Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 1 - Plano de Trabalho e de Mobilização Social

Contrato Administrativo n° 152/2016

9 de Junho de 2017

Allevant®

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

PLANO DE TRABALHO E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

PLANO DE TRABALHO E DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL referente ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo nº1522/2016, cuja autorização de serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o Plano de Trabalho visa esclarecer o entendimento do Termo de Referência, para que a contratante e a contratada apresentem o mesmo discernimento do objeto de contrato através da apresentação das atividades envolvidas nas etapas de trabalho.

Observação: Este relatório será entregue na Reunião inicial.

Abreviaturas e Símbolos

AP	-	Audiência Pública
GT	-	Grupo de Trabalho
PMSB	-	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMS	-	Plano de Mobilização Social
PT	-	Plano de Trabalho
SEADE	-	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

Lista de Figuras

Figura 1 - Pirâmide relacional do termo de referência e planos com o planejamento efetivo.....14
Figura 2 – Fluxograma resumo das atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico.....17
Figura 3 - Fluxograma da Atividade 1: Elaboração do Plano de Mobilização Social.....19
Figura 4 - Fluxograma da Atividade 2: Relatório Técnico-Participativo.....20
Figura 5 - Fluxograma da Atividade 3: Relatório de Elaboração de Prospectiva e Planejamento Estratégico.....25
Figura 6 - Fluxograma da Atividade 4: Relatório dos Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência.....26
Figura 7 – Elaboração do Plano de Execução.....27
Figura 8 – Etapas finais da elaboração do PMSB.....28
Figura 9 - Divisão de Ibaté em regiões de entrevista.....48

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Lista de Quadros

Quadro 1 - Cronograma dos produtos a serem entregues 28
Quadro 2 - Objetivos específicos do Plano de Mobilização Social 30
Quadro 3 - Dados para cadastro dos membros do Comitê de Coordenação.....34
Quadro 4 - Cronograma proposto para participação social.....37
Quadro 5 - Agenda da Primeira Audiência Pública.....38
Quadro 6 - Agenda da Segunda Audiência Pública.....39
Quadro 7: Agenda da Terceira Audiência Pública 40
Quadro 8: Especificação das atividades, infraestrutura necessária, prazos e responsáveis para cada evento 41
Quadro 9 - Universo amostral em relação à população. (Adaptado de H. Arkin e R. Colton, Tables for Statisticians) 47

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Sumário

Apresentação V
1 Introdução 13
2 Estrutura de Trabalho 14
2.1 Plano de Trabalho 14
2.2 Plano de Mobilização Social (PMS) 15
3 Plano de Trabalho (PT) 16
3.1 Fluxograma resumo das atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico 16
3.2 Descrição das atividades 19
3.2.1 Atividade 1: Elaboração do Plano de Mobilização Social (PMS) 19
3.2.2 Atividade 2: Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo 20
3.2.3 Atividade 3: Relatório de Elaboração de Prospectiva e Planejamento Estratégico 25
3.2.4 Atividade 4: Relatório dos Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência 26
3.2.5 Atividade 5: Relatório do Plano de Execução 27
3.2.6 Atividade 6: Plano Municipal de Saneamento Básico Preliminar 28
4 Plano de Mobilização Social (PMS) 29
4.1 Objetivos 29
4.1.1 Objetivos Gerais 29
4.1.2 Objetivos Específicos 30
4.2 Formação dos Comitês do PMSB 31
4.2.1 Processo de formação do Comitê 32
4.3 Formas de Participação Social 33
4.3.1 Comitê de Coordenação 33
4.3.2 Entrevistas 34
4.3.3 Canal Permanente de Comunicação 34
4.3.4 Consulta pública 34
4.3.5 Audiências públicas 35
4.3.6 Institucionalização do PMSB 36
4.4 Cronograma geral do plano de mobilização social 37

4.4.1 Especificação das atividades de Mobilização Social 37
4.4.2 Quadro resumo das atividades de Mobilização Social.....41
4.5 Metodologia para Participação Social 44
4.5.1 Identificação dos atores sociais parceiros.....44
4.5.2 Entrevista de Percepção Ambiental.....45
4.5.3 Convocação para Reuniões 49
4.5.4 Seleção dos Locais, Datas e Horários 49
4.5.5 Estratégias de Comunicação e Divulgação 49
5 Referências bibliográficas 51
Apêndices.....53

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento exigido pela Lei 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. Sua implantação permite planejar as ações do Município na direção da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este primeiro relatório é de suma importância para o bom andamento da elaboração do PMSB de Ibaté, pois cada etapa é detalhada e reforçada com a participação social. Uma vez que a elaboração do PMSB de Ibaté está prevista para ocorrer em 6 meses, é imprescindível que a sociedade consiga participar do processo para que a execução do PMSB se desenvolva com êxito ao longo dos quatro próximos anos até sua primeira revisão e ao longo do horizonte do plano que é de 20 anos. Mostrando-se explícitas as atividades previstas e as ações de mobilização social, torna-se exequível o PMSB durante seu tempo previsto de execução. Nota-se então, a necessidade de ser realizado um bom planejamento do processo de elaboração do Plano de Saneamento para o Município de Ibaté, pois o mesmo apresentará programas e projetos de saneamento que concernem as quatro esferas estudadas: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos, melhorando a situação atual do município.

2 ESTRUTURA DE TRABALHO

Esse relatório apresenta a preparação e o planejamento do processo de elaboração do PMSB, por meio do desenvolvimento do Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização Social, identificando e sistematizando os interesses múltiplos e a existência de áreas conflitantes. Este produto garante um planejamento adequado para a elaboração do PMSB que promova a participação social, um dos pilares do PMSB, e a efetividade do plano ao término do mesmo.

Salienta-se que o gerenciamento do Plano de Trabalho e do Plano de Mobilização Social no decorrer da elaboração do PMSB garante maior organização e agilidade nas atividades e também um resultado final que atenda de modo eficiente as demandas reais do município.

Figura 1 - Pirâmide relacional do termo de referência e planos com o planejamento efetivo

As atividades pertinentes ao produto acima descrito são apresentadas a seguir.

2.1 Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho detalha todas as atividades a serem desenvolvidas na elaboração do PMSB com o estabelecimento de etapas, prazos, procedimentos técnicos e metodológicos, produtos e suas formas de apresentação, equipe responsável e cronograma de execução. As atividades que constam no Plano de Trabalho são citadas a seguir.

- Descrição metodológica;
- Definição e descrição dos produtos e das atividades;
- Prazos e cronograma dos trabalhos;
- Fluxograma do trabalho definindo a sequência e a relação de cada etapa;
- Mobilização social.

2.2 Plano de Mobilização Social (PMS)

O Plano de Mobilização Social compreende a etapa de identificação dos atores envolvidos na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté, bem como as estratégias, logísticas de execução das atividades previstas e de colaboradores. O conteúdo mínimo que deve constar no Plano de Mobilização Social são:

- Estratégias de identificação de atores sociais envolvidos no processo de elaboração do PMSB;
- Estratégias de identificação e discussão preliminar da realidade atual do município, no âmbito do saneamento básico;
- Descrição de quais tipos de encontros participativos serão realizados ao longo da elaboração do PMSB (ex.: conferências, seminários, consultas públicas e encontros técnicos participativos);
- Estratégias de divulgação da elaboração do PMS a todas as comunidades do município, bem como a maneira que será realizada tal divulgação, como faixas, convites, folder, cartazes e/ou meios de comunicação local;
- Metodologia das audiências públicas, utilizando instrumentos didáticos com linguagem apropriada, abordando os conteúdos sobre os serviços de saneamento básico;
- Métodos de divulgação e disponibilização das informações e estudos pertinentes à elaboração e implantação do PMSB a todos os interessados; e
- Descrição da infraestrutura necessária para a realização dos eventos.

3 PLANO DE TRABALHO (PT)

3.1 Fluxograma resumo das atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico

O seguinte fluxograma resume as principais atividades identificadas nos produtos a serem entregues. Em uma fase anterior à elaboração dos produtos denominados “Relatório”, é prevista uma etapa de preparação para que o Plano de Trabalho e o Plano de Mobilização sejam elaborados. Cada atividade é detalhada a partir do próximo item.

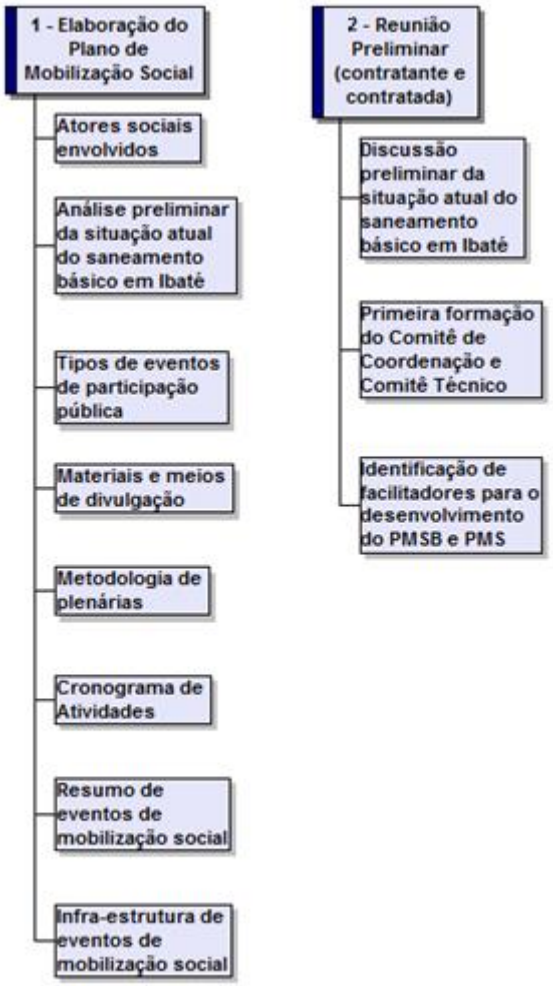
Figura 2 – Fluxograma resumo das atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico

- Preparação
  - 1 - Determinação da participação social
  - 2 - Reunião interna
  - 3 - Elaboração do Plano de Trabalho (PT)
- Atividade 01 - Elaboração do Plano de Mobilização Social (PMS)
  - 1 - Elaboração do Plano de Mobilização Social
  - 2 - Preparação de reunião com partes interessadas
  - 3 - Reunião Preliminar (contratante e contratada)
  - 4 - Reunião Inicial de Discussão sobre PT e PMS (prefeitura, Allevant, público geral)
- Atividade 02 - Elaboração do relatório de diagnóstico técnico-participativo
  - 1 - Caracterização atual do município
  - 2 - Infraestrutura de abastecimento de água
  - 3 - Infraestrutura de esgotamento sanitário
  - 4 - Infraestrutura de manejo de águas pluviais
  - 5 - Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana
- Atividade 03 - Elaboração do relatório da prospectiva e planejamento estratégico
  - 1- Projeção populacional
  - 2 - Projeções e demandas dos 4 sistemas
  - 3 - Proposição de alternativas de gestão pública
  - 4 - Análise das alternativas propostas para os 4 sistemas
  - 5 - Proposição de cenários
- Atividade 04 - Elaboração do relatório dos Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência
  - 1 - Hierarquização dos problemas
  - 2 - Elaboração de programas, projetos e ações para cada problema identificado
  - 3 - Definição de objetivos dos programas, projetos e ações
  - 4 - Definição de metas dos programas, projetos e ações
  - 5 - Construção de indicadores
  - 6 - Estratégias de monitoramento de indicadores
  - 7 - Compatibilização com planos setoriais
  - 8 - Preparação para Audiência Pública
  - 9 - Audiência Pública (AP)
  - 10 - Análise de adequações solicitadas em AP
- Atividade 05 - Elaboração do Plano de Execução
  - 1 - Planejamento de prazos para a execução de programas, projetos e ações
  - 2 - Planejamento de recursos (financeiros, humanos) para a execução de programas, projetos e ações
- Atividade 06 - Aprovação do PMSB
  - 1 - Elaboração de Minuta de Projeto de Lei
  - 2 - Elaboração do PMSB Preliminar
  - 3 - Preparação para Audiência Pública
  - 4 - Audiência Pública (AP)
  - 5 - Análise de adequações solicitadas em AP
  - 6 - Finalização do PMSB

3.2 Descrição das atividades

3.2.1 Atividade 1: Elaboração do Plano de Mobilização Social (PMS)

Figura 3 - Fluxograma da Atividade 1: Elaboração do Plano de Mobilização Social

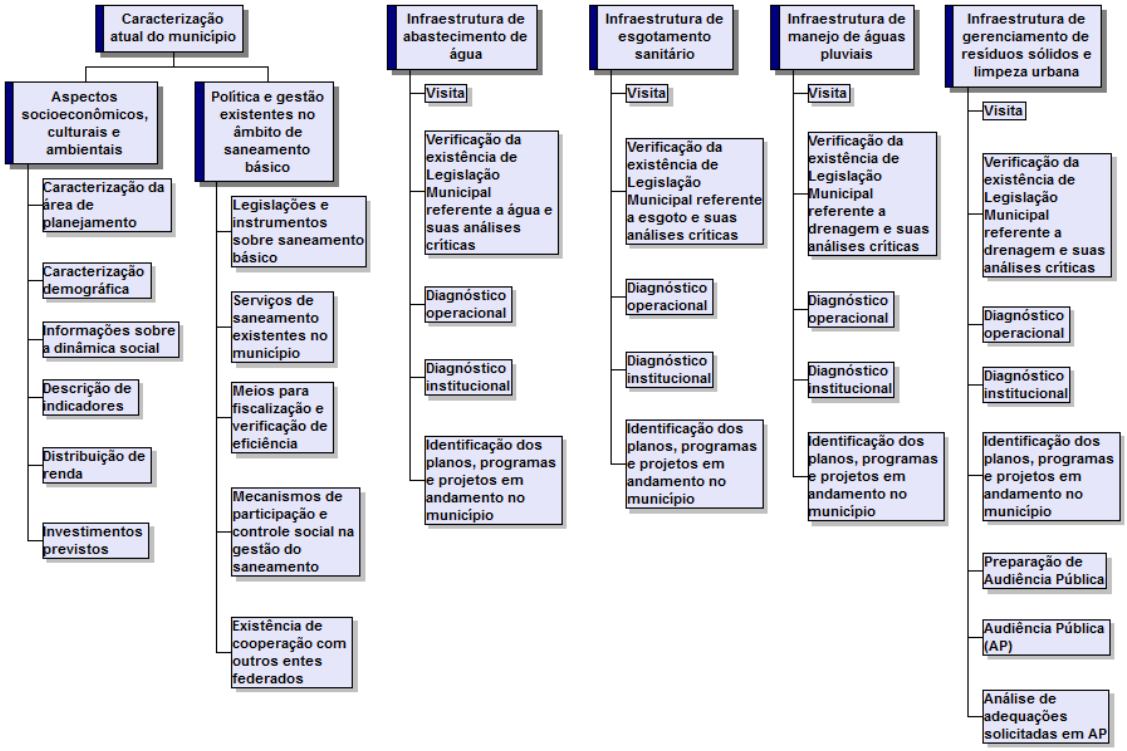


O Plano de Mobilização Social é o documento que contém o planejamento de todas as atividades necessárias para um envolvimento e participação mais amplos da sociedade. É onde podem ser encontrados os objetivos, metas e escopo da mobilização, além de cronogramas e principais atividades a serem desenvolvidas.

Após a elaboração do PMS é prevista uma reunião inicial, na qual participarão integrantes do Poder Público e a equipe da empresa Allevant para apresentações oficiais, discussões preliminares e a composição da primeira formação do Comitê de Coordenação e Comitê Técnico.

3.2.2 Atividade 2: Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo

Figura 4 - Fluxograma da Atividade 2: Relatório Técnico-Participativo



Esse produto consistirá em um breve histórico dos sistemas de saneamento ambiental do município, contemplando o diagnóstico dos quatro sistemas integrantes do saneamento básico - abastecimento de água tratada, esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e gestão de resíduos sólidos – e uma análise das condições dos riscos operacionais.

Abaixo são apresentados os principais tópicos abordados em cada temática, com base no termo de referência elaborado pela Prefeitura Municipal de Ibaté para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico.

- **Aspectos Socioeconômicos, Culturais e Ambientais**

Com o intuito de se conhecer o contexto dos serviços de saneamento básico do Município de Ibaté, faz-se necessária a caracterização da área de planejamento enquanto seus aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais. Para tanto, foi elaborada uma listagem dos principais tópicos referentes à temática tratada:

  - Características da área de planejamento;
  - Densidade demográfica;
  - Infraestrutura social;
  - Organização e dinâmica sociais;

- Indicadores sociais (IDH, saúde, educação, saneamento básico, renda);
- Canais de comunicação para participação social no planejamento público.

- **Política e gestão existentes e aplicadas aos serviços de saneamento básico**

A questão legal e de gestão do saneamento básico também são partes imprescindíveis da contextualização dos serviços de saneamento básico de um município.

Abaixo segue o roteiro adotado para verificação dos principais tópicos acerca de Política e Gestão:

- Verificação de legislação municipal de Ibaté referente a saneamento básico;
- Verificação de planos e programas municipais de Ibaté referentes a saneamento básico;
- Entes responsáveis pela regulação e fiscalização de serviços do saneamento básico;
- Verificação de instrumentos de informação, monitoramento e avaliação dos serviços de saneamento básico;

- **Sistema de Abastecimento de Água**

A análise do sistema de abastecimento de água é prevista de modo a obter um panorama da situação do abastecimento de água no município quanto aos aspectos operacionais e institucionais; serão produzidas informações acerca dos mananciais (capacidade atual e futura, fontes alternativas), informações relativas à gestão, ao planejamento, aos impactos socioambientais, dentre outros.

Abaixo segue o roteiro adotado para verificação dos principais tópicos acerca do abastecimento de água:

- População abastecida e demanda atual;
- Déficit de atendimento – fatores determinantes, causas e consequências;
- Número de ligações e de economias abastecidas – atual;
- Estudo dos mananciais utilizados, objetivando: características, localização, capacidade atual e futura, capacidade limite, condicionantes ambientais, qualidade da água, problemas, fragilidades, entre outros;
- Balanço hídrico do sistema de abastecimento de água;
- Caracterização dos sistemas de captação, adução, reservação e tratamento;

- Avaliação dos ativos relacionados ao atual conjunto de bens, instalações, edificações e equipamentos dos sistemas de abastecimento de água instalados em Ibaté;
- Mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelo sistema;
- Principais problemas e dificuldades (intermitência no abastecimento, pressão disponível, aspectos operacionais, uso e ocupação do solo, capacidade e obsolescência da infraestrutura instalada);
- Outorga da Água – Política Estadual de Recursos Hídricos;
- Estudo do consumo per capita e por setores;
- Estudo das perdas no sistema;
- Planos, programas e projetos elaborados e em fase de execução no território municipal;
- Arranjo institucional, sistema de gestão, de planejamento, de tarifação, de regulação e de controle;
- Arranjo tarifário e índice de inadimplência;
- Despesas e receitas operacionais.

- **Sistema de Esgotamento Sanitário**

Para a caracterização do esgotamento sanitário, o diagnóstico tomará como base os aspectos operacionais e institucionais. Serão produzidas informações acerca dos corpos receptores (capacidade de autodepuração), informações relativas à gestão, ao planejamento, aos impactos socioambientais, dentre outros.

Abaixo, segue o roteiro adotado para verificação dos principais tópicos acerca do esgotamento sanitário:

- População atendida e demanda atual;
- Déficit de atendimento – fatores determinantes, causas e consequências;
- Número de ligações e de economias atendidas – atual;
- Caracterização dos sistemas operados (população atendida, área de abrangência, perspectiva de ampliação, tipo de tratamento, eficiência, corpo receptor, problemas e dificuldades e soluções futuras);
- Caracterização das soluções individuais adotadas e respectivos impactos ao meio ambiente;

- Corpos receptores (caracterização, localização, análise preliminar da capacidade de suporte, impactos ambientais);
- Mapeamento das localidades atendidas com a delimitação das áreas abrangidas pelo sistema;
- Planos, programas e projetos elaborados e em fase de execução no território municipal;
- Arranjo institucional, sistema de gestão, de planejamento, de tarifação, de regulação e de controle;
- Principais problemas e dificuldades (aspectos operacionais, uso e ocupação do solo, capacidade e obsolescência da infraestrutura instalada, subutilização dos sistemas);
- Avaliação dos ativos relacionados ao atual conjunto de bens, instalações, edificações e equipamentos do sistema de esgotamento sanitário instalados em Ibaté;
- Despesas e receitas operacionais.

- **Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas**

O diagnóstico do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas pretende não somente caracterizar a situação da atual infraestrutura de drenagem e o sistema de planejamento e gestão existente, como também produzir informações e análise sobre os impactos da urbanização sobre o sistema de drenagem do município (impermeabilização, erosão, eventos de enchentes, lançamento clandestino de esgotos e lixo, áreas de risco, produção de sedimentos, etc.)

Abaixo seguem os tópicos a serem abordados no estudo.

- Caracterização e análise do atual sistema de drenagem do município;
- Mapeamento e estudo do sistema hidrográfico;
- Legislação municipal de parcelamento do solo e outras abordagens sobre drenagem;
- Estudo do lançamento clandestino de esgotos – análise de causas e consequências;
- Identificação das áreas e principais tipos de problemas (inundações, enchentes, alagamentos, transbordamentos do sistema natural e construído, obstruções, subdimensionamento), correlacionando-os com frequência e causas;

- Identificação das regiões com maior vulnerabilidade sob o ponto de vista de infraestrutura (ausência, precariedade e obsolescência);
- Estudo preliminar de áreas sujeitas a riscos de inundação e escorregamento (com base em observações cartográficas, de campo e de documentos ou estudos elaborados);
- Caracterização do arranjo institucional de sistema de planejamento e gestão;
- Identificação dos métodos de operação e manutenção do sistema de drenagem;
- Análise de capacidade limite da microdrenagem;
- Índices de mortalidade por malária;
- Identificação de planos, programa e projetos em desenvolvimento, já desenvolvidos ou em elaboração.

- **Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

Será realizado o diagnóstico do sistema de resíduos sólidos, incluindo os resíduos domésticos, varrição, limpeza de logradouros e vias públicas; resíduos industriais; resíduos do serviço de saúde; resíduos da construção civil; resíduos eletrônicos e lâmpadas mercuriais usadas; e materiais recicláveis.

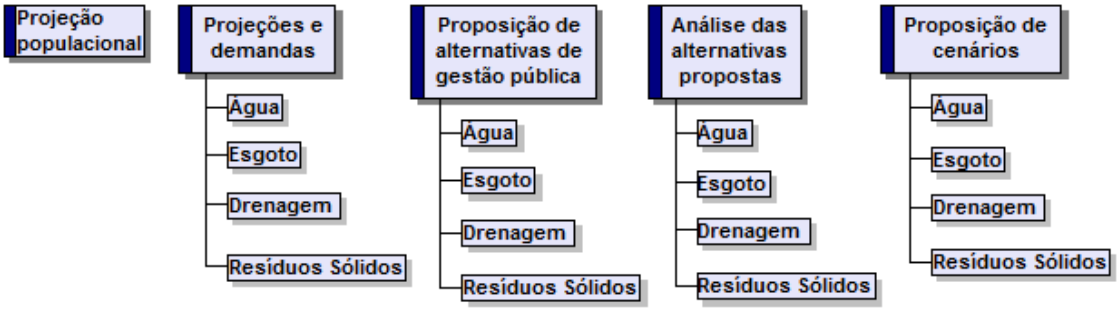
Para a produção dos estudos, deverão ser abordados os seguintes temas:

- Situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;
- Identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- Identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento ou a sistema de logística reversa;
- Identificação de principais problemas (carência de ações do poder público, disposição ilegal, etc.);

- Definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;
- Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa;
- Caracterização do arranjo institucional de sistema de planejamento e gestão;
- Identificação de planos, programa e projetos em desenvolvimento, já desenvolvidos ou em elaboração;
- Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e medidas saneadoras.

3.2.3 Atividade 3: Relatório de Elaboração de Prospectiva e Planejamento Estratégico

Figura 5 - Fluxograma da Atividade 3: Relatório de Elaboração de Prospectiva e Planejamento Estratégico



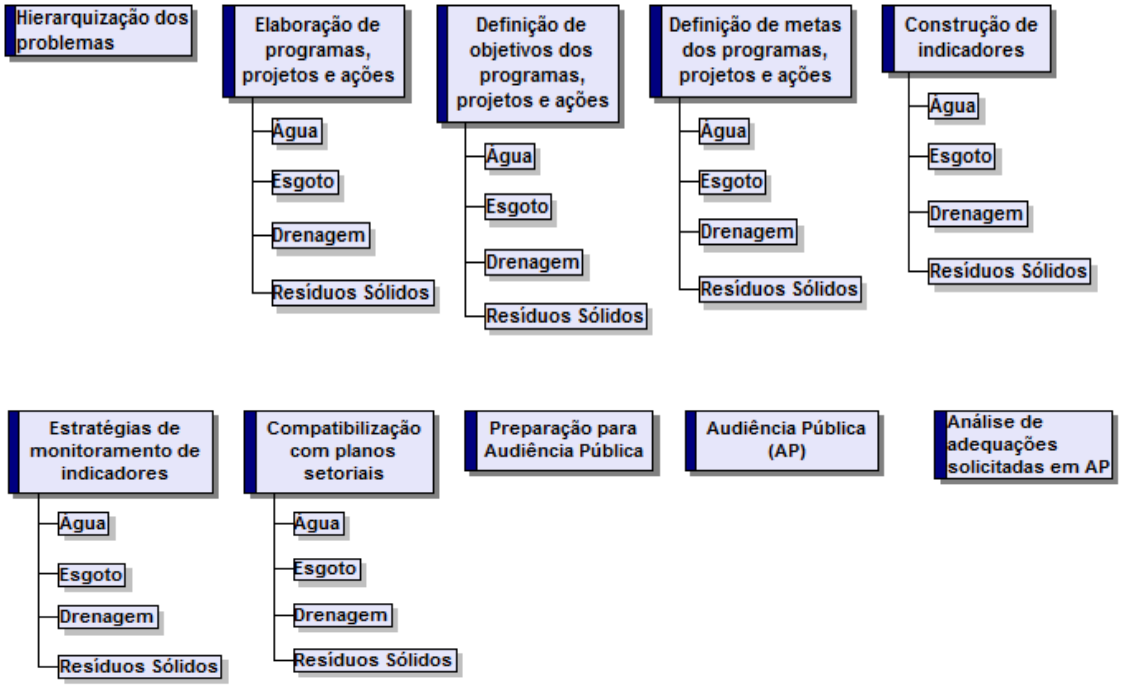
A partir das informações levantadas até então, é possível determinar um cenário de referência, ou seja, o cenário futuro que se deseja alcançar em um horizonte de tempo pré-estabelecido. Há duas vertentes de indução das análises: a de elaboração de estratégias para solucionar os problemas conhecidos por meio dos diagnósticos anteriores e a de elaboração de ações de caráter preventivo. Para tanto, os temas abordados serão:

- Projeção populacional;
- Projeção de demandas no sistema de abastecimento;
- Projeção de geração de esgoto sanitário;
- Diretrizes para controle de escoamento;

- Projeção de geração de resíduos sólidos (total, reciclado, compostado, aterrado);
- Descrição de mananciais de abastecimento de água;
- Análise de formas de coleta e transporte de resíduos;
- Localização dos principais componentes do sistema de abastecimento de água;
- Localização dos principais componentes do sistema de esgotamento sanitário;
- Plano de emergência e contingência.

3.2.4 Atividade 4: Relatório dos Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência

Figura 6 - Fluxograma da Atividade 4: Relatório dos Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência



Com base nos diversos cenários possíveis, abordados pelo Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico, deverão ser propostos programas, projetos e ações que visem atingir o cenário de referência. Cada programa, projeto e ação indicado deve possuir, de modo direto e transparente, seus objetivos e metas vinculados. Para que essas ações sejam monitoradas, o mecanismo adotado para avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas do PMSB é a adoção de indicadores. Essa metodologia traduz a evolução das ações do PMSB e a melhoria da qualidade de vida da população. Assim, o objetivo principal dos indicadores de monitoramento é avaliar o cumprimento das metas estabelecidas, com o

consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência da participação e do controle social na tomada de decisões, dentre outros. Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passará a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo, assim, a real melhoria da qualidade de vida da população.

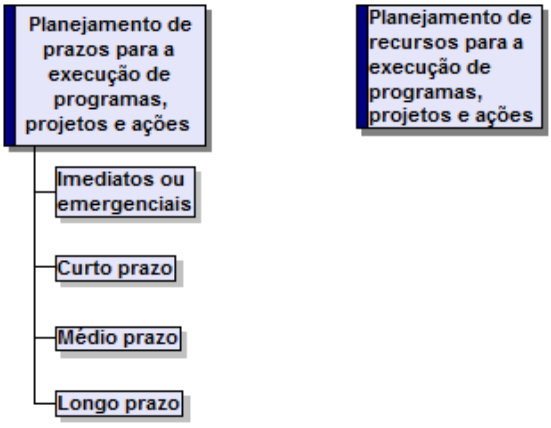
Para a plena validação das estratégias geradas deve haver a discussão entre os comitês e também sociedade civil, pois é por meio da verificação dos anseios da população que deve ser constituído o PMSB.

Os principais tópicos a serem abordados nesta etapa são:

- Hierarquização dos problemas encontrados;
- Objetivos para cada componente do saneamento básico;
- Metas para cada componente do saneamento básico;
- Compatibilização de programas, projetos e ações com demais planos setoriais;
- Programas, projetos e ações.

3.2.5 Atividade 5: Relatório do Plano de Execução

Figura 7 – Elaboração do Plano de Execução



O Plano de Execução deve contemplar o caminho a ser adotado para execução dos programas, projetos e ações que tem por finalidade alcançar o cenário de referência prognosticado.

O Plano de Investimentos da Prefeitura será consultado a fim de se extraírem condicionantes para o melhor detalhamento do Plano de Execução; esse último apresentará a descrição das ações e seus respectivos prazos, bem como o Plano de Investimentos do PMSB e os agentes responsáveis por sua realização.

Os prazos utilizados no PMSB são classificados em:

- Imediatos ou emergenciais: até 3 anos;
- Curto prazo – entre 4 e 8 anos;
- Médio prazo – entre 9 e 12 anos;
- Longo prazo – entre 13 e 20 anos.

Os principais tópicos a serem abordados nesta etapa são:

- Plano de Execução;
- Identificação de fontes de financiamento;
- Indicadores;
- Procedimentos de monitoramento e avaliação dos objetivos e metas do PMSB;
- Detalhamento do processo de revisão do plano.

3.2.6 Atividade 6: Plano Municipal de Saneamento Básico Preliminar

Figura 8 – Etapas finais da elaboração do PMSB

A atividade 6 será composta pelo PMSB Preliminar (diz-se preliminar por ainda ser possível a análise e integração de possíveis indicativas colhidas na última audiência pública do processo), pelos mapas finais elaborados, relatórios das audiências públicas e pela minuta do projeto de lei do PMSB.

Quadro 1 - Cronograma dos produtos a serem entregues

CRONOGRAMA DOS PRODUTOS							
ATIVIDADES	ANO: 2016			ANO: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1 – Plano de Mobilização Social e Plano de Trabalho							
2 – Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo							
3 – Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico							
4 – Relatório de Programas, Projetos e Ações para o Alcance do Cenário de Referência							
5 – Plano de Execução							
6 – PMSB Preliminar							
7 – Relatório Final do PMSB revisado conforme AP, incluindo							

CRONOGRAMA DOS PRODUTOS							
ATIVIDADES	ANO: 2016			ANO: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
mapas temáticos sobre os sistemas							

4 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL (PMS)

4.1 Objetivos

4.1.1 Objetivos Gerais

O Plano de Mobilização Social visa desenvolver ações para a sensibilização da sociedade quanto à relevância do Plano Municipal de Saneamento Básico e à necessidade de sua participação no processo de elaboração deste.

A participação social, além de elemento fundamental no processo de tomada de decisões, exerce função educativa no que diz respeito à preparação da sociedade. Ela está prevista no capítulo 9 da Lei n° 11.445/07, no seguinte Artigo:

“Art. 51. O processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico deverá prever sua divulgação em conjunto com os estudos que os fundamentarem, o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública e, quando previsto na legislação do titular, análise e opinião por órgão colegiado criado nos termos do art. 47 desta Lei”.

Além disso, a Lei n° 8.243/14 que institui a Política Nacional de Participação Social prevê nos seguintes artigos:

> *Art. 16. As audiências públicas devem observar, no mínimo, as seguintes diretrizes:*
>
> *I - divulgação ampla e prévia do documento convocatório, especificado seu objeto, metodologia e o momento de realização;*
>
> *II - livre acesso aos sujeitos afetados e interessados;*
>
> *III - sistematização das contribuições recebidas;*
>
> *IV - publicidade, com ampla divulgação de seus resultados, e a disponibilização do conteúdo dos debates; e*
>
> *V - compromisso de resposta às propostas recebidas.*
>
> *Art. 17. As consultas públicas devem observar, no mínimo, as seguintes diretrizes:*

I - divulgação ampla e prévia do documento convocatório, especificando seu objeto, metodologia e o momento de realização;

II - disponibilização prévia e em tempo hábil dos documentos que serão objeto da consulta em linguagem simples e objetiva, e dos estudos e do material técnico utilizado como fundamento para a proposta colocada em consulta pública e a análise de impacto regulatório, quando houver;

III - utilização da internet e de tecnologias de comunicação e informação;

IV - sistematização das contribuições recebidas;

V - publicidade de seus resultados; e

VI - compromisso de resposta às propostas recebidas

Embora entendida como fundamental para a elaboração do PMSB, a atuação social dificilmente é um processo espontâneo. Dessa forma, é necessário planejar, envolver e mobilizar a sociedade, ações que estão previstas neste documento.

Assim, o presente Plano de Mobilização Social terá os seguintes objetivos gerais:

- Garantir a participação social durante todo o processo de elaboração do PMSB;
- Garantir que sejam refletidas no PMSB as necessidades e anseios da população;
- Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;
- Sensibilizar a população para a continuidade da execução do PMSB, com horizonte de 20 anos;
- Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental.

4.1.2 Objetivos Específicos

Apresentam-se, a seguir, os objetivos específicos que devem ser atingidos com a implantação do Plano de Mobilização Social proposto:

Quadro 2 - Objetivos específicos do Plano de Mobilização Social

Fases do PMSB	Objetivos Específicos do PMS
TODAS	Sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos em saneamento básico, seus benefícios e vantagens; Conscientizar a sociedade sobre a responsabilidade coletiva na preservação e conservação do meio ambiente; Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental; Ser ferramenta eficiente para que a comunidade participe da elaboração e monitoramento do PMSB.

Fases do PMSB	Objetivos Específicos do PMS
DIAGNÓSTICO e PROGNÓSTICO – Cenário de Referência	Considerar as percepções sociais e conhecimentos a respeito dos serviços de saneamento; Identificar as formas de organização social da comunidade local; Agregar o conhecimento da população e práticas locais de saneamento às informações técnicas obtidas; Considerar as necessidades reais e os anseios da população para a definição do cenário de referência futuro.
VERSÃO PRELIMINAR DO PMSB	Considerar as necessidades reais e anseios da população na aplicação de programas e investimentos; Identificar alternativas levando em consideração as percepções e atitudes, em nível local, a respeito dos serviços de saneamento; Estimular a prática permanente da participação e mobilização social na implantação e monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico.

4.2 Formação dos Comitês do PMSB

De acordo com Brasil (2011), a primeira etapa para a elaboração de um PMSB é a criação de um Comitê de Coordenação (ou Gestor) que será responsável pela coordenação e gerenciamento de todo o processo. Este se enquadra como instância consultiva e deliberativa, e realizará a análise e aprovação de todas as atividades realizadas pelo Comitê Técnico, promovendo "a integração das ações de saneamento básico" (BRASIL, 2014).

Constam no Termo de Referência do PMSB como funções do Comitê de Coordenação o seguinte:

- Discutir e avaliar, sempre que necessário, o trabalho produzido pelo Comitê Técnico;
- Criticar e sugerir alternativas, auxiliando o trabalho do Comitê Técnico na elaboração do Plano; e
- Avaliar o andamento dos trabalhos do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, buscando promover as ações integradas de saneamento.

Ainda conforme o TR, esse Comitê deve ser composto "pelos representantes interessados da Prefeitura de Ibaté". Cabe salientar a indicativa, tanto do Ministério das Cidades, quanto da Funasa, de que a formação do Comitê de Coordenação deve abranger:

- Representantes dos órgãos responsáveis pelos quatro componentes do saneamento básico no município, bem como
- Representantes da sociedade civil.

Segundo o Capítulo VIII (Art. 47) da Lei n° 11.445/2007:

> O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:
>
> I – dos titulares dos serviços;

> II – de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
>
> III – dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
>
> IV – dos usuários de serviços de saneamento básico;
>
> V – de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionada ao setor de saneamento básico.
>
> (BRASIL, 2007)

Portanto, ressalta-se a importância da integração da sociedade civil no Comitê de Coordenação, visto que a participação e controle social em processos de planejamento são asseguradas como um dos princípios fundamentais da prestação de serviços de saneamento básico.

Além do Comitê de Coordenação também se faz necessária a criação do Comitê Técnico, que é subordinado às decisões e aprovações do primeiro. O Comitê Técnico tem como responsabilidade realizar todas as atividades descritas pelo respectivo Termo de Referência, portanto deve ser formada por uma equipe multidisciplinar técnica composta, segundo o Termo de Referência do PMSB de Ibaté-SP, pela empresa contratada e técnicos nomeados pela prefeitura.

4.2.1 Processo de formação do Comitê

A formação do Comitê de Coordenação será dividida em dois momentos, garantindo que aconteça de maneira democrática. Os representantes do poder público e de organizações pertinentes foram convidados a participar do Comitê e representam 50% da sua composição. Durante a primeira Audiência Pública serão abertas as vagas remanescentes, mediante inscrição de interessados, eleição e validação. Portanto, o Comitê de Coordenação ficará completo após a primeira Audiência Pública. É desejável que o número de membros da sociedade civil no Comitê de Coordenação seja igual ao de representantes do poder público, de modo a garantir maior participação social e transparência durante a elaboração do Plano. Todavia, se o número de interessados por parte da sociedade civil for menor que o indicado, a validação do Comitê de Coordenação ainda ocorrerá normalmente.

Para cada instância representada no Comitê de Coordenação (secretaria, sociedade civil, entre outros), sugere-se a nomeação de um representante titular e um suplente. O representante titular deve estar presente, obrigatoriamente, em todas as reuniões e eventos que aconteçam durante a elaboração do Plano. Caso não seja possível comparecer, o titular deverá apresentar um ofício ao Comitê para que seja substituído por seu suplente, o qual deverá ser avisado com antecedência, também por meio de ofício. Além disso, recomenda-se que o suplente participe de todas as atividades do Comitê Técnico.

É recomendado que as reuniões ocorram mediante convocação de coordenador eleito no Comitê de Coordenação. Caso seja identificada necessidade de votação para a tomada de

decisão neste grupo, o responsável por sua legitimidade é o coordenador do Comitê de Coordenação, sendo que todos os membros titulares terão poder de voto. Será assegurado poder de voz aos membros suplentes em qualquer ocasião e poder de voto caso esteja substituindo um membro titular.

4.3 Formas de Participação Social

Segundo a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o controle social é definido como o conjunto dos mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

A participação social na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Ibaté ocorrerá por meio dos seguintes instrumentos, detalhados nos itens a seguir:

- Comitê de Coordenação;
- Entrevistas;
- Consultas Públicas;
- Audiências Públicas;
- Institucionalização do PMSB.

4.3.1 Comitê de Coordenação

O Comitê de Coordenação será o meio de comunicação permanente com a sociedade, ou seja, os membros devem permanecer disponíveis para receber sugestões e críticas durante o período da elaboração do Plano. Este será composto, como explicitado anteriormente, por representantes da sociedade civil e outras entidades e, por esta razão, é a instância de comunicação direta com a população do município. Será realizada, ainda, por meio deste Comitê, toda a divulgação dos eventos programados.

Após a primeira reunião e posterior Audiência Pública, deverá ser elaborado e mantido atualizado o cadastro dos membros do Comitê de Coordenação, organizando os dados em uma lista de contatos que contenha, no mínimo, os seguintes dados:

Quadro 3 - Dados para cadastro dos membros do Comitê de Coordenação

Nome do representante:
Nome do bairro ou entidade representada:
Endereço completo para correspondência:
Telefone:
E-mail:

As informações “nome do representante” e “nome do bairro ou entidade representada” devem constar tanto na lista de contatos publicada na página virtual do PMSB, hospedada no site da Prefeitura Municipal de Ibaté, quanto na sede da mesma. O Apêndice A apresenta o nome dos integrantes tanto do Comitê de Coordenação quanto do Comitê Técnico.

4.3.2 Entrevistas

As entrevistas têm como finalidade a coleta de uma amostra de opiniões dos munícipes quanto à qualidade de vida no município, ao interesse em participar da elaboração do PMSB e às qualidades e defeitos dos sistemas públicos de saneamento básico. Elas serão aplicadas no início do processo de diagnóstico dos sistemas de saneamento básico (Atividade 2, conforme o Termo de Referência).

4.3.3 Canal Permanente de Comunicação

O desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté ocorrerá de forma transparente e oferecerá a estrutura necessária para ampla participação da sociedade. Uma de suas ferramentas será o canal permanente de comunicação constituído pela página virtual destinada especificamente ao processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Esta página será hospedada pelo website da Prefeitura de Ibaté e deverá conter todos os produtos gerados, informações básicas do processo, listagem dos integrantes do Comitê de Coordenação e Comitê Técnico, informações e avisos sobre atividades de mobilização social, além de possuir área destinada a receber comentários, críticas e sugestões da população sobre o desenvolvimento do PMSB.

4.3.4 Consulta pública

O instrumento de Consulta Pública permite ampliar a discussão a respeito do PMSB, coletando de modo prático, efetivo e com baixo custo as opiniões da sociedade.

Todos os relatórios, incluindo os parciais e o final, ficarão acessíveis ao público interessado em meio digital e físico, cujos caminhos de acesso serão divulgados no site oficial da Prefeitura e demais meios de comunicação julgados de forte permeabilidade social.

A população poderá contribuir com sugestões em meio digital, através da área de envio de mensagem disponibilizada no site da Prefeitura, podendo as contribuições ser encaminhadas até a data da Audiência Pública relativa ao documento em questão.

No caso de indivíduos que consultem o material na sede da Prefeitura, haverá um funcionário a disposição para auxílio ao preenchimento do cadastro digital.

Após encerrado o prazo da Consulta Pública, as contribuições serão analisadas pelos Comitês, sendo o Comitê Técnico o responsável por elaborar o relatório final da Consulta, contendo todas as informações e um parecer sobre a aprovação ou não de cada ação e crítica propostas. Este documento será anexado ao relatório final entregue à Prefeitura. Os Comitês poderão rejeitar contribuições que estejam fora do tema discutido.

4.3.5 Audiências públicas

Uma Audiência Pública (AP) é uma reunião pública, na qual os cidadãos são convidados a comparecer a fim de contribuir com seus pontos de vista. Ela serve para informar, discutir, dirimir dúvidas e ouvir opiniões sobre os anseios da comunidade, em especial a população diretamente afetada, cujos pronunciamentos a empresa contratada ponderará na elaboração do PMSB.

As Audiências Públicas serão utilizadas como instrumento de diálogo estabelecido com a população de Ibaté na direção da construção de soluções para as questões apresentadas pela comunidade. Essas Audiências são atividades de natureza consultiva, ou seja, a contratada se compromete a escutar a opinião dos diversos atores sociais envolvidos e se dispõe a esclarecer dúvidas. A decisão de aprovação ou não de sugestões e ações propostas fica a critério do Comitê Técnico.

O agendamento das Audiências ocorrerá com uma antecedência mínima de 15 dias corridos. Sua convocação será por meio de edital com data, horário, forma de disponibilização do material para consulta e local da Audiência. O edital poderá ser encontrado no site da Prefeitura e sua publicação será avisada no Diário Oficial do Estado. A empresa contratada será responsável por conduzir a Audiência, incluindo exposição objetiva do assunto em questão e abertura à participação social. A empresa, com auxílio do Comitê Técnico, definirá a dinâmica de cada Audiência Pública, incluindo ordem da apresentação, duração total e tempo reservado para discussões, que deverá ser respeitado por todos os presentes na Audiência.

Haverá lista de presença em todas as Audiências e ao final de cada uma será lavrada uma ata sucinta, assinada pelo coordenador do Comitê de Coordenação e também pelo coordenador da

equipe contratada. Essa ata servirá como subsídio para análise e parecer final da contratada, incluindo aprovação ou não das propostas.

A última Audiência será realizada na etapa final da elaboração do PMSB de Ibaté para validação da versão preliminar que terá as contribuições obtidas em audiência implementadas para formar o relatório final. Após este evento, o projeto de lei do Plano poderá ser encaminhado para aprovação pelo poder legislativo municipal.

Para a organização das Audiências Públicas deverão ser estabelecidos: os objetivos, a organização temática e metodológica da discussão, os critérios e forma de participação, a agenda específica, os documentos de subsídio à realização da audiência, dentre outras definições.

Essas definições serão identificadas oportunamente em função das necessidades que surgirem ao longo do processo de elaboração do PMSB.

Os relatórios de cada Audiência Pública, assim como da Reunião Inicial, contendo o local, data, horário, objetivo, ATA e pauta, formas de divulgação, relatório fotográfico, lista de presença, avaliação do evento e a apresentação, serão disponibilizados por meio de um relatório, apresentado no presente documento no apêndice B.

4.3.6 Institucionalização do PMSB

Para garantir a continuidade e a eficácia do PMSB, sugere-se que uma logomarca seja criada de forma participativa pela sociedade. A decisão sobre a criação da logomarca poderá ser votada em reunião do Comitê de Coordenação. Assim, cabe ao Comitê de Coordenação organizar um concurso para a eleição desta logomarca.

A mobilização da sociedade ocorrerá para que todos os interessados possam participar do concurso, desenhando aquilo que imaginarem simbolizar o PMSB de Ibaté. O Comitê de Coordenação selecionará no máximo 10 (dez) desenhos que melhor representarem o Plano e os apresentarão durante Audiência Pública, na qual será escolhida a logomarca definitiva. Após esta data a logomarca será estampada em todos os documentos relativos ao PMSB, durante seu horizonte de 20 (vinte) anos.

O concurso deverá envolver escolas, associações, ONGs, entre outras organizações pertinentes, com o objetivo de trabalhar os conceitos referentes ao saneamento básico e à educação ambiental. Desta maneira, a população do município poderá participar ativamente da institucionalização do PMSB e se sensibilizará com o tema.

4.4 Cronograma geral do plano de mobilização social

Apresenta-se, a seguir, o cronograma de ações proposto para envolvimento da sociedade local, entidades representativas, autoridades e consultoria.

Quadro 4 - Cronograma proposto para participação social

ATIVIDADES	Ano: 2016												Ano: 2017											
	OUTUBRO				NOVEMBRO				DEZEMBRO				JANEIRO				FEVEREIRO				MARÇO				ABRIL			
Reunião inicial																								
Audiência Pública 1 – Diagnóstico Técnico-Participativo																								
Audiência Pública 2 – Prospectiva e Planejamento Estratégico																								
Audiência Pública 3 – Versão Preliminar do PMSB																								
Consulta Pública																								

4.4.1 Especificação das atividades de Mobilização Social

Nesta seção especificam-se os objetivos de cada evento previsto, bem como uma sugestão de agenda prévia. Essa agenda poderá ser modificada durante a elaboração do Plano, caso a empresa contratada e o Comitê de Coordenação julguem necessário. A agenda da última Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico poderá ser redefinida ao longo da elaboração do Plano. Ressalta-se que, para cada evento, será elaborado um Relatório de Participação que explicitará o conteúdo do evento com atas, apresentação, listas de presença e registro fotográfico.

4.4.1.1 Reunião Inicial – Poder Público e Allevant

Como primeiro contato formal entre Contratante e Contratada, será realizada uma reunião com a presença do poder público municipal e da empresa contratada.

Durante esta reunião serão realizadas as seguintes atividades:

- Apresentação dos membros componentes interessados da Prefeitura e profissionais da empresa Allevant que participarão do desenvolvimento dos trabalhos;
- Apresentação pela Allevant do que é um Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, da versão preliminar do Plano de Mobilização Social sugerido e do Plano de Trabalho proposto;
- Identificação das alternativas para envolvimento dos membros do Comitê de Coordenação na condução dos futuros trabalhos;
- Primeira formação do Comitê de Coordenação e Comitê Técnico;
- Discussão preliminar da realidade atual do município, no âmbito do saneamento básico;
- Discussão dos pontos levantados e acatamento das sugestões pertinentes;
- Identificação de recursos humanos da administração que possam servir de vetores/facilitadores para desenvolvimento do PMSB e do PMS.

4.4.1.2 AUDIÊNCIA 1 – Apresentação do Diagnóstico Técnico-Participativo

Nesta Audiência será apresentada e discutida, junto à sociedade, a situação atual do município, considerando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. O diagnóstico incluirá pontos levantados pela empresa Allevant assim como os apontados pelas comunidades através da contribuição por meio da Consulta Pública. A sugestão de agenda para este evento encontra-se no Quadro abaixo.

Quadro 5 - Agenda da Primeira Audiência Pública

ETAPA	Duração (minutos)
Abertura e apresentação da Allevant e dos Comitês	15
Resumo (o que é PMSB, PMS, PT)	10
Apresentação do diagnóstico	40
Oficina - formação de Grupos de Trabalho (GT) para discussão do Diagnóstico	30
Assembleia - GTs apresentam suas considerações	20
Considerações finais	10
Avaliação do evento	10
Encerramento	10
TEMPO TOTAL	145

Durante o evento, serão recepcionadas as sugestões e críticas aos diagnósticos apresentados de tal forma que, após a devida análise técnica, os assuntos validados sejam ou não agregados ao relatório final do PMSB. Estas sugestões serão coletadas por meio de oficina para apresentação do diagnóstico e participação da sociedade. A população presente será dividida em pequenos grupos cujas informações levantadas deverão ser resumidas e apresentadas a todos, em assembleia. A metodologia da oficina será oportunamente explicada durante a Audiência Pública.

Após este evento e possíveis ajustes para compor a versão final do PMSB, o Relatório permanecerá disponível em meio eletrônico e impresso na sede da Prefeitura até que seja concluída a versão final do PMSB. A ata apresentando as solicitações em audiência também estará disponível em meio eletrônico.

Nessa Audiência ocorrerá, ainda, a seleção de representantes da sociedade civil para compor as vagas remanescentes do Comitê de Coordenação. Essa seleção ocorrerá por meio de inscrição de interessados, que deverão se apresentar de maneira breve, e haverá posterior votação com todos os presentes. Após a consolidação do Comitê de Coordenação nenhuma modificação poderá acontecer em sua composição, com exceção de motivo de força maior.

4.4.1.3 AUDIÊNCIA 2 - Apresentação da Prospectiva e Planejamento Estratégico, e dos Programas, Projetos e Ações

Após a determinação do diagnóstico geral dos serviços de saneamento básico do município, será elaborada a análise prospectiva estratégica, por meio da proposição de cenários. Tendo o conhecimento da situação atual do saneamento básico do município, definem-se cenários futuros de referência, ou seja, cenários que se desejam alcançar em um horizonte de tempo pré-determinado. Nessa Audiência serão apresentados e discutidos, junto à sociedade, os cenários futuros estudados para o município, considerando o abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, além dos programas, projetos e ações para a gestão e controle dos serviços de saneamento para o efetivo alcance do cenário futuro desejável.

A análise de cenários e dos Programas, Projetos e Ações incluirá pontos levantados pela empresa Allevant assim como os apontados pelas comunidades através da contribuição por meio da Consulta Pública.

A sugestão de agenda para este evento encontra-se no Quadro abaixo.

Quadro 6 - Agenda da Segunda Audiência Pública

ETAPA	Duração (minutos)
Abertura e apresentação da Allevant e dos Comitês	10
Resumo (o que é prospectiva estratégica e cenários, programas, projetos e ações)	10

ETAPA	Duração (minutos)
Apresentação do Planejamento estratégico e cenários	20
Apresentação dos Programas, Projetos e Ações	35
Participação Social	30
Considerações finais	10
Avaliação do evento	10
Encerramento	10
TEMPO TOTAL	135

Durante o evento serão recepcionadas as sugestões e críticas aos cenários e ao planejamento estratégico apresentados de tal forma que, após a devida análise técnica, os assuntos validados sejam ou não agregados ao relatório final do PMSB. Estas sugestões serão coletadas por meio do período dedicado à participação da sociedade e em outros momentos oportunos.

Após o evento, o Relatório com possíveis ajustes para compor a versão final do PMSB permanecerá disponível em meio eletrônico e impresso na sede da Prefeitura, até que a versão final do PMSB seja entregue. A ata apresentando as solicitações em audiência também estará disponível em meio eletrônico.

4.4.1.4 AUDIÊNCIA 3 – Apresentação do Plano de Execução, da Minuta de Lei e da Plataforma de Monitoramento

Neste evento serão apresentados e discutidos junto à comunidade o Plano de Execução, composto dos investimentos para cada programa ao longo do horizonte de 20 (vinte) anos; a Minuta de Lei para institucionalização do PMSB, e a plataforma de indicadores para acompanhamento do Plano. A seguir pode ser observada a agenda sugerida para o evento.

Quadro 7: Agenda da Terceira Audiência Pública

ETAPA	Duração (minutos)
Contextualização	5
Plano de execução do Sistema de Abastecimento de Água	30
Plano de execução do Sistema de Esgotamento Sanitário	
Plano de execução do Sistema de Drenagem Urbana	
Apresentação do Sistema de Resíduos Sólidos	
Tarifação	5
Plataforma de Indicadores	10
Avaliação do evento	10
Encerramento	10
TEMPO TOTAL	110

Durante o evento serão recepcionadas as sugestões e críticas ao material apresentado de tal forma que, após a devida análise técnica, sejam ou não agregadas ao relatório final de prognóstico dos sistemas de saneamento.

Após esse evento, adequações à minuta de projeto de Lei e alterações feitas ao PMSB, a versão final do PMSB será disponibilizada em meio eletrônico e impresso na sede da Prefeitura.

4.4.2 Quadro resumo das atividades de Mobilização Social

O quadro a seguir mostra as atividades conforme o evento a ser realizado, indicando a infraestrutura necessária, os prazos e os responsáveis por cada atividade.

Quadro 8: Especificação das atividades, infraestrutura necessária, prazos e responsáveis para cada evento

EVENTO	ATIVIDADES RELACIONADAS	INFRAESTRUTURA	PRAZO (em dias corridos)	RESPONSÁVEIS
Reunião Inicial	Convocação	Ofício	2 dias úteis antes	Prefeitura de Ibaté
	Disponibilização prévia do PT e PMS	Relatório digital	2 dias antes	Allevant
	Seleção do local, data e horário	-	2 dias antes	Prefeitura / Allevant
	Materiais necessários	Computador	dia da reunião	Allevant
		Projetor multimídia		Allevant
	Lista de presença	-	-	Allevant
	Ata da Reunião inicial	-	-	Allevant
	Fazer ajustes ao PT e PMS preliminar	-	em até 3 dias úteis	Allevant
Audiência Pública Apresentação da Atividade 2.	Início dos preparativos para a AP com os integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	-	25 dias antes	Comitê de Coordenação, Comitê Técnico
	Consulta Pública aos relatórios das atividades 1 e 2	Site da prefeitura	15 dias antes	Comitê de Coordenação
	Seleção do local, data e horário	-	17 dias antes	Comitê de Coordenação e Técnico
	Divulgação	Edital no site da prefeitura	15 dias antes	Comitê de Coordenação

EVENTO	ATIVIDADES RELACIONADAS	INFRAESTRUTURA	PRAZO (em dias corridos)	RESPONSÁVEIS
		Publicação no Diário Oficial do Estado	15 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação
		E-mail para integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	16 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação
	Materiais necessários	Computador	dia da Audiência Pública	Allevant
		Projetor multimídia		Allevant
		Registro fotográfico		Allevant
		Equipamentos de som		Comitê de Coordenação
	Disponibilização de recursos humanos	Sistema de som e gravação do áudio	-	Coordenador do Comitê de Coordenação
	Montar apresentação	-	10 dias antes	Allevant
	Apresentar	-	-	Allevant
	Lista de presença	-	-	Allevant
	Ata da Audiência Pública	-	-	Allevant
	Fazer ajustes solicitados aos relatórios para compor na versão final do PMSB	Compilação da ata da Audiência e da Consulta Pública	5 dias depois da Audiência	Allevant
Audiência Pública Apresentação das Atividades 3 e 4	Início dos preparativos para a AP com os integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	-	25 dias antes	Comitê de Coordenação, Comitê Técnico
	Consulta Pública aos relatórios das atividades 3 e 4	Site da prefeitura	15 dias antes	Comitê de Coordenação
	Seleção do local, data e horário	-	17 dias antes	Comitê de Coordenação e Comitê Técnico
	Divulgação	Edital no site da prefeitura	15 dias antes	Comitê Técnico
		Publicação no Diário Oficial do Estado	15 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação

EVENTO	ATIVIDADES RELACIONADAS	INFRAESTRUTURA	PRAZO (em dias corridos)	RESPONSÁVEIS
		E-mail para integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	16 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação
	Materiais necessários	Computador	-	Allevant
		Projetor multimídia	-	Allevant
		Registro fotográfico	-	Allevant
		Equipamentos de som	-	Comitê de Coordenação
	Disponibilização de recursos humanos	Sistema de som e gravação do áudio	-	Comitê de Coordenação
	Montar apresentação	-	10 dias antes	Allevant
	Apresentar	-	-	Allevant
	Lista de presença	-	-	Allevant
	Ata da Audiência Pública	-	-	Allevant
	Fazer ajustes solicitados aos relatórios para compor na versão final do PMSB	Compilação da ata da Audiência e da Consulta Pública	5 dias depois da Audiência	Allevant
Audiência Pública Apresentação da Atividades 5, 6 e Plataforma de Indicadores	Início dos preparativos para a AP com os integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	-	25 dias antes	Comitê de Coordenação, Comitê Técnico
	Consulta Pública aos relatórios das atividades 5 e 6	Site da prefeitura	15 dias antes	Comitê de Coordenação
	Seleção do local, data e horário	-	25 dias antes	Comitê de Coordenação e Técnico
	Divulgação	Edital no site da prefeitura	20 dias antes	Comitê de Coordenação
		Publicação no Diário Oficial do Estado	15 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação
		E-mail para integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades e parceiros	16 dias antes	Coordenador do Comitê de Coordenação
	Materiais necessários	Computador	-	Allevant
		Projetor multimídia	-	Allevant

EVENTO	ATIVIDADES RELACIONADAS	INFRAESTRUTURA	PRAZO (em dias corridos)	RESPONSÁVEIS
		Registro fotográfico	-	Allevant
		Equipamentos de som	-	Comitê de Coordenação
	Disponibilização de recursos humanos	Sistema de som e gravação do áudio	-	Comitê de Coordenação
	Montar apresentação	-	10 dias antes	Allevant
	Validação da apresentação	Apresentação digital	em até 5 dias	Comitê Técnico e Allevant
	Apresentar	-	-	Comitê Técnico e Allevant
	Lista de presença	-	-	Allevant
	Ata da conferência	-	-	Allevant
	Fazer ajustes ao relatório final	Compilação das informações da conferência	7 dias depois da conferência	Allevant
	Disponibilizar o relatório final	Site e sede da prefeitura	Até prazo final do PMSB	Comitê Técnico

4.5 Metodologia para Participação Social

4.5.1 Identificação dos atores sociais parceiros

A empresa Allevant identificará os atores sociais que poderão auxiliar na execução do presente Plano de Mobilização Social. O titular dos serviços de saneamento auxiliará na identificação de atores sociais para a formação do Comitê de Coordenação.

Recomenda-se que seja levantado pelo menos um agente parceiro que será responsável pelas seguintes atribuições:

- Mobilizar a comunidade/associação que representa para participar dos eventos previstos no PMS (reuniões, Audiência Pública e Consultas Públicas);
- Participar ativamente em todos os eventos previstos.

Outras atribuições poderão ser delegadas conforme demanda ao longo da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Entre os agentes sociais recomenda-se a indicação de assistentes sociais, agentes de saúde, líderes comunitários e agentes da educação, que participem também como membros do Comitê de Coordenação.

4.5.2 Entrevista de Percepção Ambiental

A percepção ambiental é definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem (FAGIONATO, 2007). Nesse sentido, de acordo com Rodrigues & Colesanti (2008), as práticas de educação ambiental têm se tornado mais intensas na tentativa de sensibilizar e informar as pessoas sobre a realidade ambiental, assim como mostrar e indicar o papel e a responsabilidade da sociedade sobre os fatos que ocorrem no meio ambiente. Conforme as autoras, a forma de investigação das questões ambientais sugere a necessidade de um enfoque interdisciplinar, envolvendo graus de intensidade diferentes em todas as disciplinas, levando à integração dos processos naturais e sociais de diferentes ordens de materialidade e esferas de racionalidade. Portanto, segundo Leff (2001) *apud* Fraccaro (2011), a questão ambiental tem um caráter social, e deve ser trabalhada e investigada também pelas ciências humanas.

Assim, do conceito de percepção ambiental, como primeiro passo em um processo de conhecimento de uma realidade, visando apoiar outros aspectos teóricos e aplicações práticas (COIMBRA, 2004) foram elaborados, como instrumentos de pesquisa, questionários de percepção ambiental dos Ibateenses, enfocando-se nos quatro sistemas do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais). Como o município de Ibaté apresenta alto grau de urbanização (96,40%, conforme SEADE, 2016) e também possui extensa área rural, teve-se o cuidado de desenvolver dois questionários, sendo um direcionado à zona urbana (Apêndice A), e o outro à zona rural (Apêndice B), de acordo com as peculiaridades de cada região.

Segundo Aaker et al (2001), a construção de um questionário é considerada uma “arte imperfeita”, pois não existem procedimentos exatos que garantam que seus objetivos de medição sejam alcançados com boa qualidade. Ainda de acordo com os autores, fatores como bom senso e experiência do pesquisador podem evitar vários tipos de erros em questionários, como as questões ambíguas, potencialmente prejudiciais, dada sua influência na amplitude de erros.

Assim, considerando-se o objetivo da pesquisa (abranger uma área geográfica mais ampla, obtendo-se um grande número de dados) e o tempo relativamente curto para a coleta das respostas, optou-se pelo método quantitativo, o qual se caracteriza pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas. Dessa forma, utilizou-se a modalidade da entrevista estruturada a fim de que seja possível comparar o mesmo conjunto de perguntas (diferentes respostas refletem diferenças entre os respondentes e não diferenças entre as perguntas), sendo indispensável garantir que o contexto da entrevista e o teor das questões se mantenham inalterados em relação a todos os entrevistados. Também foram definidas perguntas, predominantemente fechadas, possibilitando que o processo de entrevista seja mais rápido, obtendo-se dados confiáveis e precisos, de fácil compilação e análise.

Segundo Lodi (1974) *apud* Lakatos (1996), tem-se que as entrevistas estruturadas são elaboradas mediante questionário totalmente estruturado, ou seja, é aquela em que as perguntas são previamente formuladas e tem-se o cuidado de não fugir a elas. O principal motivo deste zelo é a possibilidade de comparação com o mesmo conjunto de perguntas e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferença nas perguntas. Conforme Boni & Quaresma (2005), algumas das principais vantagens de um questionário é que nem sempre é necessária a presença do pesquisador para que o informante responda às questões. Além disso, o questionário consegue atingir várias pessoas ao mesmo tempo obtendo um grande número de dados, podendo abranger uma área geográfica mais ampla se for este o objetivo da pesquisa. Garante também maior liberdade das respostas em razão do anonimato, evitando vieses potenciais do entrevistador.

Para a definição do número de questionários a serem aplicados, considerou-se a tabela de H. Arkin e R. Colton (Quadro 9):

Quadro 9 - Universo amostral em relação à população. (Adaptado de H. Arkin e R. Colton, Tables for Statisticians)

Tamanho da população	Margem de erro desejada					
	1%	2%	3%	4%	5%	10%
< 1000					222	83
1000				385	286	91
1500			638	441	316	94
2000			714	476	333	95
2500		1250	769	500	345	96
3000		1364	811	517	353	97
3500		1458	843	530	359	97
4000		1538	870	541	364	98
4500		1607	891	549	367	98
5000		1667	909	566	370	98
6000		1765	938	574	375	98
7000		1842	949	579	378	99
8000		1905	976	584	381	99
9000		1957	989	592	383	99
10000	5000	2000	1000	600	383	99
15000	6000	2143	1034	606	390	99
20000	6667	2222	1053	606	392	100
25000	7143	2273	1064	610	394	100
50000	8333	2381	1087	617	397	100
100000	9091	2439	1099	621	398	100
> 100000	10000	2500	1111	625	400	100

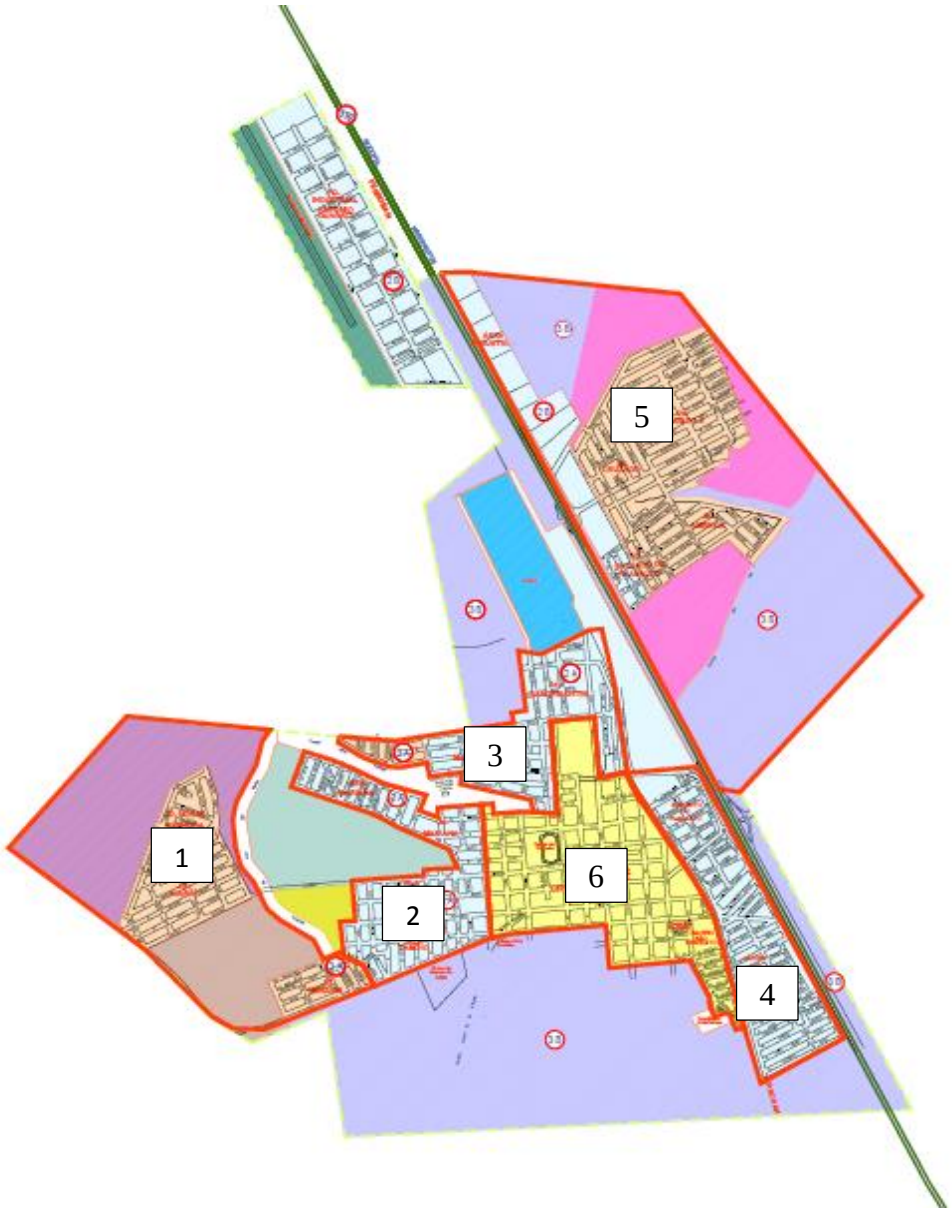
Segundo a tabela construída por H. Arkin e R. Colton, tem-se uma relação entre o universo pesquisado e o número de questionários a serem aplicados. Esta relação está sujeita a uma margem de erro que pode ocorrer na pesquisa. Assim, quanto maior o número de questionários aplicados, menor será a margem de erro.

Definiu-se, para a população atual de Ibaté (33.192 habitantes, segundo estimativa para 2016 da Fundação SEADE), um espaço amostral composto por 100 pessoas – segundo uma margem de erro de 10% - distribuídas em 6 regiões dentro do município. Foi adotada esta margem de erro para que o número total de questionários a serem aplicados seja viável. Essas regiões tiveram suas fronteiras orientadas pelo zoneamento constante do Plano Diretor, tendo-se procurado delimitá-las segundo características similares de ocupação do solo. Na Figura 9 são apresentadas essas regiões, segundo caracterização a seguir:

- Região 1: área composta pela zona 3A, AEI 2 e AEI 3;
- Região 2: área composta pela zona 2A;
- Região 3: área composta pelas zonas 2A e 3A;
- Região 4: área composta pela zona 2A;
- Região 5: área composta pelas zonas 3A, 2B e 3B;
- Região 6: área composta pela Zona 1.

A região de agricultura familiar (zona 6 do Anexo 4 do Plano Diretor de Ibaté) não está contemplada no mapa a seguir, todavia será analisada segundo questionário elaborado para área rural.

Figura 9 - Divisão de Ibaté em regiões de entrevista



A metodologia apresentada acima e os resultados da aplicação dos questionários serão apresentados em maiores detalhes no Produto 2 (Diagnóstico).

4.5.3 Convocação para Reuniões

Recomenda-se que a convocação para todos os eventos detalhados neste PMS seja de responsabilidade do coordenador do Comitê de Coordenação.

Esta convocação será realizada com antecedência mínima de 15 dias corridos, por meio de edital contendo data, horário, forma de disponibilização do material para consulta e local da Audiência. O edital poderá ser encontrado no site de Prefeitura e sua publicação será informada no Diário Oficial do Estado. Além disso, o edital também será enviado, por meio de convite digital, via e-mail, a todos os integrantes do Comitê de Coordenação e Técnico, autoridades locais e atores sociais parceiros.

4.5.4 Seleção dos Locais, Datas e Horários

A seleção dos locais, datas e horários dos eventos previamente mencionados (reunião preliminar, Audiências Públicas) ocorrerá de forma estratégica para garantir requisitos de espaço físico, acessibilidade e acomodação dos participantes.

O agendamento junto aos responsáveis pelo local ficará a cargo do Comitê de Coordenação, com consentimento da empresa contratada. Este agendamento deve se dar com um prazo mínimo de:

- 2 (dois) dias úteis para a reunião inicial e reuniões ordinárias;
- 15 (quinze) dias corridos para as Audiências Públicas (eventos de apresentação do PMSB, diagnóstico, prognóstico e programas, projetos e ações)

4.5.5 Estratégias de Comunicação e Divulgação

Como parte do Plano de Mobilização Social (PMS), cabe à Allevant a elaboração das estratégias de comunicação e divulgação para cada atividade e/ou evento. O objetivo desse Plano é traçar as diretrizes de comunicação e divulgação de Reuniões, Audiências Públicas e Consultas Públicas.

