente regulado e do ente regulador são conhecidas e os resultados são disponibilizados anualmente aos usuários.	Médio	Média
Não há sistema de específico para avaliação do saneamento básico municipal que integre todos os eixos	3. O saneamento básico municipal deve ser avaliado em função de sua eficiência operacional, gerencial, econômica e ambiental.	3.1. Implementação de um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, visando à avaliação do desempenho dos serviços de saneamento básico nos 4 setores, tanto em questões operacionais quanto em questões gerenciais; tanto para dotar a própria administração pública com um instrumento que subsidie seus processos de tomadas de decisão quanto para disponibilizar a sociedade informações às quais ela tem o direito de ter acesso.	Curto	Alta
Existem meios de controle social através de SAC (Serviço de Atendimento ao Cidadão) da empresa concessionária dos serviços de água e esgoto, entretanto não se esgotam as oportunidades de crescimento do controle social. Não há mecanismos específicos de controle social para os eixos de drenagem urbana e resíduos sólidos	4. O saneamento básico municipal deve ser constituído com mecanismos que conferem a ele transparência e possibilitem a participação democrática da população em instâncias de planejamento e de implementação.	4.1. Instituir um programa para a abertura de canais de comunicação entre os usuários e os prestadores dos serviços de saneamento básico.	Médio	Alta
		4.2. Instituir um programa para o estabelecimento de rotinas para a participação da sociedade na construção da política de saneamento básico municipal..	Médio	Média

Cenário Atual	Objetivo	Metas	Prazo	Prioridade
As instalações de captação e lançamentos dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário estão em concordância com a legislação ambiental, entretanto há problemas como: ocupações irregulares em APP e áreas de risco, pontos de disposição irregular de resíduos sólidos, lançamentos de esgotos sem tratamento nos solos e em cursos d'água, fossas sépticas localizadas logo a montante de poços de abastecimento de água, entre outros.	5. Os quatro eixos do saneamento básico devem apresentar conformidade com a legislação ambiental vigente.	5.1. Criação de mecanismos para checar e adequar o atendimento atual dos setores à legislação ambiental.	Médio	Média
		5.2. Implementação de um programa de regularização ambiental em todos os dos setores de Saneamento Básico para ser aplicado às novas obras.	Longo	Média
Na rede de ensino existem eventos específicos sobre meio ambiente e saneamento básico, em sua maioria focados em boas práticas em saneamento e melhoria da qualidade ambiental. No entanto, são pontuais e não se esgotaram as oportunidades de incremento.	6. Implementar um Programa de Educação Ambiental visando introduzir temas relacionados aos eixos do saneamento básico na grade curricular da Educação Municipal em todos os níveis.	6.1 Todas as escolas públicas e privadas do município terão inseridos em sua grade oficial de conteúdos, temas relacionados ao quatro eixos do Saneamento Básico.	Longo	Alta

4. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1. Introdução - Breve Diagnóstico do Setor de Abastecimento de Água

A gestão do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Itupeva é feita pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, que obteve concessão para a exploração dos serviços de água, coleta e destino final de esgotos sanitários por meio da Lei nº 188 de 04/10/1976. A SABESP assumiu os serviços de água e esgotos no município em 1977.

O escritório da SABESP de Itupeva atualmente localiza-se na Rua Guanabara, nº 450 no Jardim São Vicente. A SABESP é uma empresa de economia mista, de capital aberto, que tem como principal acionista o governo do Estado de São Paulo e atua como concessionária de serviços sanitários municipais.

O município de Itupeva é abastecido apenas por mananciais superficiais, sendo a água bruta captada em três corpos hídricos, afluentes do rio Jundiá: córrego Caxambú, córrego Lagoa e ribeirão São José.

Na Figura 1, são indicadas as localizações dos pontos de captação (ribeirão São José e córregos da Lagoa e Caxambú) em relação ao limite territorial do município e as respectivas Estações Elevatórias de Água Bruta (EEAB).

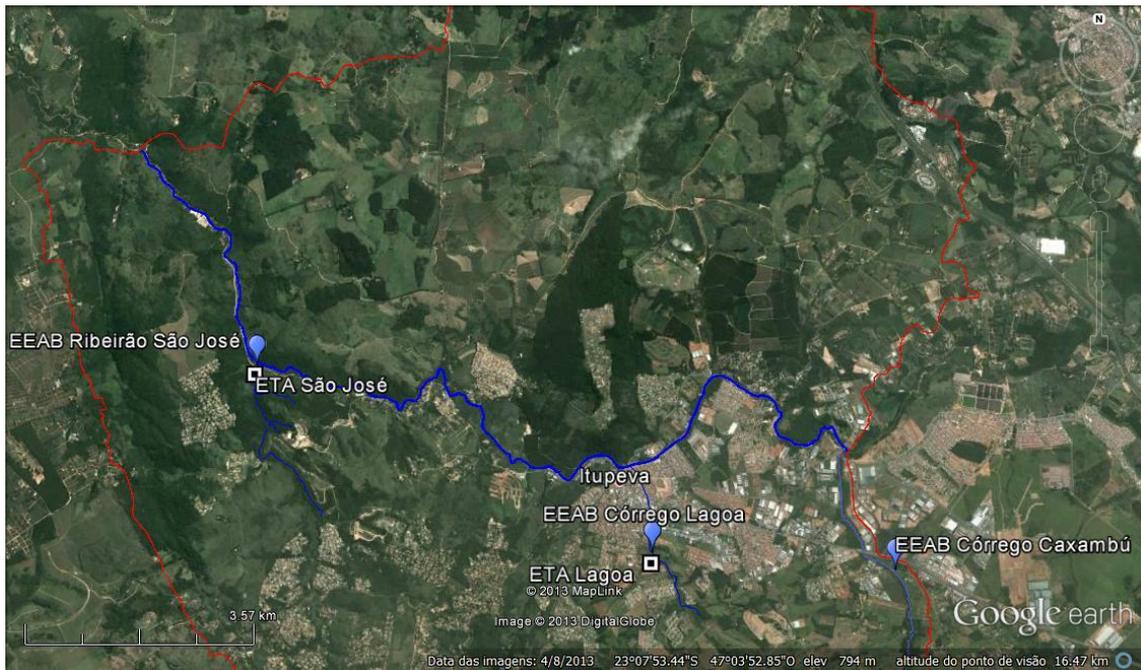


Figura 1 - Localização dos pontos de captação no ribeirão São José, córregos da Lagoa e Caxambú. Fonte: Google Earth, 2013 e SABESP (2013)

As captações superficiais, feitas nos três corpos hídricos, córrego Caxambú, córrego Lagoa e ribeirão São José, são realizadas por meio de barragens de nível com vazões médias de captação de 85 L/s, 35 L/s e 30 L/s, respectivamente. Os barramentos existentes nas captações apenas visam criar nível suficiente para a operação de tomada de água.

A captação de água no córrego Lagoa é automatizada e possui 2 (duas) bombas, sendo uma delas reserva. Deste ponto de captação, a água bruta percorre aproximadamente 300 m até a ETA Lagoa através de uma adutora com diâmetro de 200 mm em cimento-amianto.

No ribeirão São José, a captação é feita a fio d'água, através de um canal de derivação do curso d'água para o poço de sucção. A água captada neste corpo hídrico é transportada em tubulação com diâmetro de 250 mm de ferro fundido, por 80 m até a ETA São José.

No córrego Caxambú, a ligação do reservatório deste manancial ao poço de sucção da estação elevatória de água bruta era feita por tubulação submersa, arranjo modificado no final de 2008 com a construção de canal de tomada. Atualmente o tipo de conjunto motor-bomba utilizado é horizontal.

O tratamento de água no município de Itupeva, como já mencionado, é realizado em duas ETAs: ETA São José (recebe água do ribeirão São José) e ETA Lagoa (esta última recebe águas dos córregos Caxambú e da Lagoa), com uma capacidade de tratamento total de 152 L/s.

A ETA São José trata água captada no córrego São José, afluente do rio Jundiá, através de tratamento convencional. Esta ETA é do tipo compacta modular, com 3 (três) flocculadores circulares em série, sendo que o primeiro tem a função de misturador; 4 (quatro) decantadores lamelares e 4 (quatro) filtros circulares. Esta estação entrou em operação em dezembro de 2008 e hoje tem capacidade para tratar 32 L/s de água.

Já na ETA Lagoa há três módulos de tratamento. Cada módulo é formado por 1 (um) flocculador hidráulico, tipo chicana, de madeira; 2 (dois) decantadores, tipo colmeia; 5 (cinco) filtros, 4 (quatro) retangulares de concreto e um cilíndrico metálico complementar. Esta estação tem capacidade para tratar 65L/s, mas os 3 (três) filtros complementares aumentam sua capacidade, pois possibilitam o tratamento de 120 L/s de água.

A Tabela 2 sintetiza o volume de água tratada produzido nas ETAs de Itupeva, segundo SABESP (2013).

Tabela 2 - Volume produzido nas ETAs

Estações de Tratamento de Água	Volume Produzido diário (m³/dia)	Volume Produzido mensal (m³/mês)	Volume Produzido anual (m³/ano)
ETA Lagoa	9.659,0	289.770,0	3.477.240,0
ETA São José	757,2	22.716,0	272.592,0
Total	10.416,2	312.486,0	3.749.832,0

Fonte: SABESP, 2013

A água tratada na ETA Lagoa é recalçada para os reservatórios *do escritório* e *Primavera*, e para o reservatório apoiado localizado no bairro Santo Antônio, por meio de duas adutoras de água tratada, independentes. O reservatório do escritório, apoiado, e o Primavera estão situados próximos entre si, e nos mesmos níveis, funcionando como vasos comunicantes.

A ETA São José abastece os bairros Rio das Pedras, Monte Serrat, Vila Adalberto, Vila Aparecida I e II e Horizonte Azul I e II. Os demais bairros do município são abastecidos pela ETA Lagoa. Quando há algum problema com a ETA São José, em casos de emergência, os bairros abastecidos por esta ETA são abastecidos pela ETA Lagoa.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS - 2010) o índice de atendimento com água potável é de 86,09% da população urbana do município. Porém, de acordo com o Relatório Técnico da SABESP (2013), o índice de cobertura atual é de 99,7%. Foi feito um estudo no relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo para levantar o atendimento aos lotes do município, que aponta que o percentual de lotes com cobertura do sistema é de 81%.

É possível afirmar que o valor encontrado (81%) e o índice apresentado pelo SNIS (86,09%) podem condizer melhor com a realidade do município do que o índice informado pela SABESP (99,7%). Esta premissa pode ser confirmada ao se considerar os aspectos levantados pelos munícipes, conforme exposto pelos mesmos nas audiências públicas. Assim, optou-se em adotar o índice oficial do SNIS (2010) de 86,09%.

Por fim, o SAA de Itupeva é marcado por um índice de perdas na distribuição de 44,45%, segundo o SNIS (2010). Este valor é substancialmente elevado se comparado às médias do Estado, que é de 31,34%, e da região sudeste, que é de 28,56%, no entanto, em 2013, a SABESP informou, ainda que sem a apresentação de registros oficiais, que as perdas no sistema em Itupeva já caíram para cerca de 30%.

4.2. Projeção de Demandas e Prospectivas Técnicas

Para se obter a estimativa das demandas atuais e futuras é necessário saber o número de habitantes do município, atual e a projeção futura; além do consumo médio *per capita* dos mesmos.

A evolução da quantidade de habitantes no município em um período de 10 (dez) anos é apresentada na Tabela 3. Observa-se que o último dado oficial obtido é a população de 44.825 habitantes (IBGE, 2010).