O Comitê de Coordenação será responsável pela aprovação das estratégias aqui previstas, cabendo também a este grupo a elaboração, emissão e entrega dos documentos de divulgação.

Entendendo-se como documento de divulgação panfletos, textos de divulgação em site, cartazes e afins, cabe à Allevant em cada período de divulgação:

- A elaboração de uma minuta com os principais pontos a serem tratados no Documento de Divulgação, que servirá de base para a elaboração, pelo Comitê de Coordenação, dos materiais de divulgação;
- A definição do público-alvo e da quantidade de material a ser produzida;
- O detalhamento das informações para acessar o site da Prefeitura, onde estará disponibilizado o material para consulta prévia.

Propõe-se que, durante todo o período de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, sejam veiculadas mensagens alusivas aos eventos do PMSB mês a mês no site da Prefeitura e em sites de redes sociais de grande repercussão do município. Nessas mensagens, sugere-se constar o e-mail disponibilizado no site da Prefeitura para fins de participação pública, e informar que estarão disponíveis nesse site os Relatórios de Participação a serem elaborados após os eventos previstos nesse PMS.

Além disso, sugere-se que, sempre que oportuno, possam ser entregues documentos de divulgação do PMS e do PMSB, como panfletos e lembretes, juntamente às faturas de água e esgoto e carnês de IPTU por exemplo. Estes documentos também deverão ser encaminhados aos líderes comunitários como os de igrejas e organizações de grande repercussão, de forma que providenciem a distribuição em suas respectivas áreas de atuação.

Os informes via rádio antes da realização das Audiências Públicas também podem ser instrumentos eficazes para maior participação social.

Após a consolidação do PMSB, indica-se a elaboração de folders informativos que devem ser entregues à população a fim de se proporcionar maior visibilidade e facilitar a obtenção de informações.

A divulgação em mídia deverá ser efetuada pela Prefeitura, baseada em material previamente elaborado pela empresa consultora, Allevant, com suporte do Comitê de Coordenação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.; LEONE, R. Marketing Research. 7a Ed. New York: John Wiley & Sons, 2001.

ARKIN, H; COLTON, R. **Tables for Statisticians.** Nova York: Barnes & Noble. 152p, 1950.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. In: Revista Eletrônica dos Pós Graduandos em Sociologia Política da UFSC. V. 2 n. 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68 – 80.

BRASIL. **Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** 2ª Edição. Brasília, 2011.

COIMBRA, J. A. A. Linguagem e percepção ambiental. In: Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.

FAGIONATO, S. O que tem a ver percepção ambiental com a educação ambiental? São Paulo, Mar. 2007.

FRACCARO, L. C. Z. Percepção ambiental e uso de recursos naturais: a população rural de Ipeúna, SP. 2011. 126p. Dissertação de Mestrado, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba. 2011.

Fundação SEADE. População, por sexo e situação do domicílio. 2016. Disponível em: <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>. Acesso em 25/11/2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 3a edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 494p.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. Uberlândia, v. 20, n. 1, junho. 2008.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICES

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Apêndice A – Integrantes do Comitê de Coordenação e do Comitê Técnico

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Coordenador

Luis Marino da Silva	Representante da Câmara Municipal

Suplente

Fábio Gomes	Representante da Sociedade Civil

Membros

Antônio Wagner Aprea	Representante da Câmara Municipal
Célia Regina Heck de Oliveira	Representante da Câmara Municipal
Maria Aparecido Jorge	Representante do Conselho Municipal de Saúde
Gonçalo Barrante de Souza	Representante do Conselho Municipal de Saúde
Antônio Carlos Esse	Representante do Conselho Municipal de Educação
Andréa Samora Soares Falvo	Representante do Conselho Municipal de Educação
Alexandre Valentim da Silva	Representante da Sociedade Civil
José Augusto Vieira da Silva	Representante da Sociedade Civil

COMITÊ TÉCNICO

Coordenador

Sérgio Henrique de Souza Motta	Engenheiro Civil

Membros

Everaldo Sérgio Trevisan	Engenheiro Civil
Ronaldo Peruzzi de Oliveira	Técnico em Química
Andressa Ferreira Lima	Engenheira Civil
Caroline Kimie Miyazaki	Engenheira Ambiental
Érica Kimimura Nishimura	Engenheira Ambiental
Lígia Lulai Ferreira	Engenheira Civil

Apêndice B – Relatórios da Reunião Inicial e das Audiências Públicas

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Apêndice B - Relatórios da Reunião Inicial e Audiências Públicas

Contrato Administrativo n° 152/2016

9 de Junho de 2017

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Reunião Inicial

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Reunião Inicial

Data da realização: 24/01/2017

Horário de início: 16:11 **Horário de término**: 16:45

Local: Departamento de Educação do Município de Ibaté

Objetivo: A Reunião Inicial teve como objetivo introduzir o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) aos representantes do Poder Pública para integrar ao Comitê de Coordenação.

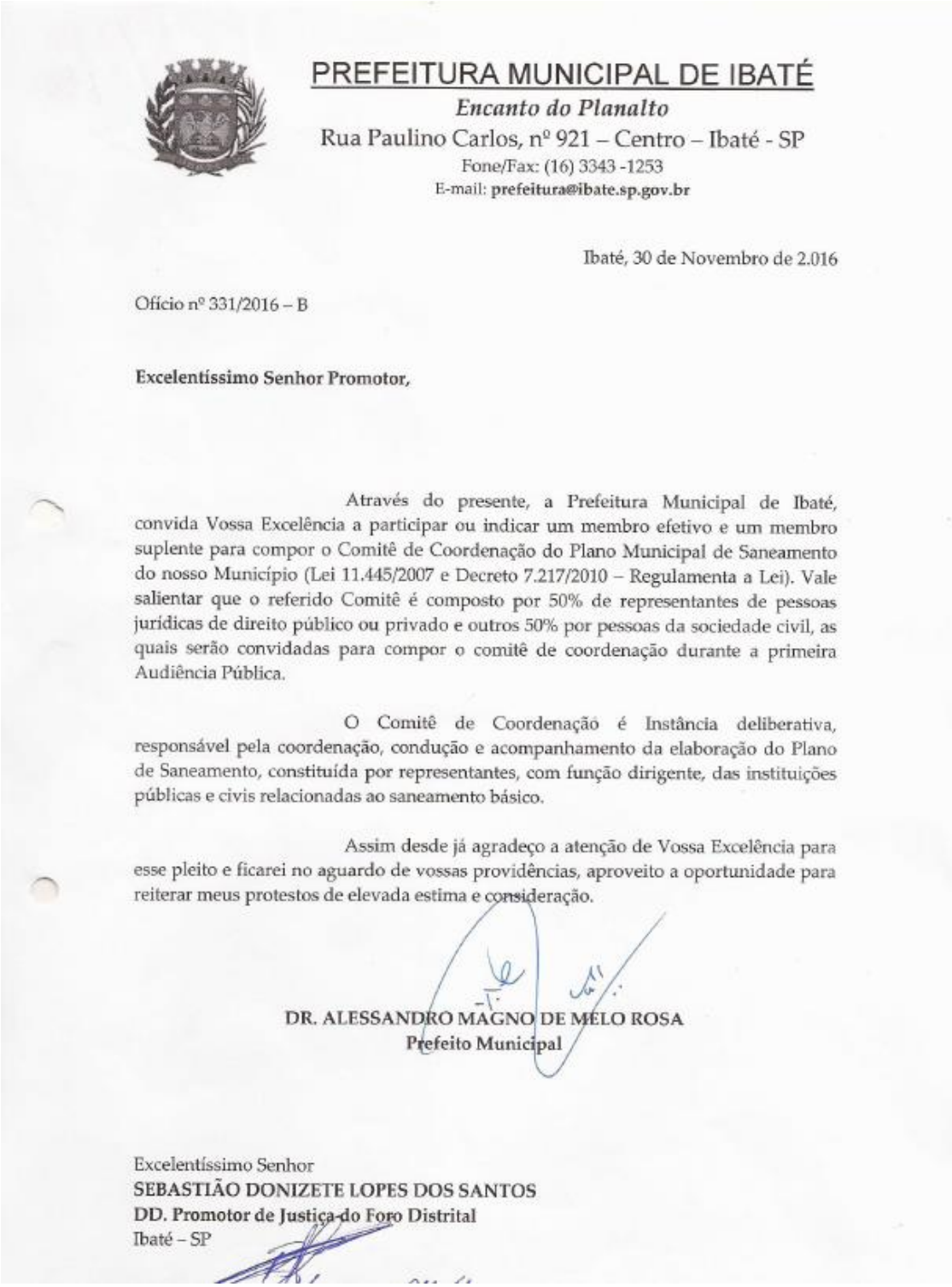
Pauta e dinâmica da Audiência: Apresentação das equipes de trabalho; apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07; apresentação do Plano de Trabalho - PT e Plano de Mobilização Social - PMS para análise e orientação para o conhecimento da equipe de Ibaté; apresentação das formas de participação social sugeridas no PMS; apresentação dos cronogramas de trabalho e de mobilização social propostos.

Divulgação: o convite para esta reunião inicial foi feito pela Prefeitura ao Promotor de Justiça, ao Conselho Municipal de Educação, à Câmara Municipal dos Vereadores, ao Conselho Municipal de Saúde, à Sociedade Civil e aos funcionários da Prefeitura.

Participantes: estiveram presentes representantes da Câmara Municipal, da Prefeitura, além da equipe técnica da ALLEVANT – ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Divulgações

Participação ou indicação de um membro para compor o Comitê de Coordenação:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

Ibaté, 30 de Novembro de 2.016

Ofício nº 331/2016 – B

Excelentíssimo Senhor Promotor,

Através do presente, a Prefeitura Municipal de Ibaté, convida Vossa Excelência a participar ou indicar um membro efetivo e um membro suplente para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do nosso Município (Lei 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010 – Regulamenta a Lei). Vale salientar que o referido Comitê é composto por 50% de representantes de pessoas jurídicas de direito público ou privado e outros 50% por pessoas da sociedade civil, as quais serão convidadas para compor o comitê de coordenação durante a primeira Audiência Pública.

O Comitê de Coordenação é Instância deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano de Saneamento, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

Assim desde já agradeço a atenção de Vossa Excelência para esse pleito e ficarei no aguardo de vossas providências, aproveito a oportunidade para reiterar meus protestos de elevada estima e consideração.

DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Excelentíssimo Senhor
SEBASTIÃO DONIZETE LOPES DOS SANTOS
DD. Promotor de Justiça do Foro Distrital
Ibaté – SP

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

Ibaté, 30 de Novembro de 2.016

Ofício nº 331/2016 – D

Excelentíssima Senhora Presidente,

Através do presente, a Prefeitura Municipal de Ibaté, convida Vossa Excelência a participar ou indicar um membro efetivo e um membro suplente para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do nosso Município (Lei 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010 – Regulamenta a Lei). Vale salientar que o referido Comitê é composto por 50% de representantes de pessoas jurídicas de direito público ou privado e outros 50% por pessoas da sociedade civil, as quais serão convidadas para compor o comitê de coordenação durante a primeira Audiência Pública.

O Comitê de Coordenação é Instância deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano de Saneamento, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

Assim desde já agradeço a atenção de Vossa Excelência para esse pleito e ficarei no aguardo de vossas providências, aproveito a oportunidade para reiterar meus protestos de elevada estima e consideração.

DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Excelentíssimo Senhor
ANDRÉA SAMORA SOARES
DD. Presidente do Conselho Municipal de Educação
Ibaté – SP

Recebi 05/12/16

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343 -1253

E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

Ibaté, 30 de Novembro de 2.016

Ofício nº 331/2016 – A

Excelentíssimo Senhor Presidente,

Através do presente, a Prefeitura Municipal de Ibaté, convida Vossa Excelência a participar ou indicar um membro efetivo e um membro suplente para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do nosso Município (Lei 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010 – Regulamenta a Lei). Vale salientar que o referido Comitê é composto por 50% de representantes de pessoas jurídicas de direito público ou privado e outros 50% por pessoas da sociedade civil, as quais serão convidadas para compor o comitê de coordenação durante a primeira Audiência Pública.

O Comitê de Coordenação é Instância deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano de Saneamento, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

Assim desde já agradeço a atenção de Vossa Excelência para esse pleito e ficarei no aguardo de vossas providências, aproveito a oportunidade para reiterar meus protestos de elevada estima e consideração.

DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Excelentíssimo Senhor
LINDOLFO JOVENAL DUARTE
DD. Presidente da Câmara Municipal de Vereadores
Ibaté – SP

Recebido
01/12/2016 Hora:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

Ibaté, 30 de Novembro de 2.016

Ofício nº 331/2016 – C

Excelentíssimo Senhor Presidente,

Através do presente, a Prefeitura Municipal de Ibaté, convida Vossa Excelência a participar ou indicar um membro efetivo e um membro suplente para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do nosso Município (Lei 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010 – Regulamenta a Lei). Vale salientar que o referido Comitê é composto por 50% de representantes de pessoas jurídicas de direito público ou privado e outros 50% por pessoas da sociedade civil, as quais serão convidadas para compor o comitê de coordenação durante a primeira Audiência Pública.

O Comitê de Coordenação é Instância deliberativa, responsável pela coordenação, condução e acompanhamento da elaboração do Plano de Saneamento, constituída por representantes, com função dirigente, das instituições públicas e civis relacionadas ao saneamento básico.

Assim desde já agradeço a atenção de Vossa Excelência para esse pleito e ficarei no aguardo de vossas providências, aproveito a oportunidade para reiterar meus protestos de elevada estima e consideração.

DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Excelentíssimo Senhor
GONÇALO BARRANTE DE SOUZA
DD. Presidente do Conselho Municipal de Saúde
Ibaté – SP

Carta-convite para Reunião Inicial:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343 -1253

E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

CONVITE

Prezados Senhores,
Gonçalo Barrante de Souza
Maria Aparecida Jorge
Conselho Municipal de Saúde

Dando continuidade a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básica do município de Ibaté, venho pelo presente convidá-lo para a primeira reunião que acontecerá neste dia 24 de Janeiro as 16:00 horas, no Auditório do Departamento Municipal de Educação, situado na Avenida São João, nº 1.170, Centro, neste município.

Ibaté, 18 de janeiro de 2.017.

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Maria Aparecida Jorge

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: prefeitura@ibate.sp.gov.br

CONVITE

Prezados Senhores,
Everaldo Sérgio Trevisan
Ronaldo Peruzzi de Oliveira
Prefeitura Municipal de Ibaté

Dando continuidade a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básica do município de Ibaté, venho pelo presente convidá-lo para a primeira reunião que acontecerá neste dia 24 de Janeiro as 16:00 horas, no Auditório do Departamento Municipal de Educação, situado na Avenida São João, nº 1.170, Centro, neste município.

Ibaté, 18 de janeiro de 2.017.

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Recebi
20/01/2017

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: **prefeitura@ibate.sp.gov.br**

CONVITE

Prezados Senhores,
Antônio Wagner Aprêa
Célia Regina Heck de Oliveira
Câmara Municipal de Vereadores

Dando continuidade a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básica do município de Ibaté, venho pelo presente convidá-lo para a primeira reunião que acontecerá neste dia 24 de Janeiro as 16:00 horas, no Auditório do Departamento Municipal de Educação, situado na Avenida São João, nº 1.170, Centro, neste município.

Ibaté, 18 de Janeiro de 2.017.

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Recebi Célia R Heck
20-01-17
Wagner
20/01/2017

Indicação para o Comitê de Coordenação

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: prefeitura@ibate.sp.gov.br

AO COMITÊ DE COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Pelo presente informo que os servidores desta municipalidade indicados para compor o comitê acima mencionado como representantes desta Prefeitura Municipal, são: EVERALDO SÉRGIO TREVISAN e RONALDO PERUZZI DE OLIVEIRA.

Ibaté, 07 de Dezembro de 2.016.

DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

CÂMARA MUNICIPAL DE IBATÉ

"ENCANTO DO PLANALTO"

Ibaté, 11 de janeiro de 2017

Ofício nº 006/2017

Senhor Prefeito:

Tem este a finalidade de comunicar Vossa Excelência que, a partir desta data, ficam indicados para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do Município de Ibaté, os seguintes membros:

Antonio Wagner Aprêa — Membro Efetivo

Célia Regina Heck de Oliveira — Membro Suplente

Sem mais para o momento, apresento minhas

SAUDAÇÕES.

VALENTIM AP FARGONI

VALENTIM APARECIDO FARGONI
Presidente

Ao Exmo. Senhor
JOSÉ LUIZ PARELLA
DD. Prefeito Municipal
Ibaté

Gonçalo Barrante de Souza

Presidente do Conselho de Saúde

Ibaté -SP

Ibaté 06 de dezembro 2016

A Prefeitura Municipal de Ibaté

Através do presente, aceito compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento.

Indicando como TITULAR: Maria Aparecida Jorge

RG:17.799.886-6 CPF128862968/05

Rua José Donatoni nº 261 Santa Terezinha - Ibaté - SP

SUPLENTE Gonçalo Barrante de Souza

RG 20.967.498-2 CPF040825858/69

Rua José Donatoni nº 261 Santa Terezinha – Ibaté -SP

Desde já gradeço pelo convite ao DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA

Prefeito Municipal, de Ibaté

Atenciosamente

Gonçalo Barrante de Souza

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Av São João, 1170 – Centro – Ibaté – Sp – CEP 14.815-000
Telefone: (16) 3343-6373

Ofício nº 001/2016
Assunto: Indicação Membros do Conselho Municipal de Educação para compor o Comitê de Coordenação do Plano municipal de Saneamento

Ibaté, 07 de dezembro de 2016.

Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal,

Venho por meio deste indicar 02 (dois) membros do Conselho Municipal de Educação - CME para compor o Comitê de Coordenação do Plano municipal de Saneamento do município, conforme segue:

- ANDRÉA SAMORA SOARES FALVO

CPF 139.262.058-90

- ANTONIO CARLOS ESSE

CPF 153.273.528-62

Atenciosamente,

Andréa Samora Soares Falvo
Presidente do CME

Exmo. Sr.
DR Alessandro Magno de Melo Rosa
DD. Prefeito Municipal
Ibaté -SP

CÂMARA MUNICIPAL DE IBATÉ

"ENCANTO DO PLANALTO"

Ibaté, 13 de dezembro de 2016

Ofício nº 471/2016

Senhor Prefeito:

Tenho a grata honra em dirigir-me à presença de Vossa Excelência para, em atenção à solicitação contida no Ofício nº 331/2016 – A, encaminhado à esta Casa, informar que indicamos para compor o Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento do Município de Ibaté os seguintes membros:

- José Nivaldo Esteves Torres Filho - Membro Efetivo

- Celia Regina Heck de Oliveira - Suplente

Na oportunidade reitero a Vossa Excelência os protestos de estima e consideração.

Atenciosamente.

LINDOLFO JOVENAL DUARTE
Presidente

Ao Exmo. Senhor
DR. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
DD. Prefeito Municipal
Ibaté

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

PREFEITURA MUNICIPAL Fls:_____ IBATÉ - SP

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DE IBATÉ

R. Albano Buzo, 367 – Jd. Mariana (Fórum) – Telefone: (0**16) 3343-6959
14.815-000 – Ibaté – SP

Ofício n.º 399/16
Ref. Ofício nº 331/2016 - B
Assunto: Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento Municipal (Lei 11.445/2007 e Decreto 7.217/2010)

Ibaté, 12 de dezembro de 2016.

Prezado Senhor:

Pelo presente, com o objetivo de responder o ofício nº 331/2016-B, venho informá-lo que, em razão do acúmulo de cargo e da inexistência de outro membro aqui atuante para ser indicado, não será possível a participação de representante do Ministério Público no Comitê de Coordenação do Plano Municipal de Saneamento.

Nessa oportunidade, solicito a remessa das deliberações do Comitê, para que possa ocorrer o acompanhamento de forma remota.

Ao ensejo, apresento protestos de elevada estima e distinta consideração.

JOSÉ CARLOS MONTEIRO
Promotor de Justiça de Ibaté

Exmo. Sr.
Alessandro Magno de Melo Rosa
Prefeito Municipal de Ibaté

Recebido
16/12/16

Relatório fotográfico

A seguir é apresentado o relatório fotográfico da reunião inicial do Plano municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté.

Fonte das figuras 1 a 4: Acervo ALLEVANT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Figura 1 – Apresentaçao da pauta da reunião inicial

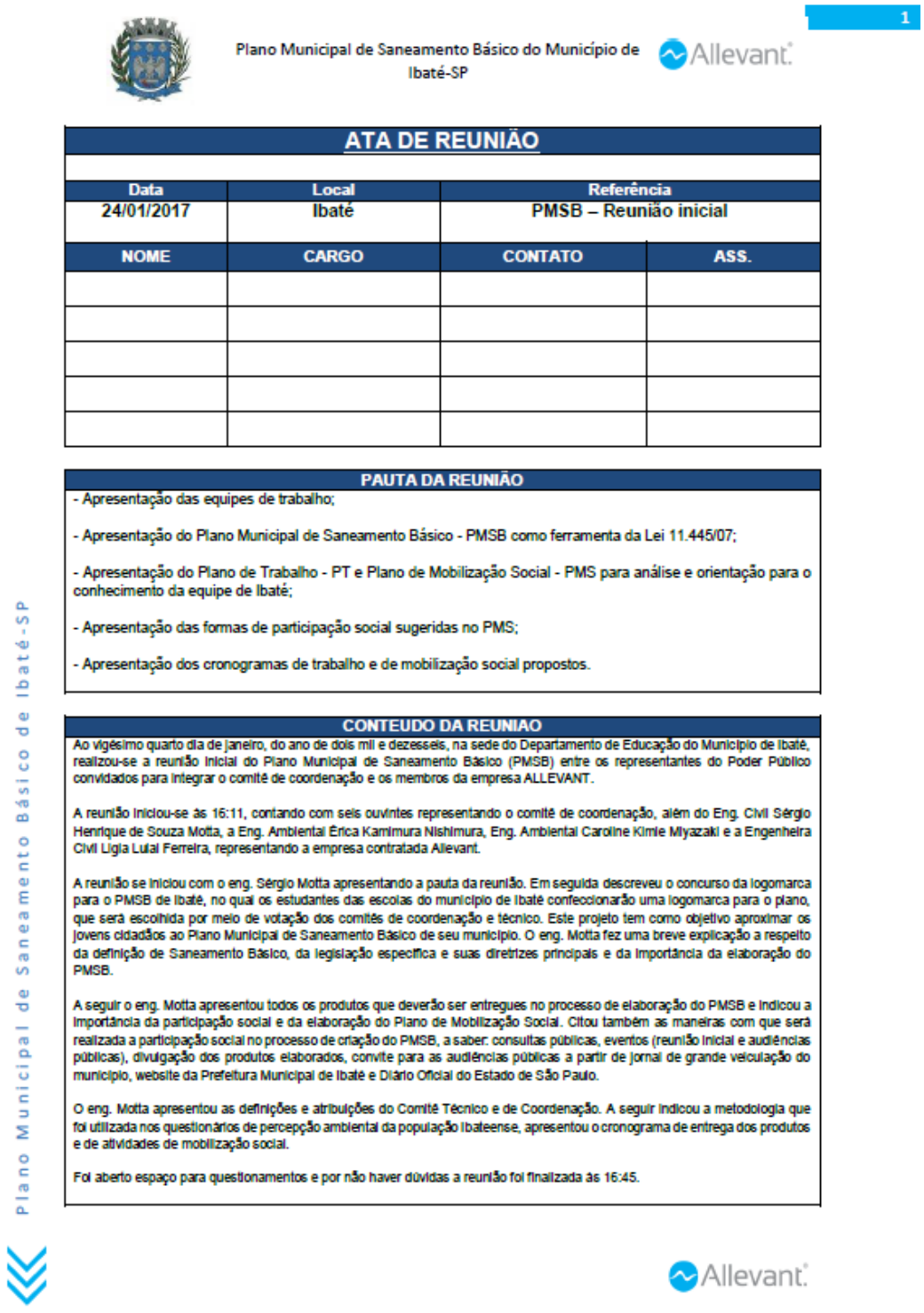
Figura 2 – Participantes da reunião inicial

Figura 3 – Apresentação do PMSB

Figura 4 - Apresentação do PMSB

Ata da Reunião Inicial

Figura 5 - Página 1 da ata



ATA DE REUNIÃO

Data	Local	Referência
24/01/2017	Ibaté	PMSB – Reunião inicial

NOME	CARGO	CONTATO	ASS.

PAUTA DA REUNIÃO

- Apresentação das equipes de trabalho;

- Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07;

- Apresentação do Plano de Trabalho - PT e Plano de Mobilização Social - PMS para análise e orientação para o conhecimento da equipe de Ibaté;

- Apresentação das formas de participação social sugeridas no PMS;

- Apresentação dos cronogramas de trabalho e de mobilização social propostos.

CONTEUDO DA REUNIAO

Ao vigésimo quarto dia de janeiro, do ano de dois mil e dezesseis, na sede do Departamento de Educação do Município de Ibaté, realizou-se a reunião inicial do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) entre os representantes do Poder Público convidados para integrar o comitê de coordenação e os membros da empresa ALLEVANT.

A reunião iniciou-se às 16:11, contando com seis ouvintes representando o comitê de coordenação, além do Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta, a Eng. Ambiental Érica Kamimura Nishimura, Eng. Ambiental Caroline Kimie Miyazaki e a Engenheira Civil Ligia Luial Ferreira, representando a empresa contratada Allevant.

A reunião se iniciou com o eng. Sérgio Motta apresentando a pauta da reunião. Em seguida descreveu o concurso da logomarca para o PMSB de Ibaté, no qual os estudantes das escolas do município de Ibaté confeccionarão uma logomarca para o plano, que será escolhida por meio de votação dos comitês de coordenação e técnico. Este projeto tem como objetivo aproximar os jovens cidadãos ao Plano Municipal de Saneamento Básico de seu município. O eng. Motta fez uma breve explicação a respeito da definição de Saneamento Básico, da legislação específica e suas diretrizes principais e da importância da elaboração do PMSB.

A seguir o eng. Motta apresentou todos os produtos que deverão ser entregues no processo de elaboração do PMSB e indicou a importância da participação social e da elaboração do Plano de Mobilização Social. Citou também as maneiras com que será realizada a participação social no processo de criação do PMSB, a saber: consultas públicas, eventos (reunião inicial e audiências públicas), divulgação dos produtos elaborados, convite para as audiências públicas a partir de jornal de grande veiculação do município, website da Prefeitura Municipal de Ibaté e Diário Oficial do Estado de São Paulo.

O eng. Motta apresentou as definições e atribuições do Comitê Técnico e de Coordenação. A seguir indicou a metodologia que foi utilizada nos questionários de percepção ambiental da população Ibateense, apresentou o cronograma de entrega dos produtos e de atividades de mobilização social.

Foi aberto espaço para questionamentos e por não haver dúvidas a reunião foi finalizada às 16:45.

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

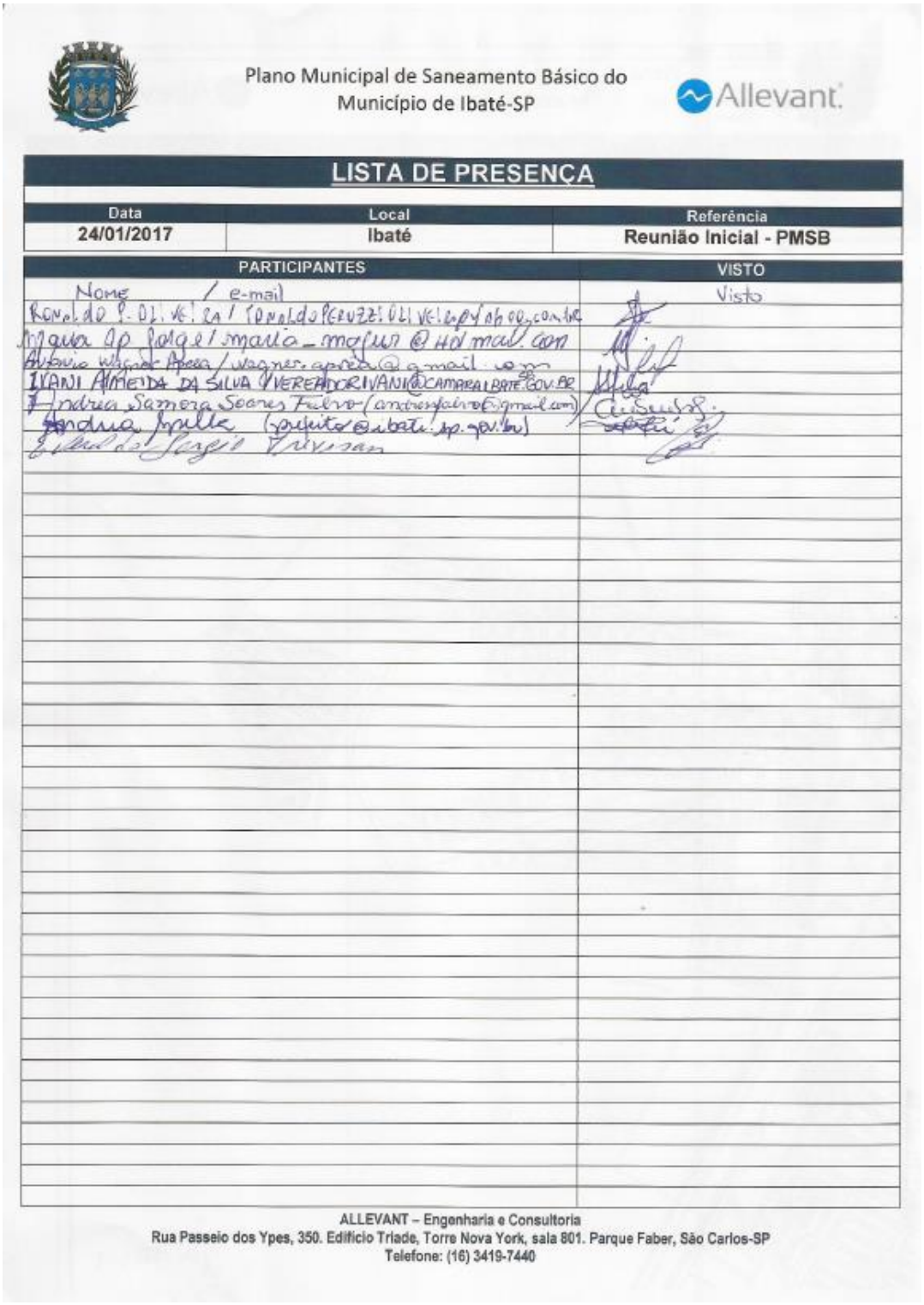
Figura 6 - Página 2 da ata

2

Ações definidas		
DESCRIÇAO	RESPONSAVEL	PRAZO/ENTREGA
Enviar e-mail perguntando quem será o Coordenador do Comitê de Coordenação.	Érica	
OBSERVAÇÕES		

Lista de Presença

Figura 7 - Lista de presença



Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

LISTA DE PRESENÇA

Data	Local	Referência
24/01/2017	Ibaté	Reunião Inicial - PMSB

PARTICIPANTES	VISTO
Nome / e-mail	Visto
Ronaldo [illegible] / [illegible]	
[illegible] / [illegible]	
Antonio Wagner Aparecido / wagner.aparecido@gmail.com	
IVANI ALMEIDA DA SILVA / VEREADORIVANI@CAMARAIBATE.GOV.BR	
Andreia Samora Soares Fabro / (andreiafabro@gmail.com)	
Sandra Julle (prefeito@ibate.sp.gov.br)	
[illegible]	

Apresentação

A seguir são apresentados os slides utilizados na apresentação da Reunião Inicial do PMSB de Ibaté.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
Ibaté– SP
Audiência Pública - 26/01/2016

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Pauta da Reunião Inicial

- Boas Vindas e Apresentação das Equipes
- Apresentações: PMSB, PT e PMS
- Dúvidas e esclarecimentos
- Comitê de Coordenação e Comitê técnico: o papel de cada um
- Questionários
- Criação da logomarca
- Cronograma
- Encerramento

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Apresentação das equipes

- ✓ Nome
- ✓ Formação
- ✓ Função
- ✓ Principal experiência

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico

CONTRATANTE:	Município de Ibaté
CONTRATADA:	Allevant Engenharia e Consultoria
PRAZO:	6 meses (outubro/2016 – abril/2017)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Saneamento Básico

Conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável
- Esgotamento sanitário
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Artigo 3 da Lei 11.445/07

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Lei Federal 11.445 de 2007

Oficializa os quatro setores como integrantes do Saneamento Básico

Universalização do acesso e continuidade de prestação de serviços

A titularidade dos serviços é da Prefeitura Municipal, que deverá:

- Elaborar PMSB com horizonte de planejamento de pelo menos 20 anos
- Estabelecer mecanismos de informações e controle social
- Estabelecer sistema de informações sobre serviços, articulado com o SINISA

Artigo 23 do Decreto 7.217/10

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico

Instrumento previsto pela Lei Federal nº 11.445/07

Deverá abranger toda a extensão territorial do município

Conjunto de diretrizes, metas, estratégias + Programa de investimentos contemplando projetos, programas e ações = Desenvolvimento dos sistemas do saneamento e da prestação dos serviços.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Conteúdo Mínimo (Lei 11.445/07)

Art. 19. Apresenta o conteúdo mínimo do PMSB:

I - 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;
II - 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;
III - programas, projetos e ações necessárias 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;
IV - ações para emergências e contingências;
V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PMSB de Ibaté

Instrumento fundamental para nortear a gestão dos serviços

Principal ferramenta para adquirir recursos do Governo Federal para adequar os 4 setores

Artigo 26 inciso III § 2 do Decreto 7.217/10

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano de Trabalho

Planejamento do processo de elaboração do PMSB.

Conteúdo:

- Apresentação;
- Definição;
- Objetivos;
- Programa detalhado;
- Fluxograma;
- Cronogramas.

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social – Fundamentação Legal

CONTROLE SOCIAL É PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA LEI 11.445/2007:

Art 3º inciso IV:

"conjunto de mecanismos e procedimentos que **garantem à sociedade** informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de **planejamento** e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico"

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social – Fundamentação Legal

Conteúdo mínimo previsto no Decreto Federal 7.217/2010 (Art. 26):

Divulgação | Consulta ou audiência pública | Órgão colegiado de caráter consultivo

↓

Comitê de Coordenação

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social - Benefícios

Fonte: Ministério das Cidades (2011)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Como: Níveis de participação social

Escada da Participação Cidadã

(Sherry Arnstein)

Fonte: Arnstein (2002)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

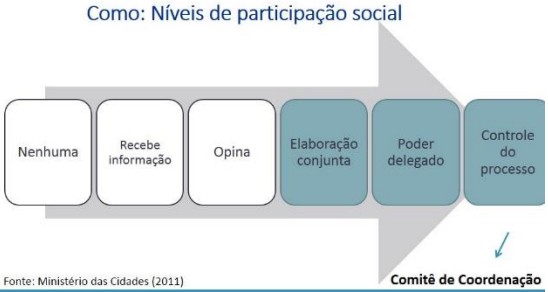
Como: Níveis de participação social

Fonte: Ministério das Cidades (2011)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Como: Níveis de participação social



Fonte: Ministério das Cidades (2011)

Comitê de Coordenação

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

O quê: Plano de Mobilização Social

Fonte: FUNASA (2012)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

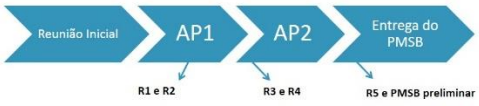
Allevant

Participação Social

CONSULTAS PÚBLICAS

+

EVENTOS (AUDIÊNCIAS PÚBLICAS)



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social

DIVULGAÇÕES

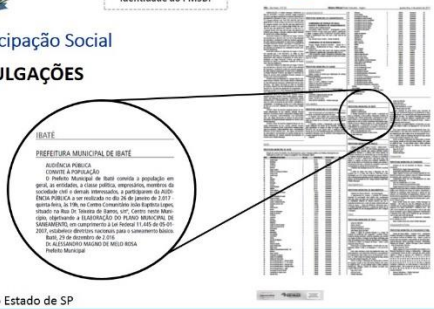
www.ibate.sp.gov.br

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social

DIVULGAÇÕES



Diário Oficial do Estado de SP

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social

DIVULGAÇÕES

Jornal de Ibaté

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Comitê Executivo e Grupo Técnico Executivo: o papel de cada um

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

- **COMITÊ TÉCNICO:** operacionalização do processo de elaboração do PMSB.

ATRIBUIÇÕES

- **Definir o plano de trabalho, incluindo cronograma de atividades e eventos e plano de mobilização social;**
- **Elaborar o diagnóstico da situação do saneamento ambiental e de seus serviços no município;**
- **Avaliar estudos, projetos e planos existentes das diferentes componentes dos sistemas de saneamento, bem como outros que tenham relação com este;**
- **Propor ações para implantação ou melhoria dos serviços de saneamento do ponto de vista técnico e institucional;**
- **Propor mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática dos programas e ações propostos.**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

- **COMITÊ DE COORDENAÇÃO:** instância consultiva e deliberativa

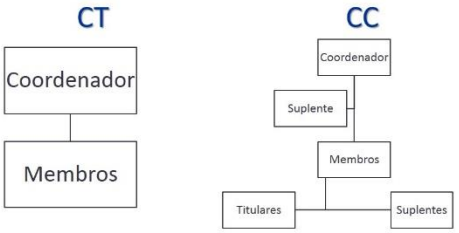
ATRIBUIÇÕES

- **Acompanhar, avaliar e aprovar os trabalhos realizados pelo CE;**
- **Criticar e fornecer sugestões, considerando sua viabilidade técnica, operacional, financeira, social, ambiental e institucional;**
- **Apoiar o CT durante as atividades de participação social;**
- **Executar mecanismos de comunicação e mobilização social;**
- **Promover monitoramento das ações de curto, médio e longo prazos.**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Estrutura dos Comitês



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

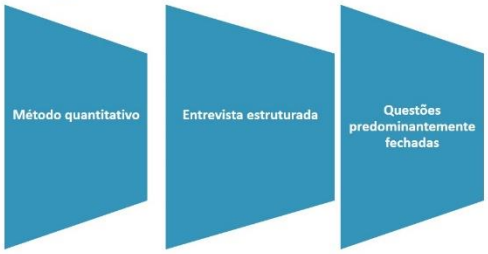
Questionários de percepção – Objetivos Gerais

Avaliar a **percepção ambiental** da população de Ibaté, principalmente quanto aos quatro sistemas do Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais)

- Abrangeu toda a área do município;
- 100 entrevistas divididas por bairros (em relação à densidade populacional de cada local)
- 100 entrevistas: População x Universo Amostral, 10% de margem de erro (literatura)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Criação da Logomarca

LOGO

Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

- **Cronograma**

CRONOGRAMA DOS PRODUTOS							
ATIVIDADES	ANO: 2016			ANO: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1 – Plano de Mobilização Social e Plano de Trabalho							
2 – Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo							
3 – Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico							
4 – Relatório de Programas, Projetos e Ações para o Alcance do Cenário de Referência							
5 – Plano de Execução							
6 – PMSB Preliminar							
7 – Relatório Final do PMSB revisado conforme AP, incluindo mapas temáticos sobre os sistemas							

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

▪ Cronograma – Mobilização Social

ATIVIDADES	Ano: 2016			Ano: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
Reunião inicial							
Audiência Pública 1 – Diagnóstico Técnico-Participativo							
Audiência Pública 2 – Prospectiva e Planejamento Estratégico							
Audiência Pública 3 – Versão Preliminar do PMSB							
Consulta Pública							

23/dez – Entrega R2, 04/jan - Diário oficial

26/jan – Audiência Pública

Muito Obrigado!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.; LEONE, R. *Marketing Research*. 7ª Ed. New York: John Wiley & Sons, 2001.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. *Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. In: Revista Eletrônica dos Pós Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. V. 2 n. 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68 – 80.

BRASIL. Ministérios das Cidades. Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive. Brasília, 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 7.750, de 31 de março de 1992** –Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** – Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007** - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para i saneamento básico.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** – Regulamenta a Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Funasa. *Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico*. Brasília, 2012.

COIMBRA, J. A. A. *Linguagem e percepção ambiental*. In: Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G.; LEONE, R. *Marketing Research*. 7ª Ed. New York: John Wiley & Sons, 2001.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. *Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. In: Revista Eletrônica dos Pós Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. V. 2 n. 1 (3), janeiro-julho/2005, p. 68 – 80.

BRASIL. Ministérios das Cidades. Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive. Brasília, 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 7.750, de 31 de março de 1992** –Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** – Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007** - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para i saneamento básico.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** – Regulamenta a Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Funasa. *Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico*. Brasília, 2012.

COIMBRA, J. A. A. *Linguagem e percepção ambiental*. In: Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Primeira Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Primeira Audiência Pública

Data da realização: 26/01/2017

Horário de início: 19:15 **Horário de término**: 21:36

Local: Centro Comunitário João Baptista Lopes, Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro. Ibaté –SP.

Objetivo: A Audiência Pública 1 (AP 1) estava prevista no Plano de Mobilização Social e tinha como objetivo introduzir o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) à população e apresentar o relatório 1 (Plano de Trabalho e Plano de Mobilização Social) e o 2 (Diagnóstico técnico-participativo). Além disso, a AP 1 teve como objetivo compor e validar o Comitê de Coordenação e envolver a população por meio de uma oficina.

Pauta e dinâmica da Audiência: abertura e apresentação da equipe técnica; explicação da importância do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB – e apresentação síntese do Plano de Trabalho (PT) e do Plano de Mobilização Social (PMS) pela equipe técnica da ALLEVANT; inscrições para compor o Comitê de Coordenação; definição dos membros titulares e membros suplentes entre os inscritos; validação do Comitê de Coordenação; apresentação da proposta da logomarca e explicação da metodologia dos questionários aplicados; oficina de trabalho; apresentação do relatório do diagnóstico técnico-participativo; realização de um debate sobre o diagnóstico atual dos sistemas de saneamento básico; avaliação do evento; encerramento.

Oficina de Trabalho: Antes do início da atividade foram apresentados pôsteres com os gráficos resultantes das entrevistas com os munícipes sobre os quatros setores do saneamento básico. Em seguida, foram oferecidos dois métodos de oficina de trabalho, sendo que o primeiro consistia na separação dos participantes em quatro equipes, no qual cada uma identificaria no mapa da cidade (material impresso e entregue para as equipes) as principais deficiências encontradas. Cada grupo representaria um sistema de saneamento básico e, ao final, haveria uma apresentação e discussão com os pontos levantados. O segundo método seria uma discussão conjunta com todos os participantes levantando todas as deficiências conhecidas de todos os sistemas. Os presentes optaram pelo segundo método, alegando ser mais interativo.

Divulgação: a convocação para esta Audiência foi publicada no Diário Oficial do Estado do dia 29 de dezembro de 2016. Além disso, foi publicada também no site da Prefeitura e

divulgada na rádio da cidade. O Comitê de Coordenação foi convocado pela equipe técnica da ALLEVANT.

Participantes: estiveram presentes representantes do Comitê de Coordenação, da Câmara Municipal, da Prefeitura e da sociedade civil, além da equipe técnica da ALLEVANT – ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Divulgações

Carta-convite para divulgação da Audiência Pública:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ
Encanto do Planalto
Rua Paulino Carlos, nº 921 – Centro – Ibaté - SP
Fone/Fax: (16) 3343 -1253
E-mail: prefeitura@ibate.sp.gov.br

AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 26 de Janeiro de 2.017 – quinta-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 29 de Dezembro de 2.016

Dr. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Divulgação da Audiência Pública pelo Diário Oficial do Estado de São Paulo (29 de dezembro de 2016):

IBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

AUDIÊNCIA PÚBLICA
CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 26 de janeiro de 2.017 - quinta-feira, às 19h, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/nº, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal 11.445 de 05-01-2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 29 de dezembro de 2.016
Dr. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

Convite para divulgação da Audiência Pública pelo Website da Prefeitura de Ibaté:

CONVITE À POPULAÇÃO

AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 26 de janeiro de 2.017 - quinta-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 29 de dezembro de 2.016

Dr. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA

Prefeito Municipal

Divulgação da Audiência Pública pelo Jornal de Ibaté (20 de novembro a 03 de dezembro de 2016):

Prefeitura de Ibaté implanta Plano Municipal de Saneamento Básico no município

A Prefeitura Municipal de Ibaté, através de convênio com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), irá implantar no município o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A Obrigatoriedade do Plano de Saneamento básico foi instituída pela lei Federal nº 11.445/07 (Regulamentado pelo Decreto 7.217-2010) e, diz respeito a questões ligadas diretamente ao desenvolvimento urbano, habitacional, proteção de recursos hídricos, preservação ambiental, atenção á saúde e educação, compõem um conjunto de serviços referente a abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e manejo de resíduos sólidos.

A elaboração do Plano abrange a necessidade de enfrentamento de problemas muito comuns ao crescimento urbano, por exemplo, prevenção à saúde,á poluição dos recursos hídricos, sejam estes superficiais ou subterrâneos, ocorrência de enchentes e inundações.

Em 2014 a Prefeitura buscou junto ao Governo de Estado, através do FEHIDRO, os recursos necessários para a elaboração e implantação do PMSB no município de Ibaté.

De acordo com o Prefeito Dr. Alessandro Rosa o município esta crescendo e a Prefeitura Municipal tem como objetivo cuidar do futuro dos munícipes, garantindo a eles a mesma qualidade de vida atual.

"Não temos problemas com enchentes ou poluição da água que é oferecida a nossa população, pois possuímos 100% de esgoto coletado através da rede municipal de tratado nas Estações de Tratamentos de Esgoto (ETE), uma obra de extrema importância para o município e que contou com investimento de cerca de R$ 11.000.000,00 (onze milhões de reais)", destacou o Prefeito.

Os recursos obtidos do Governo de Estado através do FEHIDRO receberam investimento de aproximadamente 140.000,00 (cento e quarenta mil reais), onde a Prefeitura Municipal de Ibaté foi responsável pelo investimento de 10% deste valor.

O Prefeito explica que já se encontra em execução, e serão realizadas audiências públicas, pois a elaboração do Plano é feito em parceria com a sociedade civil, através de representantes indicados pelos movimentos sociais que construirá o comitê de coordenação do Plano Municipal de Saneamento, além de representantes de outras esferas do poder público, executivo, legislativo e judiciário.

"Todo empenho da Administração é direcionado para preservar a qualidade de vida dos munícipes no momento presente e também para as gerações futuras, um investimento de suma importância para que Ibaté continue administrando seus recursos da área de saneamento de forma sustentável", finaliza Dr. Alessandro.

Plano de Saneamento Básico de Ibaté será discutido amanhã em audiência pública

Projeto está diretamente ligado às questões que garantem qualidade de vida, como água, esgoto, educação saúde, entre outros

A Prefeitura Municipal
Ibaté realizará amanhã,
de janeiro uma audiência
blica para apreciação e dis-
ssão do Plano Municipal de
neamento Básico (PMSB).
evento acontecerá no Cen-
Comunitário "João Batista
pes", a partir das 19h.

O Plano objetiva a manu-
nção, melhoria, ampliação
recuperação dos sistemas
esgoto sanitário, abasteci-
nto de água, drenagem ur-
na, tratamento de resíduos
lidos, entre outros e está
ndo implantado por meio
convênio entre a Prefeitura
Fundo Estadual de Recur-
Hídricos (FEHIDRO).

A Obrigatoriedade do
ano de Saneamento bá-

DIVULGAÇÃO

O Centro Comunitário onde será realiza a importante reunião na noite de hoje

sico foi instituída pela lei Federal n° 11.445/07, regulamentado pelo Decreto 7.217-2010, e diz respeito a questões ligadas diretamente ao desenvolvimento urbano, habitacional, proteção de recursos hídricos, preservação ambiental, atenção à saúde e educação, compõem um conjunto de serviços referente a abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e manejo de resíduos sólidos.

A elaboração do Plano abrange a necessidade de enfrentamento de problemas muito comuns ao crescimento urbano, por exemplo, prevenção a saúde, á poluição dos recursos hídricos, sejam estes superficiais ou subterrâneos, ocorrência de enchentes e inundações.

O prefeito José Luiz Parella (PSDB), o Zé Parella, destaca que é muito importante a participação da população na audiência pública. "Gostaria de ver a população participando de audiências públicas, principalmente como esta que é muito importante para o crescimento e desenvolvimento de Ibaté, por isso convido a todos para discutir o Plano Municipal de Saneamento Básico e com isso contribuir para uma cidade ainda melhor", observou o chefe do Executivo.

Divulgação da Audiência Pública pelo Jornal Primeira Página (25 de janeiro de 2017):

Reportagem da rádio Encanto do Planalto em mídia social sobre a realização da audiência pública I (27 de janeiro de 2017):

Encanto Do Planalto adicionou 10 novas fotos — com Silvano Água Viva.
1 h ·

AUDIÊNCIA PÚBLICA SOBRE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E REALIZA EM IBATÉ.

Em audiência pública realizada na noite da última quinta-feira, 26 de Janeiro, foi discutido o Plano Municipal de Saneamento Básico, o PMSB, onde foram apresentados, discutidos a "fundo' os problemas e soluções para que o Município de Ibaté, através do poder público e sociedade organizada, possam desenvolver projetos e direcionar trabalhos para o cumprimento da lei federal 11.445/2007 que trata sobre Saneamento Básico nos Municípios Brasileiros.

Coordenando a audiência pública, o engenheiro Sérgio Motta, diretor da Allevant, empresa responsável pela elaboração de pesquisas e ações de trabalho em Ibaté, expôs os resultados finais da pesquisa realizada junto ao munícipe sobre o tema saneamento básico na cidade, onde um questionário foi respondido onde os entrevistados foram questionados sobre o saneamento na cidade, como por exemplo: conhecimento sobre: "residências ligadas a rede pública de coleta de esgoto"; "conhecimento se o esgoto é tratado", "problemas com retorno de esgoto", entre outras.

"Esse trabalho está preconizado na lei 11.445 e 2007, onde Ibaté está fazendo o "dele", conosco e, uma das coisas mais importantes é a participação social, ou seja os munícipes tem que participar da construção deste plano que são ações e programas que serão feitos nos próximos 20 anos", relatou Sérgio Motta.

Também foi aberto espaço aos presentes, participantes da audiência pública, para que fizessem suas colocações e experiências relativas ao tema e também sugestões, sendo que se formou um amplo debate sobre saneamento básico no município.
Após debate foi sugerido a formação do "Comitê de Coordenação do PMSB, onde o Vereador Marino Motos será o presidente, encaminhando e coordenando os trabalhos futuros.

"Coloquei-me a disposição para presidir o Comitê de Coordenação para poder contribuir com a cidade e população nesse tema tão importante e fundamental para a cidade e também em conjunto com o nosso prefeito Zé Parrella elaborar e aprovar projetos que contribuam com o melhoramento do saneamento público em nosso município", enfatizou o vereador Marino Motos.

Ainda dentro da audiência, as Engenheiras Erica Nishimura e Lígia Fernandes, expuseram todo o trabalho desenvolvido pela equipe da Allevant, sendo que todo o material foi entregue á prefeitura e está disponível para consulta da população no site da transparência da prefeitura municipal.

Representando o prefeito Zé Parrella, o Vice-prefeito Horácio Sanches falou sobre o empenho do município em proporcionar um serviço de qualidade para toda a população, onde diariamente toda equipe se empenha na prestação dos serviços de saneamento que vai desde o fornecimento de água potável, passando pela coleta de lixo, limpeza da cidade entre outros serviços.

Pelo Legislativo esteve presente a vereadora Ivani do Cruzado e os vereadores Marino Motos, Steigue Fáccio e Silvano água Viva.

A próxima Audiência Pública sobre saneamento será marcada em data, local e horário a ser divulgados amplamente para a população.

Relatório fotográfico

A seguir é apresentado o relatório fotográfico da primeira audiência pública do Plano municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté.

Fonte das figuras 1 a 10: Acervo ALLEVANT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Figura 8 - Local da Audiência Pública 1. Centro Comunitário João Baptista Lopes

Figura 9 - Fachada do Centro Comunitário João Baptista Lopes

Figura 10 – Equipe Allevant realizando os preparativos para a Audiência Pública 1

Figura 11 - Apresentação da Audiência Pública 1

Figura 12 - Participantes da Audiência Pública 1

Figura 13 - Apresentação do eng. Sérgio Motta, da Allevant

Figura 14 - Entrega dos posters aos participantes da Audiência Pública 1

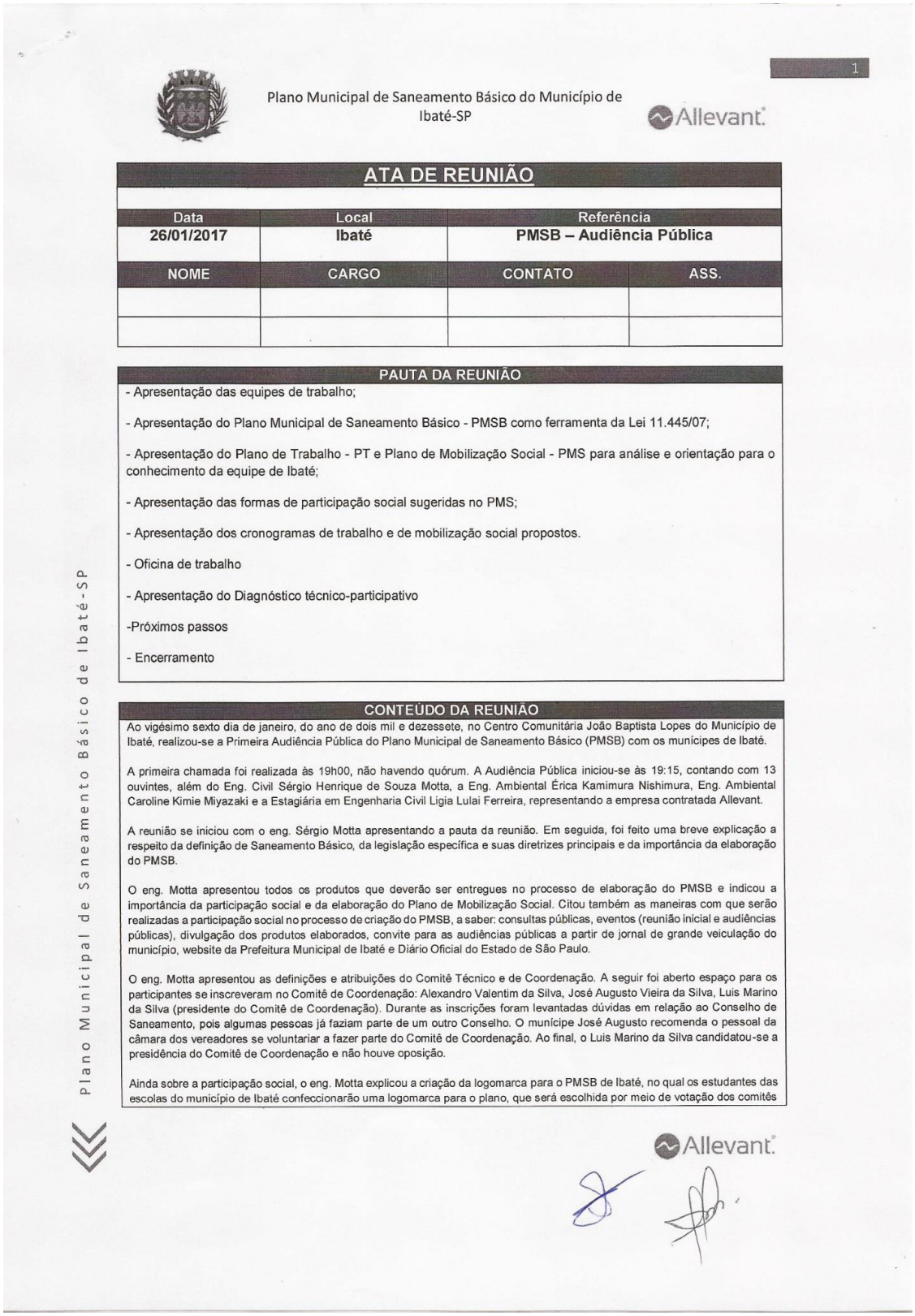
Figura 15 - Material para a primeira alternativa de oficina de trabalho

Figura 16 – Apresentação do diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário

Figura 17 - Participação social

Ata da Audiência Pública

Figura 18 - Página 1 da ata



1

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

ATA DE REUNIÃO

Data	Local	Referência
26/01/2017	Ibaté	PMSB – Audiência Pública

NOME	CARGO	CONTATO	ASS.

PAUTA DA REUNIÃO

- Apresentação das equipes de trabalho;

- Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07;

- Apresentação do Plano de Trabalho - PT e Plano de Mobilização Social - PMS para análise e orientação para o conhecimento da equipe de Ibaté;

- Apresentação das formas de participação social sugeridas no PMS;

- Apresentação dos cronogramas de trabalho e de mobilização social propostos.

- Oficina de trabalho

- Apresentação do Diagnóstico técnico-participativo

-Próximos passos

- Encerramento

CONTEÚDO DA REUNIÃO

Ao vigésimo sexto dia de janeiro, do ano de dois mil e dezessete, no Centro Comunitária João Baptista Lopes do Município de Ibaté, realizou-se a Primeira Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) com os munícipes de Ibaté.

A primeira chamada foi realizada às 19h00, não havendo quórum. A Audiência Pública iniciou-se às 19:15, contando com 13 ouvintes, além do Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta, a Eng. Ambiental Érica Kamimura Nishimura, Eng. Ambiental Caroline Kimie Miyazaki e a Estagiária em Engenharia Civil Ligia Lulai Ferreira, representando a empresa contratada Allevant.

A reunião se iniciou com o eng. Sérgio Motta apresentando a pauta da reunião. Em seguida, foi feito uma breve explicação a respeito da definição de Saneamento Básico, da legislação específica e suas diretrizes principais e da importância da elaboração do PMSB.

O eng. Motta apresentou todos os produtos que deverão ser entregues no processo de elaboração do PMSB e indicou a importância da participação social e da elaboração do Plano de Mobilização Social. Citou também as maneiras com que serão realizadas a participação social no processo de criação do PMSB, a saber: consultas públicas, eventos (reunião inicial e audiências públicas), divulgação dos produtos elaborados, convite para as audiências públicas a partir de jornal de grande veiculação do município, website da Prefeitura Municipal de Ibaté e Diário Oficial do Estado de São Paulo.

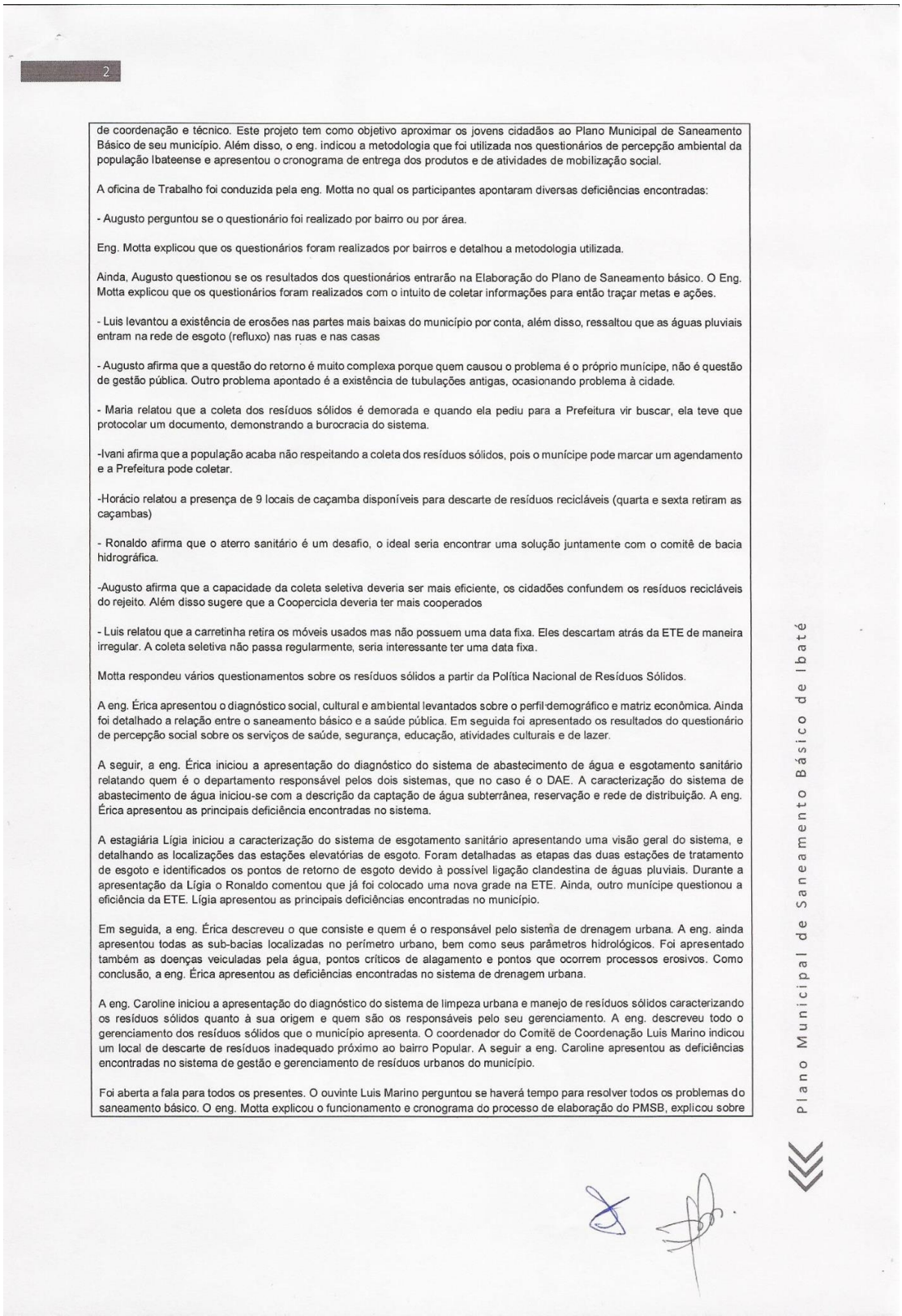
O eng. Motta apresentou as definições e atribuições do Comitê Técnico e de Coordenação. A seguir foi aberto espaço para os participantes se inscreveram no Comitê de Coordenação: Alexandro Valentim da Silva, José Augusto Vieira da Silva, Luis Marino da Silva (presidente do Comitê de Coordenação). Durante as inscrições foram levantadas dúvidas em relação ao Conselho de Saneamento, pois algumas pessoas já faziam parte de um outro Conselho. O munícipe José Augusto recomenda o pessoal da câmara dos vereadores se voluntariar a fazer parte do Comitê de Coordenação. Ao final, o Luis Marino da Silva candidatou-se a presidência do Comitê de Coordenação e não houve oposição.

Ainda sobre a participação social, o eng. Motta explicou a criação da logomarca para o PMSB de Ibaté, no qual os estudantes das escolas do município de Ibaté confeccionarão uma logomarca para o plano, que será escolhida por meio de votação dos comitês

Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté-SP

Allevant

Figura 19 - Página 2 da ata



2

de coordenação e técnico. Este projeto tem como objetivo aproximar os jovens cidadãos ao Plano Municipal de Saneamento Básico de seu município. Além disso, o eng. indicou a metodologia que foi utilizada nos questionários de percepção ambiental da população Ibateense e apresentou o cronograma de entrega dos produtos e de atividades de mobilização social.

A oficina de Trabalho foi conduzida pela eng. Motta no qual os participantes apontaram diversas deficiências encontradas:

- Augusto perguntou se o questionário foi realizado por bairro ou por área.

Eng. Motta explicou que os questionários foram realizados por bairros e detalhou a metodologia utilizada.

Ainda, Augusto questionou se os resultados dos questionários entrarão na Elaboração do Plano de Saneamento básico. O Eng. Motta explicou que os questionários foram realizados com o intuito de coletar informações para então traçar metas e ações.

- Luis levantou a existência de erosões nas partes mais baixas do município por conta, além disso, ressaltou que as águas pluviais entram na rede de esgoto (refluxo) nas ruas e nas casas

- Augusto afirma que a questão do retorno é muito complexa porque quem causou o problema é o próprio munícipe, não é questão de gestão pública. Outro problema apontado é a existência de tubulações antigas, ocasionando problema à cidade.

- Maria relatou que a coleta dos resíduos sólidos é demorada e quando ela pediu para a Prefeitura vir buscar, ela teve que protocolar um documento, demonstrando a burocracia do sistema.

-Ivani afirma que a população acaba não respeitando a coleta dos resíduos sólidos, pois o munícipe pode marcar um agendamento e a Prefeitura pode coletar.

-Horácio relatou a presença de 9 locais de caçamba disponíveis para descarte de resíduos recicláveis (quarta e sexta retiram as caçambas)

- Ronaldo afirma que o aterro sanitário é um desafio, o ideal seria encontrar uma solução juntamente com o comitê de bacia hidrográfica.

-Augusto afirma que a capacidade da coleta seletiva deveria ser mais eficiente, os cidadões confundem os resíduos recicláveis do rejeito. Além disso sugere que a Coopercicla deveria ter mais cooperados

- Luis relatou que a carretinha retira os móveis usados mas não possuem uma data fixa. Eles descartam atrás da ETE de maneira irregular. A coleta seletiva não passa regularmente, seria interessante ter uma data fixa.

Motta respondeu vários questionamentos sobre os resíduos sólidos a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A eng. Érica apresentou o diagnóstico social, cultural e ambiental levantados sobre o perfil demográfico e matriz econômica. Ainda foi detalhado a relação entre o saneamento básico e a saúde pública. Em seguida foi apresentado os resultados do questionário de percepção social sobre os serviços de saúde, segurança, educação, atividades culturais e de lazer.

A seguir, a eng. Érica iniciou a apresentação do diagnóstico do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário relatando quem é o departamento responsável pelos dois sistemas, que no caso é o DAE. A caracterização do sistema de abastecimento de água iniciou-se com a descrição da captação de água subterrânea, reservação e rede de distribuição. A eng. Érica apresentou as principais deficiência encontradas no sistema.

A estagiária Lígia iniciou a caracterização do sistema de esgotamento sanitário apresentando uma visão geral do sistema, e detalhando as localizações das estações elevatórias de esgoto. Foram detalhadas as etapas das duas estações de tratamento de esgoto e identificados os pontos de retorno de esgoto devido à possível ligação clandestina de águas pluviais. Durante a apresentação da Lígia o Ronaldo comentou que já foi colocado uma nova grade na ETE. Ainda, outro munícipe questionou a eficiência da ETE. Lígia apresentou as principais deficiências encontradas no município.

Em seguida, a eng. Érica descreveu o que consiste e quem é o responsável pelo sistema de drenagem urbana. A eng. ainda apresentou todas as sub-bacias localizadas no perímetro urbano, bem como seus parâmetros hidrológicos. Foi apresentado também as doenças veiculadas pela água, pontos críticos de alagamento e pontos que ocorrem processos erosivos. Como conclusão, a eng. Érica apresentou as deficiências encontradas no sistema de drenagem urbana.

A eng. Caroline iniciou a apresentação do diagnóstico do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos caracterizando os resíduos sólidos quanto à sua origem e quem são os responsáveis pelo seu gerenciamento. A eng. descreveu todo o gerenciamento dos resíduos sólidos que o município apresenta. O coordenador do Comitê de Coordenação Luis Marino indicou um local de descarte de resíduos inadequado próximo ao bairro Popular. A seguir a eng. Caroline apresentou as deficiências encontradas no sistema de gestão e gerenciamento de resíduos urbanos do município.

Foi aberta a fala para todos os presentes. O ouvinte Luis Marino perguntou se haverá tempo para resolver todos os problemas do saneamento básico. O eng. Motta explicou o funcionamento e cronograma do processo de elaboração do PMSB, explicou sobre

Figura 20 - Página 3 da ata

a etapa de indicadores, metas e ações (imediatas, de curto, médio e longo prazo) que será elaborada para solucionar os problemas levantados.

Luis Marino indicou que o plano deve tomar o cuidado de colocar todos os problemas que o município pode enfrentar ao longo dos 20 anos de PMSB. O eng. Motta citou que muitas das ações e problemas futuros que não foram identificados, ou corretamente analisados na elaboração inicial do plano podem ser adicionadas ou revisadas nos projetos de revisão do PMSB.

O membro do Comitê de Coordenação Antônio Carlos Esse indicou a necessidade de integrar o plano de saneamento básico às crianças e adolescentes em idade escolar. Sugeriu aos vereadores a criação de projetos de educação especificamente relacionados à divulgação do PMSB para os jovens do município. O eng. Motta indicou sobre a elaboração de metas e ações relacionadas à educação ambiental.

A ouvinte Ivani implantou um projeto de educação ambiental voltado à utilização consciente de água nas escolas quando foi vereadora.

Luis Marino perguntou se há a possibilidade de realizar parceria com universidades para elaboração de projetos relacionados ao esgotamento sanitário, como exemplo, a identificação e solução das ligações clandestinas de água pluvial na rede de esgotamento sanitário. O eng. Motta indicou que há a possibilidade da parceria, entretanto este é um procedimento facilmente realizado pela equipe da prefeitura municipal, não sendo necessário parcerias nesta situação.

Eraldo indagou a respeito dos custos das implantações de soluções para as problemáticas identificadas no PMSB. O eng. Motta disse que haverá um produto do projeto de elaboração do PMSB que indicará os custos.

O ouvinte Ronaldo indicou que seria interessante apresentar os custos dos setores do saneamento básico. O Motta indicou que há essas informações no relatório de diagnóstico.

O eng. Motta agradeceu a presença de todos e encerrou a audiência às 21:36.