Tabela 3 - Evolução da População de Itupeva



Fonte: IBGE (2010)

Sabe-se que o consumo *per capita* do município é de 185,6 L/hab.dia (SNIS, 2010), logo é possível aferir que a demanda de água tratada em Itupeva atualmente é de 8.319,52 L/dia.

De acordo com a projeção populacional adotada pelo Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - PMAE (Prefeitura Municipal de Itupeva, 2008), foi possível estimar a demanda futura de água ao longo dos anos durante o período do Plano (Tabela 4), tendo como base o consumo per capita atual.

Tabela 4 - Projeção da demanda de água tratada em Itupeva-SP

Ano	População Urbana (hab.)	Estimativa da Demanda de Água Tratada (m ³ /dia)
2015	58.895	10.930,90
2020	72.348	13.427,80
2025	83.658	15.526,90
2030	90.851	16.861,90
2035	95.589	17.741,30

Nota-se que foi utilizada, para o cálculo da demanda, apenas a população urbana do município, pois o abastecimento da população rural é realizado por sistemas individuais, o que não desobriga o sistema público de manter um controle quanto à qualidade da água utilizada por esta população.

A população total urbana estimada é de 95.589 habitantes para o ano de 2035 (final do período do PMSB). Assim, a demanda de água tratada estimada foi dada pelo valor de 17.741,3 m³/dia.

De acordo com a Tabela 2, pode-se observar que a capacidade de produção atual do sistema, sem que sejam contadas as perdas ao longo dos sistemas de reservação e distribuição, é de 10.416,2 m³/dia. Assim, pode-se concluir, ao avaliar as projeções de demanda, que já no ano de 2015 a capacidade atual de produção de água tratada não será suficiente para atender toda a população de Itupeva.

Além da projeção acima realizada, foi desenvolvido o cálculo da demanda de água, no horizonte do Plano, levando em consideração as metas de redução das perdas do SAA, conforme mostra a Tabela 5. Esta estimativa da demanda mostra-se importante, uma vez que a diminuição das perdas encontra-se entre as principais ações técnicas a serem implementadas para melhoria do SAA.

Tabela 5 - Meta de redução de perdas

Ano de Referência	Metas de Redução de Perdas (%)
2015	30,0
2017	26,0
2020	23,0
2025	20,0
2035	17,0

Além da proposta de redução de perdas, foi formulada proposta de universalização do acesso ao sistema de abastecimento público de água, de forma que no final de plano, 100% da população residente (projetada) possa ser atendida. As metas de ampliação da cobertura do atendimento pelo serviço preveem aumento conforme a Tabela 6.

Tabela 6 - Índice de atendimento total de água

Ano de Referência	Índice de atendimento total de água (%)
2015	86,09
2017	87,48
2020	89,57
2025	93,05
2035	100,00

A Tabela 7 apresenta a demanda de água futura para abastecimento da população atendida, a partir da projeção populacional para o município de Itupeva, considerando um horizonte de 20 anos, a redução das perdas e a universalização do acesso à água potável.

Tabela 7- Demanda de água para abastecimento

Ano	População Projetada	Redução das Perdas (%)	Índice de Atendimento (%)	População Projetada Atendida	Demanda (m³/dia)
2015	58.895	30,00	86,09	50.703	7.768,38
2017	72.348	26,00	87,481	63.291	9.172,88
2020	83.658	23,00	89,5675	74.930	10.436,73
2025	90.851	20,00	93,045	84.532	11.332,61
2035	95.589	17,00	100	95.589	12.351,71

Ao comparar os valores estimados da demanda de água para abastecimento calculada para o cenário crítico sem redução das perdas (Tabela 4) e para o cenário futuro normativo (Tabela 7) é possível observar valores estimados em 17.741,30 m³/dia e 12.351,71 m³/dia respectivamente para o ano de 2035. Esta comparação, somada à questão da baixa disponibilidade hídrica do município, reafirma como as ações voltadas para a redução das perdas do sistema são de suma importância para a garantia do atendimento de água e dos objetivos do PMSB.

A partir de avaliações técnicas foi concluído que o córrego Lagoa encontra-se saturado em relação à captação de água, não possibilitando qualquer aumento na vazão captada. Já o córrego Caxambú e o ribeirão São José ainda suportariam um pequeno aumento na vazão captada para 50% da Q_{7,10} (Tabela 8).

Tabela 8 - Vazões nos mananciais utilizados

Manancial	Vazões (L/s)		
	Q _{7,10}	50% da Q _{7,10}	Q _{captada}
Córrego Caxambú	200	100	85
Córrego Lagoa	37	18,5	35
Ribeirão São José	74	37	30

Adaptado de SABESP (2013).

Diante do exposto, verifica-se que o SAA encontra-se em situação crítica, principalmente em relação à disponibilidade hídrica. Assim, a oferta de água tratada atualmente não é suficiente para atender à demanda dos próximos anos. Logo, é necessário que sejam estudadas alternativas técnicas e de gestão para que, dentro destas perspectivas, possam ser configuradas condições mais favoráveis para a estruturação do SAA, no horizonte de planejamento do PMSB.

Para a prospectiva técnica é preciso primeiramente avaliar as condições e características da hidrologia local, levando em conta os principais mananciais atualmente utilizados e aqueles passíveis de utilização para o abastecimento de água do município. O Anexo 1 contém o estudo hidrológico de Itupeva apresentado no relatório do Diagnóstico Técnico-Participativo – Tomo I, em que se destacam os possíveis mananciais a serem explorados próximos ao município. A Tabela 9 apresenta os resultados das vazões estimadas e outorgáveis.