Sérgio Henrique de Souza Motta
Engenheiro Civil
CREA - 0685023874

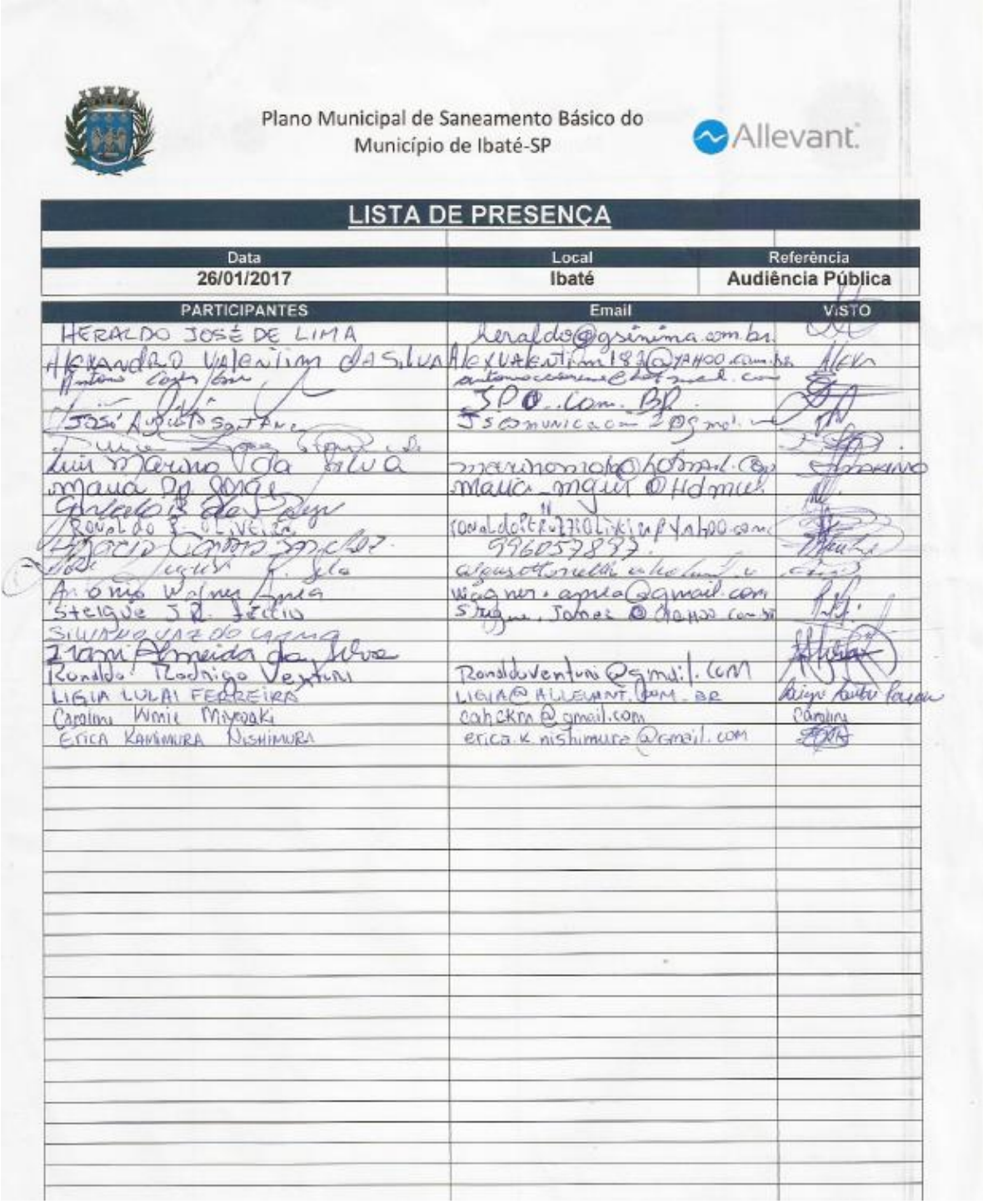
Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta
Coordenador do Comitê Técnica

Luis Marino da Silva
Coórdenador do Comitê de Coordenação

Ações definidas		
DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO/ENTREGA
- Enviar para o Comitê de Coordenação os resultados do questionários de percepção, os slides.	Caroline	
- Alterar no relatório da Atividade 2 que a grade da ETE São João já foi comprada e devidamente instalada	Ligia	
- Enviar para o membro do Comitê de Coordenação Maria a pirâmide etária do Município de Ibaté	Caroline	
OBSERVAÇÕES		

Lista de Presença

Figura 21 - Lista de presença



Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

LISTA DE PRESENÇA

Data	Local	Referência
26/01/2017	Ibaté	Audiência Pública

PARTICIPANTES	Email	VISTO
HERALDO JOSÉ DE LIMA	heraldo@gsimima.com.br	
ALEXANDRO VALENTIM DA SILVA		

Avaliação do evento

No final da apresentação da audiência pública foram entregues fichas de avaliação do evento para cada participante. Os resultados das avaliações foram compilados e detalhados a seguir.

Avaliação da Audiência Pública	
Data: 26/01/2017	**Cidade: Ibaté**
Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	-
O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?	**Quantidade de pessoas**
Sim	12
Não	2
Por quê?	Preferência do período da tarde
	Poderia ser mais curto ou em outro horário
O material apresentado foi:	**Quantidade de pessoas**
Ruim	-
Regular	-
Bom	9
Ótimo	5
O tempo dado para a participação social foi suficiente:	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	-
Por quê?	-
A oficina realizada foi:	**Quantidade de pessoas**

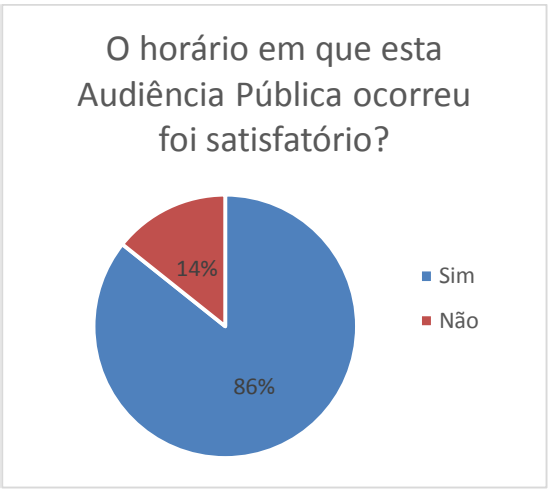
Ruim	-
Regular	-
Bom	8
Ótimo	2
Sem respostas	4
Por quê?	Não realizada
	Divulgação de pontos interessantes e esclarecedores
	Dentro do esperado

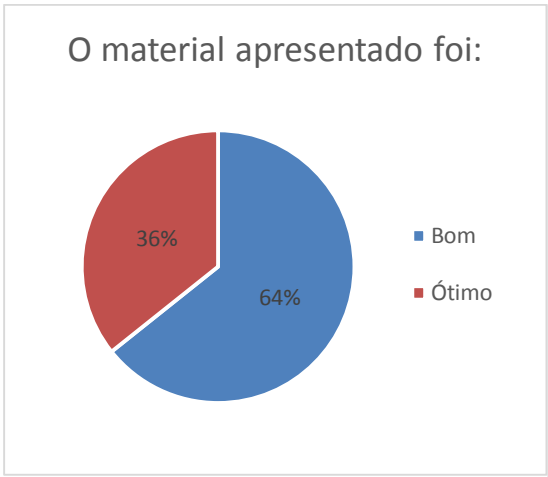
Nota do evento	**Quantidade de pessoas**
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	1
8	2
9	6
10	5

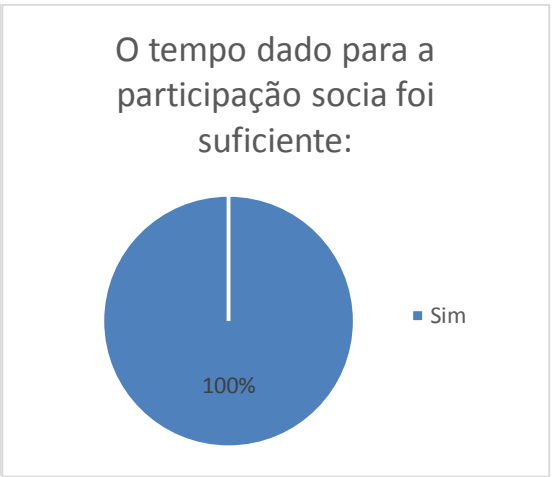
Sugestões:	
2 horas seriam suficientes para a Audiência Pública	Divulgar mais sobre a Audiência, trazer a população para participar
Ideia de custos desde a Primeira Audiência	Divulgar mais, convidar a população
Poderia ser apresentado custos dos projetos	

Gráficos de resultados da avaliação

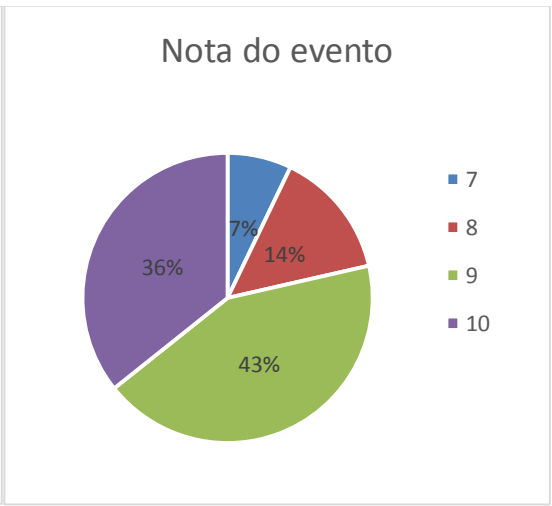
Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública
100%
Sim


O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
14%
86%
Sim
Não


O material apresentado foi:
36%
64%
Bom
Ótimo


O tempo dado para a participação socia foi suficiente:
100%
Sim

A oficina realizado foi:
29%
14%
57%
Bom
Ótimo
Sem respostas


Nota do evento
7%
14%
36%
43%
7
8
9
10

Avaliações

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26/01/~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
~~Ok~~

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: ___/___/~~2015~~ 2017 Cidade: _____

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 09

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26/~~1~~/~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26/01/~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
~~(X)~~ Sim ( ) Não. Por quê? Espaço Amplo

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim ~~(X)~~ Não. Por quê? Poderia ser menos tempo ou outro horário.

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ~~(X)~~ Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
~~(X)~~ Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ~~(X)~~ Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
Horário e tempo 2 (duas) horas, acredito q seria suficiente.

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /2017 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Boa ( ) Ótima

Por quê?
NÃO REALIZADA

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /2017 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Boa (X) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26/01/2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /~~2015~~ 2017 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
Pode ser apresentado Custos dos Projetos

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 8

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim (X) Não. Por quê? DEVERIA SER À TARDE

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?
DENTRO DO ESPERADO

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 7,0

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
IDEIA DE CUSTOS DESDE A PRIMEIRA AUDIÊNCIA.

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 /~~2015~~ 2017 Cidade: _____

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Ótima ( ) Ótima

Por quê?
Divulgação de Pontos interessantes a serem evitados

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26 / 01 / ~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?
_____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 8

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
Divulgar mais sobre as audiências
Trazer a população à participação

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 26/01/~~2015~~ 2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? Comfortável

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? Bom

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

A oficina realizada foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Boa ( ) Ótima

Por quê?
Gostaram os que as pessoas estiveram comparecido.

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
Divulgar mais.
convidar a população.

Apresentação

A seguir são apresentados os slides utilizados na Audiência Pública 1 do PMSB de Ibaté.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
Ibaté– SP
Audiência Pública - 26/01/2016

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Equipe Técnica

Integrantes da equipe	
Engenheiro Coordenador	- Engenheiro Civil Sérgio Henrique de Souza Motta
Engenheiros	- Engenheira Ambiental Érica Kamimura Nishimura
	- Engenheira Ambiental Caroline Kimie Miyazaki
Estagiários	- Estagiária em Engenharia Civil Ligia Lulai Ferreira

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico

CONTRATANTE: Município de Ibaté

CONTRATADA: Allevant – Engenharia e Consultoria

PRAZO: 6 meses (outubro/2016 – abril/2017)

PAUTA DA AUDIÊNCIA PUBLICA I (26.01.2017)

Abertura e apresentação da ALLEVANT	5 min
Apresentações: PMSB, PT e PMS	15 min
Logo, questionários, formação do Comitê de Coordenação e dúvidas	5 min
Oficina - formação de Grupos de Trabalho (GT) para discussão do Diagnóstico	20 min
Apresentação R2	40 min
Próximos passos	10 min
Avaliação do evento	10 min
Encerramento	5 min

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Saneamento Básico

Conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- Abastecimento de água potável
- Esgotamento sanitário
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

Artigo 3 da Lei 11.445/07

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Lei federal 11.445 de 2007

Oficializa os quatro setores como integrantes do Saneamento Básico

Universalização do acesso e continuidade de prestação de serviços

A titularidade dos serviços é da Prefeitura Municipal, que deverá:

- Elaborar PMSB com horizonte de planejamento de pelo menos 20 anos
- Estabelecer mecanismos de informações e controle social
- Estabelecer sistema de informações sobre serviços, articulado com o SINISA (atual SNIS)

Artigo 23 do Decreto 7.217/10

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

Instrumento previsto pela Lei Federal nº 11.445/07

Deverá abranger toda a extensão territorial do município

Conjunto de diretrizes, metas, estratégias + Programa de investimentos contemplando projetos, programas e ações = Desenvolvimento dos sistemas do saneamento e da prestação dos serviços.

PMSB:
Conteúdo Mínimo (Lei 11.445/07)

Art. 19. Conteúdo mínimo:
I - **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;
II - **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;
III - **programas, projetos e ações** necessárias 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;
IV - **ações para emergências e contingências**;
V - mecanismos e procedimentos para a **avaliação sistemática** da eficiência e eficácia das ações programadas.

PMSB:
Ibaté

Instrumento fundamental para nortear a gestão dos serviços

Principal ferramenta para requerer recursos do Governo Federal para adequar os 4 setores

Artigo 26 inciso III § 2 do Decreto 7.217/10

Plano de Trabalho

Planejamento do processo de elaboração do PMSB.

Conteúdo:

- Apresentação
- Definição
- Objetivos
- Programa detalhado
- Fluxograma
- Cronogramas

Participação Social:

Fundamentação Legal

CONTROLE SOCIAL É PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA LEI 11.445/2007:

Art 3º inciso IV:

"conjunto de mecanismos e procedimentos que **garantem à sociedade** informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de **planejamento** e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico"

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social: Benefícios

Fonte: Ministério das Cidades (2011)

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social: Fundamentação Legal

Conteúdo mínimo previsto no Decreto Federal 7.217/2010:

- Divulgação
- Consulta ou audiência pública
- Órgão colegiado de caráter consultivo → Comitê de Coordenação
- *Logomarca do PMSB
- *Entrevistas de percepção ambiental

PARTICIPAÇÃO SOCIAL: DIVULGAÇÃO

Website da Prefeitura Municipal de Ibaté
(29 de dezembro de 2016)

www.ibate.sp.gov.br

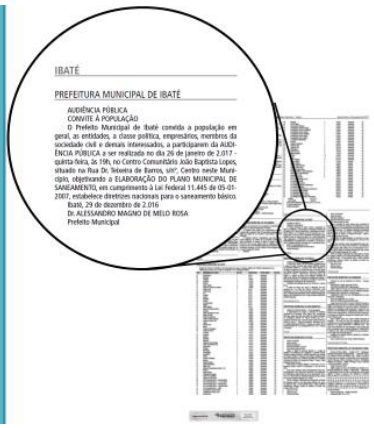
PARTICIPAÇÃO SOCIAL: DIVULGAÇÃO

Jornal de Ibaté
(20 de novembro a 03 de dezembro de 2016)

Prefeitura de Ibaté implanta Plano Municipal de Saneamento Básico no município

PARTICIPAÇÃO SOCIAL: DIVULGAÇÃO

Diário Oficial do Estado de São Paulo
(04 de janeiro de 2017)



IBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

AUDIÊNCIA PÚBLICA
CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 26 de janeiro de 2.017 - quinta-feira, às 19h, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/nº, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 29 de dezembro de 2.016
Dr. ALESSANDRO MAGNO DE MELO ROSA
Prefeito Municipal

PARTICIPAÇÃO SOCIAL: CONSULTA PÚBLICA + AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PARTICIPAÇÃO SOCIAL – CRONOGRAMA

ATIVIDADES	Ano: 2016			Ano: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
Reunião inicial							
Audiência Pública 1 – Diagnóstico Técnico-Participativo							
Audiência Pública 2 – Prospectiva e Planejamento Estratégico							
Audiência Pública 3 – Versão Preliminar do PMSB							
Consulta Pública							

24/jan – Reunião inicial
26/jan - 1º Audiência Pública

22/dez – Entrega R2,
29/dez- Diário oficial

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Participação Social: Níveis de Participação

Fonte: Ministério das Cidades (2011)

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

COMITÊ TÉCNICO E DE COORDENAÇÃO

O papel de cada um

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

COMITÊ TÉCNICO

Operacionalização do processo de elaboração do PMSB

ATRIBUIÇÕES

- Definir o **plano de trabalho**, incluindo **cronograma** de atividades e eventos e **plano de mobilização social**;
- Elaborar o **diagnóstico** da situação do saneamento ambiental e de seus serviços no município;
- **Avaliar estudos**, **projetos** e **planos** existentes das diferentes componentes dos sistemas de saneamento, bem como outros que tenham relação com este;
- **Propor ações** para implantação ou melhoria dos serviços de saneamento do ponto de vista técnico e institucional;
- **Propor mecanismos e procedimentos** para avaliação sistemática dos programas e ações propostos.

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

COMITÊ TÉCNICO

Operacionalização do processo de elaboração do PMSB

ATRIBUIÇÕES

- Definir o **plano de trabalho**, incluindo **cronograma** de atividades e eventos e **plano de mobilização social**;
- Elaborar o **diagnóstico** da situação do saneamento ambiental e de seus serviços no município;
- **Avaliar estudos**, **projetos** e **planos** existentes das diferentes componentes dos sistemas de saneamento, bem como outros que tenham relação com este;
- **Propor ações** para implantação ou melhoria dos serviços de saneamento do ponto de vista técnico e institucional;
- **Propor mecanismos e procedimentos** para avaliação sistemática dos programas e ações propostos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

Estruturas dos Comitês

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

INSCRIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

COMITÊ DE COORDENAÇÃO

Instância consultiva e deliberativa.

Nome	Representatividade	Função
Everaldo Sérgio Trevisan	Prefeitura Municipal de Ibaté	Titular
Ronaldo Peruzzi de Oliveira	Prefeitura Municipal de Ibaté	Suplente
Maria Aparecida Jorge	Conselho de Saúde	Titular
Gonçalo Barrante de Souza	Conselho de Saúde	Suplente
Andréa Samora Soares Falvo	Conselho de Educação	Titular
Antonio Carlos Esse	Conselho de Educação	Suplente
Antonio Wagner Aprêa	Câmara Municipal	Titular
Cália Regina Heck de Oliveira	Câmara Municipal	Suplente
Alexandro Valentim da Silva	Sociedade Civil	Membro
José Augusto Vieira da Silva	Sociedade Civil	Membro
Luis Marino da Silva	Sociedade Civil	Presidente do Comitê da Coordenação

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:
Criação da Logomarca

LOGO

Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:
Entrevistas de percepção

Avaliar a **percepção ambiental** da população de Ibaté, principalmente quanto aos quatro sistemas do Saneamento Básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais)

[1] LODI (1974)*apud* LAKATOS (1996)

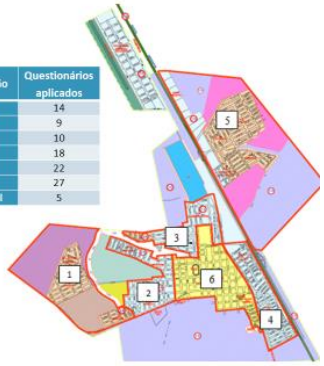
PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

QUESTIONÁRIOS

- Área urbana e rural;
- 100 entrevistas (área urbana);
- 5 entrevistas na área rural;
- 10% de margem de erro (literatura [1]).

Allevant

Região	Questionários aplicados
1	14
2	9
3	10
4	18
5	22
6	27
Rural	5



[1] LODI (1974)*apud* LAKATOS (1996)

CRONOGRAMA DOS PRODUTOS							
ATIVIDADES	ANO: 2016			ANO: 2017			
	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL
1 – Plano de Mobilização Social e Plano de Trabalho							
2 – Relatório de Diagnóstico Técnico-Participativo							
3 – Relatório de Prospectiva e Planejamento Estratégico							
4 – Relatório de Programas, Projetos e Ações para o Alcance do Cenário de Referência							
5 – Plano de Execução							
6 – PMSB Preliminar							
7 – Relatório Final do PMSB revisado conforme AP, incluindo mapas temáticos sobre os sistemas							

Cronograma de atividades

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Oficina de Trabalho

ÁGUA

DRENAGEM

RESÍDUOS

ESGOTO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

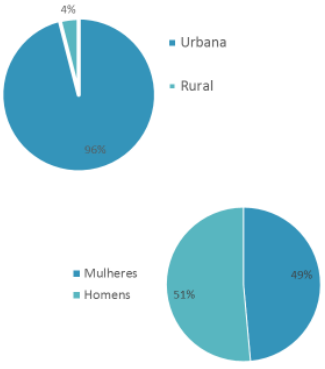
DIAGNÓSTICO SOCIAL, CULTURAL E AMBIENTAL

DADOS GERAIS:

PERFIL DEMOGRÁFICO

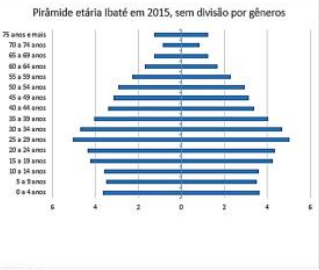
- População total: 33.129 hab[1]
- Homens: 16944 hab[1]
- Mulheres: 16185 hab [1]

Allevant



[1] Fonte: Fundação SEADE, 2016.

Faixa etária	População
0 a 4 anos	2396
5 a 9 anos	2286
10 a 14 anos	2374
15 a 19 anos	2780
20 a 24 anos	2856
25 a 29 anos	3299
30 a 34 anos	3092
35 a 39 anos	2671
40 a 44 anos	2246
45 a 49 anos	2076
50 a 54 anos	1928
55 a 59 anos	1503
60 a 64 anos	1124
65 a 69 anos	814
70 a 74 anos	553
75 anos e mais	818

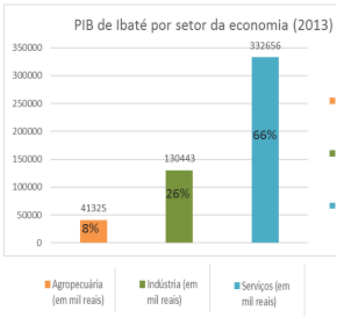


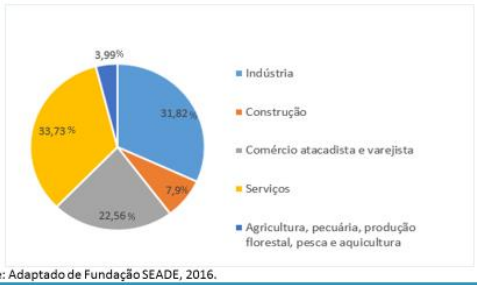
Fonte: Adaptado de Fundação SEADE, 2016.

Dados Gerais:
Perfil demográfico – Pirâmide etária

DADOS GERAIS:

MATRIZ ECONÔMICA



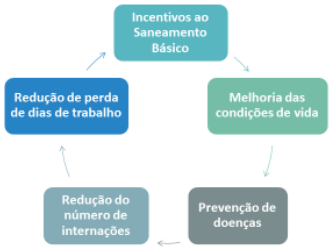


Fonte: Adaptado de Fundação SEADE, 2016.

Dados Gerais:
Empregos formais em Ibaté

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Saneamento Básico e Saúde Pública



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Doenças relacionadas ao saneamento básico

Água contaminada	Falta de esgotamento sanitário	Resíduos sólidos (lixo)	Drenagem
Hepatite A Febre tifoide	Poliomielite Esquistossomose	Cólera Leptospirose	Dengue Rubéola Zica Chikungunya

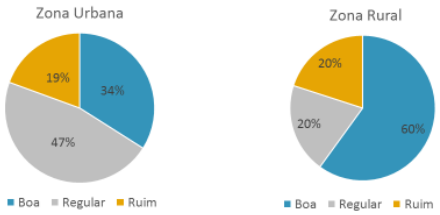
LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Resultado do Questionário de Percepção

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

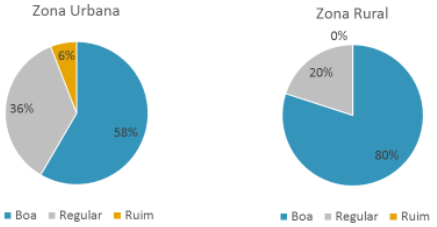
Serviços de Saúde



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

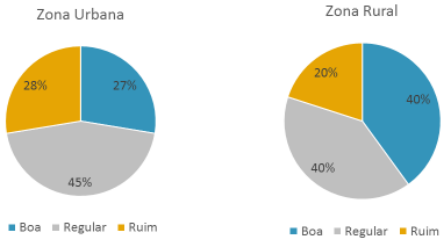
Serviços de Educação



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

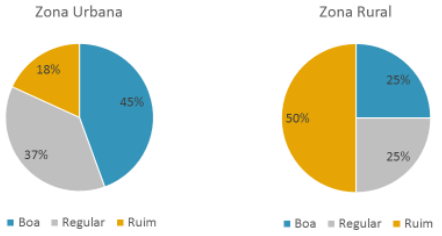
Segurança



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

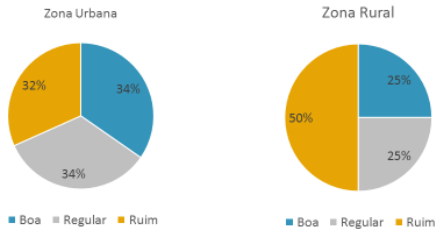
Atividades culturais



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

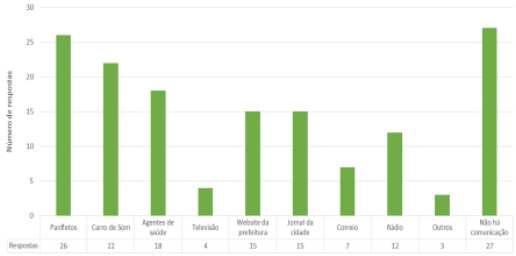
Atividades de lazer



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Comunicação



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

DIAGNÓSTICO SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

ÁGUA E ESGOTO:

PRESTADOR DE SERVIÇO

Allevant

Departamento de água e esgoto (DAE)

- 01 responsável pelo Departamento de Água e Esgoto,
- 01 técnico em química,
- 02 contribuintes responsáveis pelo atendimento ao público,
- 04 leituristas,
- 03 encanadores,
- 02 operadores de retroescavadeiras,
- 01 eletricista.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

	Ibaté
Ligações ativas[1]	10.002
Atendimento da população com abastecimento e tratamento	100 % área urbana e núcleos rurais adjacentes
Poços	8 (16hrs/dia) + 1 utilizado esporadicamente
Aquífero	Guarani e Serra Geral
Tipo de tratamento	Desinfecção e fluoretação

[1] Fonte: Prefeitura Municipal de Ibaté, 2016.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Sistema	Denominação	m³/h	L/s
1	Castelo	100	27.8
2	Horta Municipal (Poço da Lagoa)	120	33.3
3	Horta Municipal (Poço do canil)	40	11.1
4	Horta Municipal (Poço do Motocross)	40	11.1
5	Jardim Bandeirantes	100	27.8
6	CBT	40	11.1
7	Jardim América	100	27.8
8	Popular	100	17.8
9	Bosque	15	4.2
	TOTAL	**655**	**181.98**

Localização dos poços no município de Ibaté

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA: RESERVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA

Sistema	Denominação	m³	Classificação
1	Castelo	900	Semienterrado
2	Castelo	230	Elevado
3	Horta Municipal	300	Apoiado
4	Horta Municipal	200	Apoiado
5	Icaraí	200	Elevado
6	Icaraí	50	Elevado-desativado
7	Jardim Bandeirantes	300	Elevado
8	Jardim Bandeirantes	2000	Semienterrado
9	Esfer	300	Apoiado
10	Popular	700	Semienterrado
11	São Benedito	230	Apoiado
12	Bosque	50	Apoiado
	TOTAL	**5460**	

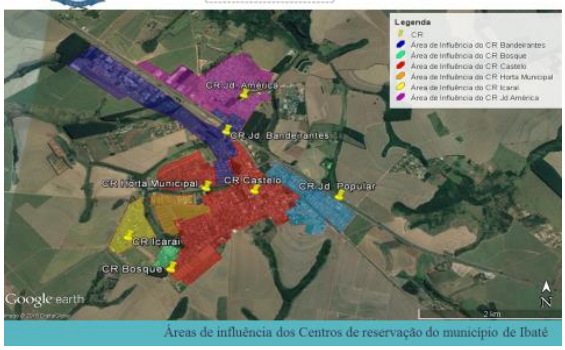
Localização dos reservatórios no município de Ibaté

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA :

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA TRATADA

- Rede Pública: 127 km.
- Tubulação: Cimento amianto, PVC.
- Cadastro inexistente.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!



Áreas de influência dos Centros de reservação do município de Ibaté

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA :

VOLUMES DE ÁGUA

Principais parâmetros de volume do sistema de abastecimento de água de Ibaté.

Fonte	SNIS	Estimativa
Ano	2010	2016
Parâmetro	(L/s)	
Volume de água produzido	97,63	117,48
Volume de água consumido	58,76	63,77
Volume de água faturado	58,76	-
Volume micromedido nas economias residenciais ativas de água	58,00	-
Índice de perdas na distribuição (%)	50,04	-

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- O **cadastro de redes adutoras e de distribuição de água**, além de informações dos demais elementos hidráulicos que compõem o SAA do município são de principal importância tanto para a gestão do sistema, quanto para as operações corriqueiras do SAA;
- Há a necessidade de **estudo de um novo reservatório para o centro de reservação Jardim América**, visto que manobras são realizadas atualmente para auxiliar o sistema que teve um de seus reservatórios subtraídos devido a falhas na estrutura;
- A **inconstante alimentação do banco de dados SNIS com informações do saneamento básico do município** dificulta análises do funcionamento atual e também a elaboração de planejamentos dos sistemas.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- A **ausência de macromedidores do SAA** e consequentes **carências de informações** relacionadas à produção e capacidade de produção de água pelos poços, ao volume de água tratado (desinfecção e fluoretação) e ao volume de água distribuído são fragilidades do SAA de Ibaté, visto que, devido a falta dessas informações, não é possível realizar um balanço hídrico fidedigno, nem análises de perdas de água;
- **Poucos estudos técnicos elaborados para o SAA**, a saber, estudos de impacto no nível do aquífero, devido à captação de água por poços; identificação das tubulações de água do SAA; estudos relacionados aos diversos tipos de perdas de água no sistema; modelagem hidráulica do sistema, que facilita a análise completa da rede de abastecimento de água.
- **Necessidade de um meio de comunicação mais efetivo entre o DAE e a população**, a fim de, por exemplo, fomentar a conscientização e educação ambiental e informar os consumidores sobre a qualidade da água que é consumida.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

	Ibaté
Ligações ativas[1]	9.928
Extensão da rede em km (2010)	86
Atendimento da população urbana com coleta (2010)	100 %
Atendimento da população urbana com tratamento (2016)	100 %
Estações Elevatórias de Esgotos (2016)	4
Estações de Tratamento de Esgotos (2016)	2
Cadastro de redes	Não

[1] Prefeitura Municipal de Ibaté, 2016.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Local da Elevatória de Esgoto EEE 1

Local da Elevatória de Esgoto EEE 2

Local da Elevatória de Esgoto EEE 3

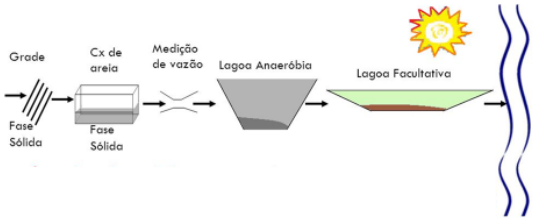
LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Local da Elevatória de Esgoto EEE 4

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

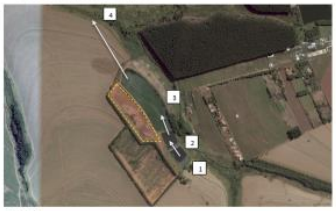
LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ETE SÃO JOSÉ DAS CORRENTES



Legenda

1 – Entrada do efluente na ETE, desarenadores e calha Parshall
2 – Lagoas anaeróbias
3 – Lagoa facultativa e calha Parshall de saída
4 – Lançamento do efluente tratado no córrego São José das Correntes

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ETE SÃO JOSÉ DAS CORRENTES

Entrada do efluente

Calha Parshall

Desarenador

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

ETE SÃO JOSÉ DAS CORRENTES

2 Lagoas anaeróbias

Lagoa facultativa

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

ETE SÃO JOÃO

Legenda

1 – Entrada do efluente na ETE, desarenadores e calha Parshall
2 – Lagoas anaeróbias
3 – Lagoa facultativa
4 – Lagoa de maturação
5 – Desinfecção
6 – Lançamento no Córrego Bela Vista, por meio de escada hidráulica

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

ETE SÃO JOÃO

Gradeamento

Saída do desarenador e entrada na calha Parshall

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

ETE SÃO JOÃO

Lagoa anaeróbia

Lagoa facultativa

Lagoa de maturação

Tanque de contato

Escada de aeração

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

LODO E OUTROS RESÍDUOS

- Lodo: constituído por água, matéria orgânica e sólidos
- **ETE São José das Correntes**: lodo nunca removido. Não há plano para destinação
- **ETE São João**: pouco tempo de operação. Resíduos do tratamento preliminar enviados para aterro sanitário

Allevant

FOSSAS

- Existem 2 na zona urbana
- Existem em toda a zona rural

Allevant

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PONTO DE RETORNO DE ESGOTO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

REFLUXO DE ESGOTO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PARÂMETROS DE ATENDIMENTO

Principais parâmetros de atendimento do sistema de esgotamento sanitário de Ibaté.

Fonte	SNIS		
Ano	2008	2009	2010
Parâmetro		(1.000 m³)	
Volume de esgoto coletado	1.244,16	1.302,00	1.482,40
Volume de esgoto tratado	622,08	650,00	-
Volume de esgoto faturado	1.244,16	1.302,00	1.482,40
População urbana atendida com coleta de esgoto (hab)	28.482,00	29.714,00	29.508,00

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **Falta de cadastro unificado** que contemple todas as redes e elementos constituintes.
- O **sistema não atende à zona rura**l; zona rural e zona industrial utilizam fossas sépticas, ou não-sépticas. Prefeitura mantém duas fossas sépticas na zona urbana.
- Na ETE antiga (São José das Correntes) foi observado que a **manutenção está precária**, requerendo reforma e limpeza do tratamento preliminar e limpeza das lagoas.
- Na ETE nova (São João) os equipamentos estão em boas condições, todavia há um possível **problema associado a entrada de pessoas não autorizadas**, o que levanta a hipótese da necessidade de um cercamento e/ou monitoramento mais significativo.
- Não há planejamento acerca da destinação de **lodo**
- **Falta de estrutura para higienização** em estações elevatórias e ETEs

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

DIAGNÓSTICO SISTEMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

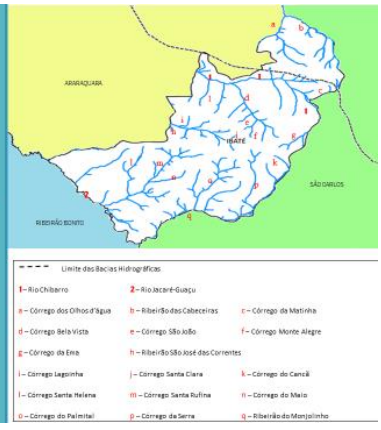
LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA DE IBATÉ

Coleta, manejo e disposição das águas pluviais (águas da chuva)

Responsável: Departamento de Obras e Engenharia e Chefe da Divisão de Habitação

HIDROGRAFIA DE IBATÉ



SUB-BACIA DO CÓRREGO SANTA CLARA

Área da bacia (km²)	0,74
Comprimento do talvegue (km)	1,15
Período de retorno da chuva (T, em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,38
Tempo de concentração (min)	16,5
Vazão de pico (m³/s)	12,7

SUB-BACIA DO CÓRREGO SANTA TEREZINHA

Área da bacia (km²)	1,45
Comprimento do talvegue (km)	1,46
Período de retorno da chuva (T, em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,66
Tempo de concentração (min)	21,4
Vazão de pico (m³/s)	38,1

SUB-BACIA DO RIBEIRÃO SÃO JOSÉ DAS CORRENTES

Área da bacia (km²)	1,29
Comprimento do talvegue (km)	1.26
Período de retorno da chuva (Tr em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,50
Tempo de concentração (min)	19,1
Vazão de pico (m³/s)	26,9

SUB-BACIA DO CÓRREGO SÃO MARTIM

Área da bacia (km²)	0,88
Comprimento do talvegue (km)	0,78
Período de retorno da chuva (T, em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,62
Tempo de concentração (min)	11,8
Vazão de pico (m³/s)	28,6

SUB-BACIA DO CÓRREGO SÃO JOÃO

Área da bacia (km²)	1,78
Comprimento do talvegue (km)	1,60
Período de retorno da chuva (T, em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,54
Tempo de concentração (min)	23,7
Vazão de pico (m³/s)	35,8

SUB-BACIA DO CÓRREGO MONTE ALEGRE

Área da bacia (km²)	2,15
Comprimento do talvegue (km)	2,14
Período de retorno da chuva (T, em anos)	100
Coef. de escoamento superficial médio	0,40
Tempo de concentração (min)	33,8
Vazão de pico (m³/s)	26,1

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Sub-bacia	Área de bacia (km2)	Período de retorno da chuva (T, em anos)	Coef. De escoamento superficial médio	Tempo de concentração (min)	Tempo de duração da chuva (min)	Intensidade da chuva máxima (mm/h)	Vazão de pico (m3/s)
Córrego Santa Clara	0,74	100	0,38	16,5	16,5	161,6	12,7
Córrego Santa Terezinha	1,45	100	0,66	21,4	21,4	141,9	38,1
Ribeirão São José das Correntes	1,29	100	0,5	19,1	19,1	150,5	26,9
Córrego São Martim	0,88	100	0,62	11,8	11,8	187,0	28,6
Córrego São João	1,78	100	0,54	23,7	23,7	133,9	35,8
Córrego Monte Alegre	2,15	100	0,4	33,8	33,8	108,4	26,1

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

DOENÇAS VEICULADAS PELA ÁGUA

Número de casos de dengue no Município de Ibaté de 2012 a 2016:

Ano	Notificações	Confirmados	Autóctones	Importados
2012	25	4	3	1
2013	47	9	3	6
2014	75	15	10	5
2015	825	640	599	41
2016	308	47	47	0

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTOS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO

Bocas-de-lobo obstruídas por resíduos sólidos:

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PROCESSOS EROSIVOS

Erosão causada pelo escoamento das águas pluviais:

Vila Santa Terezinha

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PROCESSOS EROSIVOS

Erosão causada pelo escoamento das águas pluviais:

Rua Paulino Carlos

Encanto do Planalto

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

DEFICIÊNCIAS ENCONTRADAS

- Ausência de cadastro da rede de água pluvial, tanto do sistema de macrodrenagem quanto do de microdrenagem;
- Sistema separador absoluto de águas pluviais e esgoto, porém, houve relatos da existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto
- Pontos críticos de alagamento;
- Processos erosivos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

DIAGNÓSTICO SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Resíduos Sólidos

Lei 12.305/10

- URBANOS
- CONSTRUÇÃO CIVIL
- SERVIÇOS DE SAÚDE
- SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO
- INDUSTRIAIS
- AGROSSILVOPASTORIS
- MINERAÇÃO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Resíduos Sólidos

- URBANOS → Prefeitura
- CONSTRUÇÃO CIVIL → Prefeitura e gerador
- SERVIÇOS DE SAÚDE → Prefeitura e gerador
- SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO → Prefeitura
- INDUSTRIAIS → Gerador
- AGROSSILVOPASTORIS → Gerador
- MINERAÇÃO → Gerador

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

- RESÍDUOS DOMICILIARES
- RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA
- RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Geração → Acondicionamento → Coleta → Transporte

Coleta → Seletiva

Seletiva → Central de triagem

Central de triagem → Materiais compostáveis

Central de triagem → Materiais recicláveis

Materiais compostáveis → Compostagem

Materiais recicláveis → Reciclagem

Transporte → Aterro sanitário

Compostagem → Rejeitos

Reciclagem → Rejeitos

Rejeitos → Aterro sanitário

Proibido

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Coletado 20 a 30 toneladas/dia
- 3 caminhões (um de reserva)

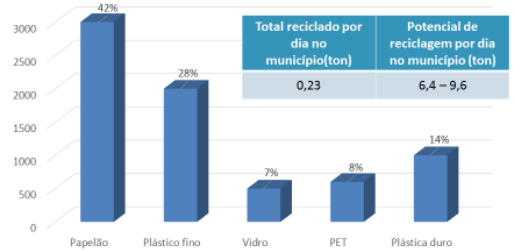
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

- Coopercicla: 6 cooperados
- Parceria com a Prefeitura

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Material reciclado coletado pela Coopercicla (kg/mês)



Total reciclado por dia no município(ton)	Potencial de reciclagem por dia no município (ton)
0,23	6,4 – 9,6

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

ATERRO SANITÁRIO DE PEQUENO PORTE (ASPP) (EM VALAS)

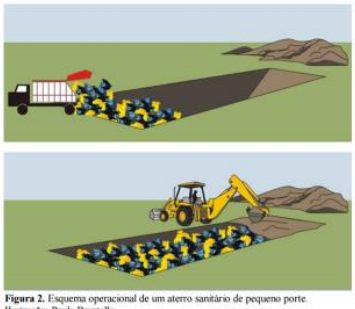


Figura 2. Esquema operacional de um aterro sanitário de pequeno porte.
Ilustração: Paula Baratella.
Fonte: adaptado do Edital 023/09 – Codevasf.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

» Disposição final: Aterro sanitário em valas

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

Serviços de varrição + Limpeza de logradouros e via pública + Outros = Resíduos de limpeza urbana

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Não há controle da geração e nem local de destinação de Resíduos de Construção Civil em Ibaté

Atrás da ETE São José das Correntes

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Geração média: 80 a 100 kg/semana
Geração máxima: 180 kg/semana
Empresa terceirizada: Stericycle Ambiental LTDA.

OUTROS RESÍDUOS

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico
- Resíduos industriais
- Resíduos de mineração
- Resíduos especiais
  - Resíduos de atividades agrossilvopastoris
  - Resíduos sólidos pneumáticos
  - Resíduos perigosos/eletrônicos
  - Óleo de cozinha

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

E OS RESÍDUOS ORGÂNICOS?

Não há iniciativas de compostagens

Resíduos de origem vegetal ou animal.

Origem dos resíduos orgânicos
• Coleta domiciliar regular
• Varrição
• Feiras livres e eventos
• Capina
• Roçada e poda de árvores
• Limpeza de praças

PROGRAMAS E OPORTUNIDADES

Não há programas municipais de incentivo à compostagem

Oportunidades:

Projeto Criança Ecológica

Coopercicla

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

CONSIDERAÇÕES GERAIS

- **Catadores informais se submetem a inadequadas condições sanitárias.**
- **Existência de apenas um caminhão e um motorista.**
- **Resíduos de animais mortos geram um problema para o município.**
- **Falta local para destinação de RCC.**
- **Descarte do lodo gerado pelo tratamento preliminar inadequado e ainda não existe solução o descarte do lodo da lagoa de tratamento.**
- **Existem pontos de coletas para pilhas e baterias porém não são divulgados**
- **Inexistência de mecanismos de controle, fiscalização e monitoramento.**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNSTEIN, S.R. Uma escada da participação cidadã. Revista da Associação Brasileira para o Fortalecimento da Participação – PARTICIPE, Porto Algre/ Santa Cruz do Sul, v.2, n.2, p 4-13, jan. 2002.

BRASIL. Ministérios das Cidades. Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=35&VCodMunicipio=351930&NomeEstado=SAO%20PAULO> Acesso em: 03/11/2016.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 7.750, de 31 de março de 1992** –Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** – Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007** - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para i saneamento básico.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** – Regulamenta a Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Funasa. *Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico*. Brasília, 2012.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAGIONATO, S. *O que tem a ver percepção ambiental com a educação ambiental?* São Paulo, Mar. 2007.

FRACCARO, L. C. Z. *Percepção ambiental e uso de recursos naturais: a população rural de Ipeúna, SP*. 2011. 126p. Dissertação de Mestrado, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba. 2011.

Fundação SEADE. *Saneamento*. 2012. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_jce&itemid=39&tema=5>. Acesso em 08/04/2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 3ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 494p.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. *Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação*. Uberlândia, v. 20, n. 1, jun. 200

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Próximos passos

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Avaliação do evento

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Encerramento

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Segunda Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Segunda Audiência Pública

Data da realização: 21/03/2017

Horário de início: 19:15 **Horário de término**: 21:00

Local: Centro Comunitário João Baptista Lopes, Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro. Ibaté –SP.

Objetivo: A Audiência Pública 2 (AP 2) estava prevista no Plano de Mobilização Social e tinha como objetivo apresentar a Atividade 3 (Prognóstico e Planejamento Estratégico) e a Atividade 4 (Programas, Projetos e Ações) do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) à população.

Pauta e dinâmica da Audiência: abertura e apresentação das equipes de trabalho; apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB – como ferramenta da Lei n° 11.445/07; apresentação do Plano de Trabalho - PT e Plano de Mobilização Social - PMS para análise e orientação para o conhecimento da equipe de Ibaté; apresentação do resumo do Diagnóstico técnico-participativo; apresentação do prognóstico e cenários; apresentação dos programas, projetos e ações; apresentação do concurso logomarca; próximos passos; avaliação do evento; encerramento.

Divulgação: a convocação para esta Audiência foi publicada no Diário Oficial do Estado do dia 2 de março de 2017. Além disso, foi publicada também no site da Prefeitura. O Comitê de Coordenação foi convocado pela equipe técnica da ALLEVANT.

Participantes: estiveram presentes representantes do Comitê de Coordenação, da Câmara Municipal, da Prefeitura e da sociedade civil, além da equipe técnica da ALLEVANT – ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Divulgações

Carta-convite para divulgação da Audiência Pública:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343-1253

AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 21 de Março de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 01 de Março de 2.017

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Divulgação da Audiência Pública pelo Diário Oficial do Estado de São Paulo (01 de março de 2017):

IBATÉ

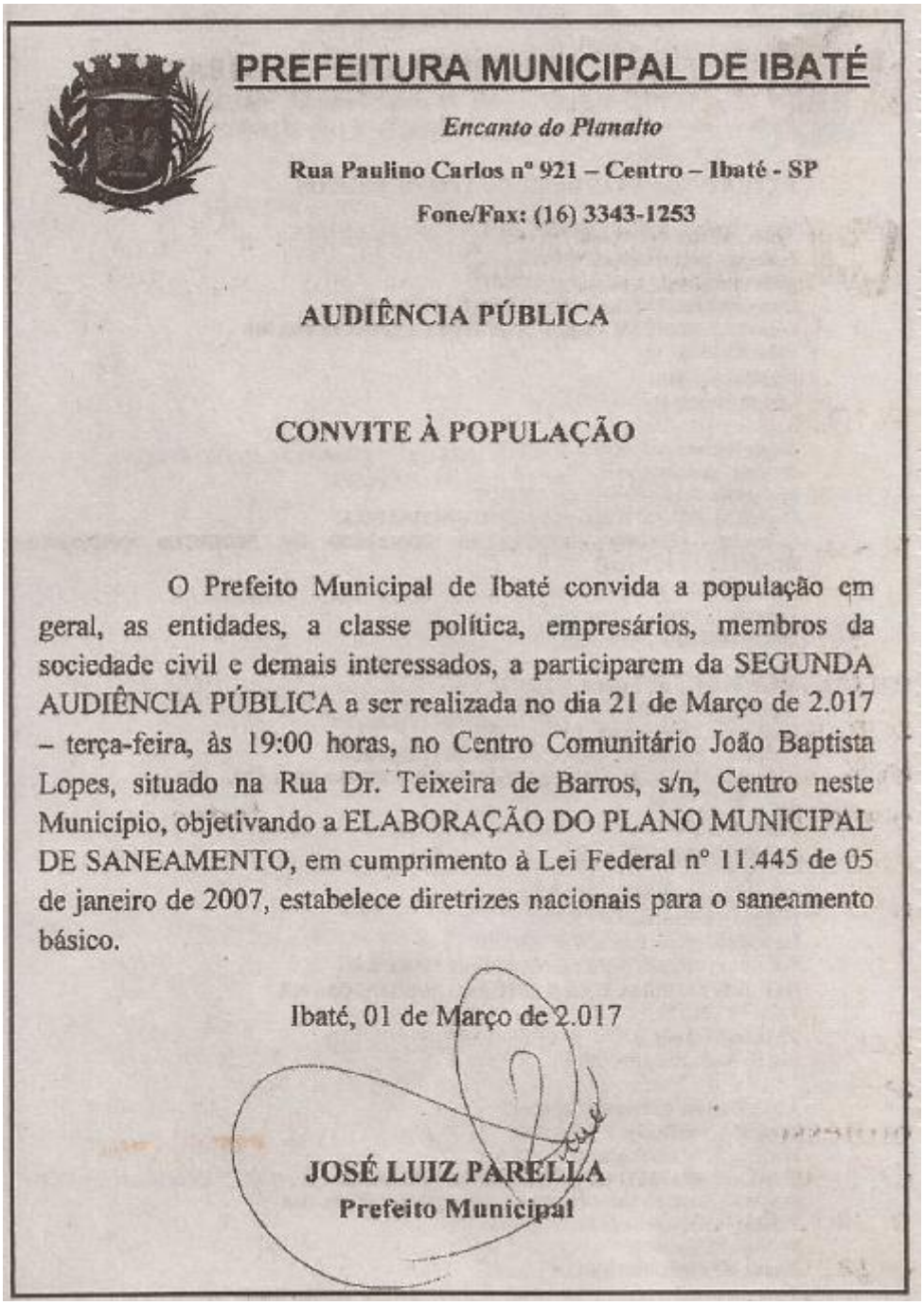
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

AUDIÊNCIA PÚBLICA
CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 21 de Março de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 01 de Março de 2.017. JOSÉ LUIZ PARELLA - Prefeito Municipal

Divulgação no Jornal Primeira Página, publicado no dia 1 de março de 2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343-1253

AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 21 de Março de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 01 de Março de 2.017

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Convite para a Audiência Pública pelo Website da Prefeitura de Ibaté:

Divulgação no site " Região Destake"

Região Destake
O canal de informação 4 anos

IBATÉ

POLÍTICA | Plano de Saneamento Básico será discutido em audiência pública

By Redação on 20 de março de 2017 0

A Prefeitura de Ibaté realizará nesta terça-feira (21) a segunda audiência pública para apreciação e discussão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). O evento acontecerá no Centro Comunitário "João Batista Lopes", a partir das 19h.

Na primeira reunião, que aconteceu no dia 26 de janeiro de 2017, foram apresentados e debatidos os problemas e soluções para que a cidade, por meio do poder público e

sociedade organizada, possa desenvolver projetos e direcionar trabalhos para o cumprimento da lei federal 11.445/2007 que trata do Saneamento Básico nos Municípios Brasileiros.

Coordenando o evento, o engenheiro Sérgio Motta, diretor da Allevant, empresa responsável pela elaboração de pesquisas e ações de trabalho em Ibaté, expôs os resultados finais da pesquisa realizada com os munícipes sobre o tema saneamento básicos na cidade.

Essa pesquisa teve um questionário respondido, onde os entrevistados foram indagados sobre o saneamento na cidade. Alguns dos temas debatidos foram: "residências ligadas à rede pública de coleta de esgoto"; "conhecimento sobre o tratamento de esgoto na cidade", "problemas com retorno de esgoto", entre outras perguntas

Na ocasião também foi sugerida a formação do "Comitê de Coordenação do PMSB". O vereador Luís Marino da Silva (PSDB), o Marino Motos, foi escolhido como o presidente, encaminhando e coordenando os trabalhos futuros.

O Plano visa à busca de recursos junto aos governos Estadual e Federal para manutenção, melhoria, ampliação e recuperação dos sistemas de esgoto sanitário, abastecimento de água, drenagem urbana, tratamento de resíduos sólidos, entre outros e está sendo implantado por meio de convênio entre a Prefeitura e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

A Obrigatoriedade do Plano de Saneamento básico foi instituída pela lei Federal nº 11.445/07, Regulamentado pelo Decreto 7.217-2010, e diz respeito a questões ligadas diretamente ao desenvolvimento urbano, habitacional, proteção de recursos hídricos, preservação ambiental, atenção á saúde e educação, compõem um conjunto de serviços referente a abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e manejo de resíduos sólidos.

A elaboração do Plano abrange a necessidade de enfrentamento de problemas muito comuns ao crescimento urbano, por exemplo, prevenção a saúde, á poluição dos recursos hídricos, sejam estes superficiais ou subterrâneos, ocorrência de enchentes e inundações.

22/03/2017 POLÍTICA | Plano de Saneamento Básico será discutido em audiência pública – Região em Destake

O prefeito José Luiz Parrella (PSDB), o Zé Parrella, destaca que é muito importante a participação da população na audiência pública. "É muito importante a participação da população nesses tipos de discussões, por isso são realizadas audiência públicas para discutir temas que buscam melhorar ainda mais a cidade. Por isso gostaria de ver a população participando e convido a todos para discutir o Plano Municipal de Saneamento Básico e com isso contribuir para uma cidade ainda melhor", observou o chefe do Executivo.

Relatório fotográfico

A seguir é apresentado o relatório fotográfico da segunda audiência pública do Plano municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté.

Fonte das figuras 1 a 6: Acervo ALLEVANT ENGENHARIA E CONSULORIA LTDA.

Figura 22 - Local da Audiência Pública 1. Centro Comunitário João Baptista Lopes

Figura 23 - – Equipe Allevant realizando os preparativos para a Audiência Pública 2

Figura 24 – Início da apresentada da Audiência Pública

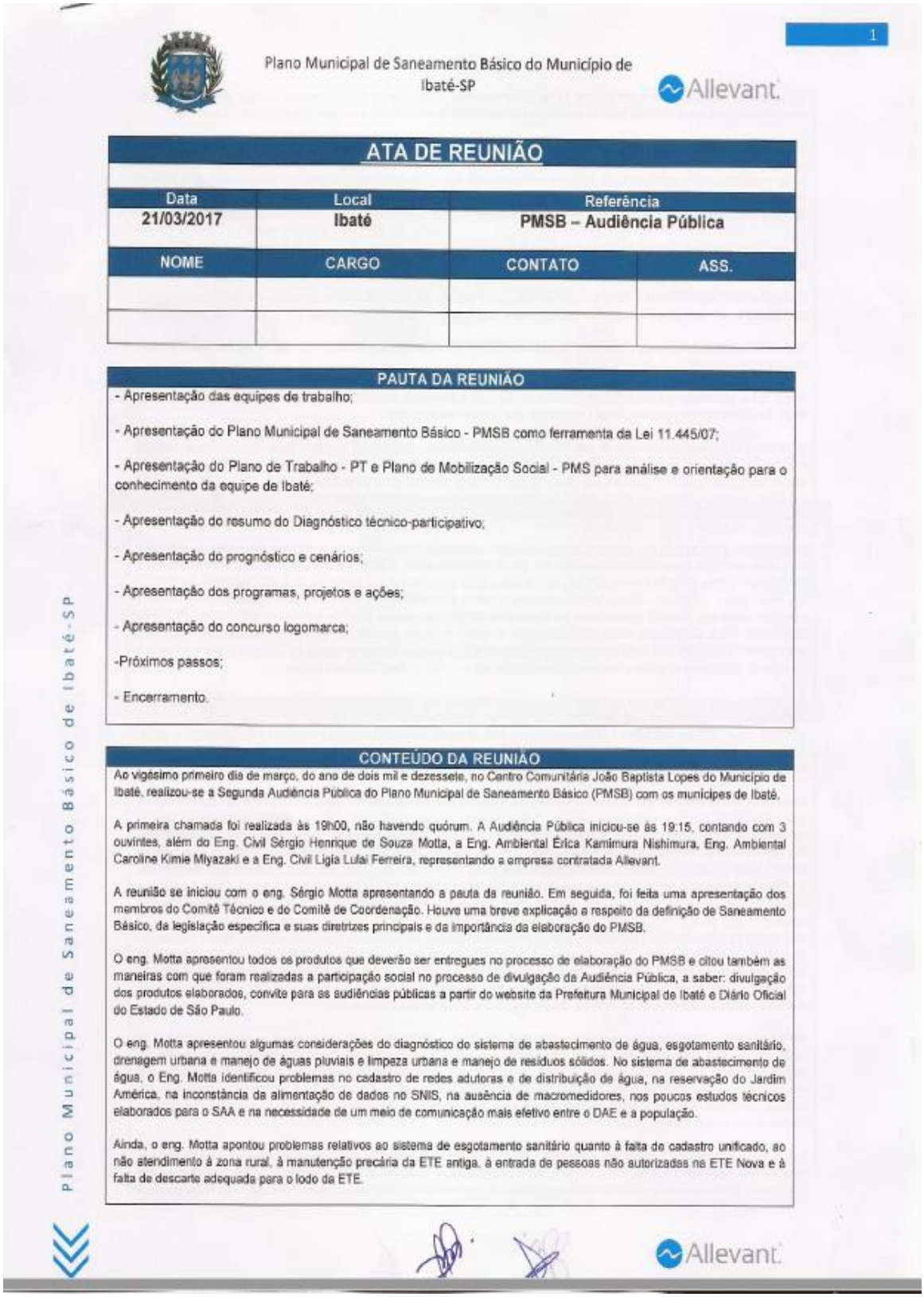
Figura 25 - Apresentação da Audiência Pública 1

Figura 26 - Participantes da Audiência Pública 2

Figura 27 - Apresentação do eng. Sérgio Motta sobre o PMSB

Ata da Audiência Pública

Figura 28 - Página 1 da ata



1

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

ATA DE REUNIÃO

Data	Local	Referência
21/03/2017	Ibaté	PMSB – Audiência Pública

NOME	CARGO	CONTATO	ASS.

PAUTA DA REUNIÃO

- Apresentação das equipes de trabalho;

- Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07;

- Apresentação do Plano de Trabalho - PT e Plano de Mobilização Social - PMS para análise e orientação para o conhecimento da equipe de Ibaté;

- Apresentação do resumo do Diagnóstico técnico-participativo;

- Apresentação do prognóstico e cenários;

- Apresentação dos programas, projetos e ações;

- Apresentação do concurso logomarca;

-Próximos passos;

- Encerramento.

CONTEÚDO DA REUNIÃO

Ao vigésimo primeiro dia de março, do ano de dois mil e dezessete, no Centro Comunitária João Baptista Lopes do Município de Ibaté, realizou-se a Segunda Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) com os munícipes de Ibaté.

A primeira chamada foi realizada às 19h00, não havendo quórum. A Audiência Pública iniciou-se às 19:15, contando com 3 ouvintes, além do Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta, a Eng. Ambiental Érica Kamimura Nishimura, Eng. Ambiental Caroline Kimie Miyazaki e a Eng. Civil Ligia Lulai Ferreira, representando a empresa contratada Allevant.

A reunião se iniciou com o eng. Sérgio Motta apresentando a pauta da reunião. Em seguida, foi feita uma apresentação dos membros do Comitê Técnico e do Comitê de Coordenação. Houve uma breve explicação a respeito da definição de Saneamento Básico, da legislação específica e suas diretrizes principais e da importância da elaboração do PMSB.

O eng. Motta apresentou todos os produtos que deverão ser entregues no processo de elaboração do PMSB e citou também as maneiras com que foram realizadas a participação social no processo de divulgação da Audiência Pública, a saber: divulgação dos produtos elaborados, convite para as audiências públicas a partir do website da Prefeitura Municipal de Ibaté e Diário Oficial do Estado de São Paulo.

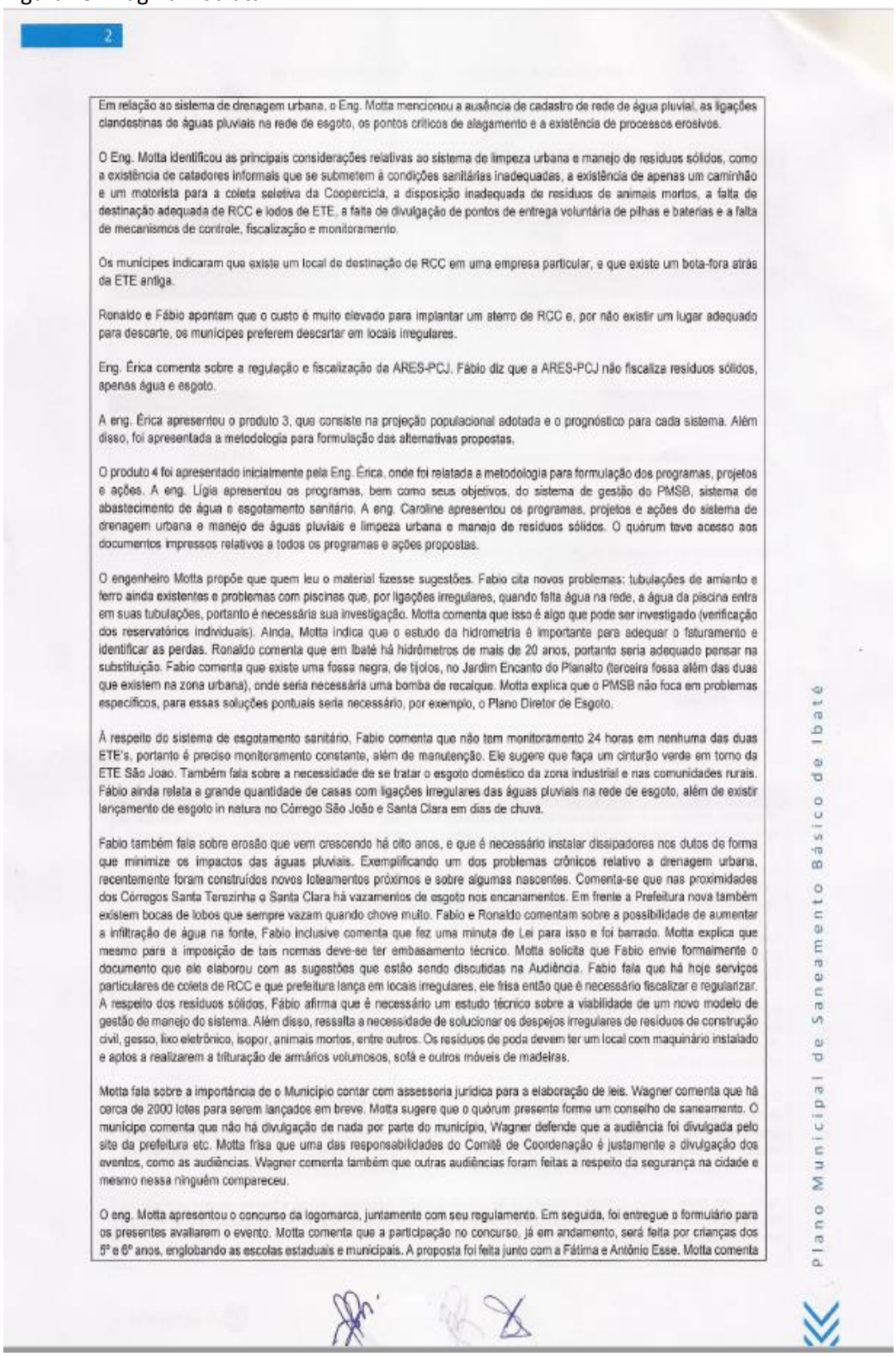
O eng. Motta apresentou algumas considerações do diagnóstico do sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. No sistema de abastecimento de água, o Eng. Motta identificou problemas no cadastro de redes adutoras e de distribuição de água, na reservação do Jardim América, na inconstância da alimentação de dados no SNIS, na ausência de macromedidores, nos poucos estudos técnicos elaborados para o SAA e na necessidade de um meio de comunicação mais efetivo entre o DAE e a população.

Ainda, o eng. Motta apontou problemas relativos ao sistema de esgotamento sanitário quanto à falta de cadastro unificado, ao não atendimento à zona rural, à manutenção precária da ETE antiga, à entrada de pessoas não autorizadas na ETE Nova e à falta de descarte adequada para o lodo da ETE.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté-SP

Allevant

Figura 29 - Página 2 da ata



2

Em relação ao sistema de drenagem urbana, o Eng. Motta mencionou a ausência de cadastro de rede de água pluvial, as ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto, os pontos críticos de alagamento e a existência de processos erosivos.

O Eng. Motta identificou as principais considerações relativas ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como a existência de catadores informais que se submetem à condições sanitárias inadequadas, a existência de apenas um caminhão e um motorista para a coleta seletiva da Coopercicla, a disposição inadequada de resíduos de animais mortos, a falta de destinação adequada de RCC e lodos de ETE, a falta de divulgação de pontos de entrega voluntária de pilhas e baterias e a falta de mecanismos de controle, fiscalização e monitoramento.

Os munícipes indicaram que existe um local de destinação de RCC em uma empresa particular, e que existe um bota-fora atrás da ETE antiga.

Ronaldo e Fábio apontam que o custo é muito elevado para implantar um aterro de RCC e, por não existir um lugar adequado para descarte, os munícipes preferem descartar em locais irregulares.

Eng. Érica comenta sobre a regulação e fiscalização da ARES-PCJ. Fábio diz que a ARES-PCJ não fiscaliza resíduos sólidos, apenas água e esgoto.

A eng. Érica apresentou o produto 3, que consiste na projeção populacional adotada e o prognóstico para cada sistema. Além disso, foi apresentada a metodologia para formulação das alternativas propostas.

O produto 4 foi apresentado inicialmente pela Eng. Érica, onde foi relatada a metodologia para formulação dos programas, projetos e ações. A eng. Lígia apresentou os programas, bem como seus objetivos, do sistema de gestão do PMSB, sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A eng. Caroline apresentou os programas, projetos e ações do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O quórum teve acesso aos documentos impressos relativos a todos os programas e ações propostas.

O engenheiro Motta propõe que quem leu o material fizesse sugestões. Fabio cita novos problemas: tubulações de amianto e ferro ainda existentes e problemas com piscinas que, por ligações irregulares, quando falta água na rede, a água da piscina entra em suas tubulações, portanto é necessária sua investigação. Motta comenta que isso é algo que pode ser investigado (verificação dos reservatórios individuais). Ainda, Motta indica que o estudo da hidrometria é importante para adequar o faturamento e identificar as perdas. Ronaldo comenta que em Ibaté há hidrômetros de mais de 20 anos, portanto seria adequado pensar na substituição. Fabio comenta que existe uma fossa negra, de tijolos, no Jardim Encanto do Planalto (terceira fossa além das duas que existem na zona urbana), onde seria necessária uma bomba de recalque. Motta explica que o PMSB não foca em problemas específicos, para essas soluções pontuais seria necessário, por exemplo, o Plano Diretor de Esgoto.

À respeito do sistema de esgotamento sanitário, Fabio comenta que não tem monitoramento 24 horas em nenhuma das duas ETE's, portanto é preciso monitoramento constante, além de manutenção. Ele sugere que faça um cinturão verde em torno da ETE São Joao. Também fala sobre a necessidade de se tratar o esgoto doméstico da zona industrial e nas comunidades rurais. Fábio ainda relata a grande quantidade de casas com ligações irregulares das águas pluviais na rede de esgoto, além de existir lançamento de esgoto in natura no Córrego São João e Santa Clara em dias de chuva.

Fabio também fala sobre erosão que vem crescendo há oito anos, e que é necessário instalar dissipadores nos dutos de forma que minimize os impactos das águas pluviais. Exemplificando um dos problemas crônicos relativo a drenagem urbana, recentemente foram construídos novos loteamentos próximos e sobre algumas nascentes. Comenta-se que nas proximidades dos Córregos Santa Terezinha e Santa Clara há vazamentos de esgoto nos encanamentos. Em frente a Prefeitura nova também existem bocas de lobos que sempre vazam quando chove muito. Fabio e Ronaldo comentam sobre a possibilidade de aumentar a infiltração de água na fonte, Fabio inclusive comenta que fez uma minuta de Lei para isso e foi barrado. Motta explica que mesmo para a imposição de tais normas deve-se ter embasamento técnico. Motta solicita que Fabio envie formalmente o documento que ele elaborou com as sugestões que estão sendo discutidas na Audiência. Fabio fala que há hoje serviços particulares de coleta de RCC e que prefeitura lança em locais irregulares, ele frisa então que é necessário fiscalizar e regularizar. A respeito dos resíduos sólidos, Fábio afirma que é necessário um estudo técnico sobre a viabilidade de um novo modelo de gestão de manejo do sistema. Além disso, ressalta a necessidade de solucionar os despejos irregulares de resíduos de construção civil, gesso, lixo eletrônico, isopor, animais mortos, entre outros. Os resíduos de poda devem ter um local com maquinário instalado e aptos a realizarem a trituração de armários volumosos, sofá e outros móveis de madeiras.

Motta fala sobre a importância de o Município contar com assessoria jurídica para a elaboração de leis. Wagner comenta que há cerca de 2000 lotes para serem lançados em breve. Motta sugere que o quórum presente forme um conselho de saneamento. O munícipe comenta que não há divulgação de nada por parte do município, Wagner defende que a audiência foi divulgada pelo site da prefeitura etc. Motta frisa que uma das responsabilidades do Comitê de Coordenação é justamente a divulgação dos eventos, como as audiências. Wagner comenta também que outras audiências foram feitas a respeito da segurança na cidade e mesmo nessa ninguém compareceu.

O eng. Motta apresentou o concurso da logomarca, juntamente com seu regulamento. Em seguida, foi entregue o formulário para os presentes avaliarem o evento. Motta comenta que a participação no concurso, já em andamento, será feita por crianças dos 5º e 6º anos, englobando as escolas estaduais e municipais. A proposta foi feita junto com a Fátima e Antônio Esse. Motta comenta

Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté

Figura 30 - Página 3 da ata

que gostaria que os coordenadores definissem a premiação para os ganhadores. Fica decidido que o Comitê técnico ira mandar e-mail para o Comitê de Coordenação para definir a premiação. Fabio pergunta quem deverá suprir o prêmio e Motta diz que a fonte não é importante, qualquer pessoa pode oferecer. Foi perguntado a respeito de coleta de pilhas, baterias e lâmpadas, e foi respondido que há alguns pontos de coleta dos dois primeiros. Wagner solicita que a divulgação da data da audiência para o Comitê de Coordenação seja feita com maior antecedência. Motta responde que cerca de 20 dias antes é publicado no diário oficial e 15 dias antes deve ser divulgado no site da Prefeitura.

O eng. Motta agradeceu a presença de todos e encerrou a audiência às 21:00.