Tabela 9 - Estudo hidrológico de Itupeva - SP

Córregos	Coordenadas UTM - Pontos Avaliados		Área da bacia (km ²)	Q _{7,10} estimadas (L/s)	Q outorgável (L/s)
	Norte	Este			
Santa Rita	7443715.813	280419.1234	28,39	50	25
Santa Teresa	7443564.2174	281556.0836	17,29	31	15,5
1	7439927.908	286488.3529	12,15	24	12
2	7438384.2741	287218.7674	2,06	4	2
3	7438428.2274	287922.6692	0,09	2	1
4	7438368.9249	289354.2091	3,39	7	3,5
5	7439884.5321	290880.7088	5,58	11	5,5

Ao observar os baixos valores de possíveis vazões outorgáveis nos mananciais estudados, reafirma-se a baixa disponibilidade hídrica encontrada pelo município de Itupeva. Nota-se que, dentre as alternativas estudadas, o manancial com maior possibilidade de captação de água é o córrego Santa Rita, com uma vazão outorgável de 25 L/s.

Ainda a cerca das alternativas técnicas, soma-se a este cenário, o fato de que em geral os mananciais apresentam consideráveis níveis de turbidez, sendo necessário tratamento convencional da água bruta, já que os cursos hídricos em foco são, em sua maioria, de classe 2 como constado na Resolução CONAMA nº 357 de 2005. Logo, descarta-se a possibilidade técnica de que esta água bruta sofra apenas processos de filtração.

O rio Jundiá foi avaliado como outra fonte passível de captação. Porém, os valores obtidos no ponto de coleta da CETESB (JUNA02010) resultam em uma média anual que indica qualidade ruim das águas deste rio. Já no ponto localizado no ribeirão Caxambú, onde atualmente há captação, observa-se uma média anual que indica qualidade boa, conforme pode ser constatado na tabela que segue.

Tabela 10 - Resultados mensais e média anual do IAP em 2012 (CETESB, 2012)

Corpo Hídrico	Ponto	Fev	Jun	Ago	Dez	IAP - 2012
Ribeirão do Caxambu	CXBU02900	47	64	74	59	61
Rio Jundiá	JUNA02010	15	16	49	34	28
Categoria	Ponderação					
	Ótimo	79 < IAP ≤ 100				
	Boa	51 < IAP ≤ 79				
	Regular	36 < IAP ≤ 51				
	Ruim	19 < IAP ≤ 36				
	Péssima	IAP ≤ 19				

Vale ressaltar que o ponto de amostragem no rio Jundiá (JUNA02010), localiza-se próximo ao município de Campo Limpo, ficando a jusante dos atuais mananciais de captação do município de Itupeva. Os dados do Índice de Qualidade de Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP) mostram que a qualidade das águas deste corpo hídrico não está satisfatória, ou seja, caso se opte em captar

água bruta para abastecimento neste rio, os custos de tratamento serão mais elevados. Assim, para qualquer decisão acerca da exploração do rio Jundiáí será necessário que sejam feitos mais estudos sobre a qualidade das águas em pontos próximos a Itupeva.

Diante do exposto e tendo-se em vista a baixa disponibilidade hídrica regional, conclui-se que uma das principais alternativas técnicas previstas deve ser o controle das perdas do sistema, que hoje responde pelos índices de 44,45% (segundo o SNIS, 2010) e de 30% (segundo informações não documentadas da SABESP local, em 2013), que deve ser acompanhado da implementação de políticas públicas e, portanto, de programas que incentivem o uso racional de água.

Partindo-se do ponto de vista das alternativas de gestão observa-se que, de acordo com o atual ordenamento jurídico-legal brasileiro, a administração pública conta com vários arranjos institucionais para prestação de serviços públicos (PAIVA e GÜNTHER, 2002). A gestão pública dos serviços de água e esgoto pode ser executada de forma centralizada, pelo Poder Público municipal, por meio de seus próprios órgãos e departamentos, ou de forma descentralizada, por autarquias, empresas públicas intermunicipais, sociedades intermunicipais de economia mista ou por empresas privadas, mediante contratos de terceirização ou concessão. Destaca-se que, em geral, a gestão do abastecimento de água em municípios é feita por meio de autarquias (organizações públicas) ou por meio de concessões (empresas privadas ou de capital misto). Diante do exposto, esta análise de alternativas focará estes dois tipos de arranjos institucionais.

Paiva & Günther (2002) apontam que para um mesmo município, nada impede que sejam adotadas mais de uma forma para a prestação de tais serviços. Nestes casos, há que se considerar a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que tratem de obter as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse público.

A Tabela 11 apresenta algumas das diferenças organizativas entre os arranjos institucionais comumente aplicados para serviços públicos.

Tabela 11 - Comparativo Departamento x Autarquia x Empresa

Aspectos	Departamentos	Autarquias	Empresas
Criação e Extinção	Lei de organização da administração pública	Lei específica	Lei específica
Personalidade jurídica	Direito público	Direito público	Direito privado
Ordenador de despesas	Prefeito municipal	Diretoria da autarquia	Presidente da empresa
Regime jurídico de pessoal	Quadro da prefeitura estatutário ou CLT	Quadro próprio estatutário ou CLT	Quadro próprio estatutário ou CLT
Autonomia financeira	Nenhuma	Total	Total
Autonomia administrativa	Compartilhada	Total	Total
Prestação de contas	Tribunal de contas do estado	Tribunal de contas do estado	Tribunal de contas do estado
Tributos	Isento	Isento	Imposto de renda, IPVA, Confins, Senai, ICMS, etc.

Fonte: adaptado de Pereira, J, P (1996) apud Brasil (2003).

Para este estudo de alternativas de gestão, propõe-se que estas sejam avaliadas pressupondo a continuidade do SAA e SES organizados no mesmo arranjo institucional. Essa premissa é feita tendo em vista que os serviços que envolvem o Sistema de Abastecimento de Água e o Sistema de Esgotamento Sanitário são complementares e necessitam de obras conjuntas. Além disso, a tarifa passada ao consumidor pode ser calculada e cobrada de maneira unificada.