Sérgio Henrique de Souza Motta
Engenheiro Civil
CREA - 0685023874

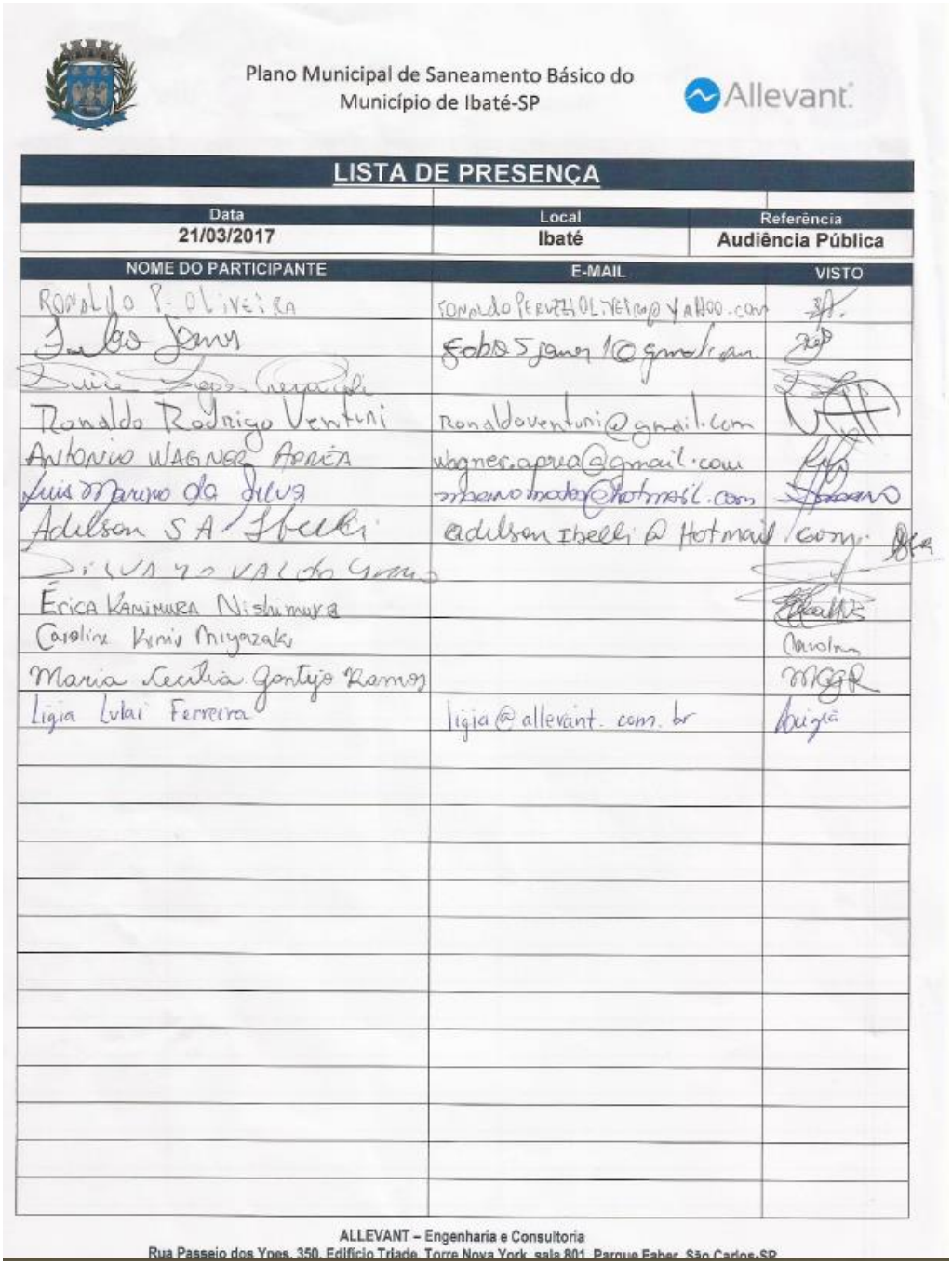
Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta
Coordenador do Comitê Técnica

Luis Marino da Silva
Coordenador do Comitê de Coordenação

Ações definidas		
DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO/ENTREGA
Adilson solicitou o envio do ponto de coleta de pilhas e bateriais	Caroline	
Solicitar ao Comitê de Coordenação a definição dos prêmios para o Concurso de logomarca		
Envio por e-mail do documento referente as sugestões dadas na AP2 pelo Fabio		
OBSERVAÇÕES		

Lista de Presença

Figura 31 - Lista de presença



Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

LISTA DE PRESENÇA

Data	Local	Referência
21/03/2017	Ibaté	Audiência Pública

NOME DO PARTICIPANTE	E-MAIL	VISTO
Ronaldo P. Oliveira	ronaldo.peretti.oliveira@yahoo.com	
João Jorge	fabio5jones1@gmail.com	
Ronaldo Rodrigo Venturini	Ronaldoventurini@gmail.com	
Antonio Wagner Aprea	wagner.aprea@gmail.com	
Luis Marcio da Silva	marcio.mota@hotmail.com	
Adilson S A Ibelli	adilson.ibelli@hotmail.com	
Silvano Valdo Gomes		
Érica Kaminura Nishimura		
Carolina Kimie Miyazaki		
Maria Cecília Gontijo Ramos		
Ligia Lukai Ferreira	ligia@allevant.com.br	

ALLEVANT – Engenharia e Consultoria
Rua Passeio dos Ypes, 350, Edifício Triade, Torre Nova York, sala 801, Parque Faber, São Carlos-SP

Avaliação do evento

No final da apresentação da audiência pública foram entregues fichas de avaliação do evento para cada participante. Os resultados das avaliações foram compilados e detalhados a seguir.

Avaliação da Audiência Pública	
Data: 26/01/2017	**Cidade: Ibaté**
Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	-
O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?	**Quantidade de pessoas**
Sim	12
Não	2
Por quê?	Preferência do período da tarde
	Poderia ser mais curto ou em outro horário
O material apresentado foi:	**Quantidade de pessoas**
Ruim	-
Regular	-
Bom	9
Ótimo	5
O tempo dado para a participação social foi suficiente:	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	-
Por quê?	-
A oficina realizada foi:	**Quantidade de pessoas**
Ruim	-

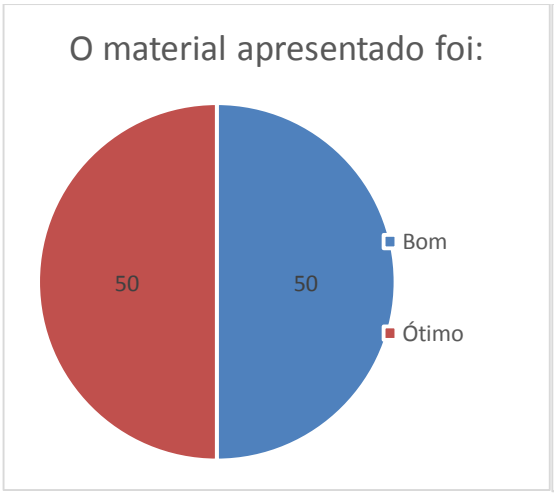
Regular	-
Bom	8
Ótimo	2
Sem respostas	4
Por quê?	Não realizada
	Divulgação de pontos interessantes e esclarecedores
	Dentro do esperado

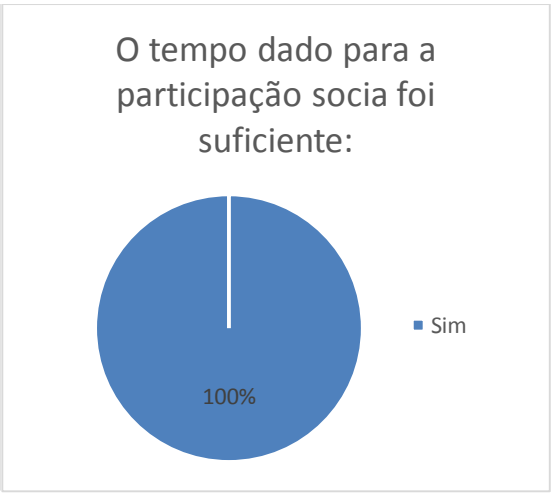
Nota do evento	**Quantidade de pessoas**
1	-
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	1
8	2
9	6
10	5
Sugestões:	

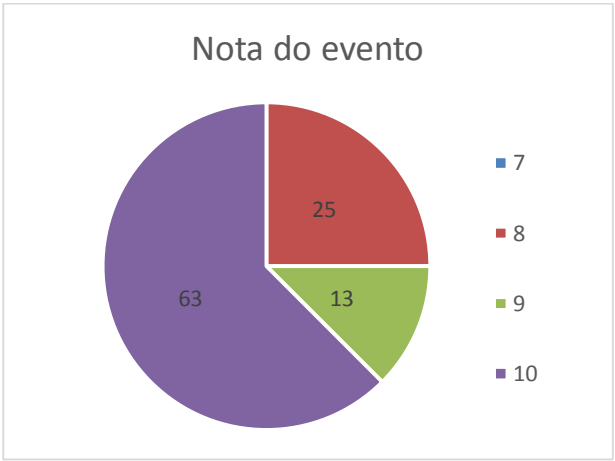
Gráficos de resultados da avaliação

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública
100%
Sim

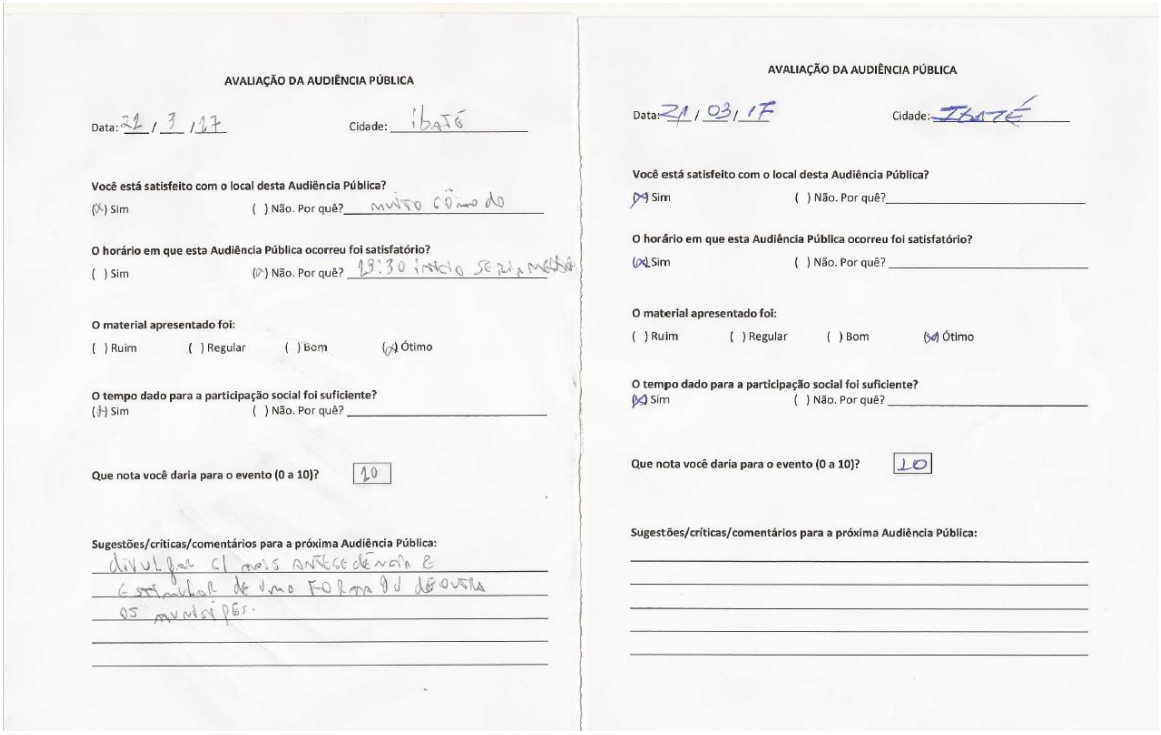
O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
25
75
Sim
Não


O material apresentado foi:
50
50
Bom
Ótimo


O tempo dado para a participação socia foi suficiente:
100%
Sim


Nota do evento
25
13
63
7
8
9
10

Avaliações



AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21 / 3 / 17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? muito cômodo

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim (X) Não. Por quê? 19:30 início seria melhor

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
divulgar o mais antecedência e
estimular de uma forma q todos
os munícipes.

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21/03/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

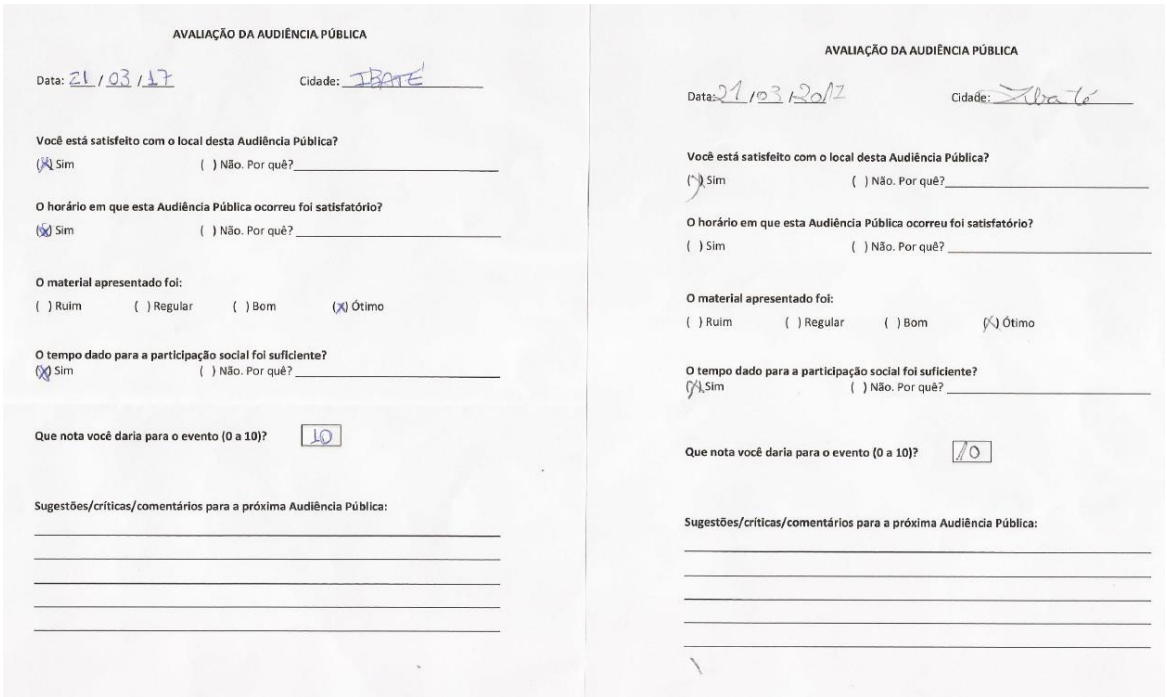
O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:



AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21 / 03 / 17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21/03/2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim ( ) Não. Por quê?

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê?

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: ___/___/___ Cidade: _____

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim (X) Não. Por quê? 19:30 h

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 8

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21/3/17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21/3/17 Cidade: Ibate

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? melhor 19h30

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 8

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 21/03/2017 Cidade: Ibate

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

Apresentação

A seguir são apresentados os slides utilizados na Audiência Pública 2 do PMSB de Ibaté.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Lei federal 11.445 de 2007

Oficializa os quatro setores como integrantes do Saneamento Básico

Universalização do acesso e continuidade de prestação de serviços

A titularidade dos serviços é da Prefeitura Municipal, que deverá:

- Elaborar PMSB com horizonte de planejamento de pelo menos 20 anos
- Estabelecer mecanismos de informações e controle social
- Estabelecer sistema de informações sobre serviços, articulado com o SINISA (atual SNIS)

Artigo 23 do Decreto 7.217/10

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

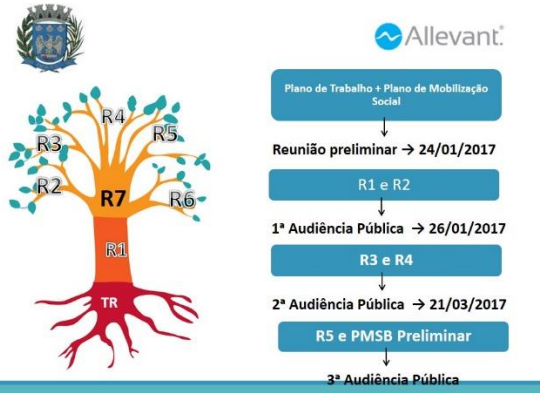
Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

Instrumento previsto pela Lei Federal nº 11.445/07

Deverá abranger toda a extensão territorial do município

Instrumento fundamental para nortear a gestão dos serviços

Principal ferramenta para requerer recursos do Governo Federal para adequar os 4 setores



PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

DIVULGAÇÃO

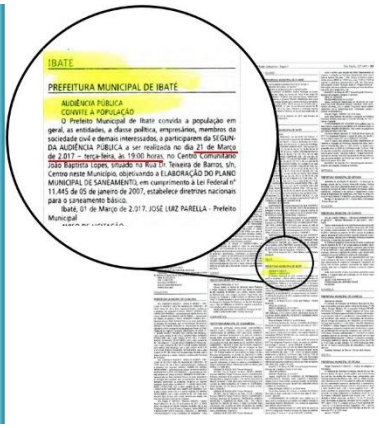
Website da Prefeitura Municipal de Ibaté

www.ibate.sp.gov.br

PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

DIVULGAÇÃO

Diário Oficial do Estado de São Paulo (1 de março de 2017)



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- O **cadastro de redes adutoras e de distribuição de água**, além de informações dos demais elementos hidráulicos que compõem o SAA do município são de principal importância tanto para a gestão do sistema, quanto para as operações corriqueiras do SAA;
- Há a necessidade de **estudo de um novo reservatório para o centro de reservação Jardim América**, visto que manobras são realizadas atualmente para auxiliar o sistema que teve um de seus reservatórios subtraídos devido a falhas na estrutura;
- A **inconstante alimentação do banco de dados SNIS com informações do saneamento básico do município** dificulta análises do funcionamento atual e também a elaboração de planejamentos dos sistemas.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- A **ausência de macromedidores do SAA** e consequentes **carências de informações** relacionadas à produção e capacidade de produção de água pelos poços, ao volume de água tratado (desinfecção e fluoretação) e ao volume de água distribuído são fragilidades do SAA de Ibaté, visto que, devido a falta dessas informações, não é possível realizar um balanço hídrico fidedigno, nem análises de perdas de água;
- **Poucos estudos técnicos elaborados para o SAA**, a saber, estudos de impacto no nível do aquífero, devido à captação de água por poços; identificação das tubulações de água do SAA; estudos relacionados aos diversos tipos de perdas de água no sistema; modelagem hidráulica do sistema, que facilita a análise completa da rede de abastecimento de água.
- **Necessidade de um meio de comunicação mais efetivo entre o DAE e a população**, a fim de, por exemplo, fomentar a conscientização e educação ambiental e informar os consumidores sobre a qualidade da água que é consumida.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- **Falta de cadastro unificado** que contemple todas as redes e elementos constituintes.
- O **sistema não atende à zona rural**; zona rural e zona industrial utilizam fossas sépticas, ou não-sépticas. Prefeitura mantém duas fossas sépticas na zona urbana.
- Na ETE antiga (São José das Correntes) foi observado que a **manutenção está precária**, requerendo reforma e limpeza do tratamento preliminar e limpeza das lagoas.
- Na ETE nova (São João) os equipamentos estão em boas condições, todavia há um possível **problema associado a entrada de pessoas não autorizadas**, o que levanta a hipótese da necessidade de um cercamento e/ou monitoramento mais significativo.
- Não há planejamento acerca da destinação de **lodo**
- **Falta de estrutura para higienização** em estações elevatórias e ETEs

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

CONSIDERAÇÕES SOBRE O DIAGNÓSTICO DOS SISTEMAS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Ausência de cadastro da rede de água pluvial, tanto do sistema de macrodrenagem quanto do de microdrenagem;
- Sistema separador absoluto de águas pluviais e esgoto, porém, houve relatos da existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto
- Pontos críticos de alagamento;
- Processos erosivos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

RESUMO DO DIAGNÓSTICO SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Catadores informais se submetem a inadequadas condições sanitárias.
- Existência de apenas um caminhão e um motorista.
- Resíduos de animais mortos geram um problema para o município.
- Falta local para destinação de RCC.
- Descarte do lodo gerado pelo tratamento preliminar inadequado e ainda não existe solução para o descarte do lodo da lagoa de tratamento.
- Existem pontos de coletas para pilhas e baterias porém não são bem divulgados
- Inexistência de mecanismos de controle, fiscalização e monitoramento.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

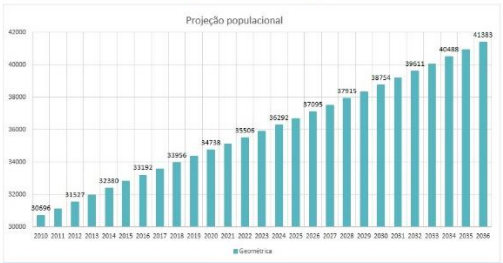
Allevant

PROGNÓSTICOS E CENÁRIOS DOS SISTEMAS DE SANEAMENTO BÁSICO

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

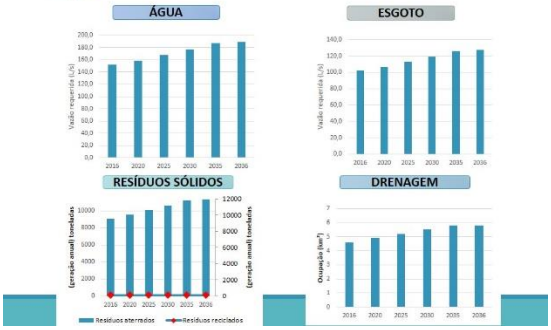
Allevant

PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

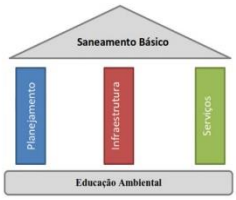
Allevant



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS



Brainstorming

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

GERAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

- Hierarquização das alternativas
- Objetivos
- Metas
- Compatibilização de ações do PMSB com planos existentes

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

COMPATIBILIZAÇÃO DE AÇÕES

Externos

- Plano de Bacias - UGRHI 9
- Plano de Bacias - UGRHI 13

Municipais

- Lei Orgânica
- Planejamento Plurianual

PROGRAMAS

- Município VerdeAzul
- Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos
- SISAGUA
- Resolução SS 65/05
- Melhor Caminho
- Pró-Catador
- Microbacias CATI
- Cidades Sustentáveis

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

- SISTEMA DE GESTÃO DO PMSB
- SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE GESTÃO DO PMSB

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
1	Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico	Esse programa visa, dentre outros, ao fortalecimento do Comitê de Coordenação, capacitação de gestores públicos para acompanhamento das metas do Plano, manutenção de informações em bases de dados, fiscalização do andamento dos planos, destinação de recursos ao Plano.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE GESTÃO DO PMSB

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
2	Educação Ambiental	Este programa visa à implementação de medidas e campanhas educacionais envolvendo todos os setores da sociedade civil, e à capacitação de profissionais para a condução adequada de tais propostas.
3	Mobilização e Controle Social	Este programa visa à criação e manutenção de canais funcionais de comunicação com a população, divulgação de relatórios anuais sobre o PMSB, execução de conferências para atualização do Plano, e capacitação e renovação do Comitê de Coordenação.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
1	Monitoramento dos sistemas individuais de saneamento	As metas desse programa são estabelecer diretrizes, mapear a captação particular, bem como promover o monitoramento da qualidade da água e a coibição de usos indevidos.
2	Projetos e obras para o sistema de abastecimento de água	Para aprimorar o sistema, esse programa prevê a aplicação de investimentos para aperfeiçoamento físico da rede, coibição de ligações clandestinas, e inclui investimentos em gestão, como Plano Diretor de Águas e Plano de Redução e Controle de Perdas.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
3	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	Esse programa abrange o planejamento do Sistema de Abastecimento de Água. Inclui ações relativas a manutenção de base de dados, estruturação do sistema institucional, obtenção de recursos, controle de soluções alternativas de abastecimento.
4	Veiculação de informações sobre o SAA	Elaboração de materiais de educação e conscientização sobre o SA, sua correta utilização e importância, bem como criação de meios acessíveis de comunicação sobre o serviço prestado.

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
5	Qualidade da água distribuída	Visando sempre a saúde pública, conta com ações como monitoramento da qualidade da água e informação à população
6	Uso eficiente e racional da água	Implantar, dentre outros, programa de economia de água, consoante ao Programa Município Verde Azul e Programa Cidades Sustentáveis

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
1	Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário.	Estabelecer os direitos e deveres dos usuários, mapear os sistemas alternativos de esgotamento sanitário e, se necessário, implantá-los. Posteriormente, deve-se monitorá-los para verificar o funcionamento e prevenir contaminações.
2	Veiculação de informações sobre o SES.	Elaboração de materiais de educação e conscientização sobre o SES, sua correta utilização e importância, bem como criação de meios acessíveis de comunicação sobre o serviço prestado.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
3	Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário.	Para garantir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, são necessários projetos e obras para manutenção e ampliação do sistema. Incluem unificação e manutenção do cadastro do sistema, mapeamento de soleiras baixas, PDE, plano de gestão de lodo.
4	Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário.	Esse programa abrange o planejamento do Sistema de Esgotamento Sanitário. Inclui ações relativas a manutenção de base de dados, estruturação do sistema institucional, obtenção de recursos, controle de soluções individuais e de lançamentos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
5	Segurança e saúde no trabalho.	Contempla elaboração de políticas, obtenção de equipamentos de proteção individual e instalação de estruturas de higienização nas EEEs e ETEs.
6	Monitoramento, controle dos efluentes da ETE e proteção dos corpos receptores.	Esse programa diz respeito à obtenção e manutenção de outorgas, análises de qualidade do efluente tratado e dos corpos receptores, monitoramento da vazão coletada, manutenção de redes e dispositivos, avaliação de impactos no solo e mananciais.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

	PROGRAMA	OBJETIVO
1	Gestão e gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem	Ações necessárias para garantir a gestão e funcionamento adequado dos demais programas do sistema de drenagem.
2	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana	Garantir o manejo correto das águas pluviais, com cadastros, monitoramento de eventos críticos e contrução e manutenção de estruturas hidráulicas.
3	Áreas Verdes e aproveitamento de Águas Pluviais	Proteger Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas verdes, recuperar córregos degradados. Fazer com que os próprios lotes mantenham áreas permeáveis e/ou estruturas de armazenamento provisório de águas pluviais. Incentivar, ainda, que o aproveitamento de águas pluviais para usos não potáveis.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
1	Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Estabelecer ações para garantir o planejamento e o monitoramento do sistema através de instrumentos legais e programas de capacitação e fiscalização.
2	Regularização dos catadores	Propiciar a regularização e fortalecimento dos catadores, possibilitando melhores condições trabalhistas e um melhor serviço.
3	Adequação e valorização de áreas de disposição final	Garantir que áreas de disposição final de resíduos estejam legal e ambientalmente adequadas através de fiscalização, otimização e elaboração de novos projetos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
4	Coleta Seletiva e Manejo de Materiais Recicláveis	Implementar um sistema eficiente de coleta seletiva de materiais recicláveis integrado com a cooperativa de catadores, além de pontos de entrega voluntária de resíduos (ecopontos).
5	Coleta seletiva e Manejo de resíduos orgânicos urbanos	Promover e incentivar a coleta diferenciada de resíduos orgânicos urbanos através da contratação e capacitação de funcionários, aquisição de equipamentos e cadastramento de domicílios e geradores.
6	Educação ambiental	Instituir programas que promovam a conscientização ambiental relativo a geração de resíduos, de forma a destiná-los de forma adequada.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	DESCRIÇÃO
7	Logística reversa	Definir ações para garantir que os resíduos sujeitos a logística reversa possuam um correto gerenciamento e disposição final.
8	Manejo de resíduos de construção civil	Regularizar a gestão de resíduos de construção civil por meio de cadastramento dos grandes geradores, fiscalização dos Planos de Gerenciamento (PGRS) e implantação de pontos de coleta.
9	Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional	Possibilitar o aumento da eficiência do atual serviço por meio de um levantamento de áreas prioritárias, elaboração de plano de varrição e aquisição de novos equipamentos.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNSTEIN, S.R. Uma escada da participação cidadã. Revista da Associação Brasileira para o Fortalecimento da Participação – PARTICIPE, Porto Algre/ Santa Cruz do Sul, v.2, n.2, p 4-13, jan. 2002.

BRASIL. Ministérios das Cidades. Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=35&VCodMunicipio=351930&NomeEstado=SAO%20PAULO> Acesso em: 03/11/2016.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 7.750, de 31 de março de 1992** –Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** – Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007** - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para i saneamento básico.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** – Regulamenta a Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Funasa. *Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico*. Brasília, 2012.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAGIONATO, S. *O que tem a ver percepção ambiental com a educação ambiental?* São Paulo, Mar. 2007.

FRACCARO, L. C. Z. *Percepção ambiental e uso de recursos naturais: a população rural de Ipeúna, SP*. 2011. 126p. Dissertação de Mestrado, Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo (USP). Piracicaba. 2011.

Fundação SEADE. *Saneamento*. 2012. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_jce&Itemid=39&tema=5>. Acesso em 08/04/2013.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa. 3ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 494p.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M. T. M. *Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação*. Uberlândia, v. 20, n. 1, jun. 200

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PARTICIPAÇÃO SOCIAL

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Concurso: Criação da Logomarca do PMSB

LOGO

A identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Concurso: Regulamento

- Participantes: 5° e 6 ° ano
- Prazo de inscrição: 24/março
- Premiação: aguardando novas informações

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Próximos passos

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Avaliação do evento

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Encerramento

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Terceira Audiência Pública

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Terceira Audiência Pública

Data da realização: 23/05/2017

Horário de início: 19:00 **Horário de término**: 20:40

Local: Centro Comunitário João Baptista Lopes, Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro. Ibaté –SP.

Objetivo: A Audiência Pública 3 (AP 3) estava prevista no Plano de Mobilização Social e tinha como objetivo apresentar a Atividade 5 (Plano de Execução) do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) à população.

Pauta e dinâmica da Audiência: Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07; apresentação do Plano de Execução de cada sistema; apresentação das fontes de financiamento; apresentação da plataforma de indicadores; concurso logomarca; próximos passos; encerramento.

Divulgação: a convocação para esta Audiência foi publicada no Diário Oficial do Estado do dia 20 de abril de 2017. Além disso, foi publicada também no site da Prefeitura. O Comitê de Coordenação foi convocado pela equipe técnica da ALLEVANT.

Participantes: estiveram presentes representantes do Comitê de Coordenação, da Câmara Municipal, da Prefeitura e da sociedade civil, além da equipe técnica da ALLEVANT – ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Divulgações

Carta-convite para divulgação da Audiência Pública:

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343-1253

AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 23 de Maio de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 22 de maio de 2.017

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Divulgação da Terceira Audiência Pública pelo Diário Oficial do Estado de São Paulo (20 de abril de 2017):

IBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

AUDIÊNCIA PÚBLICA

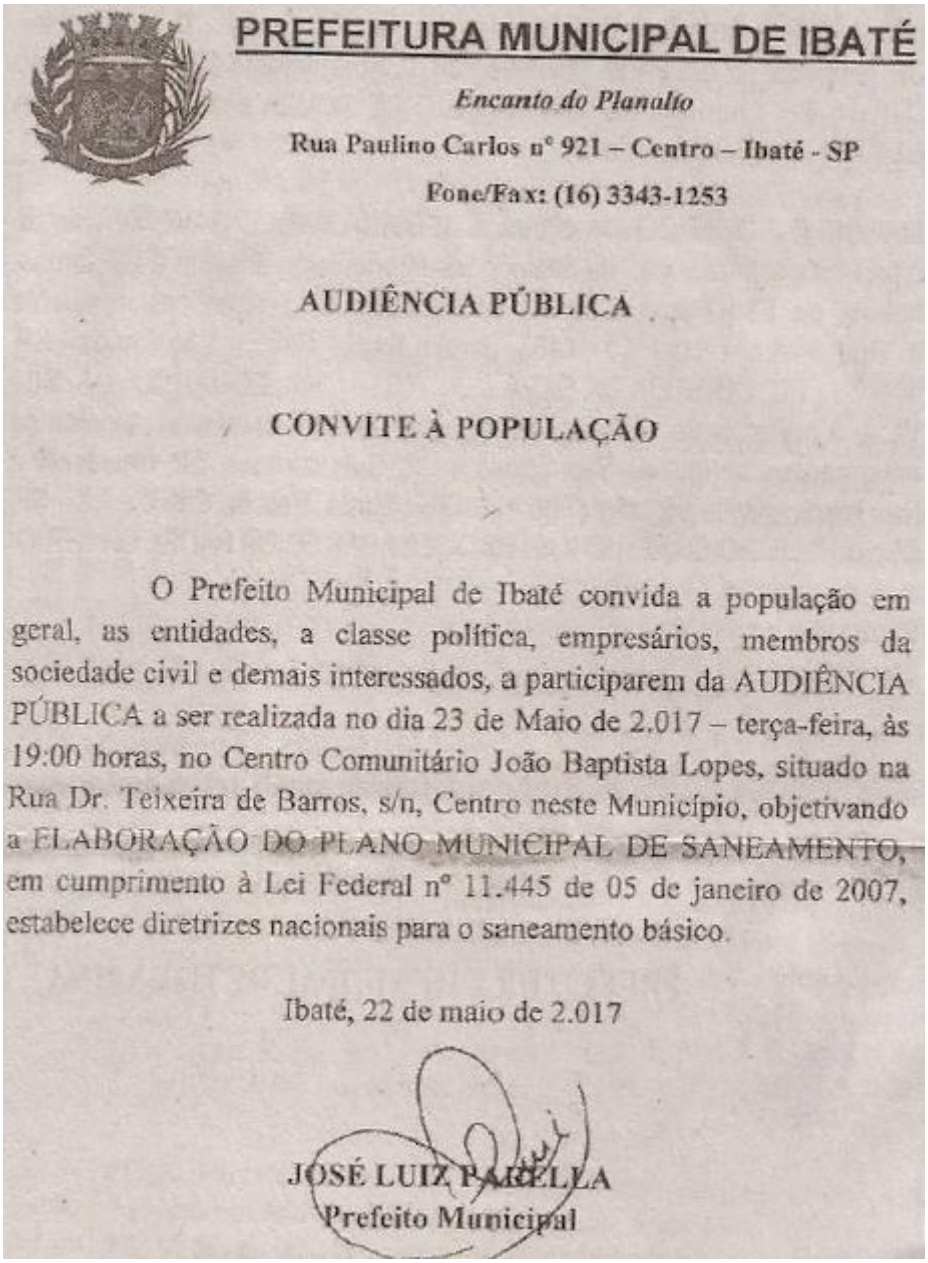
CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 23 de Maio de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 20 de Abril de 2.017

*Foi publicado equivocadamento no Diário Oficial o termo “Segunda Audiência Pública”, deveria ter sido “Terceira Audiência Pública”.

Divulgação no Jornal Primeira Página, publicado no dia 23 de Maio de 2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Encanto do Planalto

Rua Paulino Carlos nº 921 – Centro – Ibaté - SP

Fone/Fax: (16) 3343-1253

AUDIÊNCIA PÚBLICA

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 23 de Maio de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 22 de maio de 2.017

JOSÉ LUIZ PARELLA
Prefeito Municipal

Convite para divulgação da Audiência Pública pelo Website da Prefeitura de Ibaté:

AUDIÊNCIA PÚBLICA SANEAMENTO

CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da TERCEIRA E ÚLTIMA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 23 de Maio de 2017 - terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal n°11 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

HORACIO DO-CARMO SANCHEZ
Prefeito Municipal em exercício

Relatório fotográfico

A seguir é apresentado o relatório fotográfico da segunda audiência pública do Plano municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté.

Fonte das figuras 1 a 6: Acervo ALLEVANT ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Figura 32– Início da apresentação da Audiência Pública

Figura 33 Apresentação da Audiência Pública 3

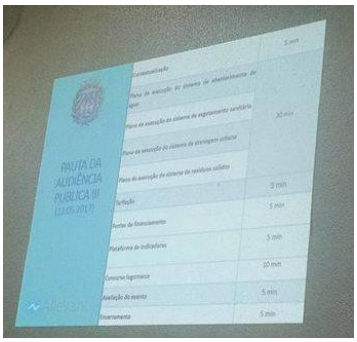


Figura 34 - Participantes da Audiência Pública 3

Figura 35 - Apresentação do eng. Sérgio Motta sobre o PMSB

Figura 36 – Premiação do concurso dda logomarca

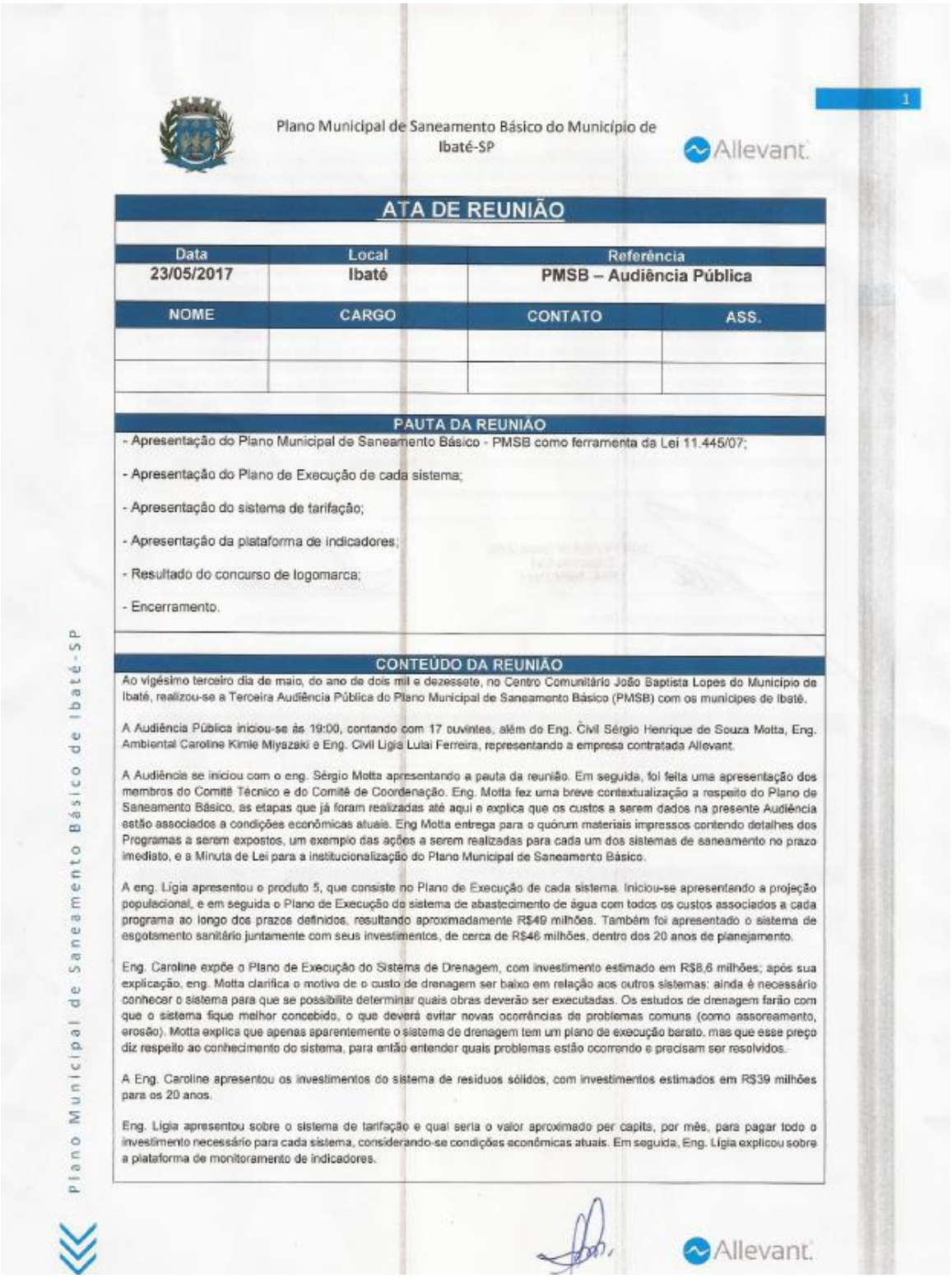
Figura 37 – Premiação do concurso da logomarca

Figura 38 – Participantes da Audiência Pública

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

Ata da Audiência Pública

Figura 39 - Página 1 da ata



1

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

ATA DE REUNIÃO

Data	Local	Referência
23/05/2017	Ibaté	PMSB – Audiência Pública

NOME	CARGO	CONTATO	ASS.

PAUTA DA REUNIÃO

- Apresentação do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB como ferramenta da Lei 11.445/07;
- Apresentação do Plano de Execução de cada sistema;
- Apresentação do sistema de tarifação;
- Apresentação da plataforma de indicadores;
- Resultado do concurso de logomarca;
- Encerramento.

CONTEÚDO DA REUNIÃO

Ao vigésimo terceiro dia de maio, do ano de dois mil e dezessete, no Centro Comunitário João Baptista Lopes do Município de Ibaté, realizou-se a Terceira Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) com os munícipes de Ibaté.

A Audiência Pública iniciou-se às 19:00, contando com 17 ouvintes, além do Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta, Eng. Ambiental Caroline Kimie Miyazaki e Eng. Civil Ligia Luiai Ferreira, representando a empresa contratada Allevant.

A Audiência se iniciou com o eng. Sérgio Motta apresentando a pauta da reunião. Em seguida, foi feita uma apresentação dos membros do Comitê Técnico e do Comitê de Coordenação. Eng. Motta fez uma breve contextualização a respeito do Plano de Saneamento Básico, as etapas que já foram realizadas até aqui e explica que os custos a serem dados na presente Audiência estão associados a condições econômicas atuais. Eng Motta entrega para o quórum materiais impressos contendo detalhes dos Programas a serem expostos, um exemplo das ações a serem realizadas para cada um dos sistemas de saneamento no prazo imediato, e a Minuta de Lei para a institucionalização do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A eng. Ligia apresentou o produto 5, que consiste no Plano de Execução de cada sistema. Iniciou-se apresentando a projeção populacional, e em seguida o Plano de Execução do sistema de abastecimento de água com todos os custos associados a cada programa ao longo dos prazos definidos, resultando aproximadamente R$49 milhões. Também foi apresentado o sistema de esgotamento sanitário juntamente com seus investimentos, de cerca de R$46 milhões, dentro dos 20 anos de planejamento.

Eng. Caroline expõe o Plano de Execução do Sistema de Drenagem, com investimento estimado em R$8,6 milhões; após sua explicação, eng. Motta clarifica o motivo de o custo de drenagem ser baixo em relação aos outros sistemas: ainda é necessário conhecer o sistema para que se possibilite determinar quais obras deverão ser executadas. Os estudos de drenagem farão com que o sistema fique melhor concebido, o que deverá evitar novas ocorrências de problemas comuns (como assoreamento, erosão). Motta explica que apenas aparentemente o sistema de drenagem tem um plano de execução barato, mas que esse preço diz respeito ao conhecimento do sistema, para então entender quais problemas estão ocorrendo e precisam ser resolvidos.

A Eng. Caroline apresentou os investimentos do sistema de resíduos sólidos, com investimentos estimados em R$39 milhões para os 20 anos.

Eng. Ligia apresentou sobre o sistema de tarifação e qual seria o valor aproximado per capita, por mês, para pagar todo o investimento necessário para cada sistema, considerando-se condições econômicas atuais. Em seguida, Eng. Ligia explicou sobre a plataforma de monitoramento de indicadores.

Allevant

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Figura 40 - Página 2 da ata

2

Fabio Gomes comenta que foram contemplados no Plano os pontos que ele tem levantado ao longo das Audiências. Diz que se Prefeitura não mudar em termos de educação ambiental, incentivos fiscais e outros, os problemas não serão solucionados. Fabio também comenta que precisa de trabalho técnico para identificar o que precisa fazer quanto as lagoas das ETEs, instalação de dissipadores e outros. Também comenta sobre resíduos sólidos e lançamentos indevidos por parte da Prefeitura próximo ao Jardim Cruzado e a ETE São José das Correntes.

Renan elogia o Plano de Execução e diz estar bem consistente, no entanto, disse não ficou muito claro quanto aos custos operacionais, se isso está contemplado ou não. Motta diz que não existe conhecimento pleno dos sistemas, portanto propomos por exemplo elaboração de estudo de modelagem para identificação de mapa de pressões da rede de abastecimento na rede, para poder equalizar pressões e reduzir perdas e consumo de energia elétrica. Renan tenta reformular pergunta, cita tarifação e fundos de financiamento. Ele quer saber se o município tem capacidade de suprir esse investimento, a partir das tarifas que são aplicadas hoje e dos recursos de fundos que podem ser obtidos. Motta explica que dados de receita estão no Diagnóstico, e que isso precisa ser mais profundamente estudado já que as informações são incompletas. Motta explica novamente que muitas das ações propostas no plano são estudos para levantar as necessidades do sistema, e que desses estudos resultará o que realmente precisa ser feito nos sistemas. Frisa que o que foi contemplado nas estimativas de custos é relativo a estudos para identificar o que precisa ser feito quanto aos problemas apontados no Plano; a partir dessee estudos sairão novos custos. Renan comenta que o Plano já está em fase de conclusão e que precisa ser discutida essa questão financeira. Motta comenta que ele deve participar, deve inclusive mandar e-mail para o PMSB para expor suas dúvidas e solicitações.

O eng. Motta apresentou o resultado do concurso da logomarca. Em seguida, foram premiados os ganhadores do concurso.

O eng. Motta agradeceu a presença de todos e encerrou a audiência às 20:40.

Sérgio Henrique de Souza Motta
Engenheiro Civil
CREA - 0685023874

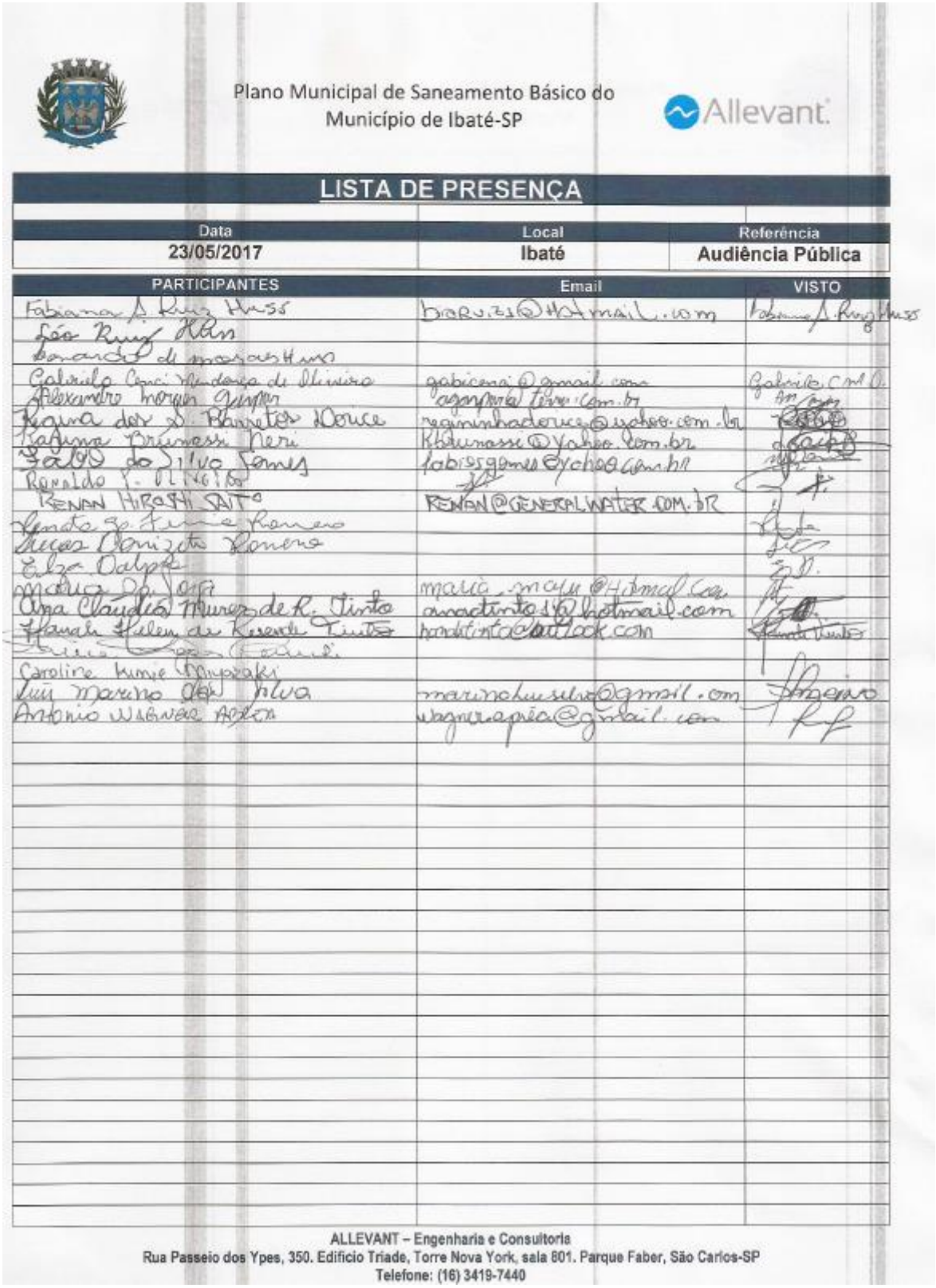
Eng. Civil Sérgio Henrique de Souza Motta
Coordenador do Comitê Técnica

Luis Marino da Silva
Coordenador do Comitê de Coordenação

Ações definidas		
DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	PRAZO/ENTREGA
Fazer um certificado para os ganhadores do concurso da logomarca	Caroline	
OBSERVAÇÕES		

Lista de Presença

Figura 41 - Lista de presença



Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Allevant

LISTA DE PRESENÇA

Data	Local	Referência
23/05/2017	Ibaté	Audiência Pública

PARTICIPANTES	Email	VISTO
Fabiana A. Ruiz Hussi	brbruzio@hotmail.com	
João Ruiz Neto		
Leandro de Moraes Lima		
Gabriela Cunci Mendonça de Oliveira	gabicuna@gmail.com	
Alexandre Morgan Gimenes	agmpires@terra.com.br	
Regina das G. Ribeiro Bruce	reginhabruce@yahoo.com.br	
Raquel Bruneassi Neri	RBrunassi@yahoo.com.br	
Fabio da Silva Gomes	fabiosgomes@yahoo.com.br	
Reinaldo P. Pinheiro		
RENAN HIROSHI SAITO	RENAN@GENERALWATER.COM.BR	
Renata de Lima Romero		
Lucas Donizeti Romero		
Elza Dalpra		
Maria Da Silva	maria_maju@Hotmail.com	
Ana Claudia Munerato R. Pinto	anacdrpinto@hotmail.com	
Hanah Helen de Resende Pinto	hanahpinto@outlook.com	
Caroline Kimie Miyaraki		
Luiz Mariano da Silva	marinohussi@gmail.com	
Antonio Wagner Apolo	wagnerapeia@gmail.com	

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

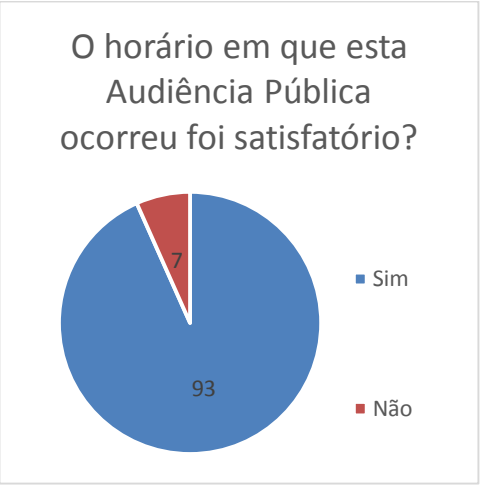
Avaliação do evento

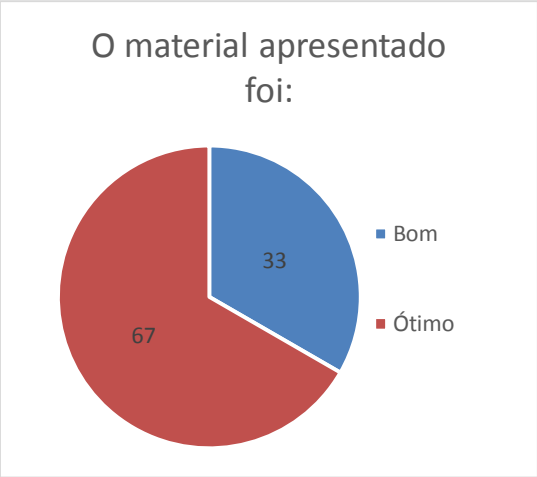
No final da apresentação da audiência pública foram entregues fichas de avaliação do evento para cada participante. Os resultados das avaliações foram compilados e detalhados a seguir.

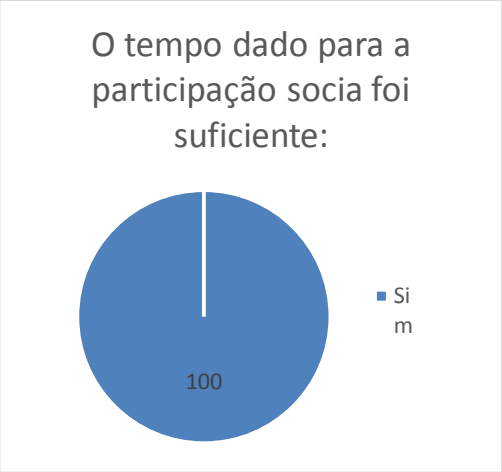
Avaliação da Audiência Pública	
Data: 26/01/2017	**Cidade: Ibaté**
Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?	**Quantidade de pessoas**
Sim	15
Não	-
O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	1
Por quê?	
O material apresentado foi:	**Quantidade de pessoas**
Ruim	-
Regular	-
Bom	5
Ótimo	10
O tempo dado para a participação social foi suficiente:	**Quantidade de pessoas**
Sim	14
Não	1
Por quê?	-
Nota do evento	**Quantidade de pessoas**
1	-

2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	1
8	1
9	1
10	12
Sugestões:	

Gráficos de resultados da avaliação




O material apresentado foi:
33
67
Bom
Ótimo


O tempo dado para a participação socia foi suficiente:
100
Sim

Nota do evento
7
7
7
80
7
8
9
10

Avaliações

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data 23/05/17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:
Falta presença da população

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/5/17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 9

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/5/17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
( ) Sim (X) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
( ) Sim (X) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 7

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibate

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:
( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?
(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

Foi postado por email ainda hoje

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/2017 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:

( ) Ruim ( ) Regular (X) Bom ( ) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 8

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: IBATÉ

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:

( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

AVALIAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

Data: 23/05/17 Cidade: Ibaté

Você está satisfeito com o local desta Audiência Pública?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O horário em que esta Audiência Pública ocorreu foi satisfatório?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

O material apresentado foi:

( ) Ruim ( ) Regular ( ) Bom (X) Ótimo

O tempo dado para a participação social foi suficiente?

(X) Sim ( ) Não. Por quê? _____

Que nota você daria para o evento (0 a 10)? 10

Sugestões/críticas/comentários para a próxima Audiência Pública:

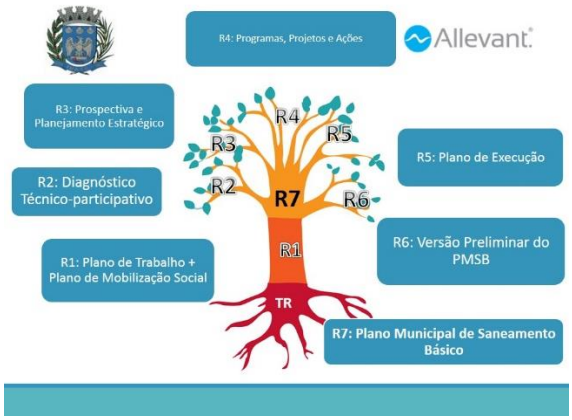
Apresentação

A seguir são apresentados os slides utilizados na Audiência Pública 3 do PMSB de Ibaté.

Contextualização	5 min
Plano de execução do sistema de abastecimento de água	30 min
Plano de execução do sistema de esgotamento sanitário	
Plano de execução do sistema de drenagem urbana	
Plano de execução do sistema de resíduos sólidos	
Tarifação	5 min
Fontes de financiamento	5 min
Plataforma de indicadores	5 min
Concurso logomarca	10 min
Avaliação do evento	5 min
Encerramento	5 min

Integrantes da equipe	
Engenheiro Coordenador	- Engenheiro Civil Sérgio Henrique de Souza Motta
Engenheiros	- Engenheira Ambiental Érica Kamimura Nishimura - Engenheira Ambiental Caroline Kimie Miyazaki - Engenheira Civil Ligia Lulai Ferreira
Prefeitura	- Everaldo Sérgio Trevisan - Ronaldo Peruzzi de Oliveira

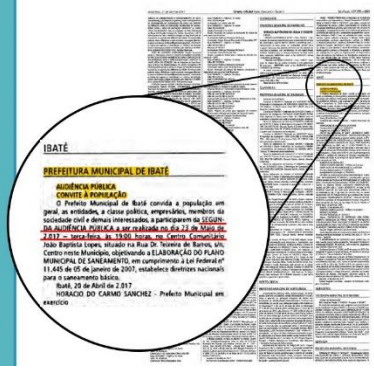
Nome	Representatividade	Função
Maria Aparecida Jorge	Conselho de Saúde	Titular
Gonçalo Barrante de Souza	Conselho de Saúde	Suplente
Andréa Samora Soares Falvo	Conselho de Educação	Titular
Antonio Carlos Esse	Conselho de Educação	Suplente
Antonio Wagner Aprêa	Câmara Municipal	Titular
Célia Regina Heck de Oliveira	Câmara Municipal	Suplente
Alexandro Valentim da Silva	Sociedade Civil	Membro
José Augusto Vieira da Silva	Sociedade Civil	Membro
Luis Marino da Silva	Sociedade Civil	Presidente do Comitê de Coordenação
Fábio Gomes	Sociedade Civil	Suplente do Presidente do Comitê de Coordenação



PARTICIPAÇÃO SOCIAL:

DIVULGAÇÃO

Diário Oficial do Estado de São Paulo (1 de março de 2017)



IBATÉ

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

AUDIÊNCIA PÚBLICA
CONVITE À POPULAÇÃO

O Prefeito Municipal de Ibaté convida a população em geral, as entidades, a classe política, empresários, membros da sociedade civil e demais interessados, a participarem da SEGUNDA AUDIÊNCIA PÚBLICA a ser realizada no dia 22 de Maio de 2.017 – terça-feira, às 19:00 horas, no Centro Comunitário João Baptista Lopes, situado na Rua Dr. Teixeira de Barros, s/n, Centro neste Município, objetivando a ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, em cumprimento à Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Ibaté, 20 de Abril de 2.017
HORACIO DO CARMO SANCHEZ - Prefeito Municipal em exercício

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

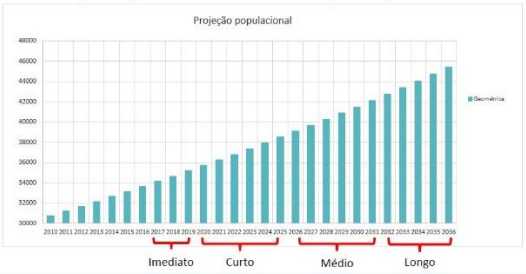
Allevant

Plano de Execução

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

População e horizonte de planejamento



LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA

- **Custos Administrativos:**
  - Despesas 2016 (pessoal próprio, energia elétrica, serviços de terceiros e produtos químicos);
  - Quadro técnico complementar proposto:
    - 1 engenheiro sênior (Salário R$5.000,00)
    - 1 engenheiro de produção junior (Salário R$ 2.500,00)
    - 1 engenheiro ambiental junior (Salário R$ 2.500)
    - 1 técnico em edificações e (Salários R$1.700,00)
    - 1 técnico em desenho computacional (Salários R$1.700,00)
  - Custo *per capita* em 2016; e
  - Aplicação desse fator à população projetada.

*Condições Econômicas de 2016/17

Prazo		Ação proposta	Investimentos necessários	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato	SAA.P3 - 1	Estruturação do sistema institucional.	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 2	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-					Custos administrativos
Imediato	SAA.P3 - 3	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 4	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 5	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	-					Custos administrativos
Administração			42.661.003,63	5.556.357,85	11.952.505,25	13.165.815,16	11.986.329,38	*

*Custos estimados com base nas despesas declaradas para o ano de 2016 de energia elétrica, pessoal próprio, produtos químicos e terceiros. Adicionado o pessoal próprio complemento de corpo técnico

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
1	Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento	R$ 30.000,00	R$ 98.718,00	R$ 98.718,00	R$ 82.265,00	**R$ 309.701,00**
2	Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água	R$ 177.920,00	R$ 1.864.550,00	R$ 2.640.605,37	R$ 402.450,00	**R$ 5.085.525,37**
3	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	**R$ 42.661.003,63**
4	Veiculação de informações sobre o SAA	-	R$ 231.000,00	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	**R$ 627.000,00**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
5	Qualidade da água distribuída	R$ 97.200,00	R$ 194.400,00	R$ 194.400,00	R$ 162.000,00	**R$ 648.000,00**
6	Uso eficiente e racional da água	-	R$ 48.000,00	-	-	**R$ 48.000,00**
	TOTAL	**R$ 5.861.477,85**	**R$ 14.341.173,25**	**R$ 16.315.538,53**	**R$ 12.813.040,38**	**R$ 49.331.230,00**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- **Custos Administrativos:**
  - Despesas 2016 (pessoal próprio, energia elétrica, serviços de terceiros e produtos químicos);
  - Quadro técnico complementar proposto:
    - 1 engenheiro sênior (Salário R$5.000,00)
    - 1 engenheiro de produção junior (Salário R$ 2.500,00)
    - 1 engenheiro ambiental junior (Salário R$ 2.500)
    - 1 técnico em edificações e (Salários R$1.700,00)
    - 1 técnico em desenho computacional (Salários R$1.700,00)
  - Custo *per capita* em 2016; e
  - Aplicação desse fator à população projetada.

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
1	Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	-	-	-	-	-
2	Veiculação de informações sobre o SES	R$ 219.000,00	-	R$ 87.000,00	R$ 72.000,00	**R$ 378.000,00**
3	Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário	R$ 300.000,00	R$ 10.000,00	-	-	**R$ 310.000,00**
4	Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	**R$ 42.661.003,63**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA ESGOTAMENTO SANITÁRIO

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
5	Segurança e Saúde no Trabalho	R$ 31.952,65	R$ 7.977,00	R$ 7.977,00	R$ 6.647,50	**R$ 54.554,15**
6	Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores	R$ 358.022,55	R$ 866.045,09	R$ 866.045,09	R$ 596.704,24	**R$ 2.686.816,97**
	TOTAL	**R$ 6.465.333,04**	**R$ 12.836.527,34**	**R$ 14.126.837,25**	**R$ 12.661.677,12**	**R$ 46.090.374,75**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Custos Administrativos:

- Engenheiro pleno :R$5.000,00/mês
- Auxiliar técnico: R$2.500,00/mês

*Condições Econômicas de 2016/17

Programa 1	Gestão e gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem						
Prazo		Ação proposta	Investimento necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs
Imediato	SDU.P1-1	Criar uma divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva						Custos administrativos
Imediato	SDU.P1-2	Cadastro de macro e microdrenagem	50.000,00	50.000,00				
Imediato, curto, médio e longo	SDU.P1-3	Garantir a manutenção das áreas de APP	422.000,00	63.300,00	126.600,00	126.600,00	105.500,00	Custo da manutenção/km²: R$ 10000,00 AP(km²) = 2,11
Imediato	SDU.P1-4	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	240.000,00	36.000,00	72.000,00	72.000,00	60.000,00	12000/ano
Curto	SDU.P1-5	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	-					Custos administrativos
Administração			3.600.000,00	540.000,00	1.080.000,00	1.080.000,00	900.000,00	Eng. (5000/mês) + auxiliar técnico (2500/mês)
Total			4.312.000,00	689.300,00	1.278.600,00	1.278.600,00	1.065.500,00	

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
1	Gestão e gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem	R$ 689.300,00	R$ 1.278.600,00	R$ 1.278.600,00	R$ 1.065.500,00	**R$ 4.312.000,00**
2	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana	R$ 1.158.820,00	R$ 1.147.640,00	R$ 1.127.640,00	R$ 939.700,00	**R$ 4.373.800,00**
3	Áreas Verdes e aproveitamento de Águas Pluviais	-	-	-	-	-
	Total	**R$ 1.848.120,00**	**R$ 2.426.240,00**	**R$ 2.406.240,00**	**R$ 2.005.200,00**	**R$ 8.685.800,00**

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Custos Administrativos:

Tipo de serviços	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado (R$/ano)		
	Própria	Empresa	Total
Coleta de resíduos domiciliares e públicos	R$ 699.659,92	-	R$ 699.659,92
Coleta de resíduos dos serviços de saúde	-	R$ 35.749,20	R$ 35.749,20
Varrição de logradouros públicos	R$ 168.000,00	-	R$ 168.000,00
Coleta seletiva	R$ 194.448,48	-	R$ 159.380,16
Total	**R$ 1.062.108,40**	**R$ 35.749,20**	**R$ 1.062.789,28**

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Coleta de resíduos domiciliares:

- Esteira de aterro sanitário: R$ 42.689,93 (valor repassado pela Prefeitura);
- 6 coletores de lixo + 1 responsável pelo aterro + 1 motorista de carregadeira + 2 motoristas: consideraram-se R$2.000,00/mês/funcionário (com encargos sociais);
- Coleta e transporte dos resíduos sólidos regulares: Como não haviam dados, foram consultados custos na literatura. Segundo BORGES e FERREIRA (2008), os gastos com uma cidade de 100.000 habitantes, cuja produção mensal é de 1.200 ton de RSU, são R$55.596,00 por mês. Assim, visto que Ibaté gera 25 ton/dia, fazendo-se a proporção, os gastos são de cerca de R$416.970,00 por ano. Portanto, serão considerados R$416.970,00 por ano gastos com coleta e transporte dos RSU.

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Resíduos de serviços de saúde

- Stericycle Ambiental LTDA
- Ano de 2016: R$ 35.749,20

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Varrição de logradouros

- 7 coletores de lixo, 3 funcionários públicos e 4 terceirizados
- R$2.000,00/mês/funcionário

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Coleta seletiva

- Cesta básica: R$446,28/unidade (DIEESE, 2017);
- 7 cooperados;
- Equipamentos, manutenção, combustível, investimento, depreciação, seguros: Em Jaboticabal, cujo número de habitantes é 67.408, esses custos são de R$252.362,87 (GRACIOLI, 2005). Assim, proporcionalmente, esses custos seriam cerca de R$132.960,96.

*Condições Econômicas de 2016/17

Programa 1	Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos							
Prazo	Ação proposta			Investimentos necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs.
Imediato	SRS.P1.1	Definir o prestador de serviço ou criar uma divisão responsável pelo Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.							Custo administrativos
Imediato e curto	SRS.P1.4	Implantar programa de comunicação, visando o consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos.		-					Custo administrativos
Imediato	SRS.P1.15	Definir diretrizes para tratamento e disposição ambientalmente adequado para cada tipo de resíduo,inclusive resíduos químicos e radioativos		-					Custo administrativos
Curto, Médio e Longo	SRS.P1.16	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos		-					Custo administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SRS.P1.17	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.		-					Custo administrativos
Curto, Médio e Longo	SRS.P1.18	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.		-					Custo administrativos
Curto, Médio e Longo	SRS.P1.19	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.		-					Custo administrativos
Administração				R$ 25.793.433,77	R$ 1.394.036,97	R$ 7.263.327,93	R$ 7.946.301,47	R$ 7.189.767,39	
Total				R$ 34.253.433,77	R$ 4.120.036,97	R$ 10.725.327,93	R$ 11.258.301,47	R$ 8.149.767,39	

*Condições Econômicas de 2016/17

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
1	Gestão e gerenciamento do Sistema Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R$ 4.120.036,97	R$ 10.725.327,93	R$ 11.258.301,47	R$ 8.149.767,39	R$ 34.253.433,77
2	Regularização dos catadores	R$ 46.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 250.000,00
3	Adequação e valorização de áreas de disposição final	R$ 12.000,00	R$ 64.000,00	R$ 24.000,00	R$ 20.000,00	R$ 120.000,00

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
4	Coleta Seletiva e Manejo de Materiais Recicláveis	R$ 12.000,00	R$ 235.000,00	R$ 100.000,00	R$ 5.000,00	R$ 352.000,00
5	Coleta seletiva e Manejo de resíduos orgânicos urbanos	R$ 72.000,00	R$ 820.345,00	R$ 2.090.480,48	R$ 1.026.480,48	R$ 4.009.305,96
6	Educação ambiental	R$ 108.000,00	R$ 220.158,30	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	R$ 724.158,30

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PLANO DE EXECUÇÃO

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

	PROGRAMA	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	TOTAL
7	Logística Reversa	-	R$ 64.000,00	R$ 24.000,00	R$ 20.000,00	R$ 108.000,00
8	Manejo de Resíduos de Construção Civil	-	-	-	-	-
9	Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	R$ 60.000,00
	Total	R$ 4.400.036,97	R$ 12.230.831,23	R$ 13.784.781,95	R$ 9.461.247,87	R$ 39.876.898,03

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

PLANO DE EXECUÇÃO

RESUMO

	Imediato	Curto	Médio	Longo	Total
	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	
Sistema de abastecimento de água	R$ 5.861.477,85	R$ 14.341.173,25	R$ 16.315.538,53	R$ 12.813.040,38	R$ 49.331.230,00
Sistema de esgotamento sanitário	R$ 6.465.333,04	R$ 12.836.527,34	R$ 14.126.837,25	R$ 12.661.677,12	R$ 46.090.374,75
Sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	R$ 1.848.120,00	R$ 2.426.240,00	R$ 2.406.240,00	R$ 2.005.200,00	R$ 8.685.800,00
Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	R$ 4.400.036,97	R$ 12.230.831,23	R$ 13.784.781,95	R$ 9.461.247,87	R$ 39.876.898,03
Total	R$ 18.574.967,86	R$ 41.834.771,82	R$ 46.633.397,73	R$ 36.941.165,37	R$ 143.984.302,78

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

TARIFAÇÃO

Lei 11.445/07

Art. 29 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Prazo	Ano	Investimentos [R$/(hab *mês)]			
		Sistema de abastecimento de água	Sistema de esgotamento sanitário	Sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos
Imediato	2017	4,84	5,34	1,5	3,49
	2018	4,77	5,26	1,48	3,44
	2019	4,7	5,18	1,46	3,39
Curto	2020	4,63	5,11	0,94	4,67
	2021	5,58	4,99	0,93	4,6
	2022	5,5	4,92	0,92	4,53
	2023	5,41	4,85	0,9	4,46
	2024	5,33	4,77	0,89	4,4
	2025	5,25	4,7	0,88	4,33
Médio	2026	5,18	4,63	0,86	4,81
	2027	5,8	5,02	0,84	4,74
	2028	5,72	4,95	0,83	4,67
	2029	5,63	4,88	0,82	4,6
	2030	5,55	4,8	0,81	4,53
	2031	5,46	4,73	0,79	4,46
Longo	2032	5,38	4,66	0,78	3,6
	2033	5	4,94	0,77	3,55
	2034	4,92	4,86	0,76	3,49
	2035	4,85	4,79	0,75	3,44
	2036	4,78	4,72	0,74	3,39

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

MONITORAMENTO

Indicadores do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté

Este documento trata-se da plataforma de monitoramento dos Programas e Ações propostos para o Sistema de Gestão Municipal de Ibaté.

ATENÇÃO: Selecionar na lista suspensa (célula em destaque) o ano corrente, para efetivo funcionamento da planilha.

2017

Outras instruções: Nas abas seguintes, referentes a cada Programa e respectivas ações, **preencher as respostas com apenas "Sim" ou "Não"**, nos campos sombreados relativos ao prazo de cada ação

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

MONITORAMENTO

- Indicadores de Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural)	Imediato	Estabelecer diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos.	Foram estabelecidas diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos (zona rural)?
	Curto	Identificar os sistemas alternativos de abastecimento de água, mapeando localização dos poços em base georreferenciada.	Os sistemas alternativos de abastecimento (zona rural) foram identificados e georreferenciados?
	Imediato, curto, médio e longo	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	Houve capacitação da equipe técnica para identificação e regularização de captações clandestinas?
	Curto, médio e longo	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	A qualidade da água dos sistemas alternativos (zona rural) foi monitorada?

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

MONITORAMENTO

- Indicadores de Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (zona rural)	Curto	Identificar os sistemas individuais de esgotamento sanitário, mapeando localização em base georreferenciada	Os sistemas individuais de esgotamento sanitário (zona rural) foram mapeados e georreferenciados?
	Curto	Realizar cadastro das fossas sépticas e não sépticas	As fossas sépticas foram cadastradas?
	Imediato	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região	As empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região (zona rural) foram mapeadas?
	Imediato	Fornecer diretrizes técnicas para evitar potenciais influências negativas dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	Foram fornecidas diretrizes técnicas para os sistemas alternativos (zona rural) de esgotamento, a fim de evitar influências negativas?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	A influência das soluções alternativas de esgotamento para os sistemas de captação de água de abastecimento está sendo monitorada?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar os sistemas de solução individual.	Os sistemas individuais de esgotamento foram monitorados?

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

MONITORAMENTO

- Indicadores de Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Áreas verdes e aproveitamento de Águas Pluviais	Imediato	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal.	Foi identificado e erradicado ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem?
	Imediato, curto, médio e longo	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	Foi incentivado e difundido tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis?
	Imediato, curto, médio e longo	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	Foi buscado recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais?
	Imediato	Firmar parcerias para doação de mudas para plantio.	Foi firmado parcerias para doação de mudas para plantio?
	Imediato	Criar o IPTU Verde no município.	Foi criado o IPTU Verde no município?
	Imediato	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal.	Foi identificado e erradicado ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem?