Para fins desta avaliação de alternativas, Paiva & Günther (2002) conceitua como:

“(...) **Autarquia** – são entes administrativos autônomos, criados a partir de lei específica, dotados de personalidade jurídica de Direito Público, patrimônio próprio e funções públicas próprias outorgadas pelo Estado. A autarquia administra a si própria, mediante as leis editadas pela entidade que a criou, sujeitando-se (por mera vinculação e não por subordinação hierárquica) ao controle da entidade estatal matriz a qual pertence. Assim, o Poder Público municipal pode (...) associar-se, por meio do consórcio administrativo intermunicipal, que outorgaria a titularidade e a execução de tais serviços para uma autarquia de capacidade específica, neste caso uma autarquia de serviço.

(...) **Concessão** – prevista na Constituição Federal brasileira, a concessão consiste na delegação de serviço público ou obra pública, mediante contrato administrativo precedido de licitação, que objetiva a transferência da Administração para o particular, por tempo determinado, do exercício de um serviço público, com eventual obra pública prévia, que o realizará em seu nome e por sua conta e risco,

sendo remunerado basicamente pelo pagamento da tarifa cobrada dos usuários na forma regulamentar. (...)"

Vale ressaltar que atualmente, o serviço para tais setores é feito em Itupeva por meio de *concessão* à SABESP (empresa de economia mista) que atua em âmbito estadual.

Do ponto de vista da fiscalização operacional e de gestão do SAA e SES, é mais condizente que o agente fiscalizador não seja o sujeito fiscalizado. Ou seja, no contexto da administração pública, torna-se questionável quando uma prefeitura municipal fiscaliza o serviço prestado pela mesma prefeitura. No caso da SABESP, a entidade reguladora é a Agência Reguladora de Saneamento e Energia (ARSESP), que é uma autarquia vinculada à Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, cuja função é regular, controlar e fiscalizar, no âmbito estadual, os serviços de gás canalizado e – preservadas as competências e prerrogativas municipais – os serviços de saneamento básico de titularidade estadual. Tendo visto este cenário, aconselha-se que, dentro deste arranjo institucional, continuem sendo em Itupeva estes os sujeitos sociais distintos para cumprir as funções de gestão/operação do SAA e SES, de um lado, e de e fiscalização, de outro.

Além disso, observa-se no cenário político-institucional vigente, incentivos de uma cooperação regional de serviços essenciais concessionados, podendo-se articular projetos intermunicipais que favoreçam o Saneamento Básico local e regional.

A previsão de eventos de emergência e contingência apresenta uma série de ações elencadas que devem ser consideradas em situações atípicas, de emergência ou contingência, para que o SAA tenha segurança e continuidade operacional garantida. Esta prospecção constitui-se na preparação para o enfrentamento de situações de emergência, devendo, portanto, prever ações para reduzir a vulnerabilidade e aumentar a segurança dos sistemas. No caso do SAA foram identificados, conforme mostrado na Tabela 12, os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. A equipe técnica avaliou como necessária a cooperação entre gestão pública municipal e operadora do sistema, para a garantia da estruturação de instrumentos que visam o atendimento dessas situações de contingência.



Fundação
Nacional
de Saúde



Ministério da
Saúde



Tabela 12 - Ações de Emergência e Contingência para o SAA

Ocorrência	Causas	Ações a serem adotadas
Falta de água generalizada	Problemas nas captações subterrâneas de água com danificação de equipamentos e estruturas (desastres ambientais)	Acionar equipamentos reserva e comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil e Polícia
	Danificação das aduções de água bruta e tratada (desastres ambientais)	Controlar a água disponível nos reservatórios através do sistema interligado
	Interrupção dos serviços elétricos nas instalações de produção de água	Acionar geradores de energia, comunicar à Operadora de energia elétrica em exercício e à população / instituições / autoridades / Defesa Civil e Polícia e realizar reparos das unidades danificadas
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	Deslocamento de frota grande de caminhões tanque
	Ocorrência de vandalismo	Comunicar à Polícia maior fiscalização nos poços e distribuição da água
Falta de água localizada	Pouca disponibilidade de água nos aquíferos em períodos de estiagem	Comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil e Polícia
	Falta temporária de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicar à Operadora em exercício de energia elétrica
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Deslocamento de frota de caminhões tanque
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Transferência de água entre setores de abastecimento
	Ocorrência de vandalismo	Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil / Comunicação à Polícia / Interrupção temporária do reservatório contaminado e limpeza e higienização do mesmo
	Contaminação no sistema de distribuição da água (reservatórios e rede de distribuição)	Interromper o abastecimento e comunicar à população / instituições / autoridades / Defesa Civil e Polícia

4.3. Cenários, Objetivos e Metas para o Sistema de Abastecimento de Água

Considerando-se a metodologia apresentada anteriormente, o setor de abastecimento de água foi submetido à análise da Matriz SWOT que subsidiou a configuração dos cenários previsível e normativo para este eixo, adotando-se o cenário normativo para a proposição de objetivos, metas, programas e ações. O detalhamento destes passos é mostrado nos próximos itens do presente volume.

Quadro 3 - Matriz SWOT do sistema de abastecimento de água de Itupeva.