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

MONITORAMENTO

- Indicadores de Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 8	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Manejo de Resíduos da Construção Civil	Imediato	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Foi cadastrado os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	Foi fiscalizado a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil?
	Imediato	Implantar a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas.	Foi implantado a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas?
	Curto	Buscar soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos da Construção Civil.	Buscou-se soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil?
	Médio	Implantar Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior.	Foi implantado uma Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior?
	Imediato	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares.	Foi criado mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares?

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNSTEIN, S.R. **Uma escada da participação cidadã**. Revista da Associação Brasileira para o Fortalecimento da Participação – PARTICIPE, Porto Algre/ Santa Cruz do Sul, v.2, n.2, p 4-13, jan. 2002.

BRASIL. Ministérios das Cidades. **Plano de Saneamento Básico Participativo: elabore o Plano de saneamento de sua cidade e contribua para melhorar a saúde e o meio ambiente do local onde você vive**. Brasília, 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 7.750, de 31 de março de 1992** –Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

BRASIL. **Decreto nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995** – Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007** - Dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010** – Regulamenta a Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007.

BRASIL. Funasa. **Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico**. Brasília, 2012.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Custo da cesta básico sobe em todas as capitais**. 2017. Disponível em: < http://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2017/201704cestabasica.pdf > . Acessa do em: 17 de maio de 2017.

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

PARTICIPAÇÃO SOCIAL

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Concurso:
Criação da Logomarca do PMSB

LOGO

A identidade do PMSB!

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Utilização da Logomarca

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

Leo Ruiz Huss

Helena de Resende Tinto

Lucas Donizeti Romero

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

Allevant

TERCEIRO COLOCADO

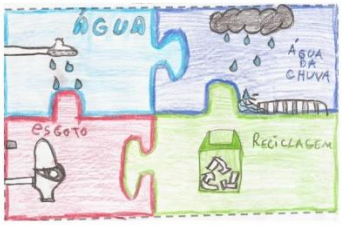
Lucas Donizeti Romero

LOGO
Vamos juntos criar a identidade do PMSB!

SEGUNDO COLOCADO

Leo Ruiz Huss

PRIMEIRA COLOCADA



Helena de Resende Tinto

Obrigado!

Próximos passos: Relatório Final do PMSB revisa conforme audiência pública

Avaliação do evento

Encerramento

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 2 - Diagnóstico Técnico-Participativo Socioeconômico, Cultural e Ambiental

Contrato Administrativo n° 152/2016

9 de Junho de 2017

Allevant®

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

ATIVIDADE 2 - DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO SOCIECONÔMICO, CULTURAL E AMBIENTAL

DIAGNÓSTICO TÉCNICO-PARTICIPATIVO SOCIOECONÔMICO, CULTURAL E AMBIENTAL referente ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
REUTILIZAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o Diagnóstico Técnico-Participativo visa o levantamento das condições atuais dos serviços de saneamento básico do município de Ibaté. A atividade 2 foi dividida em 3 três relatórios, sendo eles:

- Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental;
- Infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e
- Infraestrutura de manejo de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos.

ÁGUA
REUTILIZAÇÃO

Abreviaturas e Símbolos

AEIS - Área Especial de Interesse Social

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-TJ - Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré

CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbana

CR - Centro de ReservaçãoCETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

DAE - Departamento de Água e Esgoto

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo

DATASUS - Departamento de informática do Sistema Único de Saúde

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FJC - Fundação João Pinheiro

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

IQR - Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos

PD - Plano Diretor

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RAP - Reservatório apoiado

RCC - Resíduos de Construção Civil

REL - Reservatório elevado

RSEN - Reservatório semienterrado

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI -	Resíduos Sólidos Industriais
RSS -	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU -	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA -	Sistema de Abastecimento de Água
SESAN -	Sistema Estadual de Saneamento
Fesan -	Fundo Estadual de Saneamento
SIAB -	Sistema de Informação de Atenção Básica
SNIS -	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
UGRHI -	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNICEF -	Fundo das Nações Unidas para a Infância

Lista de Figuras

Figura 1 - - Divisão de Ibaté em regiões de entrevista.....23

Figura 2 – Região 1 e sua densidade populacional.....24

Figura 3 – Região 2 e sua densidade populacional.....24

Figura 4 – Região 3 e sua densidade populacional.....25

Figura 5 – Região 4 e sua densidade populacional.....25

Figura 6 – Região 5 e sua densidade populacional.....26

Figura 7 – Região 6 e sua densidade populacional.....26

Figura 8 - Localização geográfica do município de Ibaté.....37

Figura 9 - Fronteiras do município de Ibaté.....38

Figura 10 - Evolução populacional no município de Ibaté em comparação ao estado de São Paulo e ao Brasil.....40

Figura 11 – População presente e residente em Ibaté por situação de domicílio.....41

Figura 12 – Evolução da pirâmide etária de Ibaté, de 1991 a 2010.....43

Figura 13 - Estrutura etária em Ibaté em 2015, sem divisão por gêneros.....44

Figura 14 – Matrículas por ciclo escolar em Ibaté.....46

Figura 15 - Fluxo escolar em Ibaté, de 1991 a 2010.....48

Figura 16 - Fluxo escolar no estado de São Paulo, entre 1991 e 2010.....48

Figura 17 - Escolaridade da população adulta (25 anos ou mais).....49

Figura 18 - PIB e PIB per capita de Ibaté entre 2010 e 2013.....55

Figura 19 - PIB de Ibaté por setor da economia.....56

Figura 20 - Relação de empregos formais em Ibaté em 2014.....57

Figura 21 - Estabelecimentos de saúde no Município de Ibaté.....69

Figura 22 - Instituições de ensino do Município de Ibaté.....75

Figura 23 - Instituições de ensino do Município de Ibaté 76

Figura 24 – Roda de conversa no Município de Ibaté para elaboração do PDEA-TJ 78

Figura 25 - Brasão do Conselho Comunitário de Segurança de Ibaté.....80

Figura 26 – Instituições religiosas do Município de Ibaté 82

Figura 27 - Cemitério Municipal de Ibaté.....83

Figura 28 - Vista do Cemitério Municipal de Ibaté 83

Figura 29 - Área nova do Cemitério Muncipal de Ibaté 84

Figura 30 - Associações, clubes e centros comunitários do Município de Ibaté 86

Figura 31 – Indicador do Programa Patrimônio Cultural do Município 87

Figura 32 - Indicador do Programa Difusão Cultural.....88

Figura 33 - Delimitação de Áreas Especiais de Interesse Social de acordo com o Plano Diretor de Ibaté 95

Figura 34 - Expansão urbana na porção norte do município de Ibaté, em 2010 e 2016 97

Figura 35 - Expansão urbana na porção sul do município de Ibaté, em 2010 e 2016 98

Figura 36 – Divulgação da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ibaté no Jornal da Cidade.....99

Figura 37 - Classificação do Clima do Estado de SP e Ibaté em destaque.....101

Figura 38 - Comportamento térmico e pluviométrico anual 101

Figura 39 - Variação de temperatura (máx, mín, média) ao longo do ano 102

Figura 40 - Biomas do Estado de São Paulo e do Município de Ibaté.....103

Figura 41 - Mapa Florestal do Município de Ibaté-SP.....104

Figura 42 - Percentual de cobertura vegetal nativa por município paulista e do Município de Ibaté 105

Figura 43 - Unidades morfoestruturais e Ibaté em destaque 106

Figura 44 - Geomorfologia do Estado de SP e do Município de Ibaté 107

Figura 45 – Subdivisões do Planalto Ocidental Paulista e Ibaté em destaque.....108

Figura 46 - Pedologia do Estado de SP e Município de Ibaté 109

Figura 47 - Altitude no Estado de São Paulo e Município de Ibaté.....110

Figura 48 - Divisão do Estado de SP em UGRHI e Ibaté em destaque 111

Figura 49 - Sub-bacias da UGRHI-13 e Ibaté em destaque.....112

Figura 50 - Sub-bacias da UGRHI-09 e Ibaté em destaque.....113

Figura 51 - Rios, córregos e ribeirões de Ibaté 116

Figura 52 - Identificação das classes dos corpos d'água localizados no Município de Ibaté 117

Figura 53 - Regiões Hidrográficas do Estado de SP e do Município de Ibaté 119

Figura 54 - Unidades Aquíferas do Estado de SP e Município de Ibaté 120

Figura 55 Pirâmide etária das entrevistas realizadas, sem divisão por gêneros 122

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Lista de Quadros

Quadro 1 – Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté - continua 64

Quadro 2 - Informações sobre os estabelecimentos de ensino de Ibaté (continua) 72

Quadro 3 – Dados referentes ao Centro Comunitário João Baptista Lopest 84

Quadro 4– Dados referentes ao Centro de Formação Artistística Anna Ponciano Marques.....84

Quadro 5 - Dados referentes ao Grêmio Recreativo Esportivo de Ibaté (GREI).....85

Quadro 6 – Dados referentes à Associação dos Deficientes de Ibaté (ADEFI) 85

Quadro 7 – Dados referentes à Associação Comercial Industrial e Pecuária de Ibaté (ACIPI).....85

Quadro 8 - Dados referentes ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibaté 85

Quadro 9 –Dados referentes ao Centro de Convivência do Idoso de Ibaté.....86

Quadro 10 – Eventos que ocorrem durante o ano no Município de Ibaté 89

Quadro 11 - Quadro-resumo das características climáticas.....102

Quadro 12 - Informações sobre a sub-bacia 1 e Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré 112

Quadro 13 - Informações sobre a sub-bacia Médio Mogi e Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 114

Quadro 14 - Informações dos rios que cortam o Município de Ibaté-SP.....115

Quadro 15 - Regiões Hidrográficas do Estado de São Paulo 118

ÁGUA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

Lista de Gráficos

Gráfico 1- Percepção dos munícipes de Ibaté quanto aos serviços de saúde, questionários aplicado à zona urbana e rural 70

Gráfico 2 - Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à educação, questionários aplicados para a zona urbana e rural 77

Gráfico 3 - Abordagem de temas de Educação Ambiental e de Saúde durante a formação escolar dos munícipes de Ibaté, questionário aplicado na zona urbana 79

Gráfico 4 – Percepção dos munícipes de Ibaté quando à segurança, questionário aplicado na zona urbana e rural 81

Gráfico 5–Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à presença de atividades culturais na cidade 90

Gráfico 6- Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à presença de atividades de lazer na cidade, questionário aplicado na zona urbana e rural.....91

Gráfico 7 – Percepção dos munícipes de Ibaté em relação às formas de comunicação da Prefeitura Municipal com a população 91

Gráfico 8 – População em gênero, questionário aplicado na zona urbana 121

Gráfico 9 – Escolaridade dos munícipes entrevistados.....122

Sumário

Apresentação V

1 Introdução 18

2 Metodologias de obtenção de dados 19

2.1 Entrevistas de percepção ambiental 20

3 Política e Gestão aplicadas aos serviços de Saneamento Básico 28

3.1 Legislação e Instrumentos Legais 28

3.2 Serviços de Saneamento Básico 30

3.2.1 Normas de regulação 30

3.2.2 Parâmetros de qualidade 32

3.2.3 Avaliação de eficiência 32

3.2.4 Participação social e controle social 33

3.2.5 Sistema de informação 33

3.2.6 Mecanismo de cooperação com outros entes federados. 34

4 Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental 36

4.1 Caracterização Geral do Município 36

4.1.1 História 36

4.1.2 Localização e Dados Gerais 36

4.2 Demografia 39

4.3 Indicadores de educação 44

4.4 Indicadores de saúde 50

4.5 Indicadores de renda e desenvolvimento humano 53

4.6 Diagnóstico dos Sistemas Públicos atuais 61

4.6.2 Educação 70

4.6.3 Segurança 79
4.6.4 Outras infraestruturas sociais da comunidade 81
4.6.5 Cultura 86
4.6.6 Comunicação local 91
4.6.7 Percepção social 92
4.7 Planejamento territorial 92
4.7.1 Carências de planejamento físico territorial 99
4.8 Dinâmica social 99
4.9 Caracterização Física e Ambiental 100
4.9.1 Clima 100
4.9.2 Vegetação 102
4.9.3 Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Relevo 105
4.9.4 Recursos Hídricos 110
4.10 Análise dos questionários sociais 120
5 Considerações finais sobre o diagnóstico participativo socioeconômico, ambiental e cultural 123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 124
Anexos 128

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento exigido pela Lei n°11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. Sua implantação permite planejar as ações do Município na direção da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este segundo relatório tem por objetivo apresentar o diagnóstico técnico-pariticpativo, relatando as condições atuais dos serviços de saneamento básico e analisando as condições dos riscos operacionais. O diagnóstico contém dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando a caracterização da oferta e do déficit, indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional; as condições de salubridade ambiental; a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico; as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional e tecnológica, conforme previsto na Resolução Recomendada n° 75, do Conselho das Cidades.

O Diagnóstico foi realizado de forma setorial, considerando as condicionantes, deficiências e potencialidades de cada componente do saneamento básico. Abaixo são listados os tópicos de como será dividido o presente documento:

- Aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais;
- Política e gestão existentes e aplicadas aos serviços de saneamento básico.

2 METODOLOGIAS DE OBTENÇÃO DE DADOS

Para a confecção de um diagnóstico participativo do município, foram utilizados tanto dados primários como os secundários, sendo definidos por Mattar (1996) como:

> Dados primários: são aqueles que não foram antes coletados, estando ainda em posse dos pesquisados, e que são coletados com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento. As fontes básicas de dados primários são: pesquisado (sic), pessoas que tenham informações sobre o pesquisado e situações similares.
>
> Dados secundários: são aqueles que já foram coletados, tabulados, ordenados e, às vezes, até analisados e que estão catalogados à disposição dos interessados. As fontes básicas de dados secundários são: a própria empresa, publicações, governos, instituições não governamentais e serviços padronizados de informações de marketing.

Para a obtenção dos dados primários e secundários foram utilizadas algumas metodologias, a saber:

- a revisão da literatura existente: identificação e análise de estudos, leis, normas realizados para os temas de interesse;
- a análise de documentação existente: identificação e coleta de documentos oficiais da prefeitura, projetos e outros arquivos necessários para a elaboração do diagnóstico do PMSB;
- a verificação em campo de informações: estudo prévio, identificação de informações necessárias e ida à campo para a coleta de informação ilustrativa (fotografias), de georreferenciamento (coordenadas geográficas por meio de GPS), de verificação e de análises de informações;
- a receptividade da equipe técnica para sugestões e dúvidas da sociedade em geral;
- a realização de entrevistas fechadas com uma amostra da população do município: elaboração prévia de questionário sobre a percepção ambiental dos munícipes, a realização de entrevistas com a população e a posterior análise crítica dos resultados obtidos.

Verifica-se que a metodologia mais eficiente para a participação direta da sociedade na coleta de informações para o diagnóstico dos sistemas de saneamento básico de Ibaté foi a realização das entrevistas, por esta razão serão apresentados a seguir mais detalhes sobre a mesma.

2.1 Entrevistas de percepção ambiental

A percepção ambiental é definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem (FAGIONATO, 2007). Nesse sentido, de acordo com Rodrigues & Colesanti (2008), as práticas de educação ambiental têm se tornado mais intensas na tentativa de sensibilizar e informar as pessoas sobre a realidade ambiental, assim como mostrar e indicar o papel e a responsabilidade da sociedade sobre os fatos que ocorrem no meio ambiente. Conforme as autoras, a forma de investigação das questões ambientais sugere a necessidade de um enfoque interdisciplinar, envolvendo graus de intensidade diferentes em todas as disciplinas, levando à integração dos processos naturais e sociais de diferentes ordens de materialidade e esferas de racionalidade. Portanto, segundo Leff (2001) *apud* Fraccaro (2011), a questão ambiental tem um caráter social, e deve ser trabalhada e investigada também pelas ciências humanas.

Assim, do conceito de percepção ambiental, como primeiro passo em um processo de conhecimento de uma realidade, visando apoiar outros aspectos teóricos e aplicações práticas (COIMBRA, 2004) foram elaborados, como instrumentos de pesquisa, questionários de percepção ambiental dos Ibateenses, enfocando-se nos quatro sistemas do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais). Como o município de Ibaté apresenta alto grau de urbanização (96,40%, conforme SEADE, 2016) e também possui extensa área rural, teve-se o cuidado de desenvolver dois questionários, sendo um direcionado à zona urbana e o outro à zona rural, de acordo com as peculiaridades de cada região.

Segundo Aaker et al (2001), a construção de um questionário é considerada uma “arte imperfeita”, pois não existem procedimentos exatos que garantam que seus objetivos de medição sejam alcançados com boa qualidade. Ainda de acordo com os autores, fatores como bom senso e experiência do pesquisador podem evitar vários tipos de erros em questionários, como as questões ambíguas, potencialmente prejudiciais, dada sua influência na amplitude de erros.

Assim, considerando-se o objetivo da pesquisa (abranger uma área geográfica mais ampla, obtendo-se um grande número de dados) e o tempo relativamente curto para a coleta das respostas, optou-se pelo método quantitativo, o qual se caracteriza pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento dos dados por meio de técnicas estatísticas. Dessa forma, utilizou-se a modalidade da entrevista estruturada a fim de que seja possível comparar o mesmo conjunto de perguntas (diferentes respostas refletem diferenças entre os respondentes e não diferenças entre as perguntas), sendo indispensável garantir que o contexto da entrevista e o teor das questões se mantenham inalterados em relação a todos os entrevistados. Também foram definidas perguntas, predominantemente fechadas, possibilitando que o processo de entrevista seja mais rápido, obtendo-se dados confiáveis e precisos, de fácil compilação e análise.

Segundo Lodi (1974) *apud* Lakatos (1996), tem-se que as entrevistas estruturadas são elaboradas mediante questionário totalmente estruturado, ou seja, é aquela em que as

perguntas são previamente formuladas e tem-se o cuidado de não fugir a elas. O principal motivo deste zelo é a possibilidade de comparação com o mesmo conjunto de perguntas e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferença nas perguntas. Conforme Boni & Quaresma (2005), algumas das principais vantagens de um questionário é que nem sempre é necessária a presença do pesquisador para que o informante responda às questões. Além disso, o questionário consegue atingir várias pessoas ao mesmo tempo obtendo um grande número de dados, podendo abranger uma área geográfica mais ampla se for este o objetivo da pesquisa. Garante também maior liberdade das respostas em razão do anonimato, evitando vieses potenciais do entrevistador.

Para a definição do número de questionários a serem aplicados, considerou-se a tabela de H. Arkin e R. Colton (Tabela 1):

Tabela 1 - Universo amostral em relação à população

Tamanho da população	Margem de erro desejada					
	1%	2%	3%	4%	5%	10%
< 1000					222	83
1000				385	286	91
1500			638	441	316	94
2000			714	476	333	95
2500		1250	769	500	345	96
3000		1364	811	517	353	97
3500		1458	843	530	359	97
4000		1538	870	541	364	98
4500		1607	891	549	367	98
5000		1667	909	566	370	98
6000		1765	938	574	375	98
7000		1842	949	579	378	99
8000		1905	976	584	381	99
9000		1957	989	592	383	99
10000	5000	2000	1000	600	383	99
15000	6000	2143	1034	606	390	99
20000	6667	2222	1053	606	392	100
25000	7143	2273	1064	610	394	100
50000	8333	2381	1087	617	397	100
100000	9091	2439	1099	621	398	100
> 100000	10000	2500	1111	625	400	100

FONTE: ADAPTADO DE H. ARKIN E R. COLTON, TABLES FOR STATISTICIANS

Segundo a tabela construída por H. Arkin e R. Colton, tem-se uma relação entre o universo pesquisado e o número de questionários a serem aplicados. Esta relação está sujeita a uma

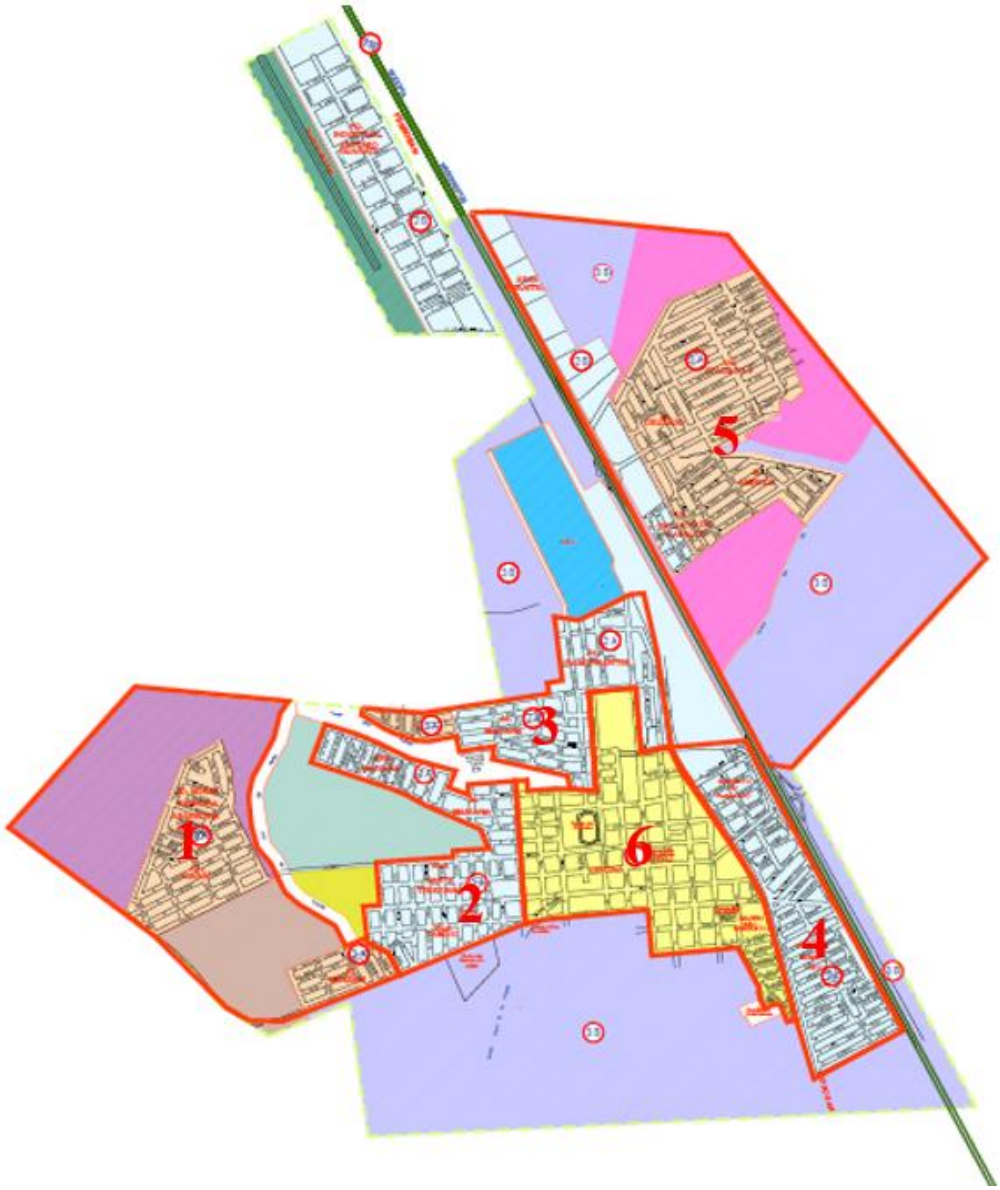
margem de erro que pode ocorrer na pesquisa. Assim, quanto maior o número de questionários aplicados, menor será a margem de erro.

Definiu-se, para a população atual de Ibaté (33.192 habitantes, segundo estimativa para 2016 da Fundação SEADE), um espaço amostral composto por 100 pessoas – segundo uma margem de erro de 10% - distribuídas em 6 regiões dentro do município. Foi adotada esta margem de erro para que o número total de questionários a serem aplicados seja viável. Essas regiões tiveram suas fronteiras orientadas pelo zoneamento constante do Plano Diretor, tendo-se procurado delimitá-las segundo características similares de ocupação do solo. Na Figura 1 são apresentadas essas regiões, segundo caracterização a seguir:

- Região 1: área composta pela zona 3A, AEI 2 e AEI 3;
- Região 2: área composta pela zona 2A;
- Região 3: área composta pelas zonas 2A e 3A;
- Região 4: área composta pela zona 2A;
- Região 5: área composta pelas zonas 3A, 2B e 3B;
- Região 6: área composta pela Zona 1.

A região de agricultura familiar (zona 6 do Anexo 4 do Plano Diretor de Ibaté) não está contemplada no mapa a seguir, todavia será analisada segundo questionário elaborado para área rural.

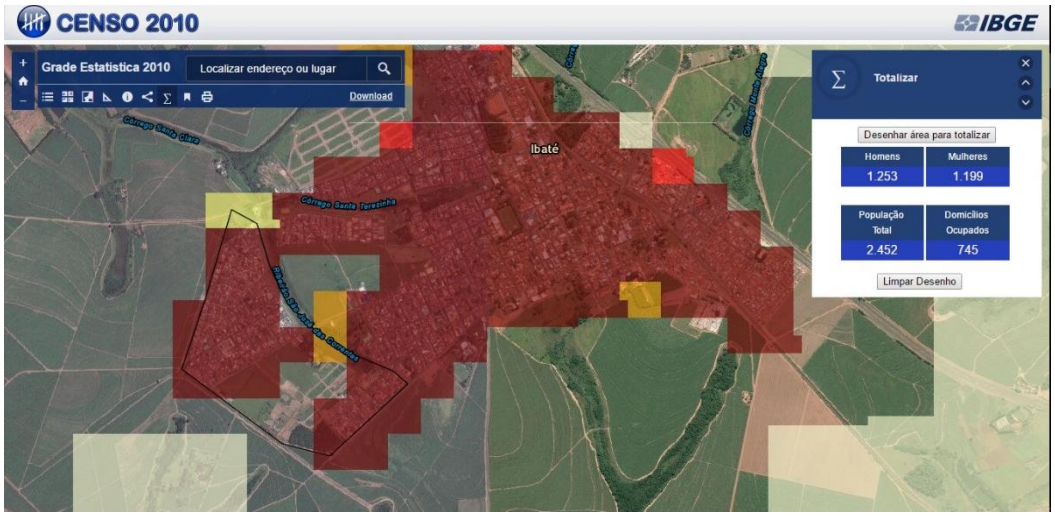
Figura 1 - - Divisão de Ibaté em regiões de entrevista



FONTE: ADAPTADO DE ANEXO 4 DO PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2001).

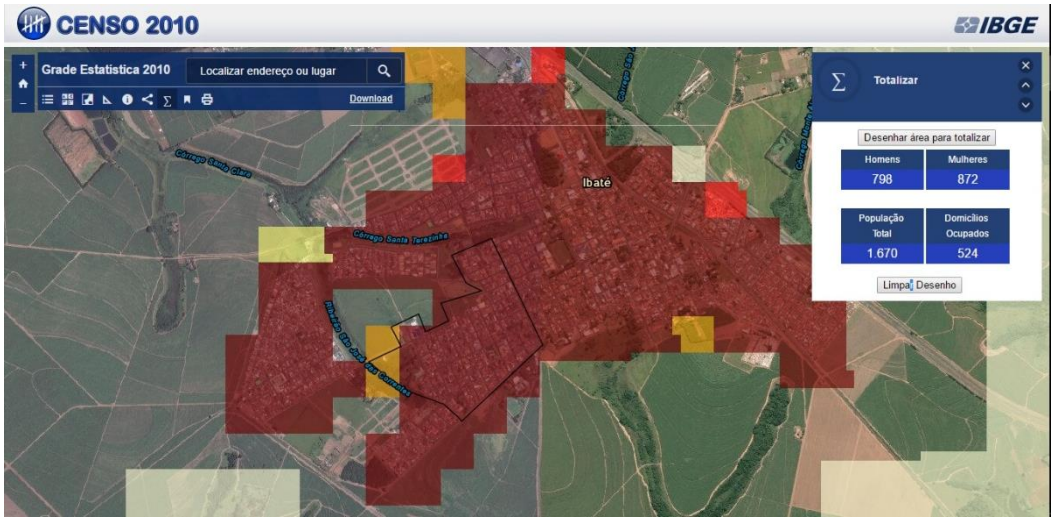
Segundo os mapas interativos do IBGE do Censo de 2010, delimitou-se cada região e obteve-se a densidade populacional. As figuras abaixo representam as regiões delimitados e suas respectivas densidades populacionais.

Figura 2 – Região 1 e sua densidade populacional



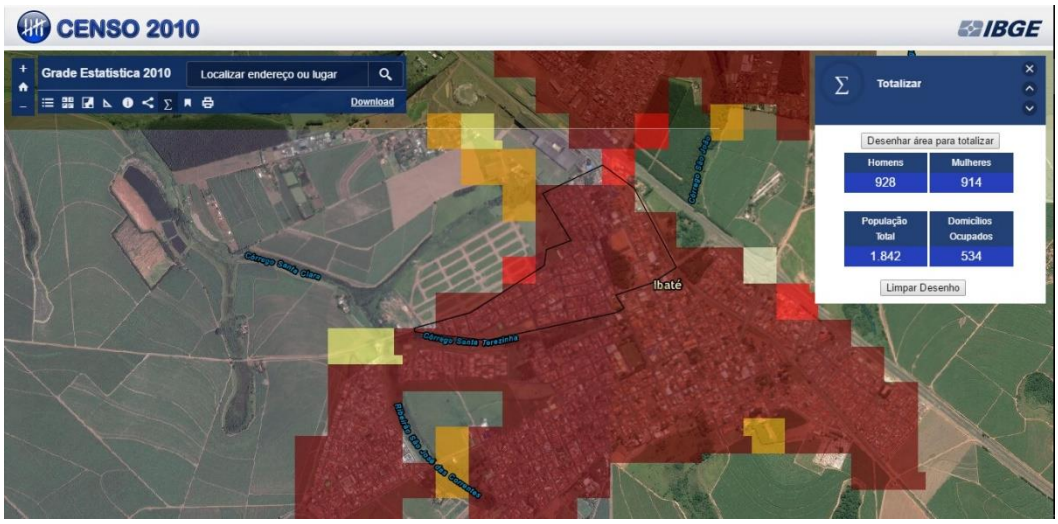
FONTE: IBGE (2010)

Figura 3 – Região 2 e sua densidade populacional



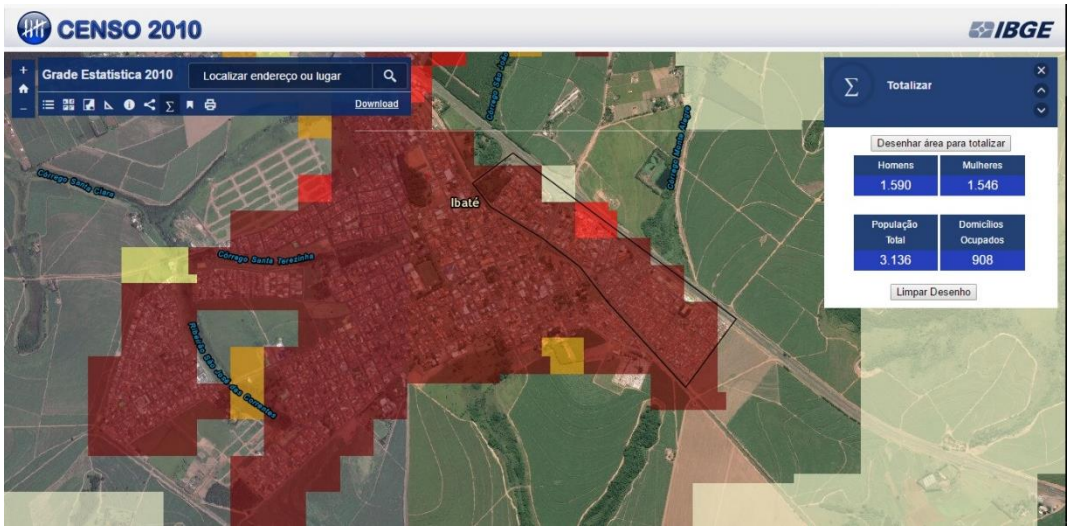
FONTE: IBGE (2010)

Figura 4 – Região 3 e sua densidade populacional



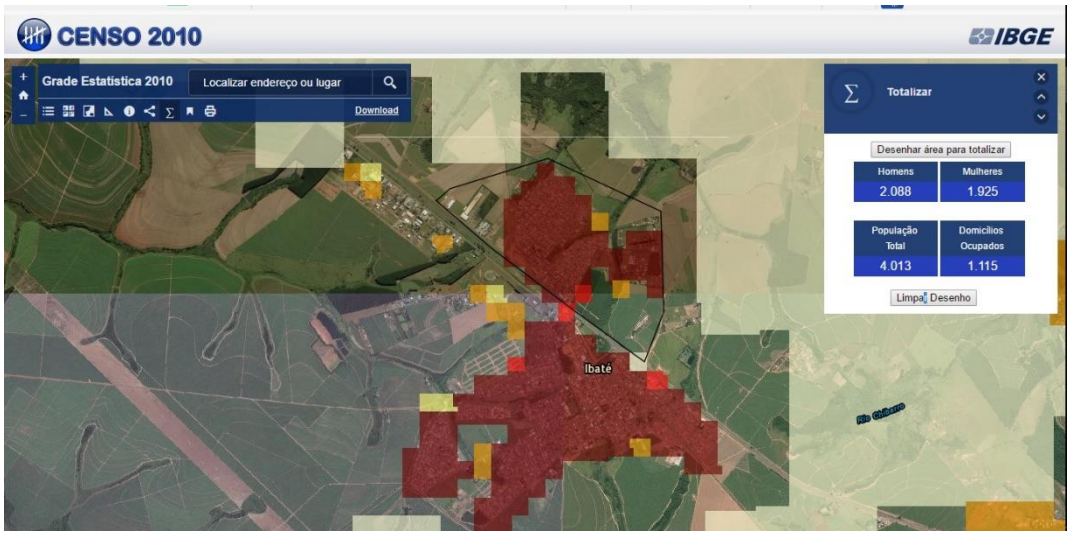
FONTE: IBGE (2010)

Figura 5 – Região 4 e sua densidade populacional



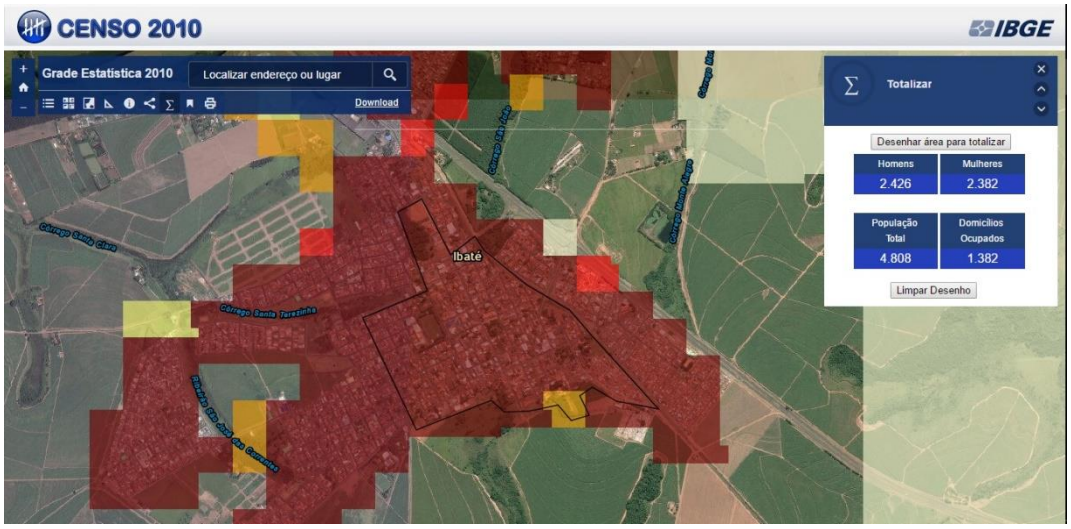
FONTE: IBGE (2010)

Figura 6 – Região 5 e sua densidade populacional



FONTE: IBGE (2010)

Figura 7 – Região 6 e sua densidade populacional



FONTE: IBGE (2010)

A partir das densidades populacionais, foram geradas porcentagens representativas para cada região e, assim, definiu-se a quantidade de questionários a serem aplicados em cada uma das regiões pertencentes à zona urbana. Para a zona rural, por ser de menores proporções, foram aplicados 5 questionários (vide Tabela 2).

Tabela 2– Quantidade de questionários aplicados em cada região

Região	Questionários aplicados em cada região
1	14
2	9
3	10
4	18
5	22
6	27
Zona rural	5

Os resultados dos questionários serão apresentados no decorrer do presente relatório. As cópias das entrevistas realizadas localizam-se no ANEXO 01 e ANEXO 02.

3 POLÍTICA E GESTÃO APLICADAS AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

3.1 Legislação e Instrumentos Legais

Na esfera federal, a Lei n°11.445, de 5 de janeiro de 2007, regulamentada pelo Decreto Federal n° 7217, 21 de junho de 2010, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Sua implantação permite planejar as ações do Município na direção da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A Lei instituiu em seu art. 9° que o titular dos serviços formulará a Política Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Está previsto ainda que, o município deverá prestar ou delegar os serviços, definir o responsável para regulação, fiscalização e procedimentos de sua atuação; adotar parâmetros para o atendimento essencial à saúde pública; fixar os direitos e os deveres dos usuários; estabelecer mecanismos de controle social; estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico e intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

A Lei Federal de Saneamento Básico define a obrigatoriedade da participação da população e o controle social em todo os processos de formulação tanto da Política como na elaboração do Plano. O PMSB deve ser elaborada com horizonte de vinte anos, avaliados anualmente e revisados a cada quatro anos, preferencialmente em períodos de vigência dos planos plurianuais. O Plano é o documento básico para planejamento, devendo contemplar modelos de gestão, as metas, os projetos e as respectivas tecnologias, as estimativas dos custos dos serviços. Os princípios fundamentais que regem o PMSB, segundo o art. 2° do capítulo I, são:

> I - universalização do acesso;
>
> II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
>
> III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
>
> IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

XIII - adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

Além disso, a Resolução Recomendada n° 75, de 2 de Julho de 2009, estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Os planos deverão conter pelo menos um diagnóstico, objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas, ações de emergência e contingência e mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Em nível estadual, a Lei n°7.750, de 31 de março de 1992, dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento. A política tem por objetivo a universalização do saneamento, garantindo o direito de todos sobre o ambiente salubre e à melhoria da qualidade de vida. Para execução da política estadual são usados instrumentos tais como o Sistema Estadual de Saneamento (SESAN), que tem por função a elaboração, execução e atualização do plano estadual, a promoção do afluxo de recursos financeiros e a formulação e implantação de mecanismos de gestão que assegurem a aplicação racional de recursos públicos; e o Fundo Estadual (Fesan), que é caracterizado por ser um instrumento institucional de caráter financeiro destinado a reunir e canalizar recursos financeiros para a execução dos programas do Plano Estadual de Saneamento.

Já em relação às políticas que regem o município de Ibaté, o Plano Diretor do Município de Ibaté é um instrumento base para o processo de planejamento permanente e sistemático do munícipio. Assim, o presente Plano Municipal de Saneamento Básico está em consonância com o Plano Diretor, pois em seu inciso II art. 2° do capítulo 2, um dos seus princípios fundamentais

é a promoção de uma cidade sustentável, valorizando o saneamento ambiental para os presentes e futuras gerações.

Ademais, o município está em consonância com o PMSB através de sua Lei Orgânica, inciso IX art. 6° da seção II, onde diz que é da competência administrativa comum do município, da União e do Estado, a promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. O inciso XV art. 148° da referida Lei também delega responsabilidade ao município, exercida pela Secretaria ou departamento Municipal da Saúde, em relação a ações ao meio ambiente e saneamento básico, como mostrado abaixo:

> XV - planejamento em execuções das ações de controle do meio ambiente e de saneamento básico no âmbito do Município, em articulação com os demais órgãos governamentais.

O Art. 170° da Lei Orgânica de Ibaté reitera a promoção de programas associados ao saneamento básico:

> ARTIGO 170º - Incumbe ao Município promover programas de construção de moradias populares, de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

3.2 Serviços de Saneamento Básico

3.2.1 Normas de regulação

A regulação dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora competente dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato da delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desenvolvidas.

Segundo a Lei n° 11.445/2007, no art. 14° do capítulo V, o exercício da função de regulação deverá atender aos princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, ter transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Os objetivos da regulação são o de estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas; prevenir e reprimir o abuso do poder econômico ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência; e definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade, de acordo com o art. 22° da referida Lei.

Além disso, uma importante função da entidade reguladora, de acordo com o art. 23° da Lei Federal, é a edição de normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

> I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
>
> II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
>
> III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
>
> IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;
>
> V - medição, faturamento e cobrança de serviços;
>
> VI - monitoramento dos custos;
>
> VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
>
> VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
>
> IX - subsídios tarifários e não tarifários;
>
> X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
>
> XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;
>
> XII – (VETADO).

A previsão de elaboração dessas normas demonstra o papel fundamental da regulação para o processo democrático de prestação dos serviços públicos de saneamento básico. As normas fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas frente às queixas ou reclamações relativas aos serviços.

As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Para o caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

Ainda de acordo com a Lei nº 11.445/2007, os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais. Deverão ainda assegurar a publicação dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos

equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, podendo ter acesso a eles qualquer pessoa interessada, independentemente da existência de interesse direto.

Os usuários dos serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais, terão amplo acesso a informações sobre os serviços prestados; prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos; acesso a manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação, além de acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços.

3.2.2 Parâmetros de qualidade

O inciso do art.8, do capítulo II da Lei nº 11.445/2007, delega aos titulares dos serviços a formulação da respectiva política pública de saneamento básico devendo adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água.

Além disso, de acordo com o art. 43 da referida Lei, a prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, seguindo as normas regulamentares e contratuais.

3.2.3 Avaliação de eficiência

Um dos métodos para avaliação da efetividade, eficiência e eficácia dos serviços prestados é a consideração de uma série histórica a partir da continuidade e a periodicidade de coleta de dados. Dessa forma, é possível comparar os resultados das atividades realizadas ao longo dos anos e propor melhorias para ações futuras.

Para checar a eficiência dos serviços prestados, é importante ainda compará-los com outros municípios e localidades com situações similares e, caso sejam identificados variações muitos grandes, fazer um estudo visando identificar o que pode ter ocorrido.

O uso de indicadores de desempenho é muito relevante para se avaliar os pontos de estrangulamento, os pontos fortes e fracos e se estudar o que deve e o que não deve ser alterado na prestação de serviços. O indicador de eficiência é uma medida quantitativa de um aspecto particular da prestação de serviços, que expressa o nível alcançado em relação a um determinado objetivo, avaliando diretamente a eficiência e eficácia (Funasa, 2010).

Para acompanhamento e monitoramento da implantação do PMSB, bem como o cumprimento das metas estabelecidas, é necessário que o município tenha implantado um sistema de

informações dos serviços públicas das quatro vertentes do saneamento básico. Os principais sistemas de informação para coleta, sistematização de dados e avaliação da evolução da qualidade da prestação dos serviços são o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SNIR), atualmente em elaboração pelo Ministério do Meio Ambiente.

3.2.4 Participação social e controle social

O desenvolvimento do PMSB deverá ser realizado juntamente com a participação da população e controle social, tal como definido na Lei nº 11.445/2007, em seu inciso IX, art. 3º, como descrito:

> IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

De acordo com o art. 47 do capítulo VIII da Lei nº 11.445/2007, o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurando a representação dos titulares dos serviços, de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico, dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico, dos usuários de serviços públicos de saneamento básico e de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A participação social é fundamental para que a população conheça a realidade que os cerca, discuta um plano para universalização dos serviços públicos de saneamento básico e defina as prioridades em função das demandas existentes para suprir o déficit dos serviços. Assim, controle social é elemento que torna a PMSB mais transparentes de forma a se praticar a democracia e exercitar a igualdade de direitos na defesa do interesse público.

3.2.5 Sistema de informação

A Lei Federal institui o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), como sucessor do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Seu objetivo, de acordo com o art. 53º, é de coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico; disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta dos serviços prestados; permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia. Os dados são fornecidos ao Governo Federal pelos representantes dos órgãos públicos municipais responsáveis pela prestação dos serviços.

Fica instituído nos parágrafos 1º e 2º do referido artigo que as informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet e que a União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico.

O SNIS pode ser considerado como um dos bancos de dados da área do saneamento brasileiro mais importantes em função, principalmente, da sua série histórica ininterrupta. O sistema de informações conta com vários componentes da área, com dados de caráter gerencial, operacional, social, financeiro e qualitativo. Apesar de contemplar as áreas de saneamento básico, ainda não existe um sistema de informações específico para drenagem urbana.

O SINISA, novo Sistema, será mais abrangente e deverá reunir um conjunto de novos módulos de informações e indicadores de interesse do setor saneamento brasileiro, e tem por função o planejamento, regulação, fiscalização, monitoramento e controle social. Assim, a partir dele é possível a caracterização da demanda e oferta dos serviços, dos programas de investimentos previstos, dos gastos públicos, do cumprimento do requisito de elaboração dos planos municipais e da adesão a consórcios públicos em saneamento básico. O Ministério das Cidades já iniciou o processo de concepção do SINISA.

Dessa forma, a elaboração do PMSB pode ser conciliada na coleta de dados necessários aos sistemas de informação e na capacitação da equipe técnica da prefeitura para o registro das informações de forma rotineira. Esta rotina possibilita a transparência das ações que devem ser disponibilizadas e publicadas para os setores públicos e para o público externo.

3.2.6 Mecanismo de cooperação com outros entes federados.

Segundo a definição da Lei Nacional de Saneamento Básico, a gestão associada são associações voluntárias de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público. A Lei ainda ressalta, como um dos seus princípios fundamentais, a importância da cooperação com os demais entes da Federação por meio da participação em soluções de gestão associada de serviços de saneamento básico e a promoção de ações que contribuam para a melhoria das condições de salubridade ambiental.

Além disso, prestação regionalizada são os serviços realizados diretamente por consórcio público, através da delegação coletiva outorgada por consórcio público, ou por meio de cooperação entre titulares do serviço, em que o único prestador atende a dois ou mais titulares, com uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração, e com compatibilidade de planejamento.

O art. 26 da subseção II da Lei nº 11.445/2007 diz que compete ao Executivo Municipal o exercício das atividades administrativas de regulação, inclusive organização, e de fiscalização dos serviços de saneamento básico, que poderão ser executadas:

> I – diretamente, por órgão ou entidade da Administração Municipal, inclusive consórcio público do qual o Município participe; ou

II – mediante delegação, por meio de convênio de cooperação, a órgão ou entidade de outro ente da Federação ou a consórcio público do qual não participe, constituído dentro do limite do respectivo Estado, instituído para gestão associada de serviços públicos

4 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO, CULTURAL E AMBIENTAL

4.1 Caracterização Geral do Município

4.1.1 História

Ibaté surgiu da Sesmaria do Corrente e nos anos seguintes se transformou na Fazenda Paredão. A povoação iniciou com a fundação de São Carlos em 4 de novembro de 1857.

No início, o principal cultivo de Ibaté foi o cafezal, no entanto , com a quebra da bolsa de Nova Iorque, seu preço sofreu forte queda. Assim, o mercado propiciou espaço para a ascensão do algodão (Rossi, 2016).

Ibaté teve vários nomes: Visconde do Pinhal, São João da Lagoa e Ibaté, cujo nome é de origem indígena, que significa “Lagoa seca” ou “Lugar alto”. Por muitos anos Ibaté foi considerado um distrito do município de São Carlos, somente em 30 de dezembro de 1953 foi elevado à categoria de município pela Lei 2456 (Rossi, 2016).

4.1.2 Localização e Dados Gerais

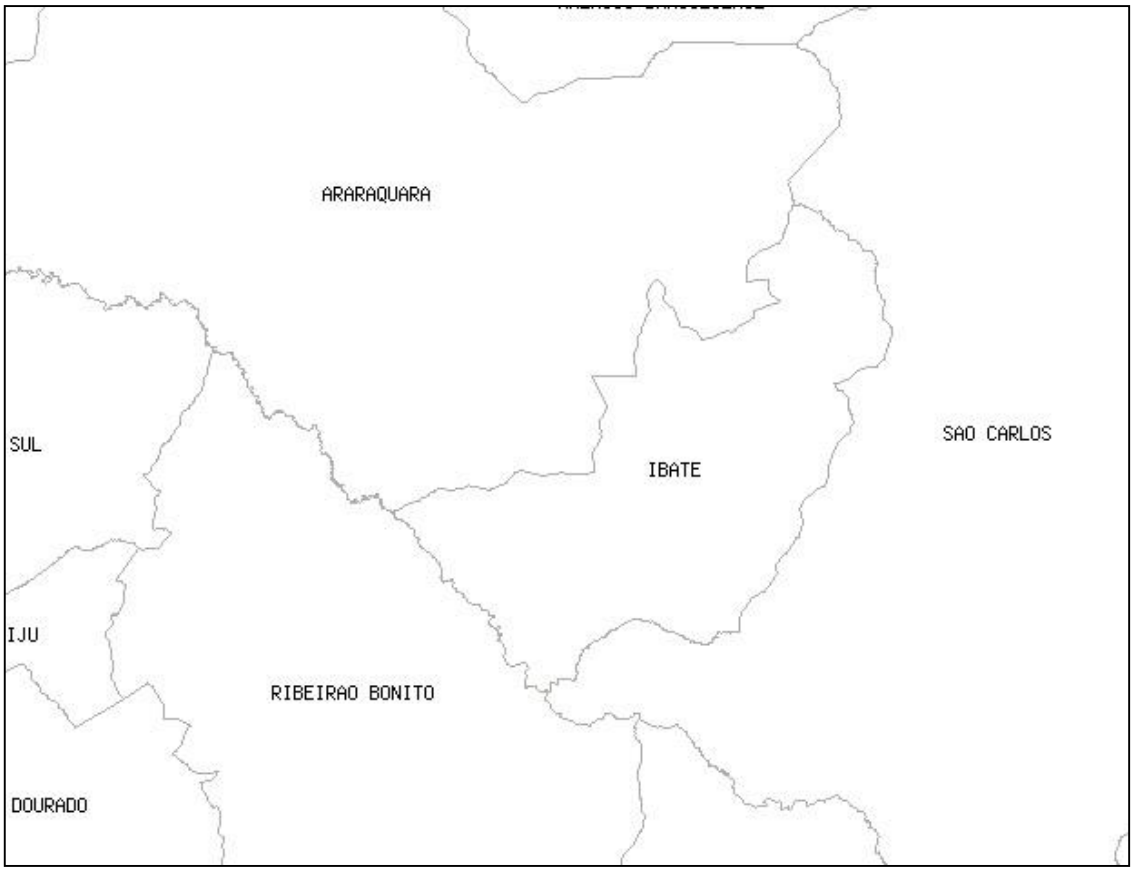
O município de Ibaté fica na região central do estado de São Paulo, estando localizado a 247 km da Capital do estado, 12 km de São Carlos e 25 km de Araraquara. Sua área é igual a 290,98 km², com altitude de cerca de 839 m e abriga, segundo a projeção do IBGE, 33.884 habitantes (IBGE Cidades, 2016).

Figura 8 - Localização geográfica do município de Ibaté

FONTE: WIKIMEDIA COMMONS (2016)

Ibaté tem como fronteira noroeste o município de Araraquara; sudeste, São Carlos, e sudoeste, Ribeirão Bonito, conforme se pode observar na Figura 9. O acesso ao município se dá pela Rodovia Washington Luís (SP-310), única rodovia que passa nas proximidades.

Figura 9 - Fronteiras do município de Ibaté



FONTE: SIAGAS/CPRM – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS/ SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (2016)

O município de Ibaté era considerado distrito de São Carlos até 1953, sendo esse seu ano de emancipação. O distrito foi criado pela Lei Estadual 727 de 24 de outubro de 1900, permanecendo dessa maneira em divisão administrativa até 30 de dezembro de 1953, quando foi elevado a município e desmembrado de São Carlos. A instalação de Ibaté foi efetivada em 1° de janeiro de 1954.

4.2 Demografia

Segundo dados dos quatro últimos censos (1980, 1991, 2000 e 2010), obtidos por meio do banco de dados DATASUS, a população de Ibaté aumentou mais de 168% entre 1980 e 2010. A densidade populacional em 1980 era de 39,3 hab/km², enquanto que em 2015 esse número subiu para aproximadamente 114 hab/km² (SEADE, 2016). A Tabela 3 traz os dados populacionais citados.

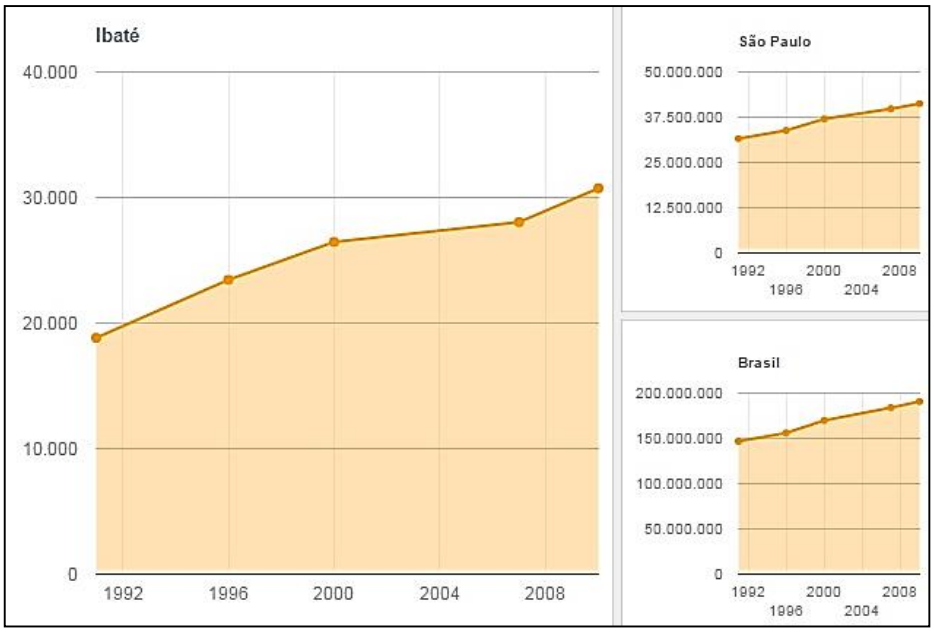
Tabela 3- População de Ibaté entre 1980 e 2016

Ano	População
1980	11.365
1991	18.712
2000	26.378
2010	30.696
2011	31.109
2012	31.527
2013	31.951
2014	32.380
2015	32.816
2016	33.192

FONTE: FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Pode-se notar com mais evidência, na Figura 10, a evolução populacional em Ibaté entre 1992 e 2010 em comparação ao estado de São Paulo e ao Brasil; a tendência dos três foi similar, sendo a taxa de crescimento mais intensa que a dos dois últimos no intervalo 1992-2000.

Figura 10 - Evolução populacional no município de Ibaté em comparação ao estado de São Paulo e ao Brasil



FONTE: CIDADES IBGE (2010)

A Tabela 4 traz, resumidamente, a evolução da população masculina, feminina, rural e urbana em Ibaté a cada dez anos, segundo os dados dos três últimos censos. Pode-se notar que a relação entre população masculina e feminina permaneceu aproximadamente constante, todavia a população urbana passou de 87,04% em 1991 para 96,01% em 2010, refletindo o processo de urbanização que tem ocorrido nos municípios brasileiros e paulistas especialmente, em detrimento da evasão populacional em áreas rurais. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), a população de Ibaté cresceu a uma taxa média anual de 3,85% e o Brasil, de 1,63% no período de 1991 a 2000. Já de 2000 a 2010, essas taxas foram 1,51% e 1,17%, respectivamente. Tal queda é reiterada pela redução das taxas de natalidade e fecundidade, conforme explicitado na análise de IDHM.

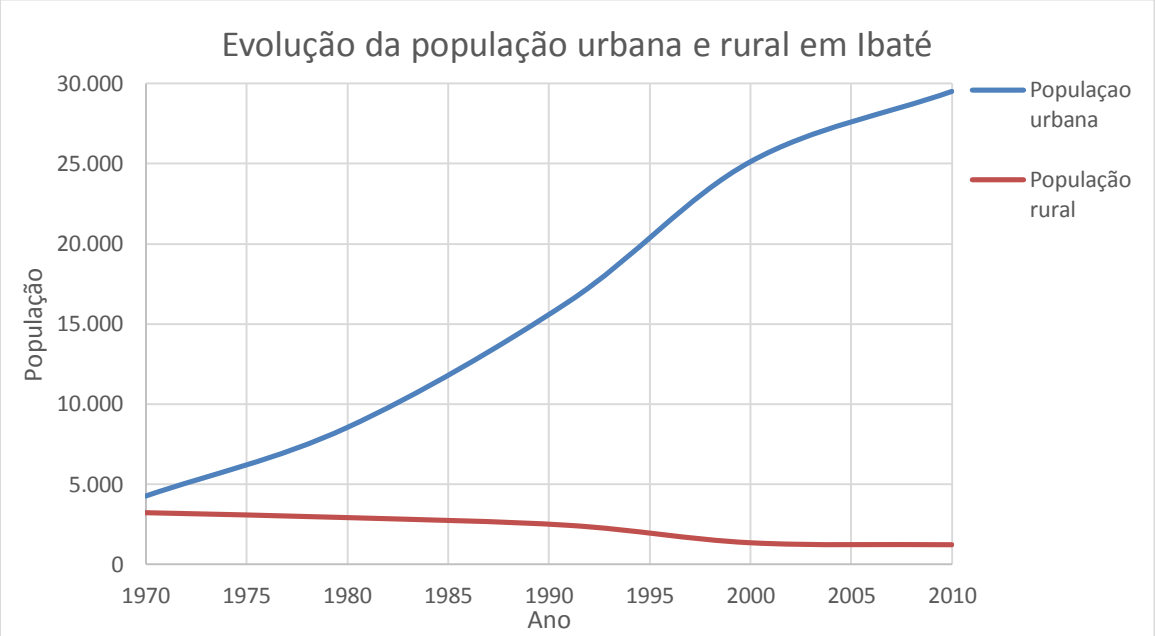
Tabela 4 – População de Ibaté por gênero e local de domicílio

	População total, por gênero, rural ou urbana					
	1991		2000		2010	
	Quantidade	% do total	Quantidade	% do total	Quantidade	% do total
População total	18827	100	26462	100	30734	100
Homens	9613	51,06	13432	50,76	15814	51,45
Mulheres	9214	48,94	13030	49,24	14920	48,55
Urbana	16387	87,04	25112	94,9	29508	96,01
Rural	2440	12,96	1350	5,1	1226	3,99

FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

Na Figura 11 pode-se observar com mais clareza o crescimento vertiginoso da população urbana e declínio da população rural nas últimas quatro décadas.

Figura 11 – População presente e residente em Ibaté por situação de domicílio.

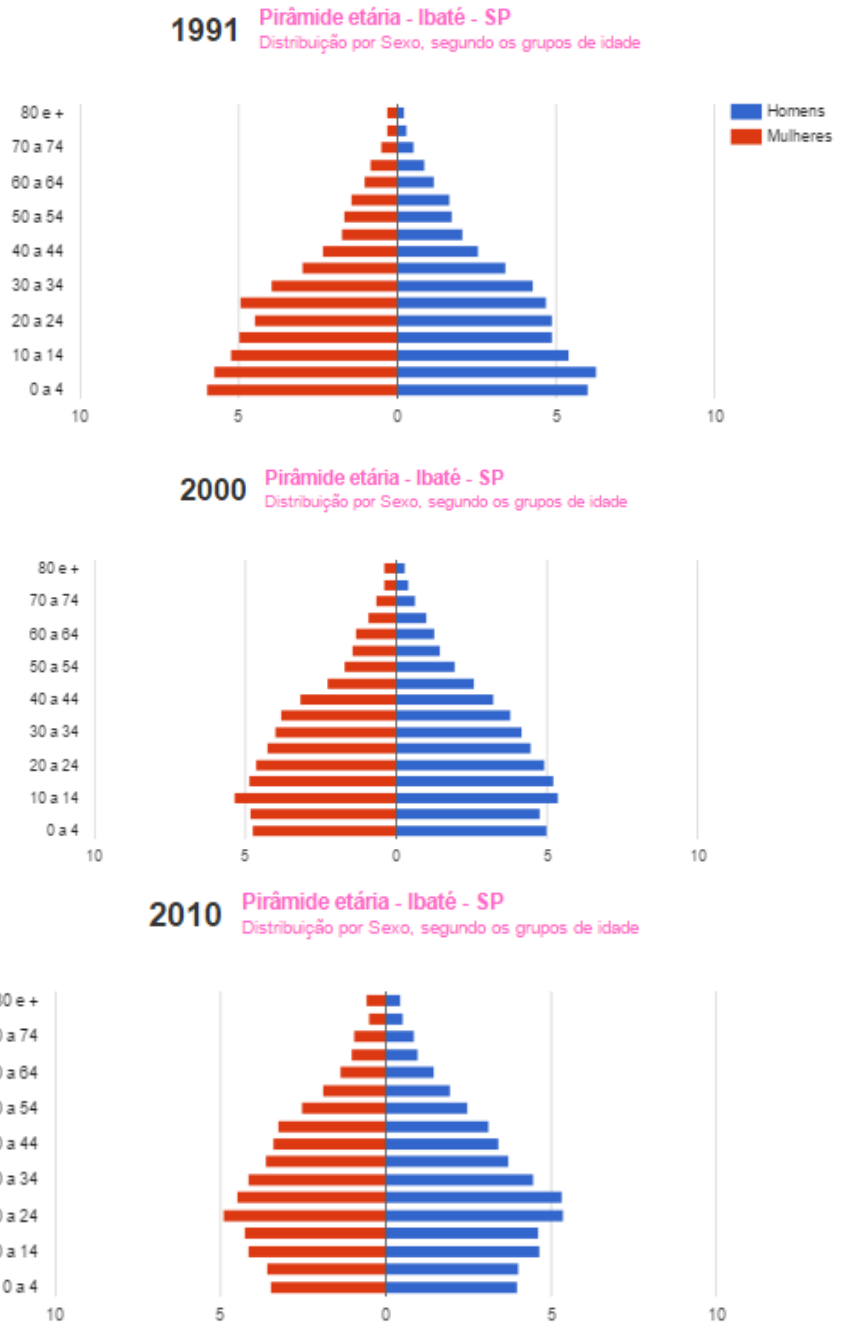


FONTE: ADAPTADO DE SÉRIES ESTATÍSTICAS IBGE (2016)

A pirâmide etária do município também vem sofrendo modificações em decorrência principalmente da melhoria na qualidade de vida, prolongando a longevidade; da atuação mais igualitária da mulher no mercado de trabalho e consequente redução de índices de fecundidade, e da disseminação de métodos contraceptivos, corroborada pela queda em natalidade. Pode-se notar o estreitamento da base (indivíduos até 14 anos, principalmente), apontando a redução nos índices de natalidade; ao mesmo tempo, houve aumento significativo da população potencialmente ativa (10 a 65 anos) e crescimento da população de mais de 75 anos (Figura 12).

Dois índices para a avaliação da relação entre faixas etárias em uma dada população são a razão de dependência e a taxa de envelhecimento. A razão de dependência é o percentual da população economicamente dependente (pessoas menores que 15 anos e maiores que 65 anos) sobre a população potencialmente ativa (indivíduos entre 15 e 65 anos); a taxa de envelhecimento é a razão entre a população de 65 anos ou mais em relação à população total de uma determinada região. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), em 1991 a razão de dependência em Ibaté era de 63,70% e a taxa de envelhecimento era de 4,00%. Já entre 2000 e 2010 a razão de dependência no município de Ibaté passou de 54,11% para 42,66%, e a taxa de envelhecimento subiu de 4,83% para 5,97%. Assim, reitera-se a redução populacional da parcela que constitui a base da pirâmide em contraste com o aumento da população adulta.

Figura 12 – Evolução da pirâmide etária de Ibaté, de 1991 a 2010

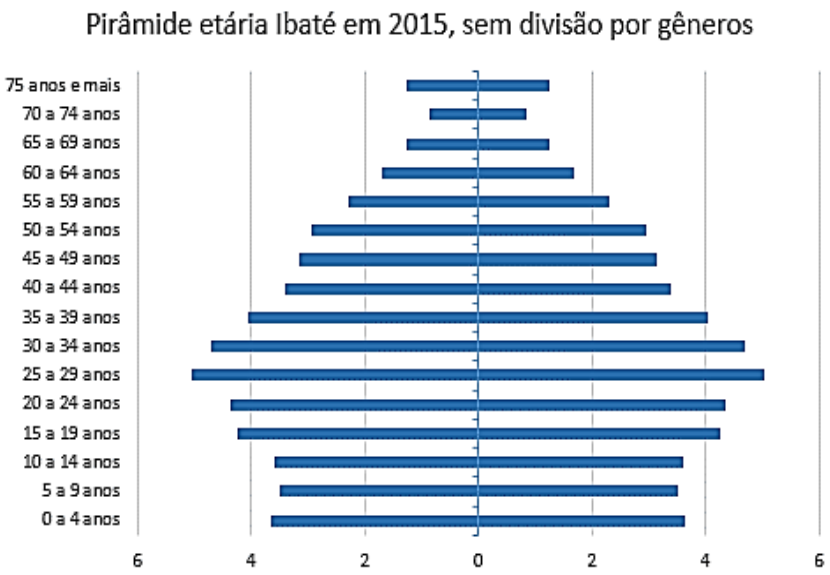


FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

A situação mais atualizada da distribuição etária em Ibaté pode ser verificada na Figura 13, onde se observa a continuação da tendência ao estreitamento da base e alargamento do meio e topo.

Figura 13 - Estrutura etária em Ibaté em 2015, sem divisão por gêneros

Faixa etária	População
0 a 4 anos	2396
5 a 9 anos	2286
10 a 14 anos	2374
15 a 19 anos	2780
20 a 24 anos	2856
25 a 29 anos	3299
30 a 34 anos	3092
35 a 39 anos	2671
40 a 44 anos	2246
45 a 49 anos	2076
50 a 54 anos	1928
55 a 59 anos	1503
60 a 64 anos	1124
65 a 69 anos	814
70 a 74 anos	553
75 anos e mais	818



FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

4.3 Indicadores de educação

O município de Ibaté tem apresentado progressos em termos de educação. Os índices de alfabetização, que tem aumentado segundo as análises dos três últimos censos, demonstram progresso significativo na parcela de população com menores índices de alfabetização (entre 5 e 9 anos e acima de 50 anos), com aumentos de 31,4% e 24,7% na parcela alfabetizada das respectivas faixas etárias, no intervalo de 20 anos. A população entre 10 e 49 anos continua tendo os maiores índices, sendo que a população de 15 a 19 anos lidera, alcançando em 2010 índice de 98,9%.

Tabela 5 – Alfabetização em Ibaté por faixa etária, segundo três últimos censos

	% da população alfabetizada		
Faixa etária	1991	2000	2010
5 a 9 anos	43,8	57,1	75,2
10 a 14 anos	93,6	97,5	98
15 a 19 anos	93,1	98,2	98,9
20 a 49 anos	86,7	94,3	95,6
50 anos e mais	56,8	72,2	81,5

FONTE: CADERNO DE INFORMAÇÕES EM SAÚDE – DATASUS (2016)

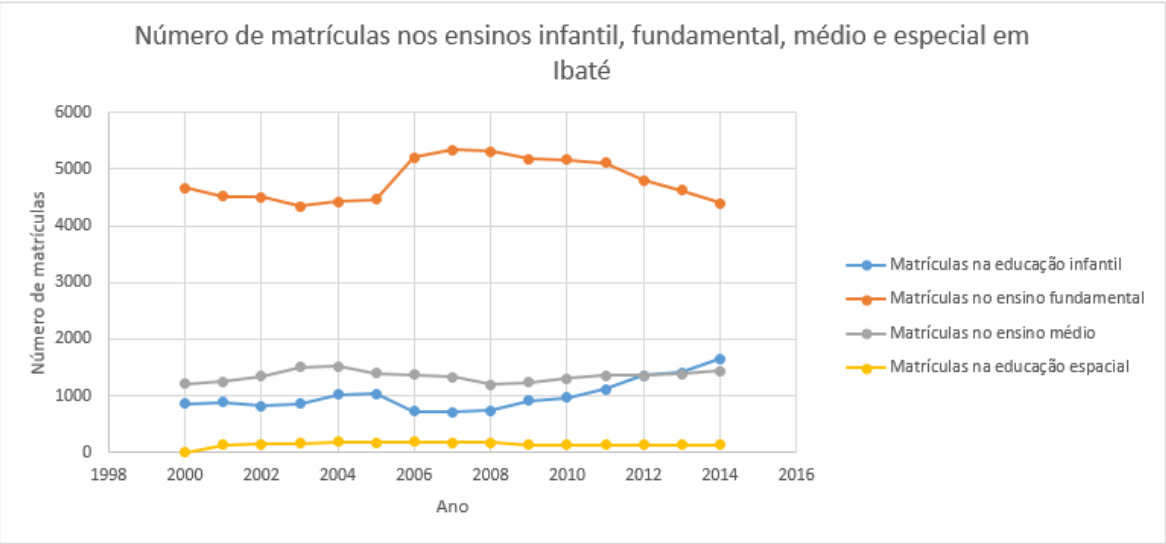
Nota-se ainda, de modo geral, aumento no número de matrículas por ciclo escolar em Ibaté entre 2000 e 2014, porém sem obedecer a uma tendência linear: A educação infantil atingiu seu máximo em 2014 e mínimo em 2007; o ensino fundamental, em 2007 e 2003; e o ensino médio, em 2004 e 2008. Na Figura 14 constatam-se tais fatos.

Tabela 6 – Número de matrículas por ciclo escolar em Ibaté

Ano	Matrículas na educação infantil	Matrículas no ensino fundamental	Matrículas no ensino médio	Matrículas na educação espacial
2000	860	4.673	1.205	-
2001	892	4.515	1.258	135
2002	825	4.511	1.347	153
2003	857	4.346	1.504	165
2004	1.025	4.429	1.518	190
2005	1.041	4.472	1.402	179
2006	724	5.203	1.373	189
2007	709	5.341	1.331	175
2008	743	5.312	1.197	172
2009	919	5.177	1.238	140
2010	972	5.168	1.311	131
2011	1.121	5.110	1.362	129
2012	1.360	4.802	1.361	130
2013	1.412	4.626	1.391	129
2014	1.649	4.402	1.445	130

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Figura 14 – Matrículas por ciclo escolar em Ibaté



FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Comparando o cenário de Ibaté ao da região de governo de São Carlos (a qual Ibaté pertence), conclui-se que as tendências da educação comum foram similares nos dois casos, tendo os máximos e mínimos ocorrido no mesmo ano ou com um ano de diferença no município e região de governo. Já em termos de educação especial, não foi observado o mesmo comportamento nas duas situações.

Tabela 7 - Anos em que os números de matrículas foram máximos e mínimos em Ibaté e Região de Governo de São Carlos

	Máximo		Mínimo	
	Ibaté	Região de Governo	Ibaté	Região de Governo
Educação Infantil	2014	2014	2007	2007
Ensino Fundamental	2007	2007	2014	2014
Ensino Médio	2004	2003	2008	2009
Ensino Especial	2003	2006	2011	2007

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Quanto às taxas de evasão nos ensinos fundamental e médio (Tabela 8), notam-se flutuações tendendo a proporções reduzidas de abandono. O ano de menor índice, para o ensino fundamental, foi 2014, e para o ensino médio, 2012. Em 2008, todavia, observa-se a maior taxa de evasão no ensino médio para o período estudado, mesmo ano com o menor número de matrículas conforme as Tabela 6 e Tabela 7 acima.