	PONTOS POSITIVOS	ITENS DE REFLEXÃO	PONTOS NEGATIVOS
Ambiente Interno	<p>FORÇAS</p> <p>1. Perfil institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - A concentração da administração junto ao prestador de serviços que tem a concessão da operação do sistema (SABESP) - Incentivos financeiros para a complementação do sistema de abastecimento de água <p>2. Sistema Operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de projeto executivo do Sistema de Produção de Água para o município - Ampliação da ETA São José e o aumento da capacidade de reservação - Existência de bombas reserva nas estações elevatórias - Lodo da ETA São José é enviado para ETE Nica Preta - A operação da ETA São José é automatizada 	<p>1. Perfil Institucional</p> <p>2. Sistema Operacional</p> <p>3. Sistematização da coleta, recuperação e manutenção de dados</p> <p>4. Legislação e normatização dos setores</p> <p>5. Recursos hídricos</p> <p>6. Ocupação atual do espaço urbano</p>	<p>FRAQUEZAS</p> <p>2. Sistema Operacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perdas de 44,45% no sistema (segundo dados oficiais de 2010) - Lodo da ETA Lagoa é enviado para ETE Itatiba - A operação da ETA Lagoa não é automatizada - Há bairros que não são abastecidos pela concessionária SABESP - Ausência de procedimento sistematizado para análise da água dos poços de alguns bairros e da área rural <p>3. Sistematização da recuperação e manutenção de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausência de sistematização para a coleta, armazenamento e recuperação de dados administrativos e operacionais <p>5. Recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baixa capacidade hídrica dos mananciais da região - Baixa qualidade das águas do rio Jundiá
Ambiente Externo	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>1. Perfil institucional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recomendações do Plano Municipal de Água e Esgoto (PMAE) - Incentivos financeiros - Programas de educação ambiental <p>4. Legislação e normatização dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legislações ambientais e de Saúde Pública 		<p>AMEAÇAS</p> <p>4. Legislação e normatização dos setores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Burocracia na obtenção de recursos financeiros - Burocracia nos processos licitatórios - Interrupções sistemáticas no fornecimento de água da rede de distribuição do município, por problemas operacionais <p>6. Ocupação atual do espaço urbano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possível crescimento da malha urbana sem planejamento e infraestrutura em direção às zonas rurais e condomínios de chácara

Com relação à dimensão abastecimento de água do município de Itupeva, obtidas na matriz SWOT, seguem as discussões sobre os pontos fortes e fracos, e as oportunidades e ameaças.

Forças:

Pode-se destacar que a existência da SABESP em Itupeva é atualmente muito importante para o controle e monitoramento dos setores de água e esgoto. Entre as forças, nota-se que a SABESP pode buscar recursos junto aos governos federal e estadual, ao BNDES, ao FEHIDRO, à FUNASA, ao FECOP, entre outros, para a complementação do sistema de abastecimento de água.

Destaca-se a existência de um edital, lançado pela SABESP, para a elaboração de projeto executivo do Sistema de Produção de Água para o município. Fazendo também parte do projeto, a ampliação da ETA São José e o aumento da capacidade de reservação. Dentro das características do sistema de abastecimento de água, vale ressaltar ainda que a operação da ETA São José é automatizada.

Fraquezas:

Por meio do diagnóstico levantado para Itupeva, no setor de águas, pode-se observar que há baixa capacidade hídrica dos mananciais da região. Além disso, as perdas de água na distribuição são de 44,45% (SNIS, 2010), o que intensifica o cenário crítico de baixa disponibilidade hídrica do município.

Entre os aspectos operacionais, nota-se que o lodo produzido na ETA da Lagoa é enviado para a ETE no município em Itatiba, o que aumenta consideravelmente os custos devido ao transporte deste lodo de Itupeva para Itatiba. Além disso, operação da ETA da Lagoa não é automatizada sendo realizada por 3 (três) operadores que se revezam em 3 (três) turnos.

Destaca-se, ainda, a ausência da sistematização de dados administrativos e operacionais sobre o setor de água. As informações, em sua maioria, estão espalhadas pelos diferentes agentes envolvidos no processo e, em alguns casos, são inconsistentes e desconstradas.

Oportunidades:

Itupeva possui um Plano municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário (PMAE) que teve como objetivo o levantamento da situação existente no abastecimento de água gerado no município, diagnosticando os problemas sanitários, além disto, foi efetuado estudo demográfico para o crescimento populacional, gerando assim as vazões do projeto, bem como a estimativa dos custos.

Outros aspectos considerados “Oportunidades” relacionados ao ambiente externo ao SAA são: as legislações existentes, pois estas norteiam questões relacionadas com a qualidade dos serviços de abastecimento de água e o planejamento estratégico para o setor.

No que diz respeito a subsídios financeiros, observa-se diversas linhas de crédito, disponibilizadas pelos governos federal e estadual, bem como por instituições como o BNDES, o FEHIDRO, a FUNASA, o FECOP, entre outros, para que o saneamento básico seja implementado no município de forma eficiente.

Destaca-se que os programas de educação ambiental podem - e devem, extrapolar os limites das escolas públicas e ser direcionados também à população em geral, para que esta tenha conhecimento da importância de suas ações para a efetividade do plano.

Ameaças:

A burocracia, tanto para a obtenção de recursos quanto para a contratação de projetos, obras e aquisição de materiais, tem interferido negativamente no andamento dos processos do sistema de abastecimento de água.

No que diz respeito aos aspectos operacionais, destacam-se as interrupções sistemáticas no fornecimento de água da rede de distribuição do município, por problemas de produção, de pressão na rede, de subdimensionamento das canalizações, manobra do sistema, etc.

São necessários planejamento e atuação contínua dos gestores públicos em Itupeva para que seja evitado um crescimento da malha urbana sem planejamento e infraestrutura em direção às zonas rurais e condomínios de chácara

Considerando-se todas estas questões, partiu-se para a construção dos cenários previsível e normativo para o setor de água de abastecimento de Itupeva. O resultado está mostrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Descrição dos cenários previsível e normativo para o sistema abastecimento de água.

Cenário Previsível	Cenário Normativo
90% de atendimento na área urbana de forma contínua e ininterrupta, sem monitoramento de sistemas particulares	100% de atendimento na área urbana de forma contínua e ininterrupta, com monitoramento de sistemas particulares
Gestão parcialmente desarticulada e sem total sistematização e agilidade para o armazenamento e recuperação de dados em diversos procedimentos administrativos e operacionais	Gestão eficiente e articulada com sistematização para o armazenamento e recuperação de dados em diversos procedimentos administrativos e operacionais
Redução das perdas para 25% sem trabalho para monitoramento de ligações subterrâneas não visíveis,	Redução das perdas para 17% com trabalho para monitoramento de ligações subterrâneas não visíveis
Canais de comunicação ineficientes e população desinformada. Participação popular insuficiente	População como agente fiscalizador informada. Participação popular eficaz com reuniões anuais e oficinas periódicas
Programas de educação ambiental realizados de forma desvinculada entre os quatro setores do saneamento, de forma descontínua e não planejada.	Programas de educação ambiental realizados periodicamente, de forma sistemática e integrando os quatro setores do saneamento.
Desinformação da população perante o uso racional e consciente da água afeta diretamente a demanda	Programas de educação ambiental colaboram para a sensibilização da população e diminuem gradualmente o uso não racional
SAA atendendo parte da legislação vigente com algumas unidades sem outorga e sem licenciamento	Pleno atendimento à legislação ambiental vigente
Dificuldade do atendimento do SAA, devido o crescimento desordenado da malha urbana sem planejamento e infraestrutura.	Atendimento satisfatório do SAA nas áreas urbanizadas com planejamento e infraestrutura bem consolidada.

A construção dos cenários futuros para o setor de abastecimento de água de Itupeva possibilitou conhecer possíveis situações a serem vivenciadas pelo município, sendo que o Cenário Normativo foi utilizado como referência para o estabelecimento dos objetivos, metas e ações que vão nortear as proposições deste plano.

Para o sistema de abastecimento de água foram propostos 5 (cinco) objetivos específicos, de acordo com os aspectos do SAA e as características de Itupeva levantadas na etapa de Diagnóstico Técnico-Participativo, bem como os cenários normativo como norte para o alcance das metas.

Destaca-se o seguinte cenário descrito resumidamente para que seja estabelecida a fundamentação para levantamento dos objetivos e subseqüentes metas.

Existem 3 captações no município, sendo elas: no córrego do Caxambú, no córrego da Lagoa e no ribeirão São José, entretanto em nenhum desses corpos hídricos existem barramento de reservação de água. Conseqüentemente, em épocas de seca extrema existe a possibilidade de dificultar o abastecimento público, assim sendo, há a necessidade de aumentar essa disponibilidade hídrica local, para garantir água a população em eventos mais extremos.

O índice de atendimento do SAA em Itupeva, segundo SNIS (2010), é de 86,09% da área urbana. Deste modo, para a garantia do atendimento de 100% da população de forma ininterrupta e com qualidade, será necessária a complementação do sistema interligado e manutenção preventiva das unidades do sistema, o que possibilitará uma maior flexibilidade operacional e evitará interrupções no abastecimento. Os sistemas particulares, instalados na área urbana e rural, devem ser monitorados/fiscalizados para garantir que o usuário esteja utilizando adequadamente o manancial, sem ocasionar prejuízos aos demais usuários, e que a água consumida atende aos padrões de potabilidade.

Paralelamente a este contexto de atendimento do serviço e qualidade da água tratada, faz-se necessária a redução de perdas e o uso racional da água. Estes aspectos dependem, além da boa vontade e do bom senso dos atores, de investimentos em desenvolvimento, aperfeiçoamento e modernização tecnológica do sistema de abastecimento desde o nível macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do usuário individualmente.

Atente-se novamente ao fato de que, segundo informações oficiais (do SNIS, 2010), o índice de perdas no sistema de distribuição de água é de 44,45%. Este se mostra consideravelmente superior à média do estado de São Paulo (31,34%) e à média da região sudeste (28,56%) (SNIS, 2010), e deve ser reduzido com vistas à eficácia do Sistema e à conservação da água, tida como um recurso finito.

Para garantir que as propostas do Plano sejam efetivadas é necessário que exista uma gestão eficiente que possibilite a avaliação periódica do SAA. Para tal, faz-se necessário o estabelecimento de procedimentos administrativos, operacionais

(de rotina e emergenciais), financeiros, legais, de planejamento estratégico e sustentabilidade e a sistematização da coleta, armazenamento e recuperação de dados e informações.

O aumento das demandas deve ser gerenciado juntamente com os empreendedores responsáveis pelos novos loteamentos, cabendo ao prestador de serviço do município de Itupeva a definição de como será partilhada a responsabilidade para melhor atendimento da população. A adequação gerencial do sistema, para as finalidades supracitadas, será realizada com base principalmente no Sistema de Informações.

Esta regulação do sistema contribuirá para a otimização dos processos e o cumprimento da legislação vigente. Neste sentido, uma nova estruturação entre os âmbitos da gestão e operacional dos serviços de saneamento é essencial para que os sistemas atendam às legislações de proteção e preservação do meio ambiente nos níveis federal, estadual e municipal.

Por fim, observa-se que a participação da sociedade, como modelo de governabilidade social na gestão e na operação dos serviços de saneamento, é imprescindível para que se realize um desenvolvimento em direção à sustentabilidade e para a continuidade das diretrizes previstas no PMSB. Além disso, revisar periodicamente o Plano é tarefa que depende de uma agenda permanente de discussão sobre as questões que envolvem o saneamento.

Outro aspecto importante é a implementação de ações continuadas em Educação Ambiental, pois para a conservação da água, que é responsabilidade de todos e não apenas do governo ou da companhia de saneamento, são necessárias mudanças de comportamento individual e coletivo frente às questões da escassez da água, seja esta quantitativa ou qualitativa.