Tabela 8 – Taxas de evasão no ensino fundamental e médio em Ibaté

Ano	Taxa de abandono no ensino fundamental (%)	Taxa de abandono no ensino médio (%)
2000	3,26	8,1
2001	*	*
2002	1,9	6,4
2003	1,5	2,8
2004	1,9	6,3
2005	0,7	2,3
2006	*	*
2007	*	*
2008	1,4	12,2
2009	0,9	7,2
2010	0,4	1,9
2011	0,5	3,6
2012	-	0,4
2013	0,4	1,5
2014	0,3	2,8

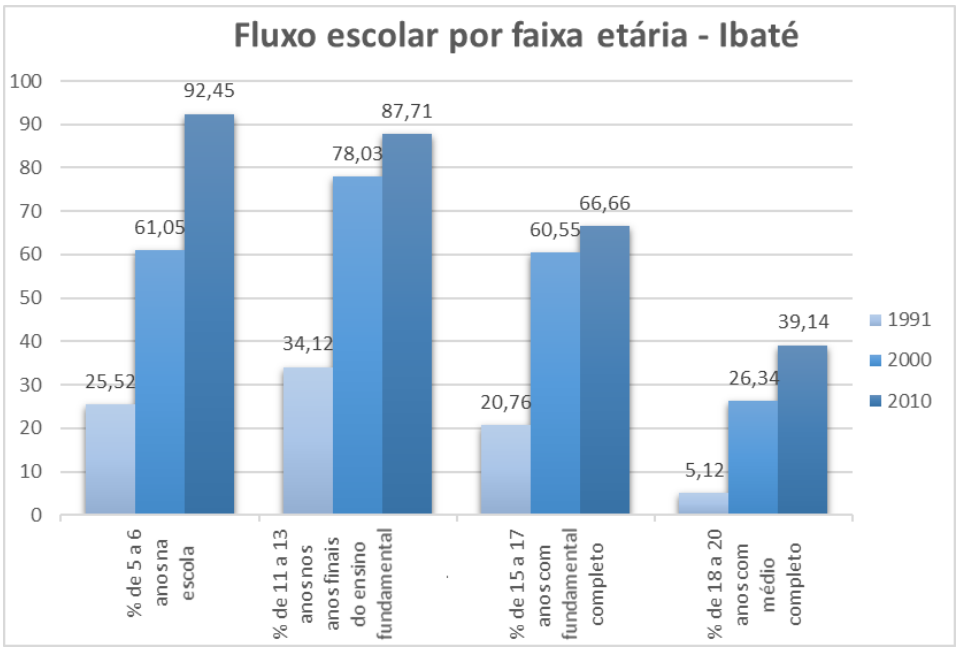
* Sem informação.

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Outra análise cabível ainda no âmbito de educação é a porcentagem da população de determinada faixa etária frequentando a escola ou tendo completado algum ciclo escolar. As informações obtidas do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), compiladas nas Figura 15 e FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

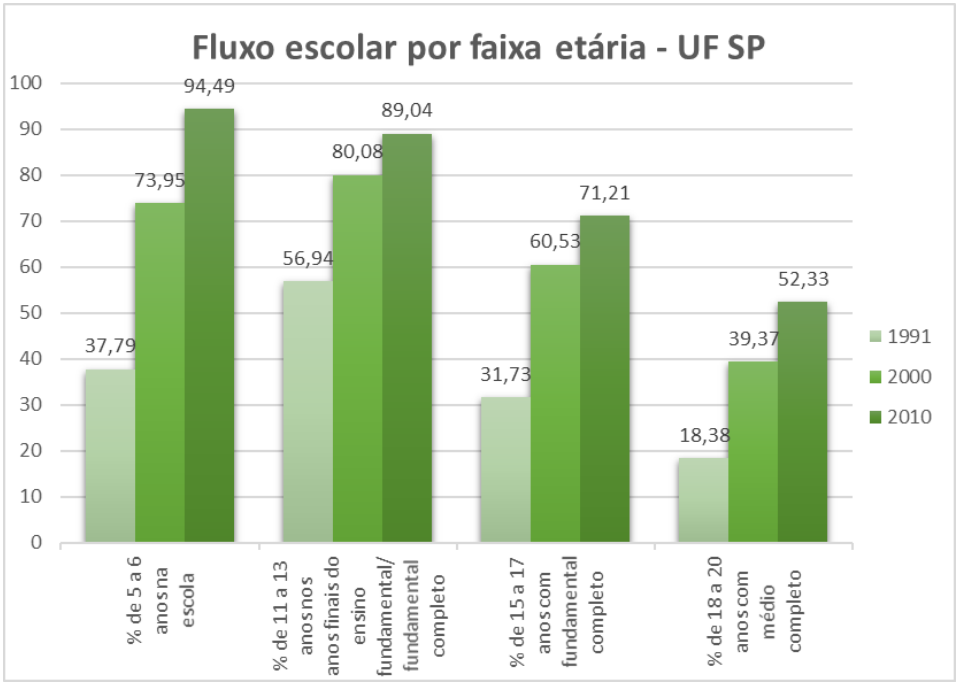
Figura 16, demonstram a evolução de quatro desses parâmetros nas datas dos três últimos censos. Em 2010 Ibaté contava com 92,45% das crianças entre 5 e 6 anos frequentando a escola; 87,71% das crianças de 11 a 13 anos frequentando os últimos anos do ensino fundamental regular; 66,66% dos jovens entre 15 e 17 anos com ensino fundamental completo e 39,14% dos jovens entre 18 e 20 anos com ensino médio completo. Comparativamente ao ano 1991, houve aumentos percentuais de 66,93 pontos, 53,59 pontos, 45,90 pontos e 34,02 pontos, respectivamente. Note-se que a população infantil de 5 a 6 anos de idade é a que tem os maiores índices, sendo ela a que também teve maior aumento percentual no número de matrículas entre 2000 e 2014, segundo a Tabela 6. Há ainda uma significativa defasagem no que tange ao público jovem, de 15 a 20 anos, em especial quanto ao término do ensino médio, como pode inclusive ser reafirmado a partir das taxas de evasão, ainda relevantes, nesse ciclo escolar (Tabela 8). O município de Ibaté tem a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo 13,19 pontos percentuais abaixo do valor observado para o estado de São Paulo, no ano 2010.

Figura 15 - Fluxo escolar em Ibaté, de 1991 a 2010



FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

Figura 16 - Fluxo escolar no estado de São Paulo, entre 1991 e 2010

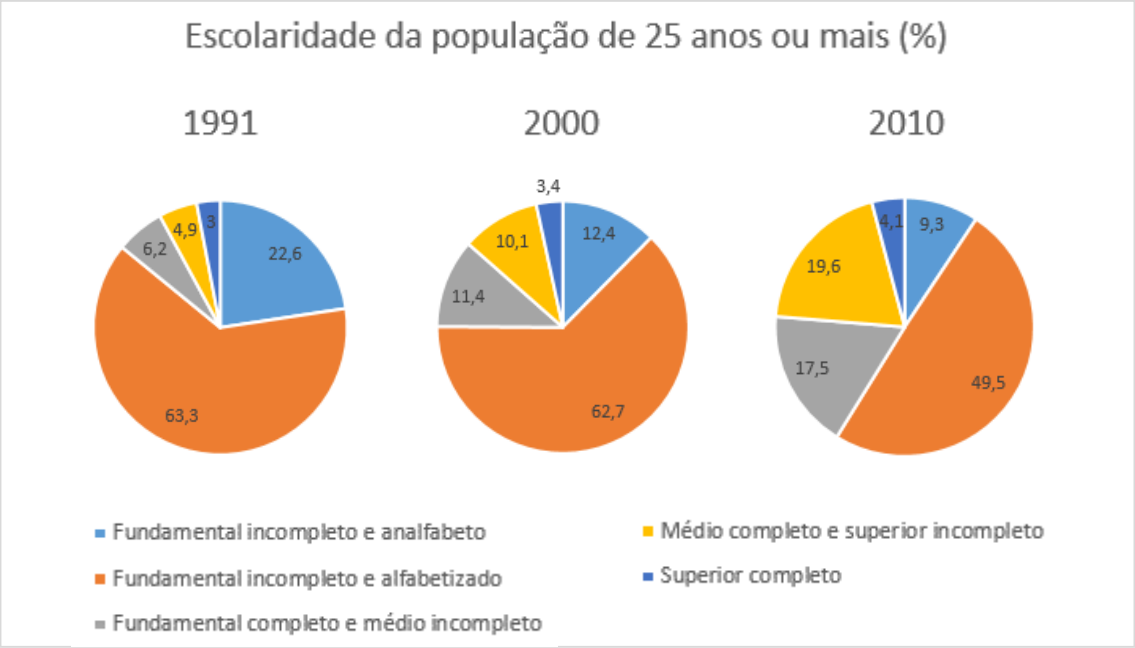


FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

Ainda segundo o Atlas (2010), 85,33% da população de 6 a 17 anos cursava o ensino básico regular com até dois anos de defasagem idade-série em 2010, 1,87 pontos percentuais abaixo do valor observado em 2000, e 6,82 pontos percentuais acima daquele de 1991. Além disso, 8,80% dos jovens entre 18 e 24 anos cursavam ensino superior em 2010, contra 3,18% e 1,86% em 2000 e 1991, respectivamente.

Em relação à população adulta, ou aquela acima de 25 anos de idade, pode-se avaliar a evolução de sua caracterização escolar a partir da Figura 17. No ano 2010, 9,3% da população adulta era analfabeta; 41,2% tinha completado o ensino fundamental; 23,7% tinha completado o ensino médio e apenas 4,1% havia concluído o ensino superior. Na escala nacional esses índices eram, respectivamente, 11,82%, 50,75%, 35,83% e 11,27%.

Figura 17 - Escolaridade da população adulta (25 anos ou mais)



FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

Ainda de acordo com o Atlas (2010), a frequência escolar da população em idade escolar pode ser medida pelo indicador Expectativa de anos de estudo, ou seja, a estimativa de anos que uma criança deverá completar até atingir 18 anos de idade, a partir do ano de referência em que ela iniciar a vida escolar. Em Ibaté, essa expectativa passou de 9,41 anos para 9,72 anos entre 2000 e 2010, sendo que em 1991 a expectativa era de 8,81 anos. No estado de São Paulo, entre 2000 e 2010 passou-se de 10,23 anos para 10,33 anos, sendo em 1991 9,68 anos. Nota-se que Ibaté ainda se encontra abaixo da média estadual, havendo campo para progresso.

4.4 Indicadores de saúde

A taxa de natalidade é o número de nascidos vivos anualmente para cada mil habitantes em uma determinada região. Ela tende a ser menor em países desenvolvidos e mais elevada em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, estando associada à taxa de fertilidade, conhecimento de métodos contraceptivos, condições sanitárias e nível econômico da população. A tendência é que se estabilize o contingente populacional a partir da redução nas taxas de natalidade, o que já se observa em municípios brasileiros. Em Ibaté, essa taxa passou de 28,86 nascidos vivos para cada mil habitantes em 1980, para 16,37 em 2014 (Tabela 9), uma redução de 43,27% em 25 anos.

Tabela 9 - Taxa de natalidade em Ibaté

Ano	Taxa de natalidade por mil habitantes
1980	28,86
1991	21,48
2000	18,92
2010	15,83
2014	16,37

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Longevidade, ou esperança de vida ao nascer, retrata o número de anos que um recém-nascido poderia viver se as taxas de mortalidade registradas na população residente, no ano de seu nascimento, mantiverem-se constantes ao longo de sua vida. Esse indicador relaciona-se também com fatores de saúde, educação, situação socioeconômica, poluição e criminalidade. Segundo informações constantes do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), em Ibaté a expectativa de vida em 1991 era de 68,1 anos, tendo aumentado de 2,4 anos na última década, passando de 71,4 anos em 2000 para 73,8 anos em 2010. No Brasil, a longevidade era de 64,7 anos em 1991, 68,6 anos em 2000 e 73,9 anos em 2010. Portanto, a longevidade municipal em 1991 era 5,25% maior que a nacional; em 2000; 4,08% maior em 2000 e 0,135% menor que a nacional em 2010.

Quanto à mortalidade infantil, há dois principais indicadores: o primeiro listado na Tabela 10 (taxa de mortalidade infantil) retrata a relação entre os óbitos de menores de um ano de idade residentes em uma certa unidade geográfica, durante um ano, e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período; o segundo (mortalidade na infância) é a relação entre os óbitos de menores de 5 anos de idade residentes numa dada unidade geográfica, durante um ano, e os nascidos vivos na mesma unidade durante esse período (Fundação SEADE, 2016), sendo esse último um indicador proposto pela UNICEF considerado mais realista para a avaliação do processo de desenvolvimento de uma dada região. A Tabela 10 traz um resumo dessas informações, entre 1980 e 2014.

Tabela 10 – Taxa de mortalidade infantil e mortalidade na infância na cidade de Ibaté

Ano	Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos)	Taxa de mortalidade na infância (por mil nascidos vivos)
1980	27,44	27,44
1991	22,39	22,39
2000	15,27	17,18
2010	8,23	14,4
2014	3,77	5,66

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

A taxa de natalidade é a relação entre os nascidos vivos de uma determinada unidade geográfica, ocorridos e registrados num dado período de tempo, e a população estimada para o meio do período, multiplicada por 1000. A taxa de fecundidade geral, por sua vez, é a relação entre o número de nascidos vivos e a população feminina em idade fértil (considerada pelo IBGE como sendo entre 15 e 49 anos) residente na mesma unidade geográfica estimada para o meio do período. Na Tabela 11 observam-se tais indicadores para a cidade de Ibaté entre 1980 e 2014.

Tabela 11 – Taxa de natalidade e de fecundidade geral na cidade de Ibaté

Ano	Taxa de natalidade	Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)
1980	28,86	118,71
1991	21,48	83,98
2000	19,87	73,06
2010	15,83	56,14
2014	16,37	58,54

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Pela Tabela 11 nota-se, em 2014, redução de 43,28% na taxa de natalidade em relação àquela de 1980, e redução de 50,68% na taxa de fecundidade para o mesmo intervalo de 25 anos.

Para efeito de comparação, a Tabela 12 traz informações resumidas de Ibaté, da região de governo de São Carlos e do Estado de São Paulo, no ano de 2014, segundo consta no banco de dados da Fundação SEADE.

Tabela 12 - Indicadores de saúde de Ibaté, ano 2014

	Ibaté	Região de governo de São Carlos	Estado de São Paulo
Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	5,66	12,68	13,1
Esperança de Vida ao Nascer da População Total (Em anos)	-	-	75,65
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	3,77	11,72	11,43
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	16,37	13,18	14,66
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	58,54	48,19	52,1

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

A partir da tabela anterior pode-se observar que Ibaté tem taxa de natalidade maior que as de sua região de governo e do Estado de São Paulo, enquanto que a mortalidade na infância e taxa de mortalidade infantil são menores em Ibaté que nos outros dois casos. Embora tenha-se observado queda na natalidade e fecundidade (Tabela 11), tal composição ainda sugere tendência ao crescimento populacional mais significativa no município quando comparada à região de governo e ao Estado.

Quanto à prevalência da desnutrição, segundo SEADE, em 2014 8,68% das crianças nascidas eram de baixo peso (menos de 2,50 kg), enquanto que na região de governo de São Carlos esse percentual era de 9,47% e, no Estado de São Paulo, de 9,33%. Nesse aspecto, Ibaté encontra-se melhor posicionado do que a média dentro de São Paulo; a evolução desse indicador, entre 2004 e 2009, é dada na Tabela 13. Não é observada uma tendência clara, mas sim flutuações ao longo dos anos.

Tabela 13 – Prevalência de desnutrição em crianças menores de 2 anos

Ano	Prevalência de desnutrição
2001	23
2002	52
2003	63
2004	69
2005	26
2006	21
2007	54
2008	46
2009	37
2010	1
2011	10
2012	25
2013	10
2014	7

Ano	Prevalência de desnutrição
2015	71

FONTE: ADAPTADO DE SIAB (2016)

4.5 Indicadores de renda e desenvolvimento humano

A renda per capita é um indicador para avaliação da situação econômica de dada região, e é calculada anualmente a partir da divisão do Produto Nacional Bruto (PNB) descontado da depreciação de capital e impostos diretos pela população do local. O PNB se difere do PIB (Produto Interno Bruto) em que esse último desconsidera a entrada e saída de verbas do e para o exterior; dessa forma, em países em desenvolvimento geralmente o PNB (e, por consequência, a renda per capita) é menor que o PIB e PIB per capita, já que grandes indústrias multinacionais enviam parte significativa de seus lucros para os países de origem (DANTAS, 2016). Esses dois indicadores por si só podem ser deficientes em retratar a realidade econômica de uma região sujeita a intensa concentração de renda, portanto outros indicadores, como porcentagem de pobres/extremamente pobres e índice de Gini podem ser aplicados. A população considerada pobre é aquela cuja renda domiciliar per capita era inferior a R$ 140,00 em 2010, e a extremamente pobre é aquela abaixo da linha da pobreza, R$ 70,00 per capita no momento do estudo. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), o índice de Gini é um instrumento usado para auferir o grau de concentração de renda em uma dada localidade, podendo variar entre 0 e 1 e apontando, assim, a diferença entre os rendimentos dos mais ricos e dos mais pobres. Dessa maneira, quanto mais próximo de 0, mais igualitária é a distribuição de renda e, quanto mais perto de 1, mais evidenciada fica a desigualdade.

A Tabela 14 mostra a evolução observada dos indicadores acima citados, no período dos três últimos censos. Nas últimas duas décadas, a renda per capita de Ibaté aumentou de 44,47%, com uma média anual de crescimento no período de 1,86%; a proporção de pessoas extremamente pobres reduziu de 49,71%; a proporção de pessoas pobres reduziu de 53,28%; e o índice de Gini aumentou em 2000, demostrando maior desigualdade nesse período, e estabilizou em 0,37 em 2010.

Tabela 14 – Indicadores de renda, pobreza e desigualdade de Ibaté nos três últimos censos

	Ano		
Renda, pobreza e desigualdade	**1991**	**2000**	**2010**
Renda per capita (em R$)	382,63	479,61	552,79
% de extremamente pobres	1,77	1,01	0,89
% de pobres	10,81	11,9	5,05
Índice de Gini	0,37	0,44	0,37

FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

Ainda em termos de distribuição de renda, a Tabela 15 mostra a porcentagem de renda apropriada por extratos (quintos) da população. Os primeiros quintos são a parcela mais pobre da população, como se faz notar pela renda, e os últimos, a parcela mais rica. Pode-se reiterar a maior desigualdade apontada pelo índice de Gini da Tabela 14 por meio da situação da distribuição de renda no ano 2000: foi o ano em que o quinto mais rico teve sua maior apropriação de renda, enquanto que os outros 4 quintos viram suas menores proporções. Comparando-se os anos de 1991 e 2010, as proporções mantiveram-se praticamente constantes, porém os dois quintos mais pobres e o quinto mais rico tiveram redução na sua parcela de renda apropriada, sendo a redução mais significativa aquela do 1º quinto – perda de 8,8% de sua fatia inicial.

Analisando-se apenas os valores de renda por extrato da população, ignorando-se o fator temporal, poder-se-ia concluir que todas as parcelas da população enriqueceram, já que os números aumentaram nas últimas duas décadas. Seria necessário, para uma avaliação adequada de tais dados, estudo comparativo entre renda e poder de compra nos tempos disponíveis para assim apontar a ocorrência ou não de progresso nesse aspecto, análise não pertinente ao escopo do presente trabalho.

Tabela 15 – Distribuição de renda por quintos da população em Ibaté, nos três últimos censos

	Ano					
Distribuição de renda por quintos da população (ordenada segundo a renda domiciliar per capita)	1991		2000		2010	
	Renda	% Renda apropriada	Renda	% Renda apropriada	Renda	% Renda apropriada
1o quinto	130,42	6,8	127,79	5,3	172,52	6,2
2o quinto	218,49	11,4	233,9	9,8	313,17	11,3
3o quinto	301,66	15,8	338,7	14,1	459,6	16,6
4o quinto	417,23	21,8	503,72	21	621,65	22,4
5o quinto	845,35	44,2	1193,95	49,8	1205,62	43,5

FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

O PIB municipal e PIB per capita da população de Ibaté são dados na Figura 18, para o período de 2010 a 2013. O PIB per capita teve aumento de 22,63% nesse período, sendo de R$14.049,00

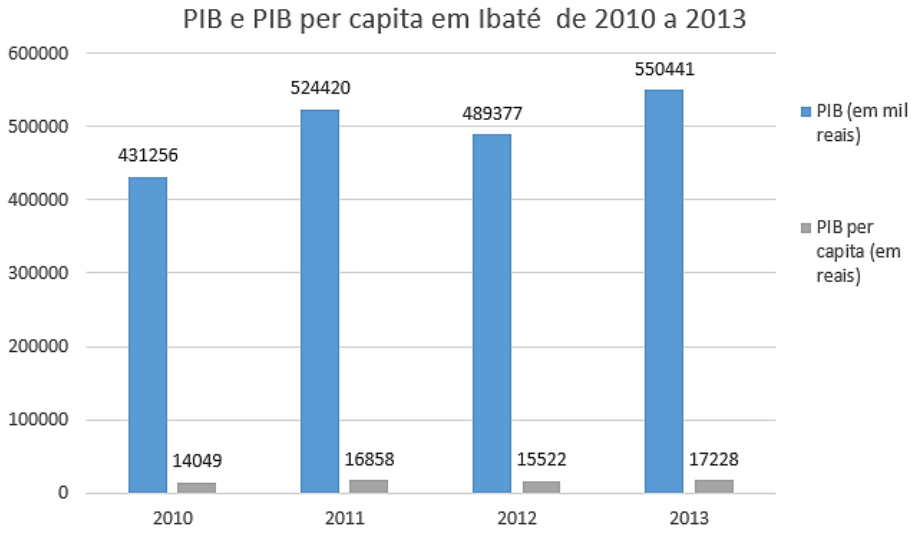
em 2010 e R$17.228,00 em 2013, mas a partir das variações anuais do PIB e do PIB per capita infere-se uma queda entre 2011 e 2012; ainda, nota-se que o PIB per capita não variou da mesma forma que o PIB.

No quesito emprego, segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2010), a taxa de atividade da população acima de 18 anos de idade em Ibaté passou de 63,73% em 2000 para 64,92% em 2010.

A Figura 19 mostra a influência de cada um dos três setores econômicos na composição do PIB de Ibaté em 2013. O setor de serviços inclui o segmento da administração pública.

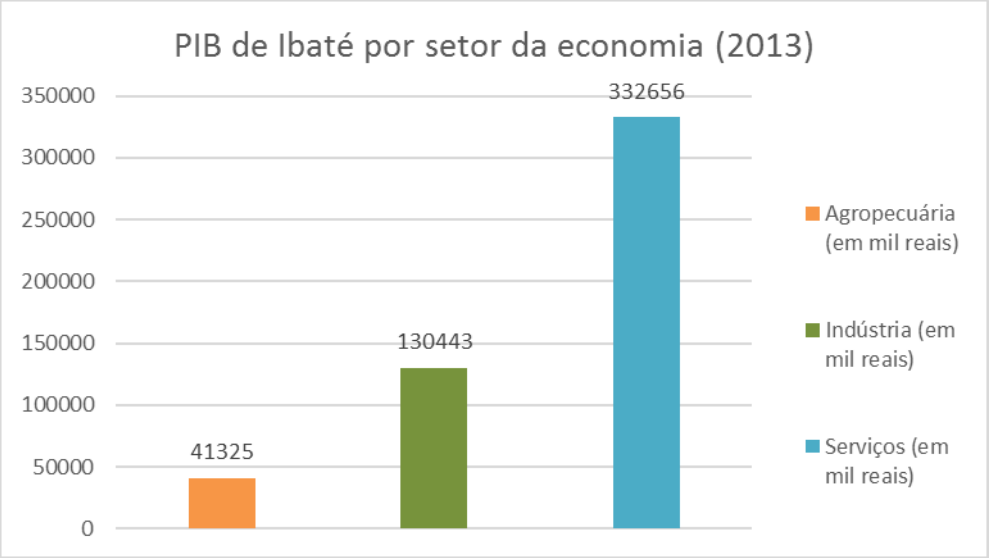
Figura 18 - PIB e PIB per capita de Ibaté entre 2010 e 2013

Ano	PIB (em mil reais)	PIB per capita (em reais)	Variação anual PIB (%)	Variação anual PIB per capita (%)
2010	431256	14049	-	-
2011	524420	16858	21,6	19,99
2012	489377	15522	-6,68	-7,93
2013	550441	17228	12,48	10,99



FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

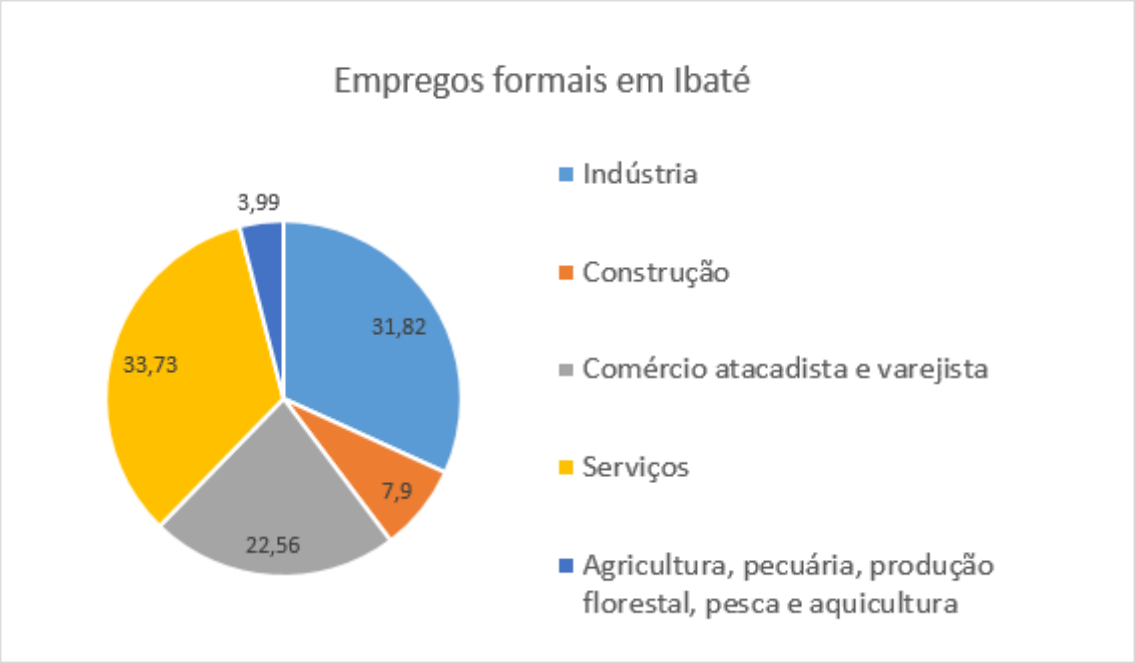
Figura 19 - PIB de Ibaté por setor da economia



FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Segundo a Fundação SEADE (2010), 33,73% da participação dos vínculos empregatícios eram referentes ao setor de serviços. A segunda maior participação, de acordo com a mesma fonte, era o setor industrial, com 31,82% do total de empregos formais; o setor de comércio atacadista e varejista conta com 22,56% do total de empregos formais e o setor da construção, com 7,90%; aquicultura, pecuária, produção florestal e pesca ficam com a menor parcela, cerca de 4,00% (vide Figura 20).

Figura 20 - Relação de empregos formais em Ibaté em 2014



FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2010)

Fazendo-se um paralelo com a situação da região de governo de São Carlos e o Estado de São Paulo, nota-se que a matriz de empregos de Ibaté é predominantemente baseada em indústria e serviços, sendo que esses dois setores estão praticamente equilibrados percentualmente (aproximadamente 33% cada). Entretanto, na região de governo e, principalmente no Estado de São Paulo como um todo, nota-se uma tendência à ascensão da importância do setor de serviços, com 41,60% e 53,39% de participação sobre o total de empregos formais, respectivamente. Vide Tabela 16.

Tabela 16 – Participação dos setores de empregos formais em Ibaté, região de governo e Estado de São Paulo, em 2014

Setor	Ibaté	Região de governo	Estado de São Paulo
Participação dos empregos formais da indústria no total de empregos formais (%)	31,82	27,34	19,38
Participação dos empregos formais da construção no total de empregos formais (%)	7,90	5,41	5,23
Participação dos empregos formais do comércio atacadista e varejista e do comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas no total de empregos formais (%)	22,56	20,78	19,72
Participação dos empregos formais dos serviços no total de empregos formais (%)	33,73	41,60	53,39

Setor	Ibaté	Região de governo	Estado de São Paulo
Participação de empregos formais da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura no total de empregos formais (%)	3,99	4,87	2,28

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Segundo o cadastro central de empresas (IBGE, 2016), entre 2010 e 2014 o número de empresas e de pessoal assalariado aumentou em Ibaté (Tabela 17):

Tabela 17 – Empresas e pessoal ocupado em Ibaté, em 2010 e 2014

	Ano	
	2010	2014
Número de empresas atuantes	1.175	1.258
Número de unidades locais	1.187	1.270
Pessoal ocupado assalariado	5.200	6.211
Pessoal ocupado total	6.525	7.630

FONTE: ADAPTADO DE CIDADES IBGE (2016)

As informações acerca de pessoal ocupado assalariado, provenientes do banco de dados do IBGE, divergem sensivelmente da quantidade de empregos formais nos mesmos anos segundo dados da Fundação SEADE. Os dois conjuntos de dados apontam, todavia, para um crescimento de aproximadamente 20% do número de pessoal assalariado e de empregos formais entre 2010 e 2014. Intervalo de dados entre os anos 2000 e 2014 é provido na Tabela 18.

Tabela 18 – Empregos formais e rendimento dos empregos em Ibaté, de 2000 a 2014

Ano	Empregos Formais	Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)
2000	2516	502
2001	2753	552,5
2002	3295	665,25
2003	4194	639,77
2004	4512	671,6
2005	5114	753,04
2006	4730	900,35
2007	4925	1068,7
2008	4836	1091,14
2009	5030	1138,28
2010	5228	1264,76
2011	5493	1386,69
2012	5917	1546,04

Ano	Empregos Formais	Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)
2013	6270	1859,79
2014	6289	1854,6

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

A Tabela 19 traz uma comparação da situação de empregos e rendimentos entre Ibaté, sua região de governo e o Estado de São Paulo, em 2014. Dessas informações é possível tirar uma análise direta sobre o rendimento médio dos empregos formais: Ibaté, com R$1.856,00, fica 28% abaixo da região de governo e 48% abaixo do Estado de São Paulo.

Tabela 19 – Empregos formais e rendimento de empregos em Ibaté, região de governo e São Paulo, 2014

	Ibaté	Região de governo de São Carlos	Estado de São Paulo
Empregos formais	6289	119209	14111450
Rendimento Médio do Total de Empregos Formais (Em reais correntes)	1854,6	2373,1	2740,42
Empregos Formais de Homens	4173	70207	7924508
Empregos Formais de Mulheres	2116	49002	6186942

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

O IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) sintetiza três aspectos do desenvolvimento humano: vida longa e saudável (longevidade), acesso ao conhecimento (educação) e padrão de vida (renda). O IDHM conta com 5 faixas de valores, sendo que o máximo valor de IDHM é 1, quanto mais perto disso, maior o desenvolvimento humano no município (Tabela 20)

Tabela 20 – Faixas de IDHM

Faixas	Valores
Muito alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito baixo	De 0,000 a 0,499

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

O IDHM Educação é composto por indicadores que demonstram a porcentagem de pessoas de dada faixa etária frequentando os anos de escola pertinentes a essa faixa; o IDHM longevidade é dado pela esperança de vida ao nascer; e o IDHM renda é definido pela renda per capita. Todos esses indicadores são dados na Tabela 21.

Tabela 21 – IDHM e seus componentes, município de Ibaté

	Ano		
IDHM e componentes	**1991**	**2000**	**2010**
IDHM EDUCAÇÃO	0,193	0,46	0,627
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	15,79	30,41	48,33
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	25,52	61,05	92,45
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	34,12	78,03	87,71
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	20,76	60,55	66,66
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	5,12	26,34	39,14
IDHM LONGEVIDADE	0,719	0,773	0,814
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,11	71,39	73,81
IDHM RENDA	0,622	0,658	0,681
Renda per capita (em R$)	382,63	479,61	552,79

FONTE: ADAPTADO DE PNUD, IPEA E FJC (2010)

O IDHM de Ibaté, em 2010, era igual a 0,703 (Fundação SEADE, 2016), sendo considerado “Alto” segundo a Tabela 20. Cumpre frisar que o cálculo do IDHM se dá pela média geométrica, com pesos iguais, de todas as dimensões.

Um indicador mais específico para o Estado de São Paulo é o IPRS, Índice Paulista de Responsabilidade Social. Esse é um indicador sintético que combina as condições atuais em termos de renda, escolaridade e longevidade. Porém, essa combinação é criteriosa, ponderada e mais ajustada à realidade do Estado, dividindo o Estado em cinco grupos com as seguintes características finais:

- Grupo 1: Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza, com bons níveis nos indicadores sociais;
- Grupo 2: Municípios que, embora com níveis elevados de riqueza, não são capazes de atingir bons indicadores sociais;
- Grupo 3: Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais;
- Grupo 4: Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade; e
- Grupo 5: Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais.

Em 2012, Ibaté encontrava-se no grupo 3. Cada uma das dimensões é dada na Tabela 22, para Ibaté e Estado de São Paulo. Note-se que a escala adotada é entre 0 e 100, quanto mais perto de 100, mais ideal a realidade associada àquele aspecto.

Tabela 22 – Dimensões do IDHM em Ibaté e Estado de São Paulo

Dimensão	Ibaté	Estado de São Paulo
Riqueza	34	46
Longevidade	68	70
Escolaridade	59	52

FONTE: ADAPTADO DE FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Pode-se observar que apenas na dimensão Riqueza Ibaté encontrava-se significativamente aquém do Estado de São Paulo. Em termos de longevidade, tinha-se praticamente a mesma expectativa e em escolaridade, Ibaté encontrava-se melhor posicionado do que a média do Estado.

4.6 Diagnóstico dos Sistemas Públicos atuais

Segundo a Lei Orgânica do município de Ibaté, é da competência administrativa comum do Município, da União e do Estado em relação à saúde, educação, segurança, cultura e comunicação:

- Cuidar da saúde e da assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;
- Proteger documentos, obras e bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;
- Impedir a evasão, a destruição e descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural;
- Proporcionar à população os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência;
- Estabelecer e implantar política de educação para a segurança do trânsito.
- Nos itens a seguir, estas informações serão detalhadas no que diz respeito ao município de Ibaté.

4.6.1.1 Órgãos gestores

Atualmente, Ibaté conta com um Conselho Municipal de Saúde e um Departamento Municipal de Saúde. O Conselho Municipal de Saúde foi instituído pela Lei Municipal Nº 2167 de 09 de março de 2005 tratando-se de um órgão permanente, deliberativo e normativo do Sistema Único de Saúde do município. Sua atribuição é de formular estratégias e controlar a execução da política de saúde de Ibaté, inclusive no que se refere a aspectos econômicos e financeiros. Segundo a lei, o Conselho Municipal de Saúde deve ser composto de forma paritária, sendo 50% do número total de conselheiros representantes dos usuários (indicados por organismos ou entidades privadas, movimentos comunitários, associações de moradores, associações de portadores de deficiência, associação de idosos e outros que existam no município) e os outros 50% representantes do Governo e Trabalhadores da Saúde. As Entidades/Instituições/Movimentos que representam os usuários no Conselho Municipal de

Saúde de Ibaté são: Associação de Moradores das Populares I, II e III e Adjacenciais, Associação de Moradores do Jardim Cruzado, Associação dos Deficientes de Ibaté, Pastoral da Criança Jd. Icaraí, Pastoral da Criança Jd. Mariana e Grupo de Idosos.

4.6.1.2 Programas de saúde

Os programas de saúde abordados pelo Conselho Municipal de Ibaté são:

- Programa de Saúde da Mulher;
- Programa de Saúde Mental;
- Programa de Saúde Bucal;
- Programa de Saúde da Família;
- Campanhas de Vacinação.

4.6.1.3 Participação social

A Prefeitura de Ibaté, através do Conselho Municipal de Saúde e do Departamento Municipal de Saúde, realiza conferências municipais de saúde para discutir com a comunidade a situação do Sistema Único de Saúde. Trata-se de um espaço aberto à população para dar sugestões e reinvindicar melhorias no sistema.

4.6.1.4 Práticas de saúde e saneamento

Quando trata-se de saúde pública, o saneamento básico mostra-se como um dos meios mais importantes de prevenção de doenças. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social.” Diversas são as doenças que podem ser transmitidas devido à carência ou insuficiência de saneamento básico, podendo ser citadas: febres tifóides e paratifóide, disenterias bacilar e amebiana, cólera, hepatite infecciosa, poliomielite, enteroinfecções, além de doenças causadas de forma indireta pela água como esquistossomose, infecção nos olhos, ouvidos, nariz e garganta e doenças de pele (Saneamento Básico, 2002). A falta de saneamento básico também é fator agravante da proliferação de agentes causadores de epidemias, como o mosquito Aedes Aegypti.

A Fundação Nacional de Saúde (Funasa) é um órgão do Ministério da Saúde que tem ampla atuação em ações de saneamento para a promoção da saúde pública. Dentro desse contexto, foi criado o Departamento de Engenharia de Saúde Pública (Densp) da Funasa com o objetivo de fomentar soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças. O Densp busca a redução de riscos à saúde, financiando a universalização dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos (Ministério da Saúde).

Em relação às práticas de saúde e saneamento no Município de Ibaté, em 2010, o Município firmou convênio com o Ministério da Saúde – concedente Fundação Nacional de Saúde - para investimento no Sistema de Abastecimento de Água da cidade. Ainda, em 1997, o município de Ibaté passou a fazer parte do Plano Diretor de Erradicação de Aedes Aegypti, elaborado pelo Governo Federal. Através desse plano, o município passou a receber condução, veículos, medicamentos, intrumental e demais bens necessários ao desenvolvimento do plano nacional.

4.6.1.5 Estabelecimentos de saúde

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde, a rede municipal de atenção à saúde de Ibaté conta com os seguintes estabelecimentos:

Quadro 1 – Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté - continua

Estabelecimento de saúde	Localização	Horário de funcionamento	Tipo	Sub-tipo	Gestão	Profissionais
Ambulatório Municipal Dr. Ivo Morganti Ibaté	Rua Conde do Pinhal, 780, Centro.	Segunda a sexta-feira, das 07h00 às 17h00.	Clínica/Centro de especialidades	Centro Especializado em Reabilitação (CER)	Municipal	Médico Oftalmologista, Auxiliar de enfermagem, médico cirurgião geral, médico gastroenterologista, fonoaudiólogo, médico anatomopatologista, técnico de ortopedia, enfermeiro, terapeuta ocupacional, administrador.
Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Ibaté	Rua Nhonho Cardoso, 168, Vila Tamoio.	Não informado	Consultório isolado	-	Municipal	Fonoaudiólogo, fisioterapeuta geral, psicólogo clínico, terapeuta ocupacional, assistente social, cirurgião dentista clínico geral.
Centro de Referência da Saúde da Mulher Dr. Wilson Pozzi	Rua Floriano Peixoto, 0, Centro.	Segunda a sexta-feira, das 07h00 às 17h00.	Centro de Saúde/Unidade Básica	-	Municipal	05 médicos ginecologistas e obstetras, enfermeiro, auxiliar de enfermagem
Centro de Saúde III Ibaté	Rua Floriano Peixoto, 801, Centro.	Não informado	Centro de Saúde/Unidade Básica	-	Municipal	Estabelecimento não possui profissionais cadastrados
Clínica de Fisioterapia Manna	Rua Angelo Perucci, 982, Centro.	Não informado.	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	-	Municipal	Fisioterapeuta geral
Clínica Fisio Med	Rua Santa Iria, 171, Centro.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	02 fisioterapeutas gerais
Clínica Médica Fábio Baccarin	Rua Floriano Peixoto, 406, Centro.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	Médico Clínico
Clínica Médica Maria Lucimara Ibaté	Rua Conde do Pinhal, 632, Centro.	Não informado	Consultório isolado	-	Municipal	Médico Pediatra

Quadro 1 - Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté (continuação)

Estabelecimento de saúde	Localização	Horário de funcionamento	Tipo	Sub-tipo	Gestão	Profissionais
Clínica Physio Corpus	Avenida São João, 631, Centro.	Não informado	Consultório isolado	-	Municipal	Fisioterapeuta geral
Consultório Odontológico Adilson Sérgio Ibaté	Rua Visconde de Pelotas, 745, Centro.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	Cirurgião dentista – clínico geral
Consultório Odontológico Alyne Cristine Ibaté	Rua Santa Iria, 677, Centro.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	Cirurgião dentista – clínico geral
Consultório Odontológico Mateus José Ibaté	Rua Angelo Perucci, 982, Centro.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	Cirurgião dentista – clínico geral
Departamento Municipal de Saúde de Ibaté	Rua Conde do Pinhal, 780, Centro.	Segunda a sexta-feira, das 07h00 às 17h00.	Centro de Gestão em Saúde	Municipal/ Sede	Municipal	Técnico em administração, assistente social, médico clínico, administrador
Hospital Municipal de Ibaté	Rua Floriano Peixoto, 403, Centro.	Sempre aberto.	Hospital geral	-	Municipal	Diversos
Laboratório Clínico Ibaté	Rua Santa Iria, 726, Centro.	Não informado.	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	-	Municipal	02 técnicos em patologia clínica, 02 auxiliares de escritório, 02 biólogos, recepcionista de consultório médico ou dentário
Lulac Laboratório de Análises Clínicas Ibaté	Rua Floriano Peixoto, 963, Santa Terezinha.	Não informado.	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	-	Municipal	Recepcionista, biomédico, auxiliar de laboratório de análises clínicas, técnico em patologia clínica

Estabelecimento de saúde	Localização	Horário de funcionamento	Tipo	Sub-tipo	Gestão	Profissionais
Odontologia Especializada	Rua João Roscito, 991, Santa Terezinha.	Não informado.	Consultório isolado	-	Municipal	02 Cirurgiões dentistas clínicos geral
Picinin Clínica de Fonoaudiologia	Rua Dr. Teixeira de Barros, 493, Centro.	Não informado.	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia		Municipal	Fonoaudiólogo
PSF Jardim América Ibaté	Rua João Fassini, 191, Jardim Esfer.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	Auxiliar de enfermagem da estratégia de saúde da família, 05 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família.
PSF Jardim Cruzado Ibaté	Rua Borborema, S/N, Jardim Cruzado.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	Auxiliar de enfermagem da estratégia de saúde da família, 04 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família, cirurgião dentista clínico geral, auxiliar em saúde bucal.
PSF Jardim Cruzado II Ibaté	Rua Benedito Barreto, 207, Jardim Cruzado.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	Auxiliar de enfermagem da estratégia de saúde da família, 04 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família, médico clínico

Quadro 1 - Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté (continuação)

Quadro 1 - Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté (continuação)

Estabelecimento de saúde	Localização	Horário de funcionamento	Tipo	Sub-tipo	Gestão	Profissionais
PSF Jardim Icaraí Ibaté	Rua Oreste del Ponte, S/N, Jardim Icarai.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	Auxiliar de enfermagem da estratégia de saúde da família, 04 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família, 02 médicos clínicos
PSF Jardim Mariana Ibaté	Rua Eduardo Apreia, 489, Jardim Mariana.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	Auxiliar de enfermagem da estratégia de saúde da família, 04 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família, recepcionista, cirurgião dentista clínico geral
PSF Jardim Nosso Teto Ibaté	Rua João Roberto Alves de Oliveira, 63, Jardim Nosso Teto.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica	-	Municipal	02 auxiliares de enfermagem da estratégia de saúde da família, 03 agentes comunitários de saúde, médico da estratégia de saúde da família, enfermeiro da estratégia de saúde da família, auxiliar em saúde bucal, 02 cirurgiões dentistas clínicos geral, recepcionista
Quali Clínica	Rua Santa Iria, 746, Centro.	Não informado.	Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	-	Municipal	Médico em radiologia e diagnóstico por imagem
UBS Adauto Tomazzini Gomes	Rua João Alteia, 550, Santa Terezinha.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	02 cirurgiões dentistas clínicos geral, 02 enfermeiros, 02 médicos pediatras, médico clínico, médico ginecologista e obstetra, técnico em enfermagem
UBS Dr. Hamilton de Almeida	Rua Benedito Barreto, 207, Jardim Cruzado.	Não informado.	Centro de Saúde/Unidade Básica		Municipal	02 cirurgiões dentistas clínicos geral, 02 enfermeiros, 02 médicos pediatras, 03 médicos clínicos, 03 médicos ginecologistas e obstetras, farmacêutico, administrador, auxiliar de enfermagem, enfermeiro

Estabelecimento de saúde	Localização	Horário de funcionamento	Tipo	Sub-tipo	Gestão	Profissionais
Vigilância Epidemiológica de Ibaté	Rua Domingos Cardoso, 0, São Benedito.	Segunda a sexta-feira, das 07h00 às 17h00	Unidade de Vigilância em Saúde	-	Municipal	04 agentes de combate às endemias, auxiliar de enfermage, enfermeiro
Vigilância Sanitária de Ibaté	Rua José Donatoni, 656, Jardim Mariana.	Não informado.	Unidade de Vigilância em Saúde	-	Municipal	Engenheiro Civil, auxiliar de escritório, farmacêutico, cirurgião dentista clínico geral, agente de saúde pública.

Quadro 1 - Informações sobre os estabelecimentos de saúde de Ibaté (conclusão)

A Figura 21 mostra a localização dos estabelecimentos de saúde no município de Ibaté.

Figura 21 - Estabelecimentos de saúde no Município de Ibaté

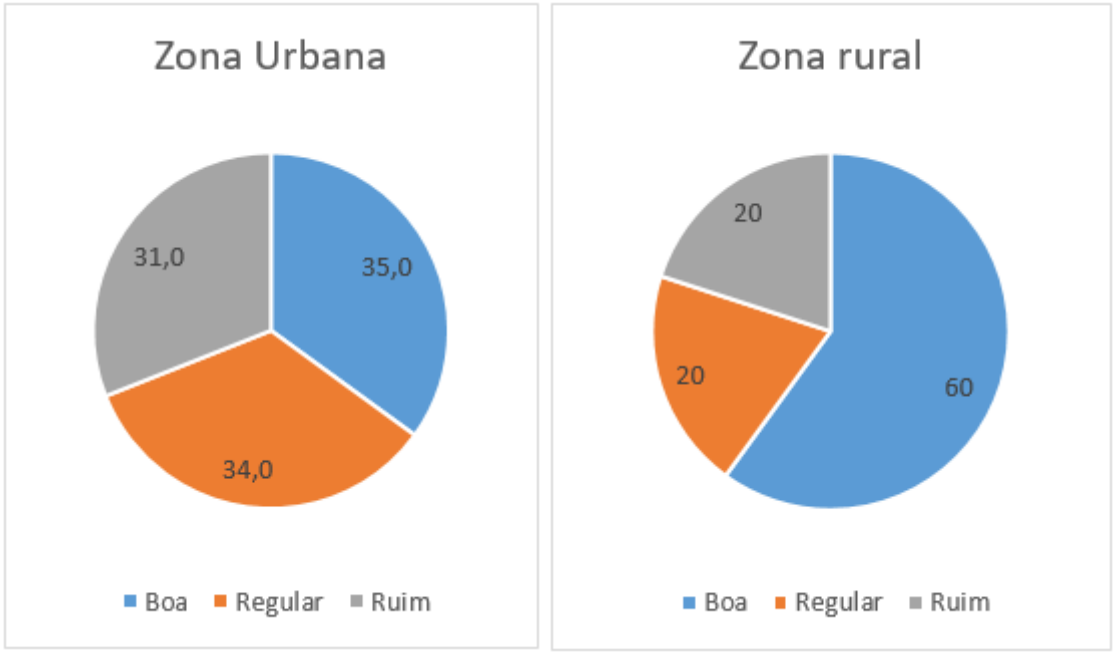
FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Segundo o Plano Municipal de Educação de Ibaté, casos clínicos que exigem tratamento de alta especialização ou de estrutura tecnológica mais avançada são trasladados para São Carlos, Jaú, Américo Brasiliense, Ribeirão Preto, Campinas e São Paulo.

Em relação à percepção dos munícipes de Ibaté da zona urbana quanto aos serviços de saúde na cidade, 34% consideram a saúde boa, 47% a consideram regular e 19% a consideram ruim (Gráfico 1). Na zona rural, 60% consideram a saúde boa, 20% regular e 20% ruim (Gráfico 1). Diversos fatores foram apontados para explicar a insatisfação de alguns dos munícipes como: falta de especialistas, falta de médicos, demora para se marcar consulta, demora no atendimento, descaso de médicos e funcionários da saúde, falta de equipamentos (por exemplo, raio-X), elaboração de diagnósticos errados, ausência de UTI, falta de informação e atendimento superficial. Além disso, uma pessoa respondeu que os postos de saúde só atendem uma pessoa por casa em cada dia. Apesar disso, alguns munícipes disseram que os serviços de saúde de Ibaté

atendem bem a população e um munícipe respondeu que o município realiza o que está a seu alcance, tentando melhorar a cada dia.

Gráfico 1- Percepção dos munícipes de Ibaté quanto aos serviços de saúde, questionários aplicado à zona urbana e rural



FONTE: ALLEVANT (2016)

4.6.2 Educação

Em 27 de maio de 1997, a Lei Municipal nº 1540 instituiu o Conselho Municipal de Educação de Ibaté responsável por:

- Participar do processo de planejamento educacional no município;
- Participar da elaboração das diretrizes orçamentárias e do orçamento municipal, assim como o plano diretor no que concerne à educação;
- Participar e fiscalizar o acompanhamento de execução das despesas com ensino no município, seja no nível municipal, seja no nível estadual;
- Analisar as necessidades de construção, reforma e ampliação de prédios escolares no município e encaminhar ao Prefeito Municipal e autoridades estaduais as carências do Município;
- Acompanhar e fiscalizar as licitações públicas relacionadas ao ensino, analisar adiamentos e fiscalizar execuções de obras;
- Acompanhar e fiscalizar o processo de autorização de funcionamento das escolas da rede particular.

No âmbito nacional, através da Lei nº 13.005/2014, foi aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) que determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional para os próximos dez anos. Dentro deste contexto, o Departamento de Educação do município de Ibaté coordenou os trabalhos de elaboração de novo Plano Municipal de Educação de Ibaté em 2015. Este Plano visa orientar as ações do município e define metas para a aprendizagem e desenvolvimento das crianças do município de forma a proporcionar educação com qualidade e responsabilidade social para diminuir desigualdades sociais, erradicar o analfabetismo, ampliar o nível de escolaridade da população e proporcionar a qualificação para o trabalho.

4.6.2.1 Estabelecimentos de ensino

De acordo com o Plano Municipal de Educação de Ibaté, a rede de ensino municipal apresenta atualmente nove instituições sendo:

- 02 de educação pré-escolar;
- 04 creches;
- 01 creche e pré-escola;
- 03 de ensino fundamental – séries iniciais e Educação de Jovens e Adultos (EJA);
- 03 com pré-escola e ensino fundamental – séries iniciais.

Além disso, a Secretaria de Estado da Educação (SEE) é responsável por três escolas que oferecem Ensino Fundamental e Ensino Médio, uma que oferece Ensino Fundamental e EJA (Educação para Jovens e Adultos) de Ensino Fundamental e Médio e uma que atende Ensino Fundamental em tempo integral e Ensino Médio. As instituições de ensino de Ibaté são apresentadas a seguir:

Quadro 2 - Informações sobre os estabelecimentos de ensino de Ibaté (continua)

Estabelecimento de saúde	Localização	Etapas de ensino	Gestão	Telefone	e-mail	Cursos oferecidos
Escola Brasilina Teixeira Ianoni	Rua Boa Esperança do Sul, 300, Jardim Cruzado	Educação infantil, Educação de Jovens e Adultos – Supletivo, Ensino Fundamental	Municipal	(16) 3343-2828	ebrasilinaibate@gmail.com	
Escola Vera Helena Trinta Pulcinelli	Rua Oreste Del Ponti, Jardim Icaraí	Educação infantil, Educação de Jovens e Adultos – Supletivo, Ensino Fundamental	Municipal	(16) 3343-1157	everaibate@gmail.com	
Escola Jovina de Paula Pessente	Rua Frederico Bernardo Dorice, 19, Jardim Mariana	Educação infantil	Municipal	(16) 3343-4222	ejovinaibate@gmail.com	
Escola Antonio Deval	Rua Doutor Teixeira de Barros, 1506, Jardim Icarai	Educação infantil, Ensino fundamental	Municipal	(16) 3343-6369	edevalibate@gmail.com	
Escola Alice Rossito Cervoni	Rua Joao Fabiano, 274, Jardim Encanto do Planalto	Educação infantil	Municipal	(16) 3343-6001	ealiceibate@gmail.com	
Escola Solange Aparecida Rodrigues	Rua Henrique Milori, 70, Conjunto Habitacional Morganti	Educação infantil	Municipal	(16) 3343-2120	esolangeibate@gmail.com	
Escola Julio Benedicto Mendes	Rua Toto Pessente, 100, Centro	Ensino Fundamental	Municipal	(16) 3343-6373	ebrunaibate@gmail.com	

Quadro 2 - Informações sobre os estabelecimentos de ensino de Ibaté (continuação)

Estabelecimento de saúde	Localização	Etapas de ensino	Gestão	Telefone	e-mail	Cursos oferecidos
Escola Neusa Milori Freddi	Rua Conselheiro Moreira de Barros, 639, Centro	Educação fundamental	Municipal	(16) 3343-6965	eneusaibate@gmail.com	
Escola Maria Luiza Batistela Danieli Profa	Rua Paulino Mendonca, 240, Pedro Ricco da Silva	Educação de Jovens e Adultos - Supletivo, Ensino Fundamental	Municipal	(16) 3343-6020	emarialuizaibate@gmail.com	
Creche Municipal Ermínia Morganti	Rua Joao Roberto Alves de Oliveira, 90, Conjunto Habitacional Nelo Morganti	Educação Infantil	Municipal	(16) 3343-3023	eerminiaibate@gmail.com	
Escola Bruna Espósito	Avenida Moreira Barros Conselheiro, 687, Centro	Educação Infantil	Municipal	(16) 3343-5757	ebrunaibate@gmail.com	
Escola Augusta Donatoni Valerio Dona	Rua Joao Fabiano, 232, Jardim Encanto do Planalto	Educação Infantil	Municipal	(16) 3343-5908	augustaibate@gmail.com	
Escola Ruth Zavaglia Gomes	Rua Nicola Hercoli, 811, Jardim Nossa Senhora Aparecida	Educação Infantil	Municipal	(16) 3343-6373	ruthibate@gmail.com	
Escola Fulvio Morganti	Rua Floriano Peixoto, 1029, Centro	Educação de Jovens e Adultos – Supletivo, Ensino Fundamental, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-2381	e024545a@see.sp.gov.br	

Quadro 2 - Informações sobre os estabelecimentos de ensino de Ibaté (conclusão)

Estabelecimento de saúde	Localização	Etapas de ensino	Gestão	Telefone	e-mail	Cursos oferecidos
Escola Edesio Castanho	Avenida Sao Joao, 1209, Centro	Ensino Fundamental, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-1727	e024508a@see.sp.gov.br	
Escola Orlando da Costa Telles	Rua Joao Fassina, 212, Jardim Encanto do Planalto	Ensino Fundamental, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-1060	e913736a@see.sp.gov.br	
Escola Andre Donatoni	Rua Floriano Peixoto, 10, Pedro Rua Silva	Ensino Fundamental, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-1726	e907820a@see.sp.gov.br	
Escola Jardim Cruzado	Rua Benedito Fernandes Frade, Prolongamento, Jardim Cruzado	Ensino Fundamental, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-2394	e434784a@see.sp.gov.br	
ETEC - Escola Técnica	Rua Floriano Peixoto, 785, Centro	Educação de Jovens e Adultos, Ensino Médio	Estadual	(16) 3343-5162	e263dir@cps.sp.gov.br	Administração, Logística

Figura 22 - Instituições de ensino do Município de Ibaté

Legenda:

Instituições municipais

1. Escola Alice Rossito Cervoni
2. Escola Antonio Deval
3. Escola Augusta Donatoni Valerio Dona
4. Escola Brasilina Teixeira Ianoni
5. Escola Bruna Esposito
6. Creche Municipal Ermínia Morganti
7. Escola Jovina de Paula Pessente
8. Escola Julio Benedicto Mendes
9. Escola Maria Luiza Batistela Danieli
10. Escola Neusa Milori Freddi
11. Escola Ruth Zavaglia Gomes
12. Escola Solange Aparecida Rodrigues
13. Escola Vera Helena Trinta Pulcinelli

Instituições estaduais

14. Escola Andre Donatoni
15. Escola Edesio Castanho
16. Escola Fulvio Morganti
17. Escola Jardim Cruzado
18. Escola Orlando da Costa Telles
19. ETEC

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

O município de Ibaté ainda conta com uma instituição de ensino privada, o Centro Educacional Alice Rossito Cervoni que fornece educação infantil, ensino fundamental do 1º ao 9º ano e ensino médio e uma associação de caráter filantrópico, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), que atende alunos da educação infantil – pré-escola, ensino fundamental e EJA séries iniciais.

Ademais, a rede pública municipal de ensino de Ibaté apresenta um sistema de ensino online, o SIE Web, que pode ser acessado a partir do siteweb da prefeitura e foi

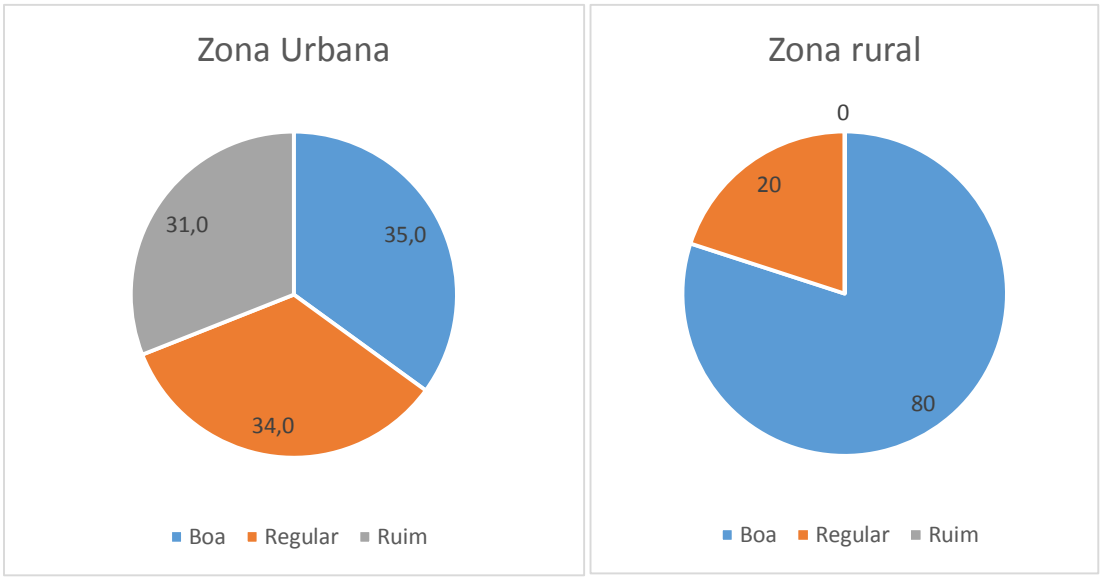
desenvolvido para que alunos e professores da rede possam ter acesso às informações referentes às notas e frequências de maneira rápida e prática (ver Figura 35):

Figura 23 - Instituições de ensino do Município de Ibaté

FONTE: SIE WEB (2016)

Em relação à percepção dos munícipes de Ibaté da zona urbana quanto à educação na cidade, 58% consideram a educação boa, 38% a consideram regular e 6% a consideram ruim (Gráfico 2). Em relação à opinião dos entrevistados na zona rural, 80% consideram boa e 20% regular (Gráfico 2). Na zona urbana, aqueles que se consideram insatisfeitos com a educação no Município apontaram como problemas a falta de orientação para crianças sobre bullying e drogas, a falta de professores, a falta de uniformes, descaso de alguns professores e falta de reconhecimento dos professores. Uma pessoa respondeu que a educação municipal é boa enquanto que a estadual é ruim. Ainda, um munícipe comentou que não considera a educação muito boa, mas que o aluno que realmente quer aprender, consegue independente dos outros e das condições. Na zona rural, o munícipe que respondeu ser regular comentou que existe apenas um horário que o ônibus passa em sua rua em direção à escola.

Gráfico 2 - Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à educação, questionários aplicados para a zona urbana e rural



FONTE: ALLEVANT (2016)

4.6.2.2 Educação Ambiental e de Saúde

Em relação à educação ambiental em Ibaté, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (CBH-TJ) estabeleceu o compromisso da criação do projeto do Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (PDEA-TJ). O Município de Ibaté faz parte dos 34 municípios da Bacia e, portanto, é parte integrante deste projeto. O objetivo do PDEA-TJ é nortear projetos de Educação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré sendo as atividades previstas:

- Inventário e Diagnóstico dos projetos e ações de Educação Ambiental assim como das suas formas de comunicação e divulgação;
- Rodas de conversa e visita aos 34 municípios da Bacia;
- Fóruns de debate do Planos nos quatro maiores municípios da Bacia;
- Publicação final do PDEATJ

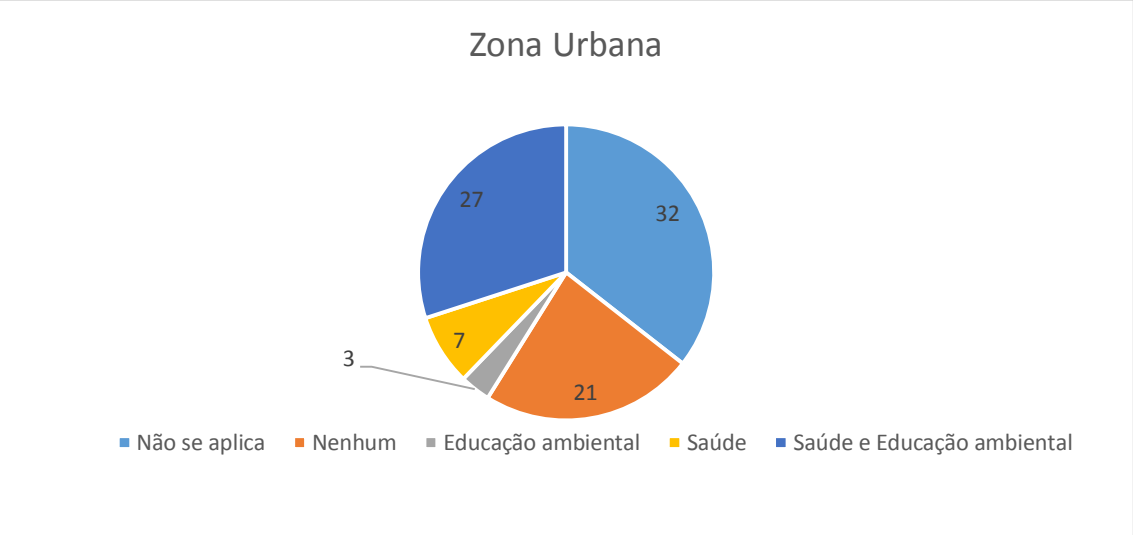
Ressalta-se a importância dos processos participativos e da Educação Popular na criação do PDEA-TJ, de forma a tornar mais eficaz a aplicação do Plano. Em Ibaté, há a realização de rodas de conversa com a participação dos Departamentos de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e de Educação e Cultura, autoridades locais e agricultores familiares de Ibaté.

Figura 24 – Roda de conversa no Município de Ibaté para elaboração do PDEA-TJ

FONTE: PDEA-TJ (2016)

Em relação à percepção dos munícipes de Ibaté da zona urbana quanto à educação ambiental e de saúde na cidade, 23% responderam ter estudado questões de saúde e educação ambiental na escola, 28% apenas questões de saúde, 3% apenas questões de educação ambiental e 18% nenhum dos dois temas (Gráfico 3). O restante dos entrevistados não respondeu à questão por não terem estudado ou por não terem estudado no Município de Ibaté. Na zona rural, visto que a maioria das pessoas não possui ensino médio e fundamental concluídos, a pergunta não se aplica para o caso, apenas um munícipe respondeu que foram abordado ambos os assuntos em sua escola. A abordagem de temas durante a formação escolar da população é de extrema importância para a sua conscientização e mobilização com vistas à preservação do meio ambiente e à promoção da saúde pública.

Gráfico 3 - Abordagem de temas de Educação Ambiental e de Saúde durante a formação escolar dos munícipes de Ibaté, questionário aplicado na zona urbana



FONTE: ALLEVANT (2016)

4.6.3 Segurança

O município de Ibaté faz parte do Departamento de Polícia Judiciário de São Paulo Interior – DEINTER 3 – Ribeirão Preto. A este departamento cabem as funções de promover a execução, nas respectivas áreas de atuação, das atividades de polícia judiciária, administrativa e preventiva especializada. A Delegacia Seccional de Polícia que abrange Ibaté localiza-se em São Carlos. (Polícia Civil do Estado de São Paulo, 2016).

O município conta ainda com um Conselho Comunitário de Segurança (CONSEG), declarado de utilidade pública municipal pela Lei Municipal Nº 1.947 de 20 de agosto de 2012. Os CONSEGs foram criados pelo Decreto Estadual nº 23.455/1985 com o intuito de fornecer apoio à Polícia Estadual nas relações comunitárias de forma a se ter maior êxito no combate à criminalidade. Eles seguem as diretrizes da Secretaria de Segurança Pública do estado e são formados por grupos de pessoas do mesmo bairro ou município que se reúnem para discutir, analisar, planejar e acompanhar a solução dos problemas comunitários relacionados à segurança. Ainda, devem desenvolver campanhas educativas e buscar fortalecer laços de cooperação e entendimento entre lideranças locais. Os CONSEGs têm como representantes da Secretaria de Segurança Pública o Comandante da Polícia Militar da área e o Delegado de Polícia Titular do correspondente Distrito Policial. As reuniões do conselho devem ocorrer mensalmente, no período noturno. (CONSEG, 2016)

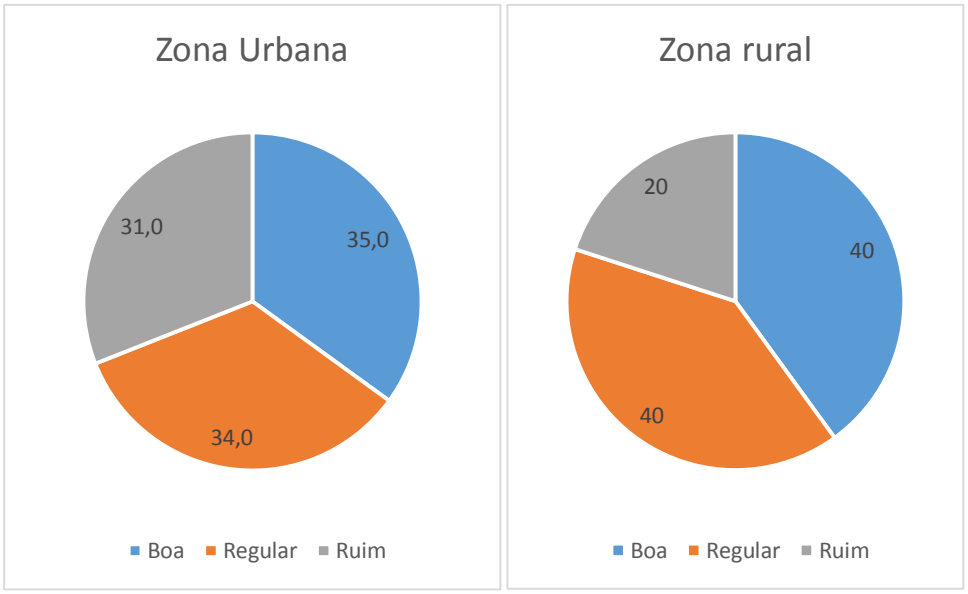
Figura 25 - Brasão do Conselho Comunitário de Segurança de Ibaté

FONTE: CONSEG (2016)

A partir da Lei Municipal Nº 2.738 de 21 de outubro de 2013, foi instituída a Semana da Segurança Pública no município de Ibaté a ser realizada todos os anos. Esta semana é realizada pela prefeitura do município em parceria com o CONSEG, a Polícia Militar, a Polícia Civil e a Diretoria Regional de Ensino. Esta semana conta com palestras informativas sobre os cuidados e formas de segurança além de envolver escolas para conscientizar os jovens sobre as questões de segurança. A Semana da Segurança Pública de 2016 contou com temas como: violência doméstica, drogas, polícia militar e civil, segurança no trânsito e segurança no lar.

Em relação à percepção dos munícipes de Ibaté da zona urbana quanto à segurança na cidade, 27% consideram a segurança boa, 45% a consideram regular e 28% a consideram ruim (Gráfico 4). Na zona rural, 40% consideram a segurança boa, 40% regular e 20% a consideram ruim (Gráfico 4). Diversos fatores foram apontados para explicar a insatisfação de alguns dos munícipes como: grande presença de drogas na cidade, demora do atendimento da polícia, falta de iluminação, roubos a casas, falta de viaturas policiais, presença de assaltos e furtos impunes, falta de efetivo policial. Ainda, uma pessoa respondeu que para fazer Boletim de Ocorrência é necessário ir para São Carlos. Apesar disso, alguns munícipes destacaram que Ibaté é uma cidade tranquila para se viver.

Gráfico 4 – Percepção dos munícipes de Ibaté quando à segurança, questionário aplicado na zona urbana e rural



FONTE: ALLEVANT (2016)

4.6.4 Outras infraestruturas sociais da comunidade

- **Instituições religiosas**

Segundo dados do censo demográfico de 2010 do IBGE, o município de Ibaté possui 18.556 pessoas de religião católica apostólica romana, 223 pessoas de religião espírita e 8.547 pessoas de religião evangélica. A Figura 26 aponta instituições religiosas identificadas no município.

Figura 26 – Instituições religiosas do Município de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

- **Cemitério**

Segundo a Lei Orgânica de Ibaté, cabe ao município como competência privativa – isto é, competência cuja delegação é possível - dispor sobre os serviços funerais e de cemitérios.

O município de Ibaté conta com um cemitério municipal, localizado na Avenida São Paulo, 248 (Figura 27).

Figura 27 - Cemitério Municipal de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Em 2016, A Prefeitura Municipal de Ibaté, através do Departamento de Obras, finalizou a ampliação de uma nova ala do Cemitério Municipal de Ibaté (vide Figura 27 e Figura 28). Esta ampliação permitirá que a população do Município seja atendida por mais 20 anos. A nova área do Cemitério apresenta jazigos construídos no subsolo, cobertos por gramado e jardins, diferenciando-se do modelo da área antiga.