Exposto isto e tendo como base o Diagnóstico Técnico-Participativo e a avaliação dos cenários e demandas futuras, são propostos os seguintes objetivos para o Sistema de Abastecimento de Água:

- Objetivo 1.** Aumentar a disponibilidade hídrica do município
- Objetivo 2.** Atender com água potável a 100% dos domicílios urbanos de forma ininterrupta e monitorar a qualidade da água consumida em 100% dos domicílios rurais e de sistemas particulares;
- Objetivo 3.** Redução das perdas e uso racional da água;
- Objetivo 4.** Implementar para SAA de Itupeva uma gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e de planejamento estratégico e sustentabilidade, além de definir instrumentos legais que garantam a regulação do mesmo e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB;
- Objetivo 5.** Alcançar o pleno atendimento à legislação ambiental aplicável em todos os subprocessos integrantes do SAA (captação, adução, reservação e distribuição);
- Objetivo 6.** Garantir canais de comunicação com a sociedade e mobilização social e promover ações para avaliação da percepção dos usuários e para promoção de educação ambiental.

Na Tabela 13, são apresentadas as metas para cada objetivo proposto de forma sistematizada, relacionando-os com a situação atual do setor, que fundamentou o objetivo, e os prazos e prioridades de cada meta.

Tabela 13 - Objetivos e Metas

Cenário Atual	Objetivo	Metas	Prazo	Prioridade
3 captações em mananciais superficiais e inexistência de reservatórios	1. Aumentar a disponibilidade hídrica do município	1.1 Aumentar a reservação de água bruta no município	Curto	Alta
		1.1 Estudar novas captações de água no município para abastecimento público	Médio	Média
86,09% de atendimento na área urbana, sem monitoramento de sistemas particulares	2. Atender com água potável a 100% dos domicílios urbanos de forma ininterrupta e monitorar a qualidade da água consumida em 100% dos domicílios rurais e de sistemas particulares	2.1. Atender a 100% da área urbana de forma ininterrupta	Longo	Alta
		2.2. Controle e vigilância da qualidade da água	Longo	Média
		2.3. Criar mecanismos para manutenção preventiva e corretiva e para armazenamento e recuperação de dados sobre os procedimentos realizados	Curto	Média
Índice alto de perdas na distribuição atual, segundo informações do SNIS (2010), de aproximadamente 44,45% sem trabalho para monitoramento de possíveis pontos de captação clandestina. Desinformação da população perante o uso racional e consciente da água afeta diretamente a demanda	3. Redução das perdas e uso racional da água	3.1. Redução das perdas para 30%	Curto	Alta
		3.2. Redução das perdas para 25%	Médio	Alta
		3.3. Redução das perdas para 17%	Longo	Média
Gestão parcialmente desarticulada e sem total sistematização e agilidade para o armazenamento e recuperação de dados em diversos procedimentos administrativos e operacionais	4. Implementar para SAA de Itupeva uma gestão eficiente no que concerne aos aspectos administrativo, operacional, financeiro e de planejamento estratégico e sustentabilidade, além de definir instrumentos legais que garantam a regulação do mesmo e a observação das diretrizes aprovadas no presente PMSB	4.1. Adequação do sistema gerencial do SAA por meio do planejamento estratégico e da sistematização e interação das atividades de operação, ampliação e modernização da infraestrutura e da gestão político-institucional e financeira do setor	Curto	Alta
		4.2. Reestruturação organizacional	Curto	Alta
		4.3. Regulação do SAA	Curto	Alta



Fundação
Nacional
de Saúde



Ministério da
Saúde



Cenário Atual	Objetivo	Metas	Prazo	Prioridade
		4.4. Manter o sistema de informações sobre o SAA atualizado	Longo	Média
		4.5. Alcançar um desempenho financeiro satisfatório	Médio	Baixa
SAA atendendo parte da legislação vigente com algumas unidades sem outorga e sem licenciamento	5. Alcançar o pleno atendimento à legislação ambiental aplicável em todos os subprocessos integrantes do SAA (captação, adução, reservação e distribuição)	5.1. Regularização das outorgas e licenças ambientais da infraestrutura existente relacionadas ao SAA	Curto	Alta
		5.2. Acompanhamento da regularidade das outorgas de todos os usos dos recursos hídricos e das licenças ambientais	Longo	Média
		5.3. Obtenção das Portarias de Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos e licenciamento das unidades do SAA a serem instaladas quando da ampliação do sistema	Longo	Média
Canais de comunicação ineficientes e população desinformada. Participação popular insuficiente. Programas de educação ambiental realizados de forma desvinculada entre os quatro setores do saneamento e de forma descontínua e não planejada.	6. Garantir canais de comunicação com a sociedade e mobilização social e promover ações para avaliação da percepção dos usuários e para promoção de educação ambiental	6.1. Participação popular ativa na gestão do SAA e no processo de tomada de decisão, com população instruída	Longo	Alta
		6.2. População conscientizada sobre questões de escassez de água	Longo	Alta
		6.3. Promoção de canais de comunicação com a população	Longo	Média
		6.4. Obtenção de um índice inicial de respostas satisfatórias a reclamações de 100%	Longo	Baixa

Nota-se que, as principais metas de prioridade alta referem-se à importância da universalização ao acesso à água tratada de qualidade e à diminuição das perdas do sistema e uso racional desta, visto a escassez deste recurso natural. Destaca-se ainda a importância de políticas públicas que visem à integração da sociedade por meio da participação cidadã nas tomadas de decisão no que se refere ao SAA e de programas educacionais e de sensibilização ambiental que busquem efetivar a possibilidade de um desenvolvimento em direção à sustentabilidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de orientação para criação e organização de autarquias municipais de água e esgoto**. 2ª ed. – Brasília: Funasa, 2003. 136 p.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Institui o Estatuto das Cidades. Regulamenta os art. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF

PAIVA, L G de; & GÜNTHER W M R. **Alternativas Institucionais Para Disposição Final Compartilhada De Resíduos Sólidos Urbanos**. XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Cancun, Mexico. 2002

PEREIRA J, R. **Departamento, Autarquia ou Empresa**. In: XXIII Assembleia Nacional da Assemæ – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. Fortaleza; 1996.



Ministério da
Saúde



6. ANEXO



Ministério da
Saúde



Anexo 1 - Estudo hidrológico de Itupeva-SP