Figura 28 - Vista do Cemitério Municipal de Ibaté

FONTE: REGIÃO EM DESTAKE (2016)

Figura 29 - Área nova do Cemitério Muncipal de Ibaté

FONTE: SÃO CARLOS EM REDE (2016)

- **Associações, clubes e centros comunitários**

Dentre as associações, clubes e centros comunitários presentes no Município de Ibaté, podem ser destacados os seguintes:

Quadro 3 – Dados referentes ao Centro Comunitário João Baptista Lopest

Centro Comunitário João Baptista Lopes	
Localização	Rua Dr. Teixeira de Barros, Vila Santa Terezinha
Cursos oferecidos	Corte e costura, crochê, cabeleireiro, pintura em tecidos, bordado, découpage, panificadora, etc
Informações	O Centro Comunitário oferece aulas gratuitas de fevereiro a dezembro e é mantido pela Prefeitura Municipal. As inscrições são presenciais e ocorrem no fim de janeiro. Os alunos recebem certificados dos cursos realizados se obtiverem um mínimo de 80% de presença. O espaço também é cedido para atividades de outras associações, como palestras, cultos religiosos, Baile dos Idosos, etc.
Telefone	(16) 3343-4414
Horário de funcionamento	8h às 17h

Quadro 4– Dados referentes ao Centro de Formação Artistística Anna Ponciano Marques

Centro de Formação Artística Anna Ponciano Marques	
Localização	Rua Itirapina, Jardim Cruzado
Cursos oferecidos	Balé, dança de rua, dança contemporânea, pintura em tecido, desenho, capoeira, percussão, informática, auxiliar administrativo, operador de caixa, teclado, violão, viola, baixo elétrico, karatê
Informações	O Centro Cultural oferece aulas gratuitas para crianças acima de 10 anos, jovens e adultos e é mantido pela Prefeitura Municipal.

Centro de Formação Artística Anna Ponciano Marques	
Telefone	(16) 3343 – 4676
Horário de funcionamento	7h às 11h e das 13h às 17h (aulas noturnas das 18h às 22h)

Quadro 5 - Dados referentes ao Grêmio Recreativo Esportivo de Ibaté (GREI)

Grêmio Recreativo Esportivo de Ibaté (G.R.E.I)	
Localização	Avenida Santa Rufina, 141, Vila Tamoio
Cursos oferecidos	Futebol, ballet (terceirizado)
Informações	O clube conta com academia de ginástica e musculação, quisques com churrasqueiras, quadra poliesportiva, piscinas adulto e infantil, sala de jogos, campo de futebol, parquinho infantil, sauna.
Telefone	(16) 3343-1636
Horário de funcionamento	Diversos

Quadro 6 – Dados referentes à Associação dos Deficientes de Ibaté (ADEFI)

Associação dos Deficientes de Ibaté (ADEFI)	
Localização	Rua André Donatoni, 71, Jardim Encanto do Planalto
Atendimentos disponíveis	Fisioterapia, Fonoaudiologia, Pedagogia e Psicologia
Informações	Associação de defesa de direitos sociais
Telefone	(16) 3343-4868
E-mail	adefiibate@yahoo.com

Quadro 7 – Dados referentes à Associação Comercial Industrial e Pecuária de Ibaté (ACIPI)

Associação Comercial Industrial e Pecuária de Ibaté (ACIPI)	
Localização	Avenida São João, 1188, Centro
Informações	Fundada em 20 de agosto de 1981, a ACIPI tem intuito de desenvolver o comércio e indústria, assim como todos os outros setores produtivos da comunidade de Ibaté criando serviços e parcerias aos associados
Telefone	(16) 3343-1294
E-mail	acipibate@hotmail.com

Quadro 8 - Dados referentes ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibaté

Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ibaté	
Localização	R. Paulino Carlos, 563, Centro
Informações	Atividades de organizações sindicais. Fundado em 1997.
Telefone	(16) 3343-1997

Quadro 9 –Dados referentes ao Centro de Convivência do Idoso de Ibaté

Centro de Convivência do Idoso de Ibaté	
Localização	Avenida São João, 1121, Centro
Atividades	Atendimento preventivo de saúde, grupos terapêuticos, aferição de pressão arterial, educação física, pintura, crochê, bordado, cestaria, tapeçaria, passeios e festas.
Informações	Também conhecido como "Casa do Idoso", trata-se de uma casa de repouso fundada em 2003 e mantida com o apoio da Prefeitura Municipal. Os idosos passam o dia no Centro de Convivência e retornam para as suas casas no período da tarde.
Telefone	(16) 3343-5671
E-mail	centrodoidoso@gmail.com

Figura 30 - Associações, clubes e centros comunitários do Município de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

4.6.5 Cultura

Ainda sobre a questão cultural do Município, identificou-se no Plano Plurianual – PPA de Ibaté, para o exercício de 2014 a 2017, dois programas diretamente relacionados: Programa Patrimônio Cultural do Município e Programa Difusão Cultural.

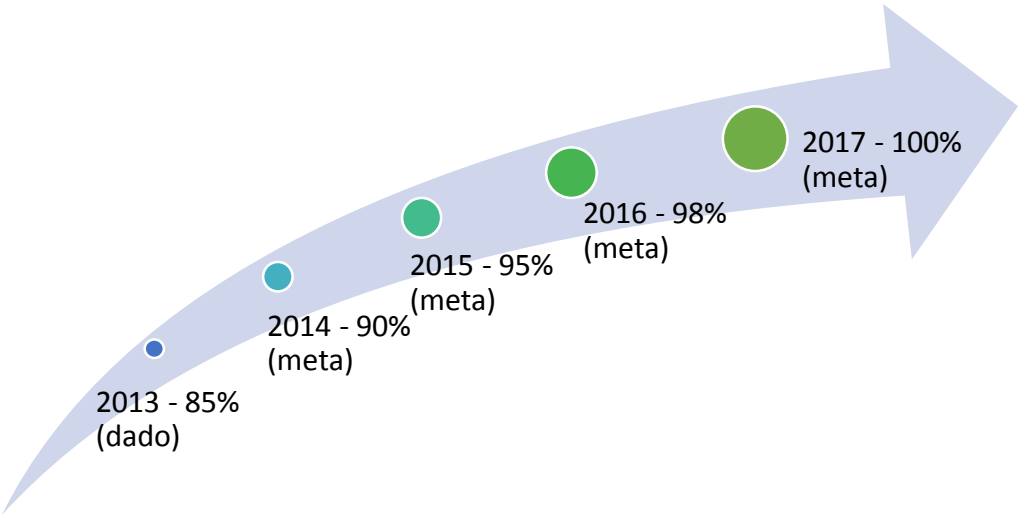
- **Programa 0026 – Patrimônio Cultural do Município**

O objetivo deste Programa é de implementar políticas para a recuperação e manutenção da memória, dos costumes e das tradições do Município de Ibaté de forma a respeitar o passado e a garantir às gerações atual e futuras o direito de ter acesso a estas tradições. Os objetivos específicos do Programa são:

- Construir Centro Cultural no municipio; reforma; ampliação; manutenção do existente;
- Criar, incentivar e manter projetos que tenham como objetivo principal a recuperação, promoção e manutenção da Identidade Cultural do Município;
- Criar o Programa Pró Memória com o objetivo de proteger, preservar e garantir o acesso da população ao patrimônio histórico e cultural do Município;
- Criar, incentivar e manter eventos culturais itinerantes que resgatem e preservem a identidade cultural do Município (carnaval, feiras agropecuárias e industriais, festas gastronômicas, festa do peão, festividades de final de ano, folia de reis, cavalgada, concurso de miss e rainhas, festivais de música, artes cênicas e outras manifestações artísticas e demais eventos culturais tradicionais);
- Criar ações que possibilitem o resgate e a valorização da cultura vinda do café e da cana-de-açúcar através da qualificação de artesãos, da criação e manutenção do Museu da Cidade e do Povo, recuperação e reativação de trecho da linha férrea

Como indicador do Programa, o PPA traz as metas a serem atingidas, conforme Figura 31:

Figura 31 – Indicador do Programa Patrimônio Cultural do Município



FONTE: ADAPTADO DE PPA (2013)

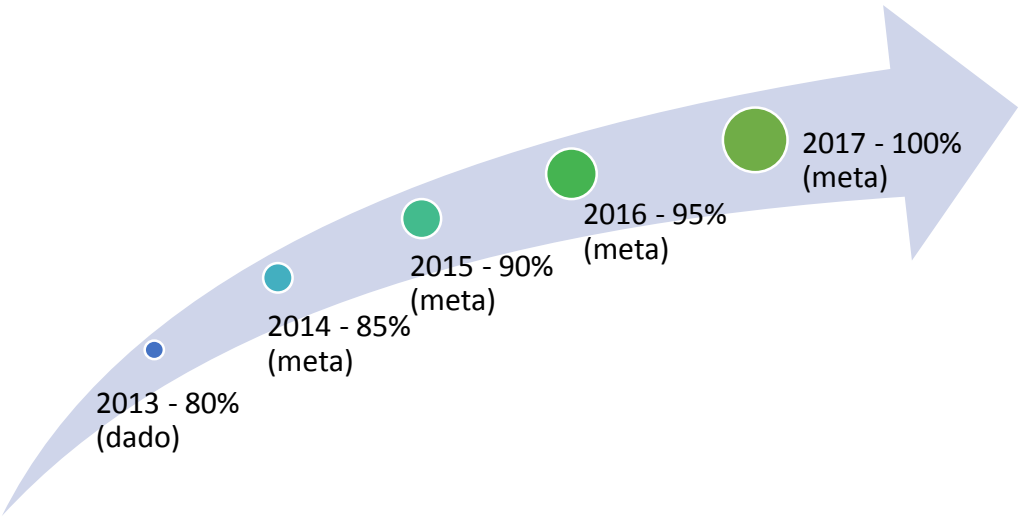
- **Programa 0027 - Difusão Cultural**

O Objetivo deste Programa é de democratizar e descentralizar o acesso à cultura, estimulando, desenvolvendo e expandindo as atividades culturais do Município. Os objetivos específicos do Programa são:

- Assegurar a adoção de uma política cultural pluralista, abrangente e descentralizada que contemple todas as manifestações culturais do Município;
- Criar e manter os projetos: Escola Livre de Artes (para todas as faixas etárias e em todos os bairros do Município com foco na formação técnica e profissional e na inclusão social), Circuito Itinerante de Artes (que deve atender todas as manifestações culturais existentes no Município) e Centro de Tradição Caipira;
- Criar e manter programas de incentivo à leitura com a criação de bibliotecas em todos os bairros do Município;
- Construir um Complexo Cultural para o Município com os seguintes ambientes: Nova Biblioteca Central, Salas de múltiplo uso (para aulas, reuniões administrativas, técnicas e artísticas e projetos de incentivo à leitura), Sala de Apoio ao Empreendedorismo Criativo na área cultural, Espaço para Inclusão Digital, Arquivo Municipal Central e Sala de Espetáculos multiuso (para Artes Cênicas, Música e Cinema) com capacidade mínima de 500 lugares.

Como indicador do Programa, o PPA traz as metas a serem atingidas, conforme a Figura 32.

Figura 32 - Indicador do Programa Difusão Cultural



FONTE: ADAPTADO DE PPA (2013)

Além disso, podem ser citados os diversos eventos que ocorrem no Município ao longo do ano, conforme indicado pelos munícipes de Ibaté:

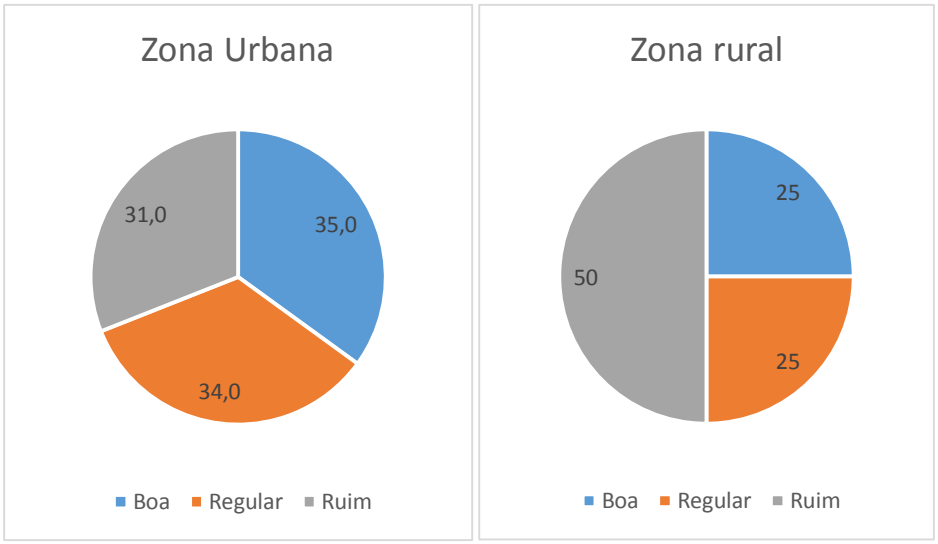
Quadro 10 – Eventos que ocorrem durante o ano no Município de Ibaté

Evento	Características
Desfile Cívico	Comemoração do aniversário da cidade com participação de escolas, Centro Cultural, Banda Marcial Municipal, entre outros
Carnaté	Carnaval de Ibaté, animado por diferentes grupos musicais
Festividades de Natal	Mostras de presépios, arranjos de Natal, coral, iluminação natalina e apresentação da Bandas marcial da cidade
Folia de Reis	Tradicional apresentação da Companhia da Folia de Reis da cidade durantes as festividades de fim de ano
Cavalgada	Realizada pela Paróquia São Francisco de Assis
Dia das Crianças	Atividades para as crianças como brinquedos infláveis, brincadeiras, oficinas e lanches
Copinha	Campeonato de futebol
Festa do Milho	Presença de apresentações musicais e de um cardápio com variados pratos derivados do milho, entre eles, cural, pamonha, bolo etc
Show da DBC	Tradicional Show de aniversário da emissora de rádio DBC FM com apresentações musicais
MotoCross GP Champions	Realizado na pista de motocross do Jardim Mariana
Clube da Viola	Eventos próprios da associação
Baile do Hawaii	Tradicional festa realizada pelo G.R.E.I
Outubro Rosa	Palestras e atividades
Concurso Miss e Mister Ibaté	-

Ibaté conta com um Centro Recreativo chamado de Pirâmide da Mata do Alemão e localizado na Avenida São João. Diversos dos eventos do Município ocorrem neste centro.

Em relação à percepção dos munícipes de Ibaté da zona urbana quanto às atividades culturais na cidade, 45% consideram a situação boa, 37% a consideram regular e 18% a consideram ruim (Gráfico 5). Na zona rural, 50% consideram boa, 25% regular e 25% ruim (Figura 31). Os problemas apontados foram: poucas atividades ou ausência de atividades culturas, presença de atividades culturais na cidade apenas em épocas festivas, ausência de teatro, só há um Centro Cultural na cidade localizado no Jardim Cruzado, falta de divulgação. Além disso, um munícipe respondeu que há bastante atividades para crianças.

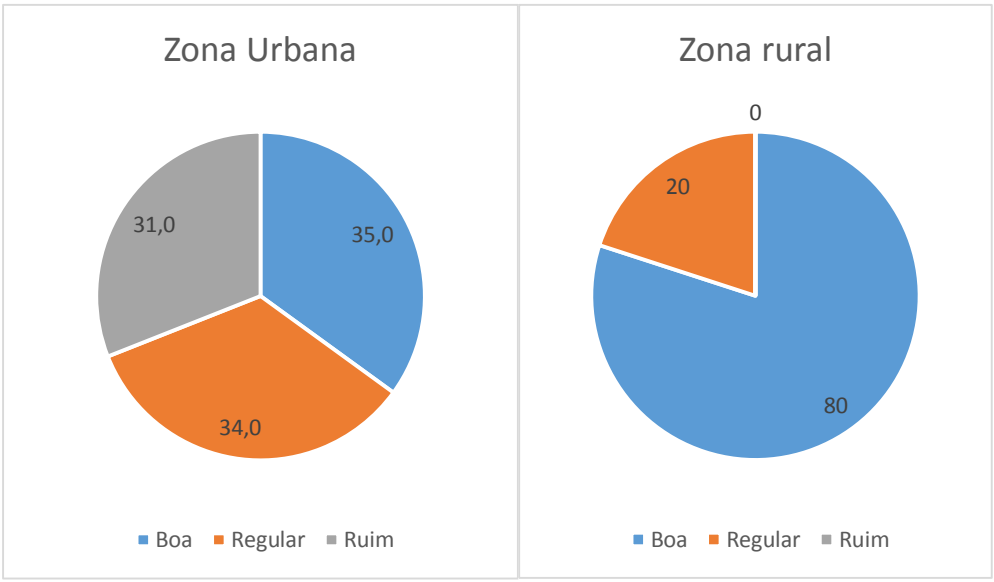
Gráfico 5–Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à presença de atividades culturais na cidade



FONTE: ALLEVANT (2016)

Em relação à percepção dos munícipes da zona urbana de Ibaté quanto às atividades de lazer na cidade, 34% consideram a situação boa, 34% a consideram regular e 32% a consideram ruim (Gráfico 6). Na zona rural, 50% consideram boa, 25% regular e 25% ruim (Gráfico 6). Alguns munícipes apontaram que não há atividades de lazer ou há poucas atividades. Uma pessoa respondeu que o Complexo Esportivo Parrelão virou ponto de drogas, o que torna o local perigoso. Apesar disso, um munícipe apontou a presença de praças e parquinhos e outro munícipe apontou a presença de grupos de vôlei e futebol.

Gráfico 6- Percepção dos munícipes de Ibaté quanto à presença de atividades de lazer na cidade, questionário aplicado na zona urbana e rural

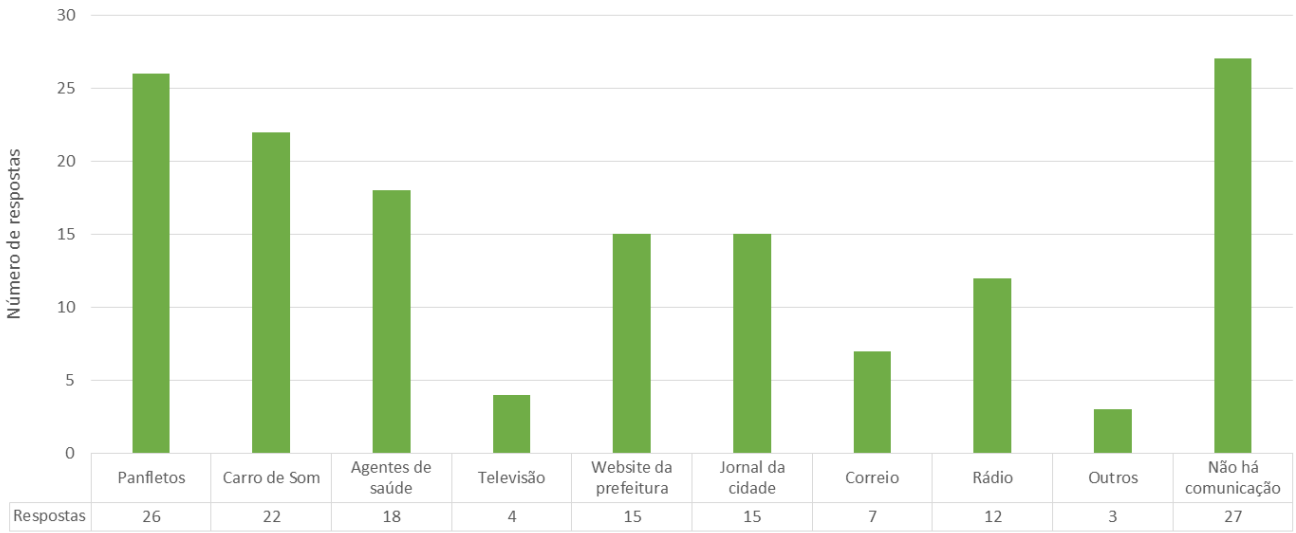


FONTE: ALLEVANT (2016)

4.6.6 Comunicação local

Em relação à comunicação da Prefeitura com a zona urbana do Município de Ibaté, foi obtido o seguinte resultado (Gráfico 7):

Gráfico 7 – Percepção dos munícipes de Ibaté em relação às formas de comunicação da Prefeitura Municipal com a população



FONTE: ALLEVANT (2016)

Observa-se que 27 munícipes informaram que não há comunicação da Prefeitura Municipal com a população do Município. Além disso, os meios de comunicação que obtiveram destaque foram panfletos, carro de som e agentes de saúde. Uma pessoa respondeu que os agentes de saúde informam apenas sobre questões relativas à dengue. Na zona rural, os munícipes informaram que não há meios de comunicação entre eles e a Prefeitura, exceto uma pessoa que recebe informativos por meio de conhecidos ou pelo *Facebook*. Os resultados mostram a necessidade de se melhorar a divulgação das informações e dos eventos promovidos pela Prefeitura Municipal de Ibaté de forma a atingir um maior número de pessoas.

O Website da Prefeitura de Ibaté apresenta diversas informações ao cidadão. Podem ser destacadas: portal da transparência, notícias sobre o Município, licitações públicas, concurso público, informativos sobre saúde pública, história de Ibaté, Plano Diretor, Lei Orgânica, dentre outros. A partir deste website, também é possível entrar em contato com a Prefeitura.

Além do Website da Prefeitura, outros sites de notícias veiculam informações sobre o Município de Ibaté, como o regiaoemdestake.com.br, ibateonline.com.br e rotadasnoticias.com.br.

4.6.7 Percepção social

Em geral, os munícipes consideram o munícipio um lugar agradável de se morar, devido principalmente à tranquilidade. Outros apreciam os eventos na praça, a amizade entre os moradores, o comércio, o clima, a limpeza nas ruas e os agentes de saúde. Por outro lado, as pessoas que não se sentem satisfeitas com a cidade consideram que a cidade não proporciona lazer e emprego suficiente.

Em relação aos aspectos que deveriam ser melhorados no município de Ibaté, as questões da segurança, saúde e emprego entram como prioritários. Os munícipes também gostariam que houvesse mais atividades culturais, investimento em educação e melhoria nas infraestruturas de bairros mais afastados.

4.7 Planejamento territorial

O território de Ibaté é dividido, segundo o Plano Diretor do Município, em Macrozona Urbana e Macrozona de Uso Multifuncional Rural.

A Macrozona Urbana contempla três subdivisões:

- Zona 1: Zona de Ocupação Induzida – área de uso misto (comércio, serviços e habitação) com a melhor infraestrutura da cidade, abriga população de maior renda e concentra edificações de importância histórica e cultural e outras com baixa utilização. Suas principais diretrizes são garantir diversos usos, em especial o habitacional, promover o

adensamento, destinar área dotada de infraestrutura ao uso habitacional popular, e preservar patrimônios históricos e arquitetônicos;

- Zona 2: Zona de Ocupação Condicionada – área de uso misto, com diversidade de padrão ocupacional, caracterizada pela fragmentação do sistema viário e pela existência de locais carentes de infraestrutura. Tem como principais diretrizes garantir diversidade de uso e de padrão social, destinar área dotada de infraestrutura ao uso habitacional popular, adequar sistema viário, e promover adensamento nos entornos da Avenida São João e marginal da Rodovia SP – 310;
- Zona 3 (3A e 3B): Zona de Recuperação e Ocupação Controlada – caracterizada como área de fragilidade ambiental e social. A zona 3A engloba áreas de risco ambiental, de infraestrutura precária e parcelamentos irregulares; suas diretrizes principais são recuperação urbana, social e ambiental, diversificação de uso e instituição de AEIS. A zona 3B, por sua vez, trata de região localizada em áreas de manancial, de difícil acesso devido à Rodovia SP – 310, áreas carentes de equipamentos públicos, e de interesse para novos empreendimentos imobiliários; suas diretrizes principais são restringir a ocupação como eixo de expansão, regulamentar o uso do solo no sentido de proteção a mananciais, e instituir AIES´s.

A Macrozona de Uso Multifuncional Rural subdivide-se em:

- Zona 4 (4 A e 4 B): Zona de Regulação e Ocupação Controlada – Engloba áreas de forte tendência para expansão urbana, sendo constituída de usos diversificados da transição entre meio urbano e rural. A zona 4A tem como características mais marcantes áreas de uso para moradia, comércio e lazer, localização de interesse para empreendimentos imobiliários (condomínios fechados), parcelamentos com deficiências no sistema de drenagem, presença de aterro sanitário, nascentes e divisor de águas das bacias Tietê-Jacaré e Mogi-Guaçu; suas diretrizes principais são regularizar parcelamentos e evitar a ocorrência de novas irregularidades, compatibiliar sistema viário, recuperar área de aterro quando esse for desativado, e promover controle ambiental contínuo. A zona 4B é caracterizada por áreas no entorno do Assentamento Rural (zona 6) e área seccionada pela rodovia SP – 310; suas principais diretrizes são regulamentar e disciplinar novos empreendimentos de modo a evitar parcelamentos irregulares, promover crescimento ordenado e de acordo com a malha urbana já existente, adequar malha viária, e prover infraestrutura adequada aos empreendimentos de fim urbano a serem instalados;
- Zona 5 (5 A e 5 B): Zona de Proteção e Ocupação Restrita - trata de área de proteção e recuperação de mananciais (Bacia do Chibarro e do Jacaré). A zona 5A contém nascentes dos Córregos Bela Vista e Chibarro, contemplando uso rural; como diretrizes, devem-se regularizar e restringir novos parcelamentos de modo a promover a manutenção e preservação do patrimônio ambiental, proteger e recuperar águas superficiais dos mananciais de abastecimento, e integrar órgãos públicos para o monitoramento das atividades rurais de modo a garantir a integridade ambiental da zona. A Zona 5B contém parte de área de preservação do manancial formado pela bacia do Rio Jacaré, empreendimentos de pesca recreativa e proximidade com zonas industriais.

Similarmente à zona 5A, aqui também se definem como principais diretrizes a manutenção e proteção de patrimônio ambiental e histórico, controle do uso do solo para urbanização, proteção de área de manancial e integração de órgãos públicos para monitoramento contínuo;

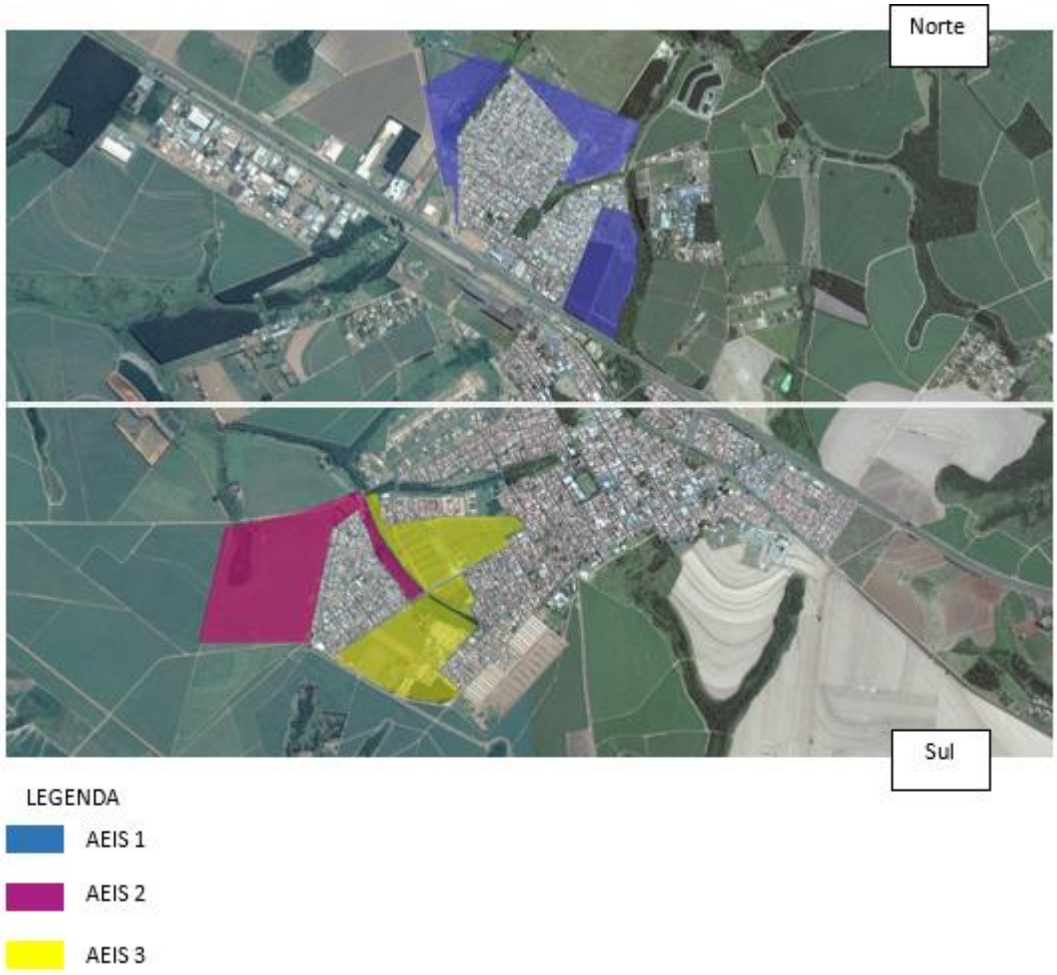
- Zona 6: Zona de Produção Agrícola Familiar – zona composta por pequenas e médias propriedades de agricultura familiar, visando produção agrícola de pequena e média escalas. Trata-se de região da divisa com São Carlos, com existência de parcelamentos irregulares; suas diretrizes são compatibilizar o uso do solo agrícola, consolidar agricultura familiar, promover associativismo e cooperativismo, regularizar parcelamentos clandestinos, e promover mobilidade compatível ao escoamento da produção. Ainda, tem-se como medidas estratégicas instituir programas agrícolas municipais em consonância com programas e política estadual e federal, realizar o mapeamento agroambiental do município e proteger/recuperar nascentes e cursos d´água.
- Zona 7: Zona de Uso Predominantemente Agrícola – área caracterizada pela diversidade de produção agrícola, alta disponibilidade de recursos hídricos, diversidade de solos e estruturas fundiárias, e potencial para lazer e turismo. Como diretrizes, visa-se a gestão integrada de fronteiras, impedimento de usos urbanos e consequente adensamento populacional, compatibilização do uso turístico através de investimentos em transporte orientado para esse fim, implementação de técnicas de manejo sustentável, preservação das bacias hidrográficas, geração de trabalho e renda, e regularização física e fundiária de loteamentos já existentes.

As Áreas Especiais de Interesse Social devem estar localizadas preferencialmente nas zonas 3A e 3B, conforme definido no Plano Diretor. Elas podem ser de três tipos, conforme discriminado a seguir:

- AEIS 1: ocupadas por população de baixa renda, abrange loteamentos irregulares ou clandestinos, além de ser carente em infraestrutura. Visa-se a implementação de programas habitacionais que tragam melhorias estruturais e sociais. Engloba áreas no entorno dos Jd. Cruzado I e II e Jd. América;
- AEIS 2: consiste em área onde existam ou estejam em fase de implantação empreendimentos para habitação de interesse social, a partir de iniciativa pública ou de órgão institucional, com infraestrutura adequada. Engloba áreas no entorno do Jd. Icaraí e bairro Nossa Senhora de Aparecida;
- AEIS 3: constituída por imóveis não utilizados, subutilizados ou não edificados, com infraestrutura existente ou com investimentos nesse sentido, apropriados para implantação de programas de habitação social. Engloba áreas contínuas entre Jd. Menzani, Jd. Icaraí, e área de preservação do Ribeirão São José das Correntes e perímetro urbano; áreas contínuas entre a área de preservação, Vila Tamoio, Vila Santa Terezinha e Avenida Antonio Guaraty; áreas contínuas entre a área de preservação, bairro Residencial Mariana, Jd. Mariana e Avenida Antonio Guaraty.

A Figura 33 mostra hachuradas as áreas definidas como AEIS´s segundo a relação acima citada, na zona urbana do município.

Figura 33 - Delimitação de Áreas Especiais de Interesse Social de acordo com o Plano Diretor de Ibaté



FONTE: ADAPTADA DE GOOGLE EARTH (2016) E PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2001)

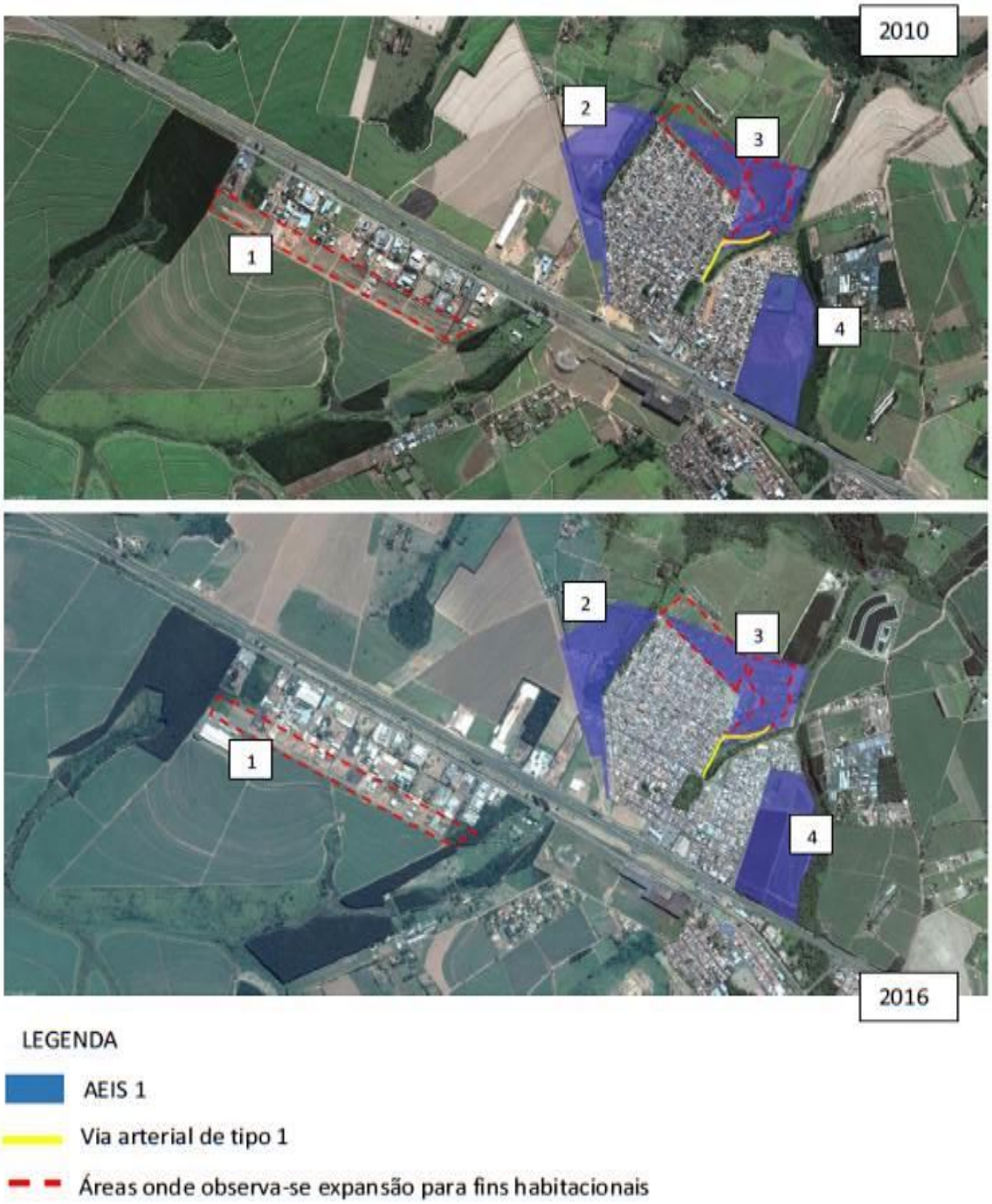
O PD municipal define que as vias arteriais de tipo 1 devem ser estruturadoras das áreas de expansão, ou seja, que os novos empreendimentos devem ser alocados em seus arredores. Pode-se observar, nas Figura 34 e Figura 35, a localização de tais vias (traço amarelo) bem como o progresso observado na implantação de novas áreas residenciais, entre 2010 e 2016, separadamente para a porção mais a sul e mais a norte na zona urbana do município. Note-se que as áreas delimitadas por tracejados vermelhos são aquelas onde mais facilmente se pode identificar implantação de novos empreendimentos ou adensamento habitacional.

Observa-se ainda, na área mais a norte do município, que de fato tem ocorrido adensamento nos entornos de vias arteriais de tipo 1, e que algumas dessas áreas englobam unidades habitacionais de interesse social, conforme observado em imagens de satélite e visita a campo. O Plano Diretor tem ainda como diretriz “promover o adensamento nos eixos mais bem infra-

estruturados desta Zona 2, configurados pelo prolongamento da Avenida São João e marginal da rodovia Washington Luiz, SP 310.”; aparentemente esse objetivo tem se cumprido, conforme evidenciado na área 1, próxima à Avenida São João e Rodovia Washington Luís. As áreas 2, 3 e 4 fazem parte de uma mesma diretriz de implementar o uso do solo para fins de habitação social na zona 3B; pode-se notar que na área 3 (contígua ao Jd. Cruzado II) já se tem cumprido tal diretriz, enquanto que nas áreas 2 (Jd Cruzado I e II) e 4 (Jd. América) não se observa a implantação de unidades habitacionais durante o intervalo avaliado.

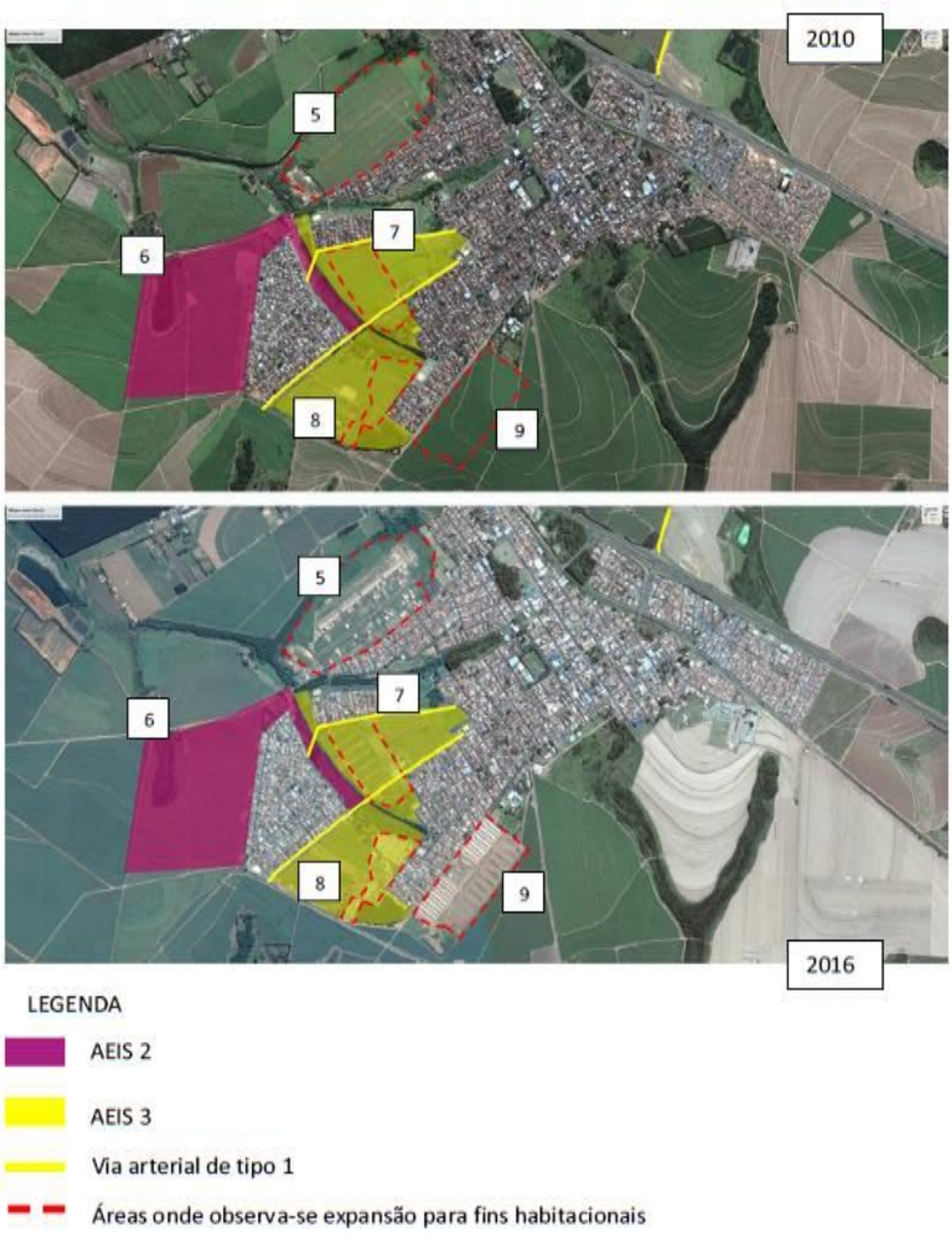
Mais ao sul do município, pode-se observar na área 5 (zonas 4A e 3B) uma tendência ao adensamento por usos residenciais, inclusive com a implantação de um conjunto habitacional aparentemente popular, embora não tenha sido instituída uma AEIS específica nesse local. A área 6, instituída como AEIS 2 na zona 3B, ainda não sofreu alterações nesse sentido. As áreas 7 e 8 (zona 3B) foram definidas como AEIS 3, e é possível verificar a tendência ao incremento de unidades residenciais, com a implantação de conjunto habitacional popular na área 8 e abertura de vias na área 7. Na área 8 (zona 3B), ao lado do Clube de Campo do GREI, está sendo implantado outro conjunto habitacional, embora não haja definição de AEIS específica nesse local.

Figura 34 - Expansão urbana na porção norte do município de Ibaté, em 2010 e 2016



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016) E PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2001)

Figura 35 - Expansão urbana na porção sul do município de Ibaté, em 2010 e 2016



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016) E PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2001)

4.7.1 Carências de planejamento físico territorial

As AEIS 1 são áreas ocupadas por loteamentos irregulares ou clandestinos, porém, de acordo com o Plano Diretor, em seu art. 83, o Poder Executivo Municipal fica responsável pela autorização de sua regularização, apenas em casos que essas ocupações não apresentem riscos ou, quando couber, reassentar a população moradora em outras áreas. No Plano Diretor e nas visitas realizadas a campo não foram identificados nenhum processo de favelização ou ocupação irregular de APPs, por isso não existem diretrizes para sua regularização e nem medidas de controle.

4.8 Dinâmica social

A elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico foi divulgada no jornal da cidade, n° 232, circulado entre os dias 20 de novembro a 3 de dezembrode 2016 (Figura 36).

Figura 36 – Divulgação da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ibaté no Jornal da Cidade

E NOVEMBRO A 03 DE DEZEMBRO DE 2016

Prefeitura de Ibaté implanta Plano Municipal de Saneamento Básico no município

A Prefeitura Municipal de Ibaté, através de convênio com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), irá implantar no município o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

A Obrigatoriedade do Plano de Saneamento básico foi instituída pela lei Federal n° 11.445/07 (Regulamentado pelo Decreto 7.217-2010) e, diz respeito a questões ligadas diretamente ao desenvolvimento urbano, habitacional, proteção de recursos hídricos, preservação ambiental, atenção á saúde e educação, compõem um conjunto de serviços referente a abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e manejo de resíduos sólidos.

A elaboração do Plano abrange a necessidade de enfrentamento de problemas muito comuns ao crescimento urbano, por exemplo, prevenção à saúde,á poluição dos recursos hídricos, sejam estes superficiais ou subterrâneos, ocorrência de enchentes e inundações.

Em 2014 a Prefeitura buscou junto ao Governo de Estado, através do FEHIDRO, os recursos necessários para a elaboração e implantação do PMSB no município de Ibaté.

De acordo com o Prefeito Dr. Alessandro Rosa o município esta crescendo e a Prefeitura Municipal tem como objetivo cuidar do futuro dos munícipes, garantindo a eles a mesma qualidade de vida atual.

"Não temos problemas com enchentes ou poluição da água que é oferecida a nossa população, pois possuímos 100% de esgoto coletado através da rede municipal de tratado nas Estações de Tratamentos de Esgoto (ETE), uma obra de extrema importância para o município e que contou com investimento de cerca de R$ 11.000,000,00 (onze milhões de reais)", destacou o Prefeito.

Os recursos obtidos do Governo de Estado através do FEHIDRO receberam investimento de aproximadamente 140.000,00 (cento e quarenta mil reais), onde a Prefeitura Municipal de Ibaté foi responsável pelo investimento de 10% deste valor.

O Prefeito explica que já se encontra em execução, e serão realizadas audiências públicas, pois a elaboração do Plano é feito em parceria com a sociedade civil, através de representantes indicados pelos movimentos sociais que construirá o comitê de coordenação do Plano Municipal de Saneamento, além de representantes de outras esferas do poder público, executivo, legislativo e judiciário.

"Todo empenho da Administração é direcionado para preservar a qualidade de vida dos munícipes no momento presente e também para as gerações futuras, um investimento de suma importância para que Ibaté continue administrando seus recursos da área de saneamento de forma sustentável", finaliza Dr. Alessandro.

FONTE: JORNAL DA CIDADE (2016)

A participação social na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Ibaté ocorrerá por meio dos seguintes instrumentos:

- Comitê de Coordenação (contando com uma reunião inicial entre o Comitê de Coordenação e o Executivo);
- Entrevistas;
- Consultas Públicas;

- 3 Audiências Públicas;
- Institucionalização do PMSB.

É interessante que um representante de cada setor do município participe de forma ativa nas atividades planejadas, dentre eles pode-se citar:

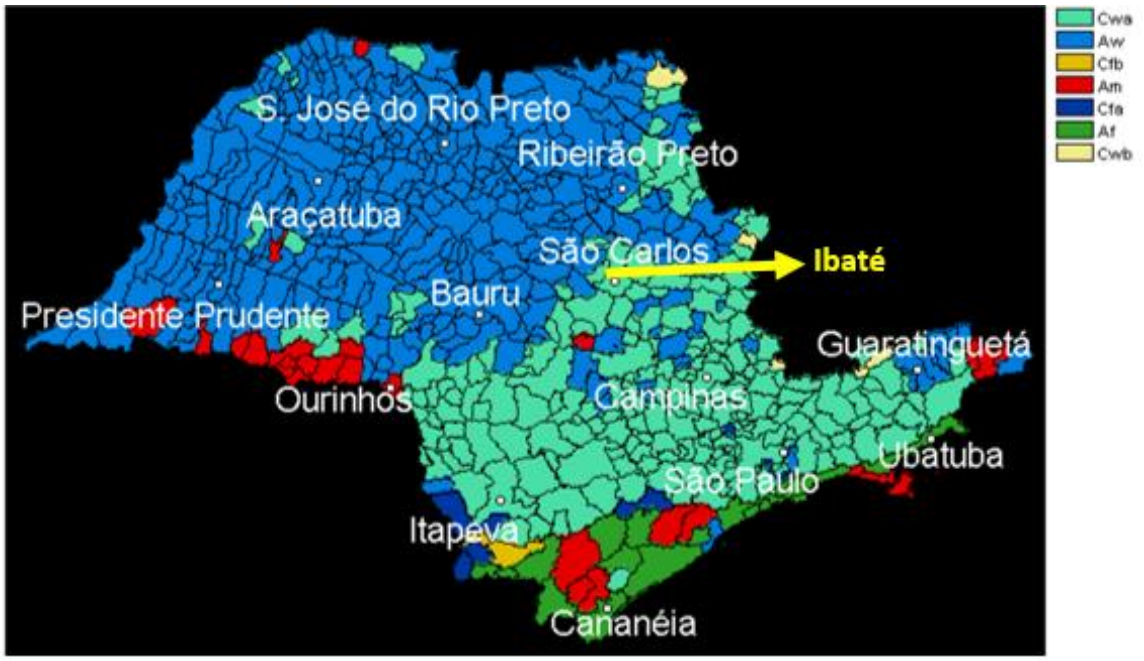
- Fundador e/ou membros representantes da cooperativa de catadores de materiais recicláveis(Coopercicla);
- Morador residente na zona rural;
- Morador residente do Banco da Terra 1 e 2;
- Membros de centros culturais;
- Membros da vigilância sanitária;
- Membros dos setores da saúde (ex.: Conselho Municipal da Saúde);
- Membros da CONSEG;
- Fundador ou membro do Conselho Municipal de Educação;
- Representante responsável pelas UGRHI 9 e 13;
- Representantes da Câmara Municipal e
- Todos os demais interessados.

4.9 Caracterização Física e Ambiental

4.9.1 Clima

De acordo com o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – CEPAGRI e conforme pode ser observado na Figura 37, o Município de Ibaté se encontra na classe Cwa da tipologia climática de Koeppen, ou seja, possui clima subtropical de inverno seco e verão quente.

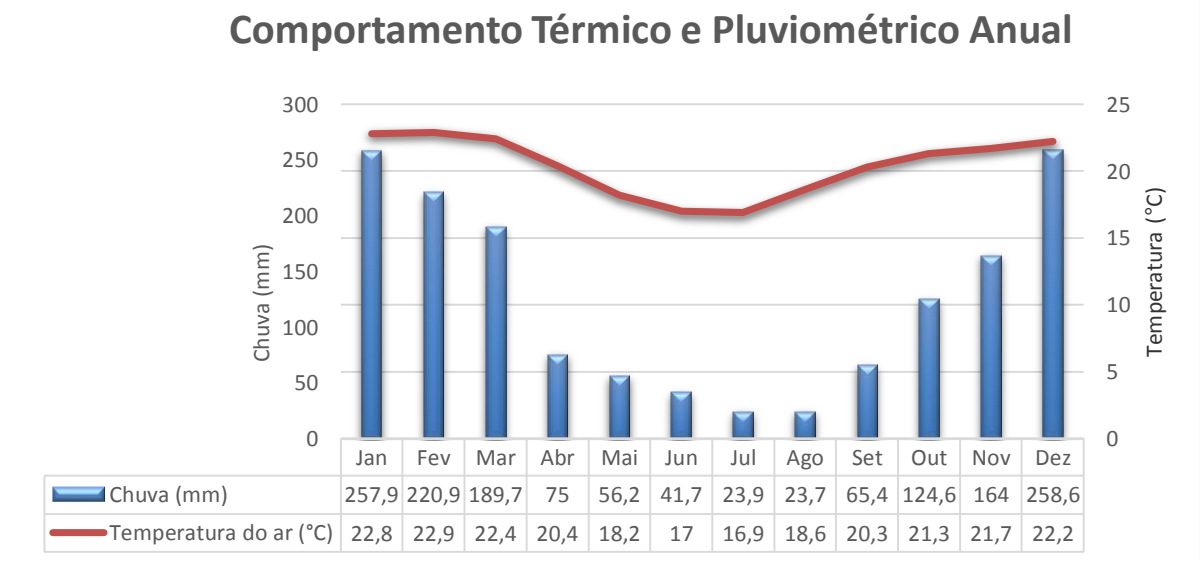
Figura 37 - Classificação do Clima do Estado de SP e Ibaté em destaque



FONTE: CEPAGRI (2016A)

Possui altitude média de 838 metros e comportamento pluvial e térmico ao longo do ano como o demonstrado nas figuras a seguir.

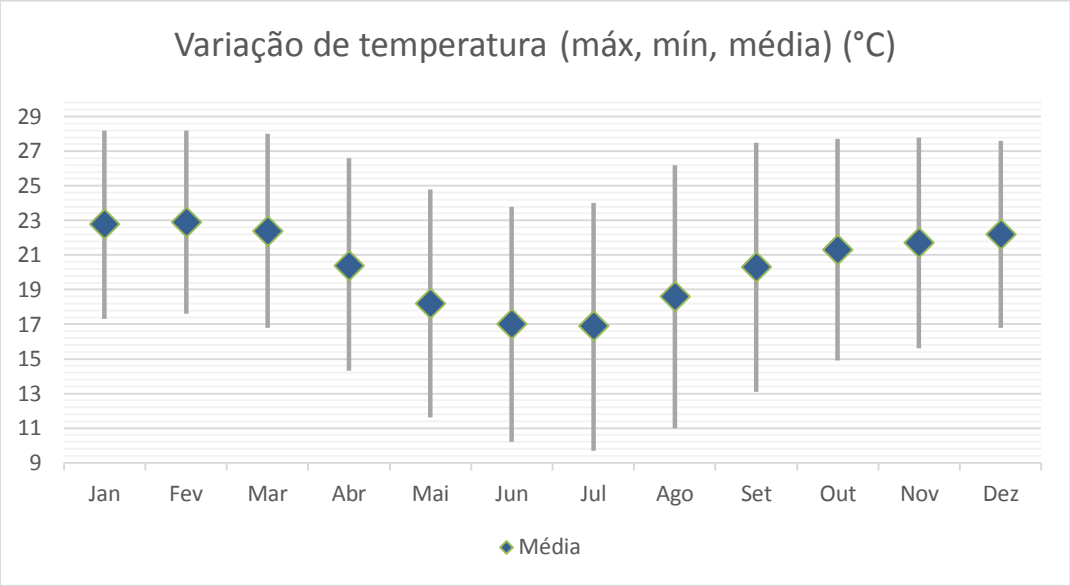
Figura 38 - Comportamento térmico e pluviométrico anual



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Chuva (mm)	257,9	220,9	189,7	75	56,2	41,7	23,9	23,7	65,4	124,6	164	258,6
Temperatura do ar (°C)	22,8	22,9	22,4	20,4	18,2	17	16,9	18,6	20,3	21,3	21,7	22,2

FONTE: ADAPTADO DE CEPAGRI (2016B)

Figura 39 - Variação de temperatura (máx, mín, média) ao longo do ano



FONTE: ADAPTADO DE CEPAGRI (2016B)

O quadro a seguir mostra o resumo das características climáticas de Ibaté-SP.

Quadro 11 - Quadro-resumo das características climáticas

Temperatura do ar (°C)									Chuva (mm)		
Mínima média			Máxima média			Média					
Ano	Mín	Máx	Ano	Mín	Máx	Ano	Mín	Máx	Ano	Mín	Máx
14,1	9,7	17,6	26,7	23,8	28,2	20,4	16,9	22,9	1501,6	23,7	258,6

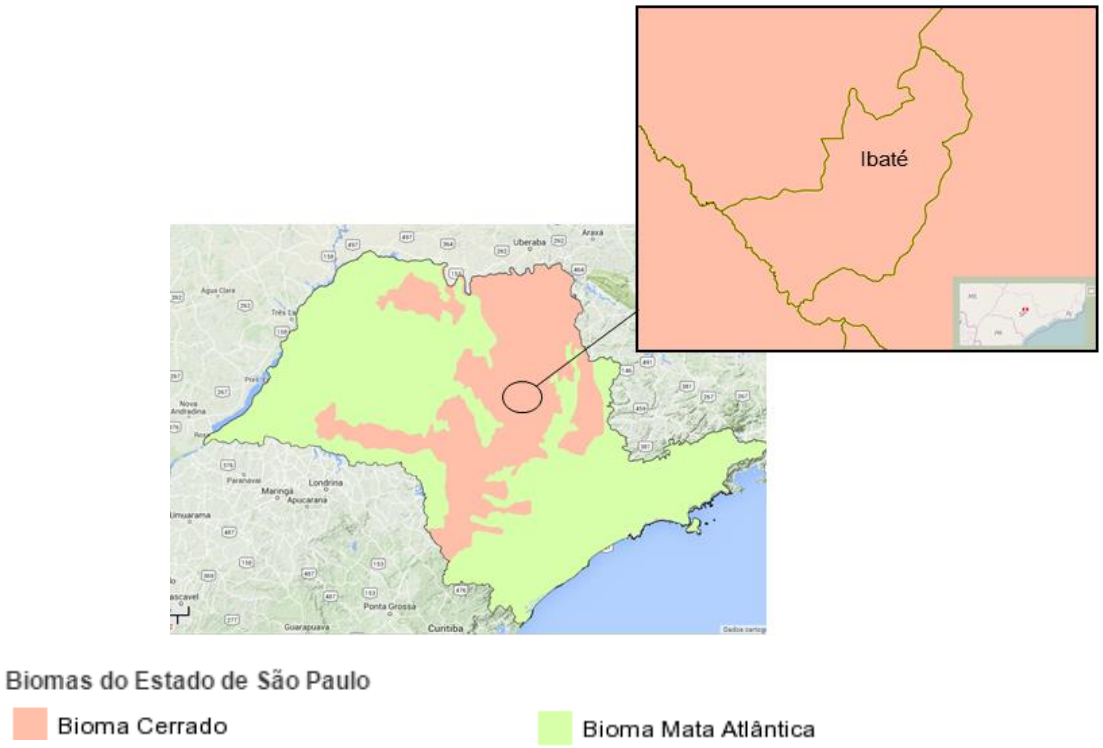
FONTE: ADAPTADO DE CEPAGRI (2016B)

4.9.2 Vegetação

Segundo a definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016) bioma é "um conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e que podem ser identificados a nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que, historicamente, sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade de flora e fauna própria".

O Estado de São Paulo é preponderantemente formado pelo bioma Mata Atlântica e Cerrado, sendo o Município de Ibaté localizado inteiramente no bioma cerrado, como mostra a figura a seguir.

Figura 40 - Biomas do Estado de São Paulo e do Município de Ibaté



FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

A Secretaria do Meio Ambiente, por meio do Instituto Florestal, realizou em 2010 o "Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo" objetivando a caracterização fitofisionômica e a dinâmica de sua alteração no estado.

Com base no Mapa Florestal de Ibaté (Figura 41 e Figura 42) observa-se que a cobertura vegetal no município (vegetação nativa e de reflorestamento) é responsável por uma área equivalente a 10,48% do seu território.

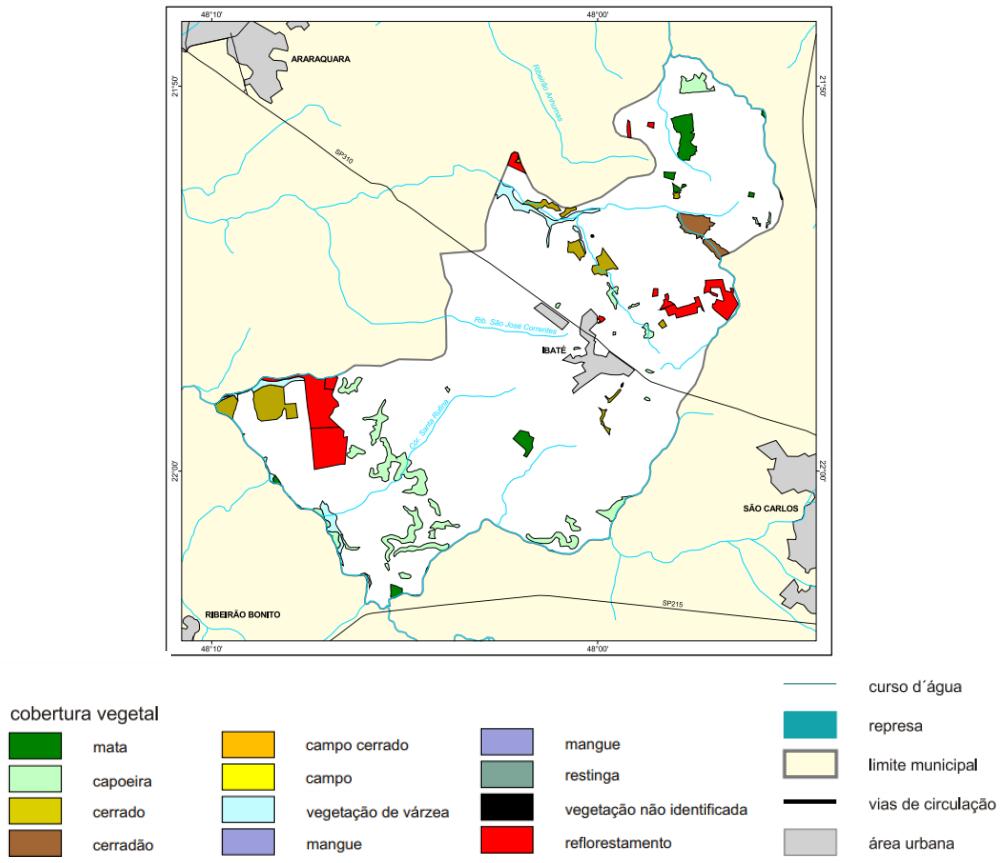
A vegetação encontrada no local é formada por:

- Capoeira: correspondendo a 30,36% da vegetação total;
- Reflorestada: correspondendo a 28,9% da vegetação total;
- Cerrado: correspondendo a 16,58% da vegetação total;
- Vegetação de várzea: correspondendo a 9,96% da vegetação total;
- Mata: correspondendo a 8,89% da vegetação total;
- Cerradão: correspondendo a 5,43% da vegetação total;
- Não classificada: correspondendo a 0,09% da vegetação total.

Observa-se, portanto, que a característica preponderante da vegetação local é a existência de arbustos esparsos e gramíneas oriundas das capoeiras e do cerrado que juntas equivalem a 46,94% da cobertura verde do município.

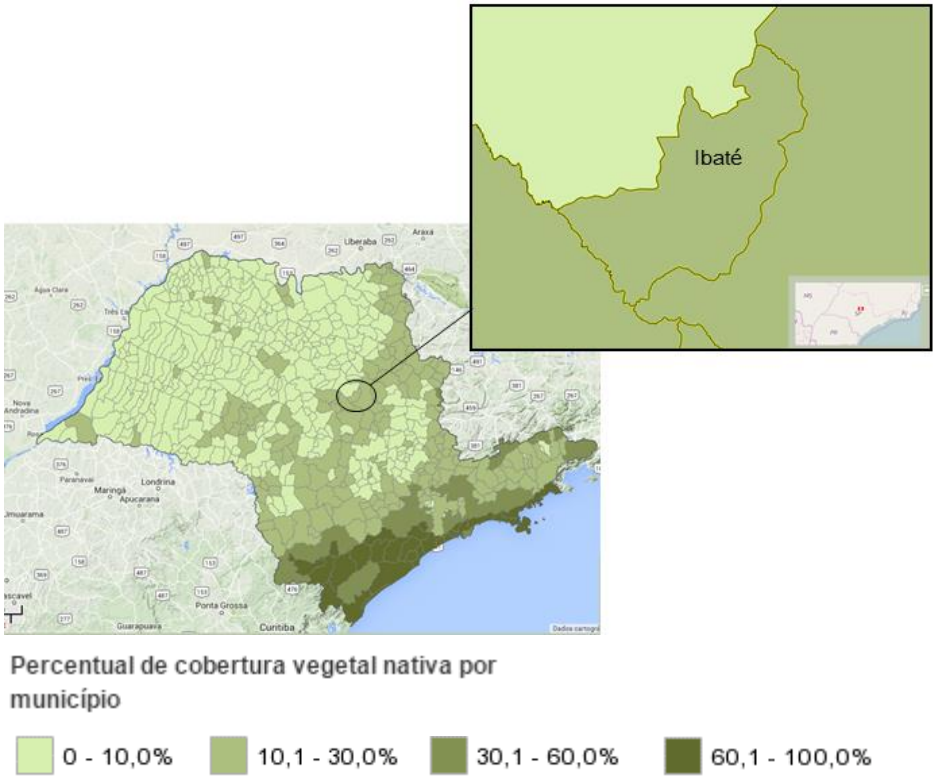
Identifica-se também que a maior concentração da vegetação ocorre nas extremidades territoriais de Ibaté mais distantes da rodovia Washington Luís (SP-310) e da área urbanizada.

Figura 41 - Mapa Florestal do Município de Ibaté-SP



FONTE: SIFESP (2016)

Figura 42 - Percentual de cobertura vegetal nativa por município paulista e do Município de Ibaté



FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

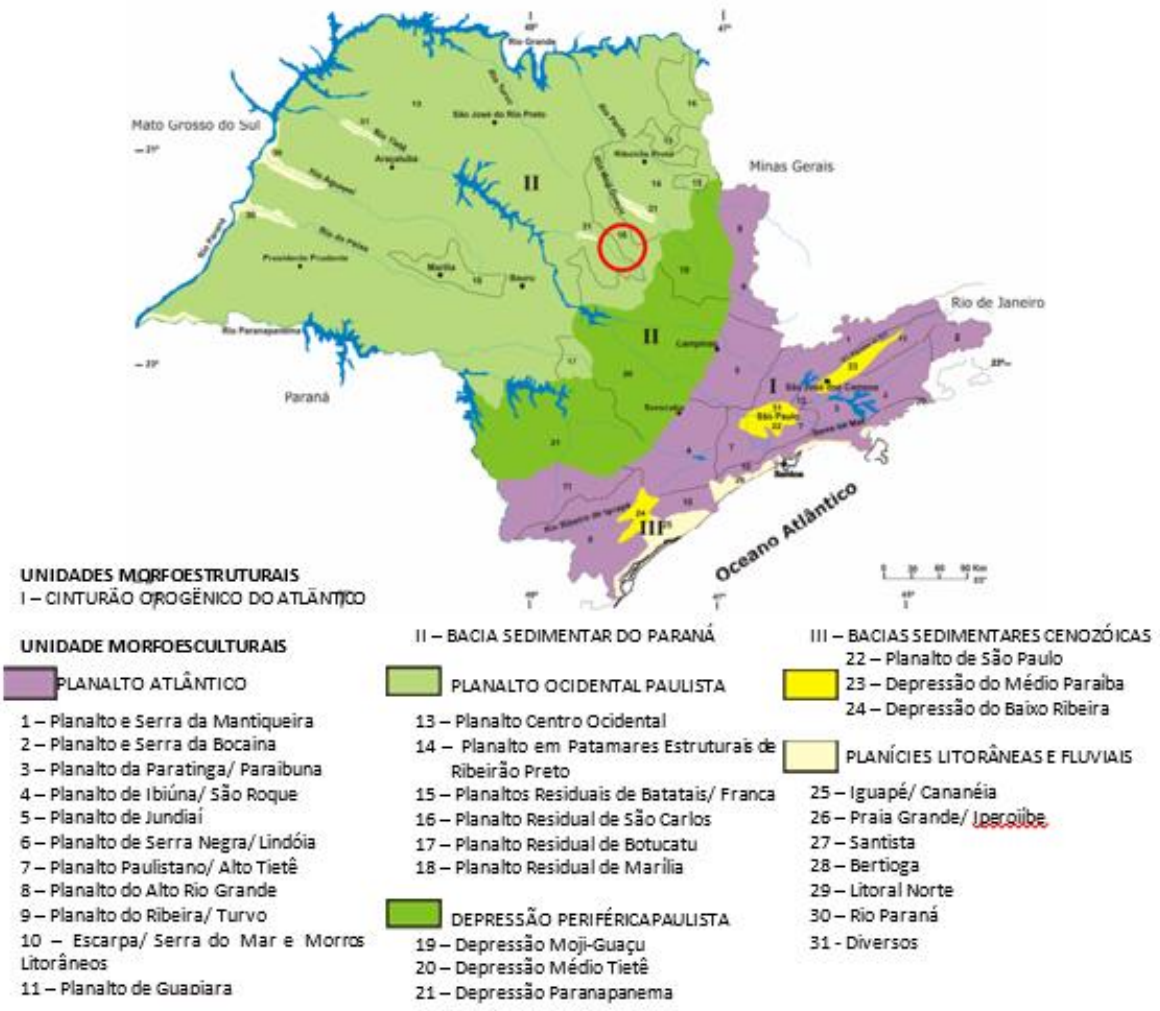
4.9.3 Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Relevo

Ibaté está localizada inteiramente na região do Planalto Ocidental Paulista (Figura 43), mais especificamente no Planalto Residual de São Carlos, com fragmentos da unidade morfoescultural Patamares Estruturais de Ribeirão Preto ao sul de seu território como mostram as Figura 43 e Figura 44.

Conforme Guedes (2014) o Planalto Ocidental Paulista pode ser subdividido em quatro grandes conjuntos: não aflorantes; aflorantes- rochas relacionadas à Formação Serra Geral; aflorantes – Cobertura sedimentar pós-Serra Geral e coberturas sedimentares cenozoicas, estando Ibaté na porção “Sedimentos e efusivas da Bacia do Paraná”, conforme pode ser observado na Figura 45.

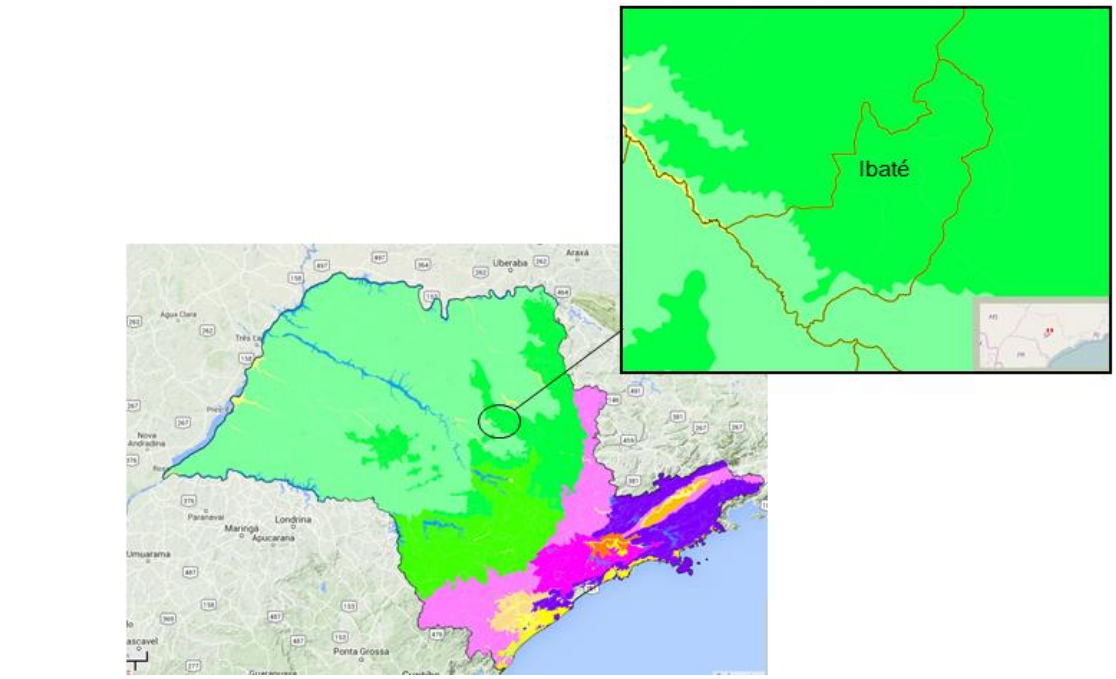
Esta região é classificada como não aflorante, que segundo a definição de Guedes (2014) é constituído “por rochas sedimentares e ígneas com idades entre Ordoviciano e Cretáceo Superior, com mais de 5.000 m de espessura na porção central da Bacia do Paraná”.

Figura 43 - Unidades morfoestruturais e Ibaté em destaque



FONTE: MODIFICADO DE GUEDES (2014)

Figura 44 - Geomorfologia do Estado de SP e do Município de Ibaté

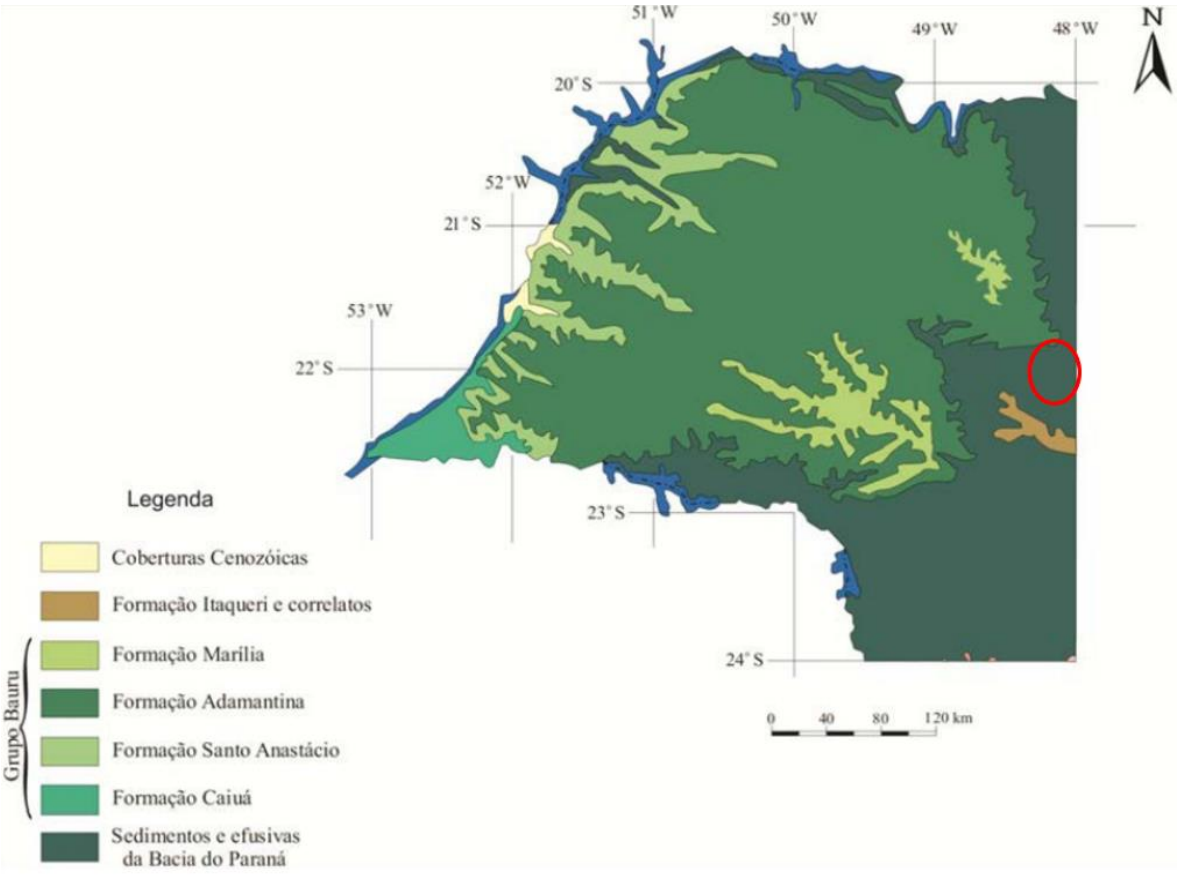


Geomorfologia do Estado de São Paulo

- Bertioga
- Depressão do Baixo Ribeira
- Depressão Médio Tietê
- Depressão Moji-Guaçu
- Depressão Paranapanema
- Depressão do Médio Paraíba
- Escarpa/Serra do Mar e Morros Litorâneos
- Hidrografia
- Iguapé/Cananéia
- Litoral Norte
- Pequenas Planícies Fluviais
- Planalto Centro Ocidental
- Planalto de Guapiara
- Planalto de Ibiúna/São Roque
- Planalto de Jundiaí
- Planalto de Paraitinga/Paraibuna
- Planalto de São Paulo
- Planalto de Serra Negra/Lindóia
- Planalto do Alto Rio Grande
- Pequenas Planícies Fluviais
- Planalto Centro Ocidental
- Planalto de Guapiara
- Planalto de Ibiúna/São Roque
- Planalto de Jundiaí
- Planalto de Paraitinga/Paraibuna
- Planalto de São Paulo
- Planalto de Serra Negra/Lindóia
- Planalto do Alto Rio Grande
- Planalto do Médio Vale do Paraíba
- Planalto do Ribeira/Turvo
- Planalto e Serra da Bocaina
- Planalto e Serra da Mantiqueira
- Planalto em Patameres Estruturais do Ribeirão Preto
- Planalto Paulistano/Alto Tietê
- Planalto Residual de Botucatu
- Planalto Residual de Franca/Batatais
- Planalto Residual de Marília
- Planalto Residual de São Carlos
- Praia Grande/Peruíbe
- Rio Paraná
- Santista

FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

Figura 45 – Subdivisões do Planalto Ocidental Paulista e Ibaté em destaque



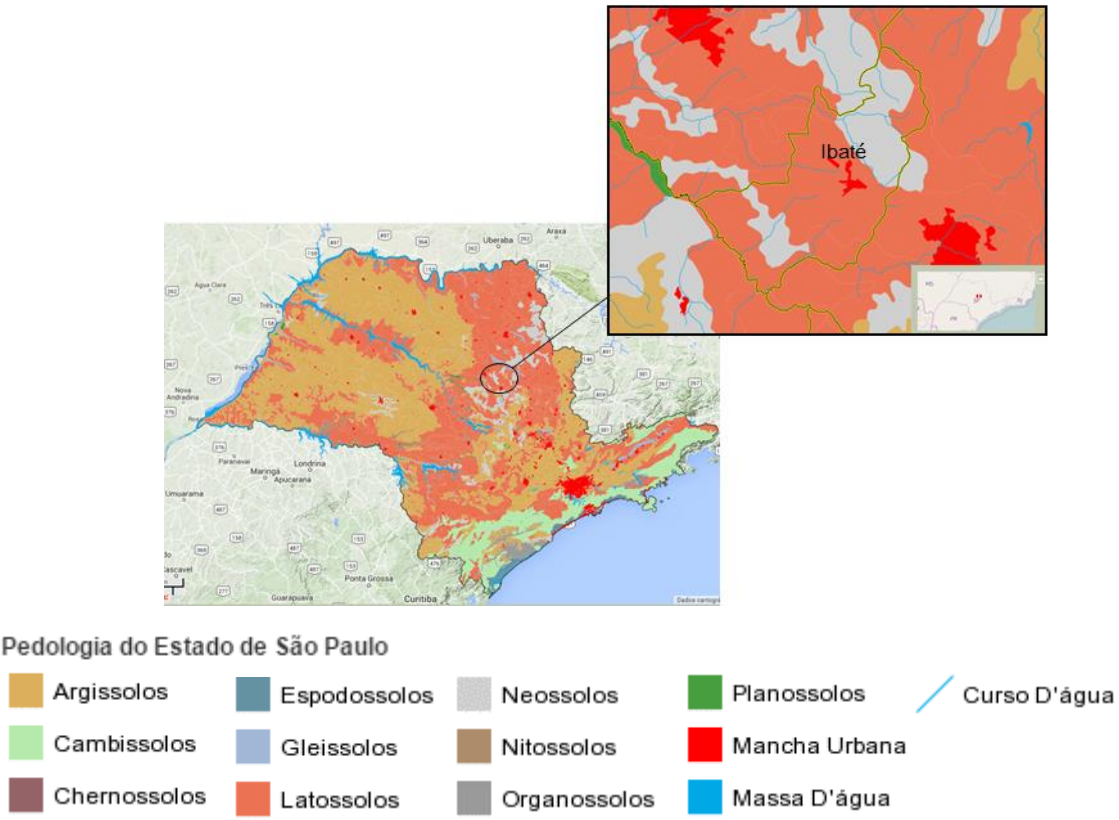
FONTE: MODIFICADO DE GUEDES (2014).

O Planalto Residual de São Carlos tem como características principais relevos denudacionais formado por colinas de topos convexos e tabulares, entalhamento dos vales variando de 20 a 80 metros, dimensão média dos interflúvios de 250 a 3.750m, altitudes predominantes entre 600 e 900m, declividade das vertentes com valores de 2 a 30%, densidade de drenagem média/alta, depósitos arenosos e argilosos e os solos do tipo Latossolo Vermelho-escuro (GUEDES, 2014; ROSS & MOROZ, 1997 apud TAQUARITINGA, 2015). Cançado et al. (2014) indicam que estas características conferem ao Planalto Residual de São Carlos um nível de fragilidade em relação aos processos erosivos de médio a baixo para terrenos pouco dissecados e alto a muito alto para os terrenos muito dissecados.

Já os Patamares Estruturais de Ribeirão Preto são formados por colinas amplas e baixas com topos tabulares, com entalhamento dos vales menor que 20m, dimensão interfluvial variando de 750m até mais de 3750m, relevo pouco dissecado com vales pouco entalhados, vertente de declividades baixas, solos argilosos e baixa densidade de drenagem (CANÇADO et al., 2014). Ainda conforme Cançado et al. (2014) os patamares possuem baixo potencial erosivo.

Como descrito anteriormente, o município de Ibaté possui predominantemente solo do tipo latossolo, que é bastante característico do Planalto Residual de São Carlos, mas também possui algumas porções de neossolo como se observa na figura a seguir.

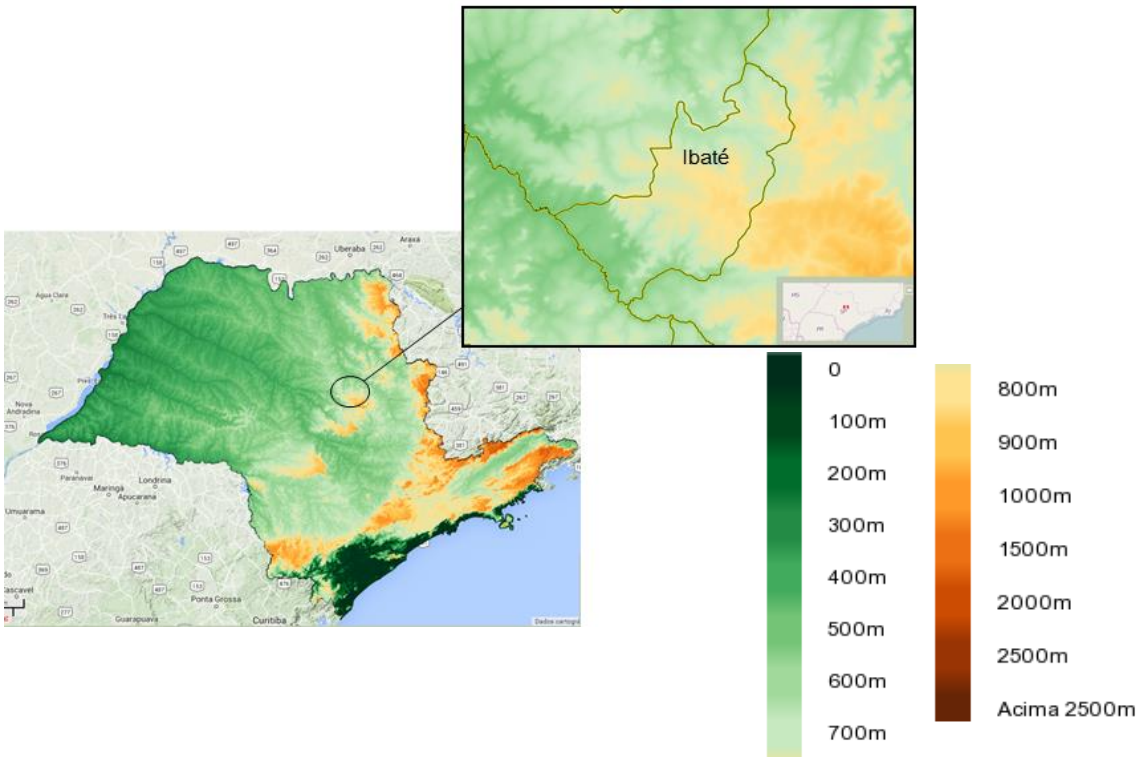
Figura 46 - Pedologia do Estado de SP e Município de Ibaté



FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

A variação da altitude no município ocorre como o demonstrado na Figura 47, percebe-se maiores altitudes na região centro-leste, próxima à divisa com o Município de São Carlos e menores à sudoeste.

Figura 47 - Altitude no Estado de São Paulo e Município de Ibaté

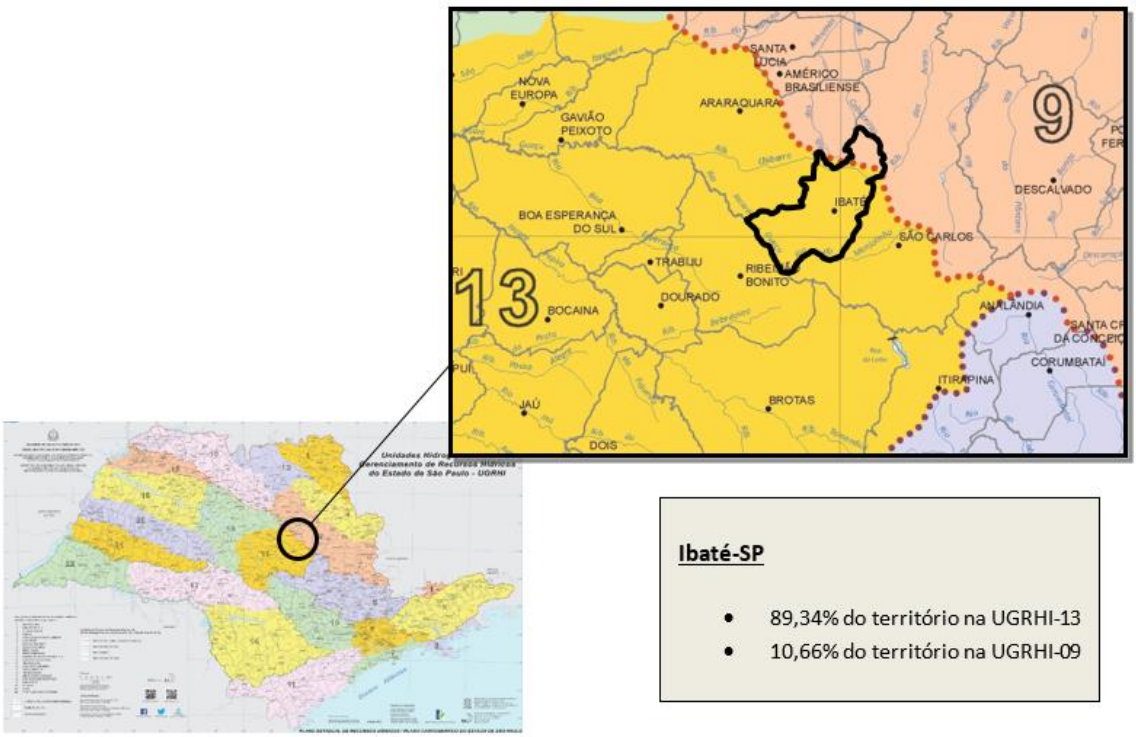


4.9.4 Recursos Hídricos

Bacias Hidrográficas

O Município de Ibaté está localizado em duas bacias hidrográficas distintas. A Bacia Tietê-Jacaré (UGRHI-13) compreende 89,34% de seu território restando apenas 10,66% de área rural a nordeste do município na Bacia Mogi-Guaçu (UGRHI-9) (Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré, 2015).

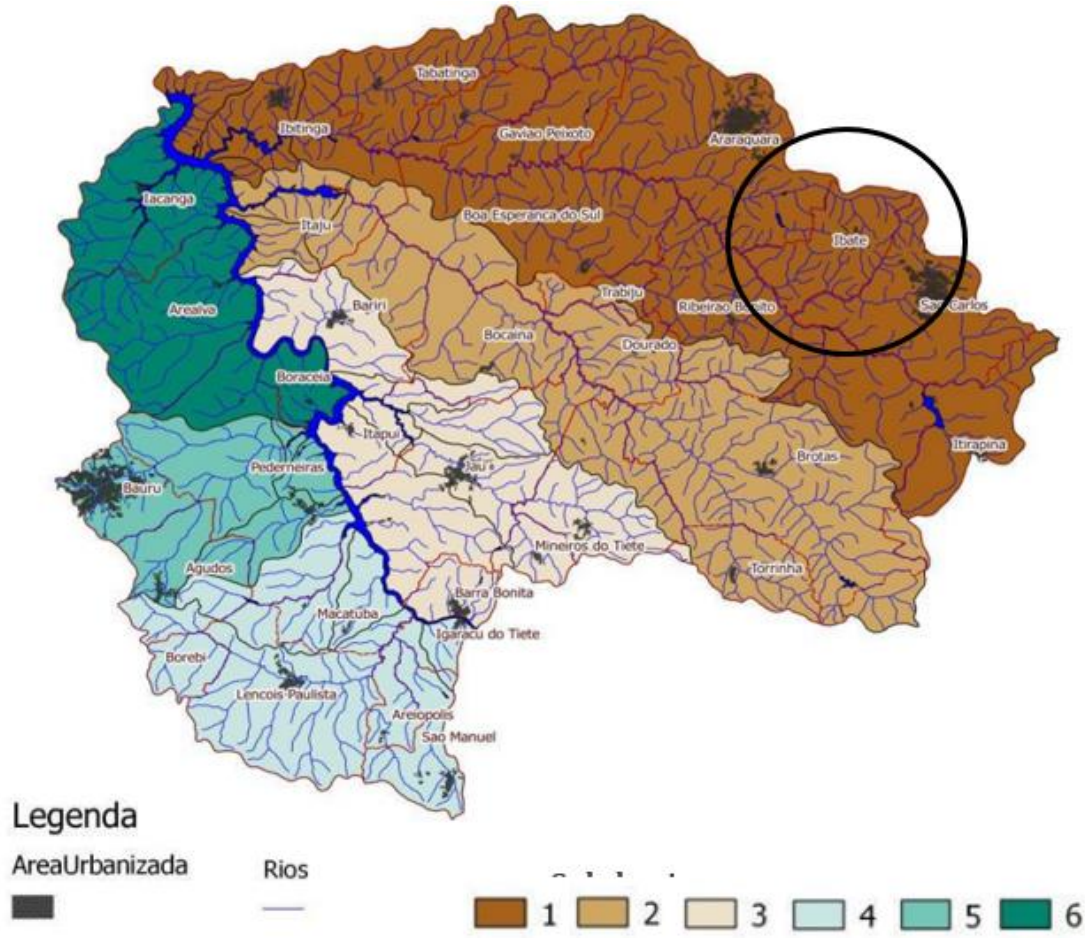
Figura 48 - Divisão do Estado de SP em UGRHI e Ibaté em destaque



FONTE: MODIFICADO DE INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (2016)

A região disposta na UGRHI-13 está inserida na sub-bacia do Rio Jacaré-Guaçú e afluentes do Rio Tietê conforme mostra a figura a seguir.

Figura 49 - Sub-bacias da UGRHI-13 e Ibaté em destaque



FONTE: MODIFICADO DE COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ-JACARÉ (2015)

A sub-bacia 1 – Rio Jacaré-Guaçú e afluentes do Rio Tietê apresenta a maior extensão em área e também a maior disponibilidade hídrica superficial em comparação com as outras sub-bacias da UGRHI-13. Abaixo segue um quadro com informações de área e vazões da sub-bacia 1 e a UGRHI-13.

Quadro 12 - Informações sobre a sub-bacia 1 e Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré

	Sub-bacia do Rio Jacaré-Guaçú e afluentes do Rio Tietê	Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré
Área		
Área (km²)	4.183,47	11.803,87
Área em porcentagem	35,4%	100%
Disponibilidade hídrica		
Vazão média (Q_m) (m³/s)	39,60	108,80
Vazão $Q_{7,10}$ (m³/s)	16,30	44,80

FONTE: MODIFICADO DE COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ-JACARÉ (2015)

Já os 10,66% do território localizado na UGRHI 9 encontram-se na sub-bacia Médio Mogi Superior, Figura 50.

Figura 50 - Sub-bacias da UGRHI-09 e Ibaté em destaque

FONTE: MODIFICADO DE COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU (2015)

A sub-bacia Médio Mogi, assim como a sub-bacia 1 descrita anteriormente, apresenta a maior extensão e disponibilidade hídrica superficial em comparação com as outras sub-bacias da UGRHI-09. Encontram-se informações de área e vazões da sub-bacia Médio Mogi e UGRHI-09 no quadro a seguir.

Quadro 13 - Informações sobre a sub-bacia Médio Mogi e Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu

	Sub-bacia Médio Mogi	Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu
Área		
Área (km²)	4.227,65	15.014,72
Área em porcentagem	28,16%	100%
Disponibilidade hídrica		
Vazão média (Q_m) (m³/s)	62,45	189,41
Vazão $Q_{7,10}$ (m³/s)	15,19	46,08

FONTE: MODIFICADO DE COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU (2015)

Mapa hidrográfico

Segundo dados hidrográficos levantados no Plano Diretor de Ibaté (2006), foram identificados dois rios que passam pelo território municipal, o Rio Chibarro e o Rio Jacaré-Guaçu.

O Rio Chibarro tem sua nascente na Fazenda do Urso, dentro do Parque eco-esportivo são-carlense (WIKIPEDIA, 2016) e desemboca na margem direita do rio Jacaré-Guaçu ao sul do núcleo urbano do município de Araraquara (LIMA, 2007).

Este rio é considerado de Classe 3, de acordo com o Decreto Estadual n° 10.755/1977 e Decreto n° 8.468/1976 que o descreve como possuidor de "águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à preservação de peixes em geral e de outros elementos da fauna e da flora e à dessedentação de animais".

Já o Rio Jacaré-Guaçu nasce na confluência do Ribeirão Feijão com o Rio do Lobo no limite entre os municípios de São Carlos e Itirapina e deságua na margem direita do rio Tietê localizada dentro do município de Ibitinga. É considerado corpo de água de Classe 2, conforme Decreto Estadual n° 10.755/77 e descrito pelo Decreto n° 8.468/1976 como "águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho)".

O quadro a seguir abrange as principais informações dos rios em questão.

Quadro 14 - Informações dos rios que cortam o Município de Ibaté-SP

	Rio Chibarro	Rio Jacaré-Guaçu
Abrangência	Estadual - Paulista	Estadual – Paulista
Origem	Nascente no município de São Carlos	Confluência do Ribeirão Feijão e Rio do Lobo na divisa dos municípios de Itirapina e São Carlos
Municípios abarcados pelo rio	São Carlos, Itirapina, Araraquara.	Itirapina, São Carlos, Ribeirão Bonito, Araraquara, Gavião Peixoto, Nova Europa, Ibitinga.
Classe [1]	3	2
Vazão Q7,10 (L/s)[2]	671,9	457,9

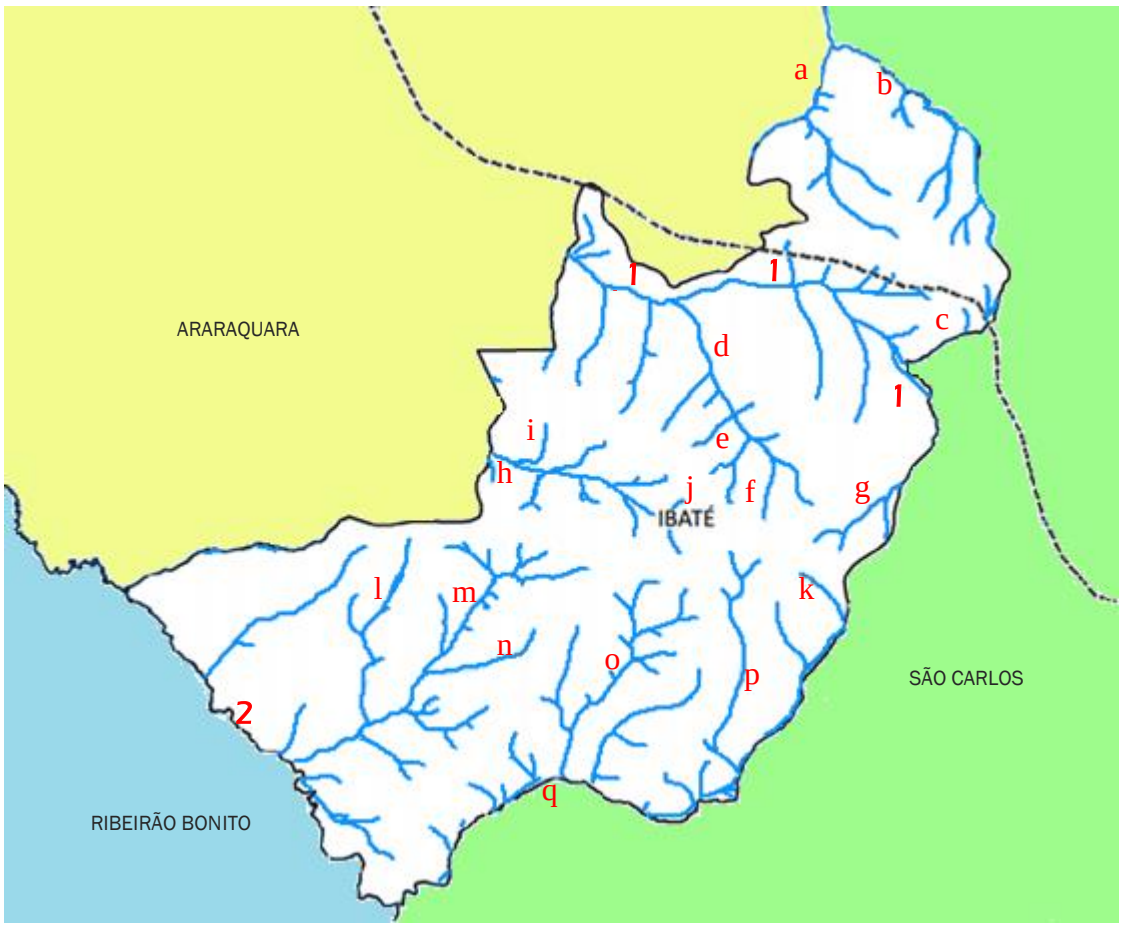
[1] conforme o Decreto Estadual n° 10.755/1977.

[2] observe-se que, por falta de outras fontes de informações, estes valores são dados apenas como referência, visto que são resultantes de estudo específico de captação de água dos rios realizado pelo DAEE Araraquara (PREFEITURA DE ARARAQUARA, 2014) no município de Araraquara.

FONTE: ADAPTADO DE SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE-SP (2013) E PREFEITURA DE ARARAQUARA (2014)

De acordo com o Plano Diretor de Ibaté (2016), além dos dois rios o município também é cortado por 14 córregos identificados por nome e três ribeirões: Ribeirão das Cabeceiras, São José das Correntes e do Monjolinho como, pode-se identificar nas figuras a seguir.

Figura 51 - Rios, córregos e ribeirões de Ibaté

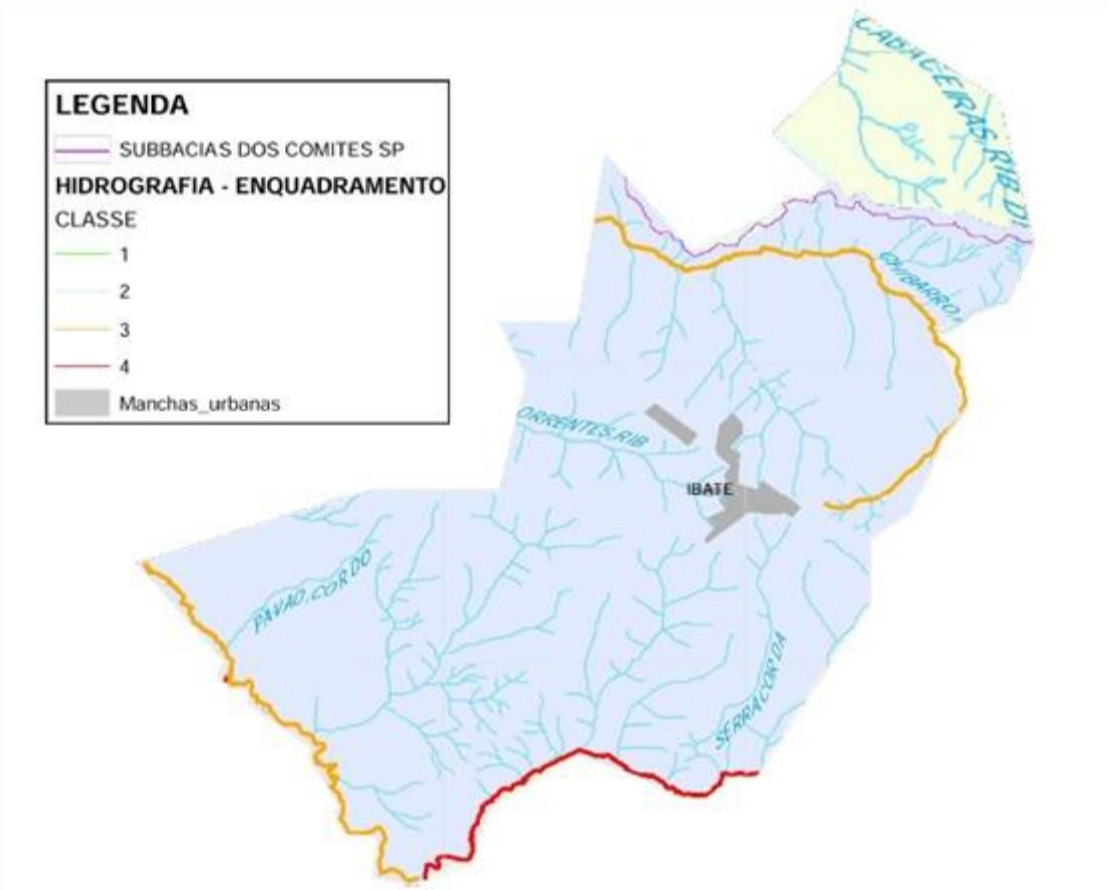


– – – – Limite das Bacias Hidrográficas

1 – Rio Chibarro	2 – Rio Jacaré-Guaçu	
a – Córrego dos Olhos d'água	b – Ribeirão das Cabeceiras	c – Córrego da Matinha
d – Córrego Bela Vista	e – Córrego São João	f – Córrego Monte Alegre
g – Córrego da Ema	h – Ribeirão São José das Correntes	
i – Córrego Lagoinha	j – Córrego Santa Clara	k – Córrego do Cancã
l – Córrego Santa Helena	m – Córrego Santa Rufina	n – Córrego do Maio
o – Córrego do Palmital	p – Córrego da Serra	q – Ribeirão do Monjolinho

FONTE: MODIFICADO DE SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE - SP (2013)

Figura 52 - Identificação das classes dos corpos d'água localizados no Município de Ibaté



Regiões hidrográficas

De acordo com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SP (2013) as regiões hidrográficas "são delimitadas naturalmente pelos divisores de água e constituídas por seus rios estruturantes e tributários. Esses rios estruturantes nomeiam as regiões hidrográficas, em virtude da importância que os mesmos têm para a formação das bacias" e "é dentro dessa estrutura (...) que o estado se regionaliza para efeito de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, constituindo as 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do estado" (SÃO PAULO, 2011 apud Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SP, 2013)

O Estado de São Paulo é delimitado por sete regiões hidrográficas e suas informações referentes a extensão podem ser observadas no quadro a seguir.

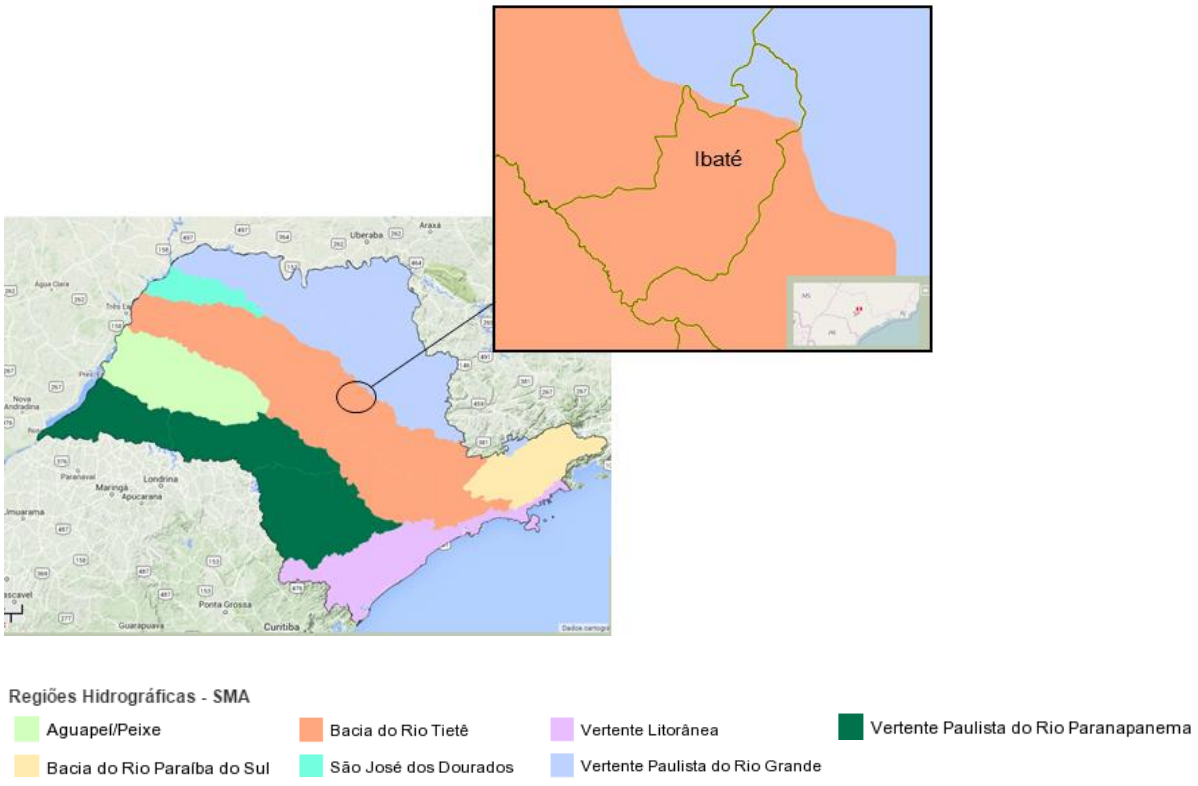
Quadro 15 - Regiões Hidrográficas do Estado de São Paulo

Região Hidrográfica	UGRHI componente	Área (km²)	
		Por UGRHI	Total
Aguapeí/ Peixe	20 – Aguapeí	13.196	23.965
	21 - Peixe	10.769	
Rio Paraíba do Sul	02 – Paraíba do Sul	14.444	14.444
Vertente Litorânea	03 – Litoral Norte	1.948	21.834
	07 – Baixada Santista	2.818	
	11 – Ribeira de Iguapé/Litoral Sul	17.068	
São José dos Dourados	18 – São José dos Dourados	6.783	6.783
Vertente Paulista do Rio Paranapanema	14 – Alto Paranapanema	22.689	51.833
	17 – Médio Paranapanema	16.749	
	22 – Pontal do Paranapanema	12.395	
Bacia Hidrográfica do Rio Tietê	05 – Piracicaba/ Capivarí/ Jundiaí	14.178	72.392
	06 – Alto Tietê	5.868	
	10 – Sorocaba/ Médio Tietê	11.829	
	13 – Tietê/ Jacaré	11.779	
	16 – Tietê/ Batalha	13.149	
	19 – Baixo Tietê	15.588	
Vertente Paulista do Rio Grande	01 - Mantiqueira	675	56.961
	04 - Pardo	8.993	
	08 – Sapucaí/ Grande	9.125	
	09 – Mogi-Guaçu	15.004	
	12 – Baixo Pardo/ Grande	7.239	
	15 – Turvo/ Grande	15.925	

FONTE: ADAPTADO DE SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SP (2013)

Em relação às regiões hidrográficas Ibaté, essas também se encontram divididas em duas porções: a sua maior parte localiza-se na Bacia do Rio Tietê e cerca de um décimo de seu território consta na Vertente Paulista do Rio Grande (Figura 53).

Figura 53 - Regiões Hidrográficas do Estado de SP e do Município de Ibaté



FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

Unidades Aquíferas

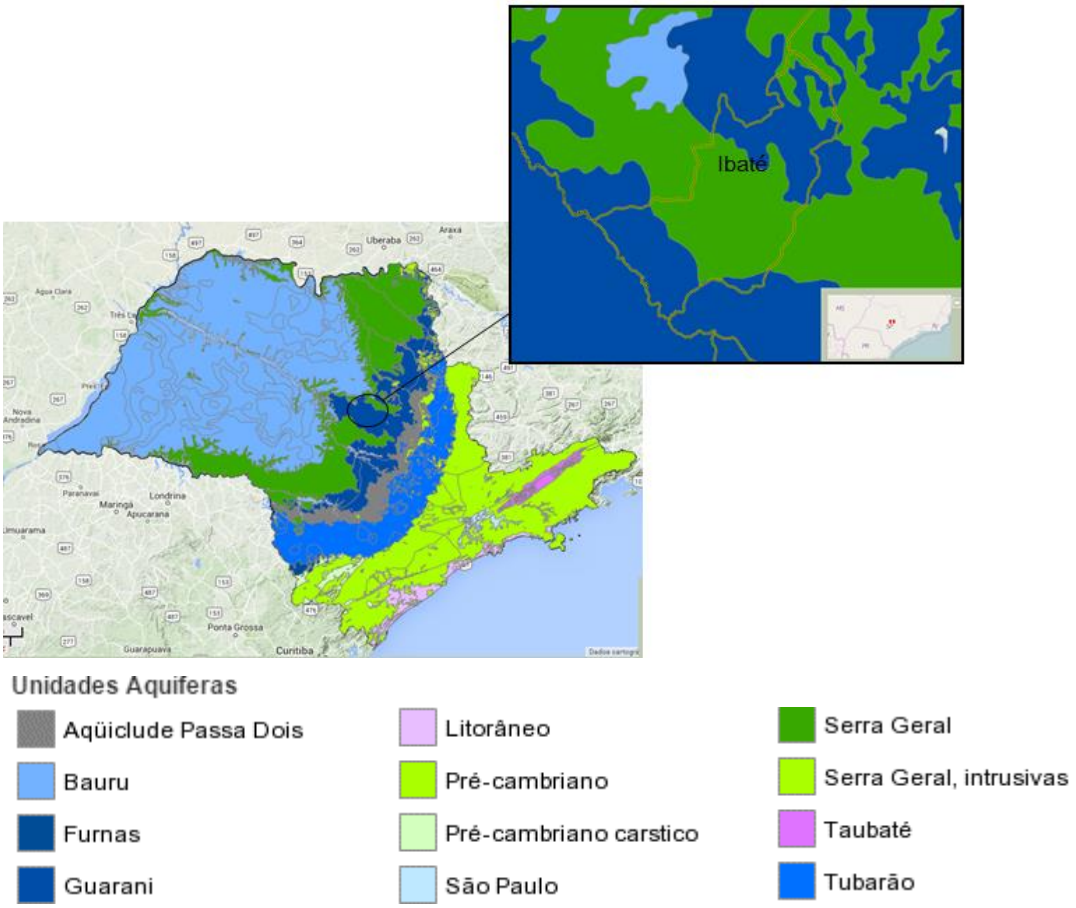
Conforme o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (1998) um Sistema Aquífero é definido como sendo uma unidade que "dentro de um contexto regional, pode (...) ter distintas formações geológicas superpostas constituindo, do ponto de vista hidráulico, um conjunto único".

O território de Ibaté abriga duas unidades aquíferas, sendo que chega-se a uma distribuição de cerca de 48,3% do território abrangendo a unidade aquífera Guarani e 51,7% a unidade aquífera Serra Geral.

Segundo Silva (2015), a Unidade Aquífera Serra Geral tem como composição basaltos toleíticos em derrames tabulares superpostos e arenitos intertrapianos, aflora ao longo do Rio Tietê e afluentes na porção leste, e a oeste ao longo de parte do Rio Paraná, seus solos são de característica vermelho-escuros e argilosos e indicam a presença de basaltos da Formação Serra Geral.

A Unidade Aquífera Guarani, que também pode ser denominada Gigante do Mercosul ou Unidade Aquífera Botucatu, é composta por um conjunto de estratos eólicos e flúvio-lacustres que se encontram sotopostos aos basaltos da Formação Serra Geral (ÁGUAS PARANÁ; SEMA, 2010).

Figura 54 - Unidades Aquíferas do Estado de SP e Município de Ibaté

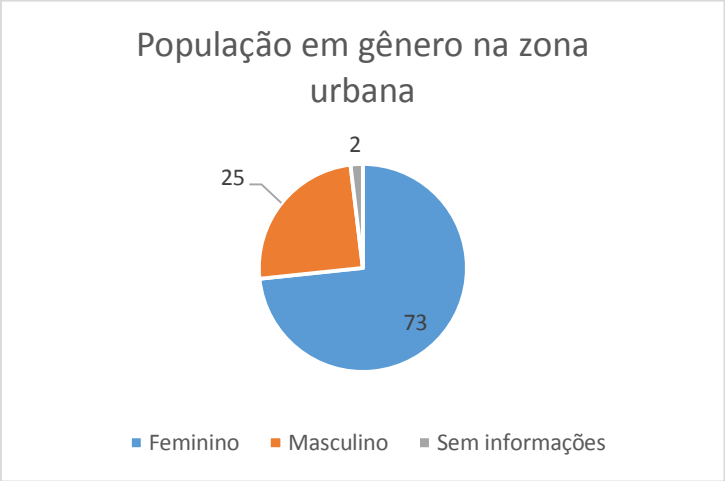


FONTE: MODIFICADO DE SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA (2016)

4.10 Análise dos questionários sociais

Em relação aos dados coletados junto aos munícipes nas entrevistas da zona urbana, 73% dos entrevistados eram do público feminino e 25%, masculino. Na zona rural, todos os entrevistados eram mulheres. Nota-se a partir desses percentuais que existe em Ibaté uma tendência evidente de o público feminino ser mais voltado às atividades do lar e de cuidado à família, uma vez que as entrevistas foram conduzidas em zonas residenciais e durante o período da manhã e tarde.

Gráfico 8 – População em gênero, questionário aplicado na zona urbana



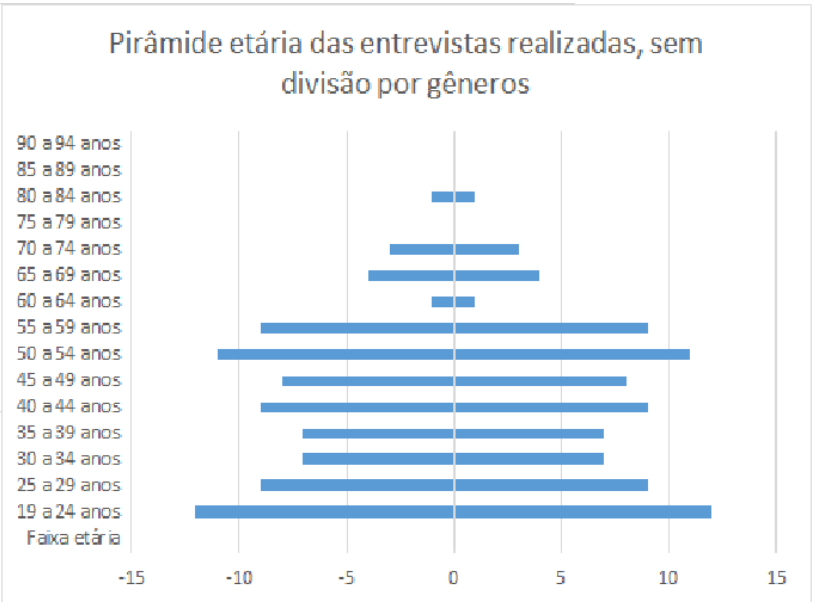
FONTE: ALLEVANT (2016)

A estrutura etária do município de Ibaté da zona urbana indicou que as faixas etárias que estiveram mais presentes na pesquisa foram entre 19 a 24 e 50 a 54 anos. Ademais, as faixas etárias 25 a 29 , 40 a 44 e 55 a 59 anos, mostraram-se presentes com participação de 9 pessoas. As demais faixas etárias estiveram presentes com uma população abaixo de 7 pessoas (Figura 55). Não houve entrevistados com idade acima de 85 anos e optou-se por não realizar o questionário para pessoas abaixo de 19 anos, pois assumiu-se que o questionário seria complexo para crianças e adolescentes. Na zona rural, os entrevistados estavam na faixa etária entre 30 a 50 anos.

Comparando-se com as estruturas etárias do IBGE, a faixa etária predominante em ambos é a de pessoas com idade entre 20 a 34 anos. Nas faixas etárias acima de 34 anos, a pirâmide etária do IBGE foi afunilando, enquanto que na pirâmide etária das pessoas entrevistadas, uma parcela representativa encontra-se entre 50 a 54 anos.

Figura 55 Pirâmide etária das entrevistas realizadas, sem divisão por gêneros

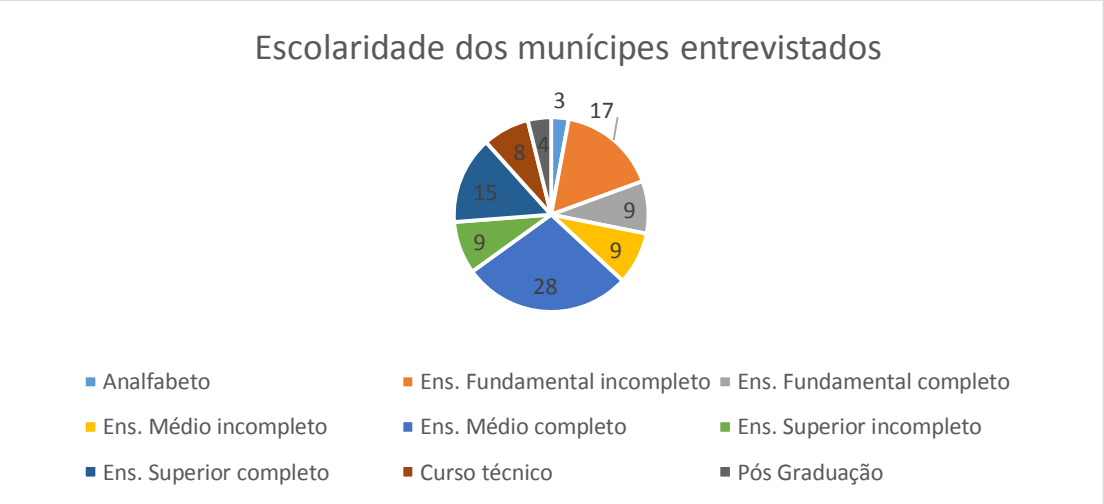
Faixa etária	População
19 a 24 anos	12
25 a 29 anos	9
30 a 34 anos	7
35 a 39 anos	7
40 a 44 anos	9
45 a 49 anos	8
50 a 54 anos	11
55 a 59 anos	9
60 a 64 anos	1
65 a 69 anos	4
70 a 74 anos	3
75 a 79 anos	0
80 a 84 anos	1
85 a 89 anos	0
90 a 94 anos	0



FONTE: ALLEVANT (2016)

O grau de instrução dos entrevistados na zona urbana é predominantemente o ensino médio completo, com 28%. Do restant, 17% contam com ensino fundamental incompleto, 9% ensino superior completo, 9% ensino médio incompleto, 9% ensino fundamental completo, 8% curso técnico, 4% pós graduação e 3% analfabetos (Gráfico 9). Comparando-se com as informações do Atlas de 2010, em relação à população adulta, o grau de instrução de 50% da população era ensino fundamental incompleto, enquanto que o resultado das entrevistas mostrou que 80% possuem ensino fundamental completo.

Gráfico 9 – Escolaridade dos munícipes entrevistados



FONTE: ALLEVANT (2016)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIOECONÔMICO, AMBIENTAL E CULTURAL

O presente documento trouxe a caracterização socioeconômica do município de Ibaté tomando-se como referência fontes de dados relevantes, tais como IBGE, SEADE e DATASUS. Essa caracterização constou, dentre outras, de informações acerca da dinâmica populacional, saúde, educação, desenvolvimento humano e economia. Foram enumerados também os equipamentos públicos existentes na cidade, tais como escolas, hospitais, centros comunitários, áreas de lazer e centros religiosos.

Foi abordado também o diagnóstico ambiental, constando de informações sobre relevo, geomorfologia, vegetação, clima e recursos hídricos. De forma associada à essa caracterização, apresentaram-se questões relativas ao uso do solo, envolvendo zoneamento, evolução da mancha urbana ao longo do tempo, áreas de preservação e áreas destinadas à habitação popular.

Parte relevante dessa etapa do diagnóstico foi a participação social nas entrevistas conduzidas tanto na zona rural quando na zona urbana. Foram levantados tópicos relativos à percepção da população quanto à educação, saúde, segurança, cultura e lazer no município, bem como identificados os perfis do cidadão Ibateense em termos de escolaridade, gênero e faixa etária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁGUAS PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.** Produto 1.2 – Parte B. Diagnóstico das disponibilidades hídricas subterrâneas. 2010.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 7.217, de 2 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Subchefia para assuntos jurídicos**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acessado em 18 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Saneamento para Promoção da Saúde**. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-para-promocao-da-saude/> Acesso em: 20/12/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=35&VCodMunicipio=351930&NomeEstado=SAO%20PAULO> Acesso em: 03/11/2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. 2ª Edição. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2014. 129p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico. Brasília 2011a. 41p.

BRASIL. MUNICÍPIO DE IBATÉ. Plano Plurianual do Município de Ibaté (2014 – 2017). Disponível em: < http://189.44.89.244:5656/TransparenciaFinancas/>. Acessado em 27/07/2016.

CASTRO, D. Tratamento jurídico internacional da água e desenvolvimento sustentável. Dissertação de mestrado. Faculdade de Direito – USP. 2009

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas** – CEPAGRI. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acessado em: 15/07/2016a.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA**. Clima dos Municípios Paulistas** – CEPAGRI. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_224.html>. Acessado em: 11/07/2016b.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu.** 2016 – 2019. Diagnóstico Final. 2015. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9069/diagnostico_sintese_cbh-mogi.pdf>. Acessado em: 19/07/2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ-JACARÉ. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013**. UGRHI – Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. Disponível em: <http://pdea.teia.org.br/wp-content/uploads/2016/01/relatorio-de-situacao-2015-cbh-tj-final.pdf>. Acessado em: 13/07/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Deliberação do Comitê CBH-TJ, n.° 05/09, de 19/11/2009.** Aprova a proposta para implementação da cobrança apelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, na bacia hidrográfica do Tietê Jacaré e dá outras providências. Disponível em: < www.sigrh.sp.gov.br/.../08-deliberacao-cbh-tj-05-09-de-19-11-09.doc>. Acessado em: 01/12/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Plano de Bacia.** Revisão. Relatório Técnico nº 402/08. 2008. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhtj/documentos>. Acessado em: 01/12/2016.

Copasa – Companhia de Saneamento de Minhas Gerais. . **Água não tratada é porta aberta para várias doenças.** Disponível em: < http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_Doen%C3%A7as.pdf> Acesso em: 21/12/2016.

FormSUS. **Cadastro de Conselhos de Saúde 2007/2008**. Disponível em: <http://formsus.datasus.gov.br/site/popup_unidade_detalhe.php?id_aplicacao=13&id_unidade=38556> Acesso em: 03/11/2016.

FUNASA; ARCE. **A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico**. Elaborado por JÚNIOR A.C.G.; SOBRINHO, G.B.; SAMPAIO, C.C. Brasília, 2010.

Ibaté (Cidade). **Lei Municipal nº 1.947, de 20 de agosto de 2002**. Declara de Utilidade Pública Municipal o Conselho Comunitário de Segurança – CONSEG.

IBATÉ (Município). Lei complementar nº 001, de 22 de dezembro de 2006. **Institui o Plano Diretor do Município de Ibaté e dá outras providências**. Disponível em: < https://planodiretoribate.wordpress.com/plano-diretor/>. Acessado em 22 de novembro de 2016.

Ibaté (Cidade). **Plano Municipal de Educação**. Ano 2015 – 2025. 2015. Disponível em: < http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2015-06-25-16-51-04> Acesso em: 02/11/2016.

IBGE CIDADES. **Ibaté São Paulo**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351930&search=sao-paulo|ibate>. Acessado em 13/07/2016.

INFRAESTRUTURA URBANA. **Saneamento**. Disponível em: http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/9/1-interceptores-de-esgoto-sanitario-241098-1.aspx. Acessado em 21/12/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Vamos conhecer o Brasil**. Nosso território. Biomas. Disponível em: < http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomas.html>. Acessado em 13/07/2016.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metdologia, planejamento. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré – PDEA-TJ, 2016. Disponível em: <http://pdea.teia.org.br/> Acesso em: 19/12/2016.

PMI - Prefeitura Municipal de Ibaté. **Sistema de Ensino SIE Web**. Disponível em: < https://www.ibate.sp.gov.br/> Acesso em: 16/11/2016.

Região em Destake. **IBATÉ - População aprova ampliação do Cemitério Municipal**. Disponível em: <http://www.regiaoemdestake.com.br/news/ibate-popula%C3%A7%C3%A3o-aprova-amplia%C3%A7%C3%A3o-do-cemiterio-municipal/> Acesso em: 20/12/2016.

Região em Destake. **IBATÉ - Semana da Segurança Pública começa nesta segunda-feira**. 2016. Disponível em: <http://www.regiaoemdestake.com.br/news/ibate-semana-da-seguranca-publica-comeca-nesta-segunda-feira/>. Acesso em: 03/11/2016.

ROSSI, G.A. Subsídio para a História de Ibaté. 2016. Disponível em: <http://www.ibate.sp.gov.br/index.php?option=com_flippingbook&view=book&id=1&page=1&Itemid=234 > Acesso em: 21 de dezembro de 2016.

São Carlos Agora. <http://www.saocarlosagora.com.br/cidade/noticia/2012/02/17/26914/ze-parella-anuncia-a-compra-de-11-veiculos-novos-para-ibate/> Acesso em: 5 de Dezembro de 2016.

São Carlos em Rede. **Cemitério Municipal de Ibaté tem serviços intensificados para receber visitantes em Dia de Finados**. Disponível em: < http://www.saocarlosemrede.com.br/EDUCACAO/CEMITERIO-MUNICIPAL-DE-IBATE-TEM-SERVICOS-INTENSIFICADOS-PARA-RECEBER-VISITANTES-EM-DIA-DE-FINADOS> Acesso em: 19/12/2016.

São Paulo (Estado). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. FEHIDRO.** Disponível em: **<**http://www.cetesb.sp.gov.br/servicos/fehidro/> Acesso em: 01/12/2016.

São Paulo (Estado). Secretaria da Segurança Pública. **Coordenadoria Estadual dos Conselhos Comunitários de Segurança – CONSEG**. Disponível em: <http://www.conseg.sp.gov.br/OQueSao.aspx> Acesso em: 02/11/2016.

São Paulo (Estado). Secretaria da Segurança Pública. **Polícia Civil do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.policiacivil.sp.gov.br/> Acesso em: 02/11/2016

SÃO PAULO. Lei Estadual n. 7.750, de 31 de março de 1992. Dispõe sobre a política Estadual de Saneamento e dá outras providências. Acesso em: 15 de Dezembro de 2016.

SÃO PAULO. MUNICÍPIO DE TAQUARITINGA. **Caracterização do Município de Taquaritinga-SP. 2015.** Disponível em: < http://www.taquaritinga.sp.gov.br/estudo_geoambiental/caracterizacao.pdf>. Acessado em 15/07/2016.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Relatório de Minuta do Plano Consolidado. Disponível em: < http://www.daaeararaquara.com.br/PMSB/PMSB-RELATORIO%20DE%20MINUTA%20DO%20PLANO%20CONSOLIDADO.pdf>. Acessado em 20/07/2016.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. Lei Orgânica do Município de Ibaté. Ibaté, São Paulo, 1990. 44p.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. **Plano Diretor do Município de Ibaté**. Diponível em: <http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2014-12-15-15-28-42/category/1-legislacao?download=4:plano-diretor>. Acessado em 11/07/2016.

SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Meio Ambiente Paulista**. Relatório de Qualidade Ambiental 2013. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/06/RQA_2013_site.pdf>. Acessado em 14/07/2016.

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA. **DataGEO**. Disponível em : <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>. Acessado em: 12/07/2016.

TUCCI, C. E. M. **Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 2, n. 2, p. 5-12, jul./dez. 1997.

Universidade de Blumenau. **Saneamento Básico**. 2002. Disponível em: < http://www.inf.furb.br/sias/saude/Textos/Saneamento_basico.html> Acesso em: 20/12/2016.

ÁGUA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

ANEXO 01 – Entrevistas de percepção ambiental da zona rural

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

ANEXO 02 – Entrevistas de percepção ambiental da zona urbana

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 2 - Diagnóstico das Infraestruturas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Contrato Administrativo n° 152/2016

9 de Junho de 2017

Allevant®

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

ATIVIDADE 2 - DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO referente ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o Diagnóstico Técnico-Participativo visa o levantamento das condições atuais dos serviços de saneamento básico do município de Ibaté. A atividade 2 foi dividida em 3 três relatórios, sendo eles:

- Diagnósticos socioeconômico, cultural e ambiental;
- Infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e
- Infraestrutura de manejo de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Abreviaturas e Símbolos

AEIS - Área Especial de Interesse Social

CBH - Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-TJ - Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré

CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbana

CR - Centro de ReservaçãoCETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

DAE - Departamento de Água e Esgoto

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo

DATASUS - Departamento de informática do Sistema Único de Saúde

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FJC - Fundação João Pinheiro

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

IQR - Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos

PD - Plano Diretor

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RAP - Reservatório apoiado

RCC - Resíduos de Construção Civil

REL - Reservatório elevado

RSEN - Reservatório semienterrado

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI - Resíduos Sólidos Industriais

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SESAN - Sistema Estadual de Saneamento

Fesan - Fundo Estadual de Saneamento

SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

Lista de Figuras

Figura 1 - Pontos identificados como captação subterrânea e consumo no "Demonstrativo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos" 26

Figura 2 - Localização dos poços de água para abastecimento público 28

Figura 3 - Localização das bombas hidráulicas 30

Figura 4 - Localização dos reservatórios de água para abastecimento público 32

Figura 5 - Principais tubulações do SAA de Ibaté 33

Figura 6 - Áreas de influência dos Centros de Reservação de Ibaté. 34

Figura 7 - Localização do CR Castelo 35

Figura 8 -RSEN Castelo (R1) 37

Figura 9- Casa de química 37

Figura 10 - Poço Castelo (P1) 37

Figura 11 - Entrada de água do poço Popular para RSEN Castelo 37

Figura 12 - Entrada de água do poço Castelo para o RSEN Castelo 37

Figura 13 - Entrada de água do poço Castelo para RSEN Castelo 37

Figura 14 - Entrada de água do poço Horta Municipal para RSEN Castelo 38

Figura 15 - REL Castelo (R2) 38

Figura 16 - Croqui do CR Castelo 39

Figura 17 - Localização do CR Horta Municipal 40

Figura 18 - RAP da Lagoa (R3) 42

Figura 19 - Adição de cloreto de sódio e flúor na tubulação de entrada do RAP da Lagoa 42

Figura 20 - Casa de química da Lagoa 42

Figura 21 - Segurança da casa de química da Lagoa 42

Figura 22 - À direita, casa de química e à esquerda, RAP do Canil (R4) 43

Figura 23 - Casa de química do Canil 44

Figura 24 - Tubulações de entrada de água dos poços do Canil e do Motocross no RAP do Canil ..44

Figura 25 – À esquerda, lateral do RAP do Canil, à direita e parte superior, estruturas de alvenaria e ao centro, tubulação de entrada de água do RAP da Lagoa para o RAP do Canil 44

Figura 26 - Bomba hidráulica responsável pela vazão de água enviada para o RSEN Castelo (B5)..45

Figura 27 - Bomba hidráulica responsável pela vazão de água enviada para os bairros abastecidos pelo CR Horta Municipal (B6) 45

Figura 28 - Compressor instalado na casa de bombas do CR da Horta Municipal 45

Figura 29 - Poço da Lagoa (P2) 45

Figura 30 - Poço do Canil (P3).....45

Figura 31 - Poço do Motocross (P4).....46

Figura 32 - Pista de Motocross próximo ao poço 46

Figura 33 - Croqui do CR Horta Municipal.....46

Figura 34 - Localização do CR Jd. Bandeirantes.....47

Figura 35 - REL Jardim Bandeirante (R7).....49

Figura 36 - Adição de hipoclorito de sódio e flúor na tubulação de entrada do REL.....49

Figura 37 - Casa de química do CR Jardim Bandeirantes 50

Figura 38 - Bombas dosadoras de solução de cloro e flúor 50

Figura 39 - Poço Jardim Bandeirantes (P5).....50

Figura 40 - RSEN do Jardim Bandeirantes (R8) 50

Figura 41 - Entrada de água do RSEN Castelo para o RSEN Jardim Bandeirantes 50

Figura 42 - Casa de bombas do Jardim Bandeirantes (B7, B8) 50

Figura 43 - Croqui do CR Jd. Bandeirantes 51

Figura 44 - Localização do CR Jd. Icaraí 52

Figura 45 - Reservatórios elevados do CR Jardim Icaraí (R5 e R6).....53

Figura 46 - Croqui do CR Jd. Icaraí 54

Figura 47 - Localização do CR Jd. América.....55

Figura 48 - Poço Jardim América (B9, B10) 57

Figura 49 - Filtro de pastilha do poço 57

Figura 50 - Poço do Jardim da América.....57

Figura 51 - RAP Sfer (R9) 57

A Figura 52 apresenta o croqui do CR América, incluindo o poço do Jardim América e o reservatório Sfer.Figura 52 - Croqui do CR Jd. América. 57

Figura 53 - Localização do CR Popular 59

Figura 54 - - RSEN Popular (R10).....60

Figura 55 - Casa de química do CR Popular 60

Figura 56 - Bombas dosadoras de cloro e flúor 60

Figura 57 - RAP São Benedito (R11)) 60

Figura 58 - Croqui do CR Popular.....61

Figura 59 - Localização do CR Jd; do Bosque 62

Figura 60 - RAP Bosque (R12) 63

Figura 61 - Tubulações de entrada do RAP 63

Figura 62 – Poço do Bosque com dosador das pastilhas de cloro e flúor (P9).....63

Figura 63 - Grade de isolamento do CR Bosque 63

Figura 64 - Croqui do CR Jd. do Bosque 64

Figura 65 - Pontos de captação superficial e em nascente 80

Figura 66 - Pontos de captação subterrânea.....81

Figura 67 – Localização das EEEs, áreas de influência e encaminhamento do efluente coletado .107

Figura 68 – Localização da EEE 1.....108

Figura 69 - Cercamento da EEE 1 109

Figura 70 - Poço de visita da EEE 1 109
Figura 71 – Painel de controle da EEE 1 110
Figura 72 – Estrutura de içamento na EEE 1 110
Figura 73- Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 1 110
Figura 74 – Localização da EEE 2 111
Figura 75 – Cercamento e equipamento de içamento da EEE 2 112
Figura 76 – Painel de controle da EEE 2 112
Figura 77 – Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 2 112
Figura 78 – Poço de visita na EEE 2 112
Figura 79 – Localização da EEE 3 113
Figura 80 – Cercamento e equipamento de içamento da EEE 3 114
Figura 81 – Painel de controle da EEE 3 114
Figura 82 - Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 2 114
Figura 83 – Poço de visita na EEE 3 114
Figura 84 – Localização da EEE 4 115
Figura 85 – Localização aproximada da EEE 4 116
Figura 86 – Localização das ETES de Ibaté e suas áreas de influência, corpos receptores de efluentes 117
Figura 87 – Entrada do efluente na ETE São José das Correntes 119
Figura 88 – Desarenador assoreado na ETE São José das Correntes 119
Figura 89 - Calha parshall de entrada da ETE São José das Correntes, parcialmente obstruída 119
Figura 90 – Lagoas anaeróbias da ETE São José das Correntes 120
Figura 91 – Existência de taboa nas margens de lagoa anaeróbia, ETE São José das Correntes 120
Figura 92 – Emissário da lagoa anaeróbia, ETE São José das Correntes 120
Figura 93 – Lagoa facultativa, ETE São José das Correntes 120

Figura 94 – Saída do efluente tratado, cor esverdeada, ETE São José das Correntes 121

Figura 95 – Deposição indevida de RCC e restos de poda e capina, próximo à lagoa facultativa ..121

Figura 96 – Desenho esquemático da ETE São José das Correntes 121

Figura 97 - Entrada de esgoto, passagem por gradeamento grosseiro e entrada nos desarenadores, ao fundo 125

Figura 98 – Detalhe do espaçamento da grade grossa 125

Figura 99 – À esquerda, saída dos desarenadores. Entrada do esgoto na calha Parshall e, à direita, saída do esgoto para primeira lagoa anaeróbia, ao fundo 125

Figura 100 – Calha Parshall de entrada em bom estado de conservação e funcionamento 126

Figura 101 – Lagoas anaeróbias da ETE São João 126

Figura 102 – Lagoa anaeróbia da ETE São João 126

Figura 103 – À direita, lagoa anaeróbia, à esquerda, lagoa facultativa. ETE São João 127

Figura 104 – Lagoa de maturação, na ETE São João 127

Figura 105 – Calha Parshall na entrada da chicana, ETE São João.....128

Figura 106 – Compartimentos para dosagem de produtos químicos, inativos. ETE São João 128

Figura 107 – Dosagem de hipoclorito de sódio ao efluente tratado, ETE São João 129

Figura 108 – Casa de química na ETE São João.....129

Figura 109 – Tanque de contato em forma de chicana no final do tratamento, ETE São João.....129

Figura 110 – Saída do efluente do tanque de contato, ETE São João 129

Figura 111 – Chegada do efluente na escada de aeração, ETE São João 129

Figura 112 – Escada de aeração antes do lançamento no corpo receptor, ETE São João 129

Figura 113 - Desenho esquemático da ETE São João 130

Figura 114 – Mapa de localização das fossas sépticas no município de Ibaté 133

Figura 115 - Pontos de lançamento outorgados pelo DAEE.....144

Figura 116 - Ponto de retorno de esgoto devido à possível ligação clandestina de águas pluviais 146

Figura 117 – Pontos identificados com fossa séptica no Município de Ibaté 153

Figura 118: Locais no Município de Ibaté com refluxo de esgoto 154

Figura 119: Locais onde foram identificados odores característicos de esgoto no Município de Ibaté. 157

Lista de Quadros

Quadro 1 – Pontos de captação subterrânea 73

Quadro 2 – Distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso em captações subterrâneas 75

Quadro 3 – Usuários de captações subterrâneas, por finalidade 76

Quadro 4 – Pontos de captação em nascente 76

Quadro 5 – Pontos de captação superficial 77

Quadro 6 – Distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso em captações superficiais 78

Quadro 7 - Usuários de captações superficiais, por finalidade 79

Quadro 8 - Informações sobre SAA retiradas do SNIS 83

Quadro 9 – Tarifas de água e esgoto em Ibaté 84

Quadro 10 - Receitas e despesas do SAA 85

Quadro 11 – Pontos de lançamento superficial em Ibaté 142

Quadro 12 - Distribuição volumétrica e percentual de lançamentos superficiais, por finalidade de uso 143

Quadro 13 – Usuários dos lançamentos superficiais, por finalidade 143

Quadro 14 – Informações sobre o sistema de esgotamento sanitário de Ibaté 147

Quadro 15 – Receitas e despesas do sistema de coleta e tratamento de esgotos de Ibaté, segundo indicadores do SNIS 148

Quadro 16 – Balanço entre geração de esgotos e capacidade de tratamento em Ibaté 151

ÁGUA
REUTILIZAÇÃO

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Percentual volumétrico captado em mananciais subterrâneos, por finalidade de uso.75

Gráfico 2 - Percentual volumétrico captado em mananciais superficiais, por finalidade de uso 78

Gráfico 3 - Crescimento do número de ligações de água, segundo informações do DAE Ibaté 83

Gráfico 4 - Tipo de abastecimento de água.....92

Gráfico 5- Conhecimento do local onde é captada a água para abastecimento do bairro.....93

Gráfico 6- Pagamento pelo consumo de água 94

Gráfico 7- Tratamentos recebidos pela água consumida.....95

Gráfico 8- Casos de doenças de veiculação hídrica 96

Gráfico 9 - Recebimento de orientação sobre doenças de veiculação hídrica 97

Gráfico 10- Responsáveis pela orientação sobre doenças de veiculação hídrica.....97

Gráfico 11- Economia de água.....98

Gráfico 12 - Ações de economia do consumo de água 99

Gráfico 13- Falta d'água no bairro ou residência.....100

Gráfico 14- Pontos de vazamento de água da zona urbana.....101

Gráfico 15 – Identificação de cor ou cheiro na água para consumo humano nas zonas urbanas e rural.....102

Gráfico 16- Informações sobre qualidade de água consumida pelos entrevistados da zona rural 103

Gráfico 17- Uso da água de torneira em atividades rurais.....103

Gráfico 18- Forma de armazenamento de água potável 104

Gráfico 19 - Percentual volumétrico lançado em mananciais superficiais, por finalidade de uso.143

Gráfico 20 – Resultado da pergunta “Sua casa está ligada à rede pública de coletora de esgoto”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 151

Gráfico 21 – Resultado da pergunta “Você sabe se o esgoto é tratado?”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 152

Gráfico 22 – Resultado da pergunta: “Você tem problema com retorno de esgoto na zona urbana”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 153

Gráfico 23 – Resultado da pergunta: “Existem locais próximos a sua casa com pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de águas pluviais”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 155

Gráfico 24 –Resultado da pergunta: “Existem locais próximos a sua casa com mau cheiro devido ao esgoto lançado em locais inadequados”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 155

Gráfico 25 – Resultado da pergunta: “Você conhece algum corpo de água que tenha recebido efluentes líquidos gerados no comércio ou indústria “, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem. 158

Sumário

Apresentação V

1 Introdução 23

2 Infraestrutura de Abastecimento de Água 24

2.1 Informações gerais 24

2.2 Análises da qualidade de água 24

2.3 Descrição e diagnóstico do sistema de abastecimento de água - operacional 25

2.3.1 Captação de água subterrânea 25

2.3.2 Reservação 30

2.3.3 Distribuição 32

2.4 Descrição e diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água - institucional 65

2.4.1 Responsabilidades 65

2.4.2 Prestador de Serviço 68

2.4.3 Sistema de regulação, fiscalização e controle 68

2.5 Comercial 72

2.5.1 Outorgas de captações 72

2.5.2 Consumo e Consumidores 82

2.5.3 Receitas e despesas 84

2.5.4 Indicadores operacionais, econômico-financeiro, administrativo e de qualidade do serviço 86

2.5.5 Estudos de demanda e perdas do sistema 88

2.6 Análise dos questionários do Sistema de Abastecimento de Água 91

2.6.1 Tipo de abastecimento de água 92

2.6.2 Local de captação de água 92

2.6.3 Pagamento pelo consumo de água do SAA....93
2.6.4 Tratamento da água consumida....94
2.6.5 Casos de doenças de veiculação hídrica....95
2.6.6 Orientação sobre doenças de veiculação hídrica....96
2.6.7 Economia de água....98
2.6.8 Falta de água....99
2.6.9 Pontos de vazamento de água....100
2.6.10 Propriedades organolépticas da água consumida....101
2.6.11 Informações sobre qualidade da água....102
2.6.12 Uso da água de torneira em atividades rurais....103
2.6.13 Forma de armazenamento da água....104
3 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário....105
3.1 Informações gerais....105
3.2 Levantamento hidrográfico....105
3.3 Descrição e diagnóstico do sistema de coleta e tratamento de esgoto - operacional....105
3.3.1 Rede de coleta e afastamento de esgotos....105
3.3.2 Estações elevatórias....106
3.3.3 Estações de Tratamento de Esgoto....116
3.3.4 Fossas....132
3.4 Análises de qualidade de efluentes e corpos receptores....134
3.4.1 ETE São José das Correntes....134
3.4.2 ETE São João....138
3.5 Destinação de lodos de esgoto....139
3.6 Descrição e diagnóstico dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto - institucional 140

3.6.1 Responsabilidades 140
3.6.2 Prestador de Serviço 141
3.6.3 Sistema de regulação, fiscalização e controle 141
3.7 Comercial 141
3.7.1 Outorgas de lançamento 141
3.7.2 Consumo e Consumidores 146
3.7.3 Receitas e despesas 148
3.7.4 Indicadores operacionais, econômico-financeiro, administrativo e de qualidade do serviço 149
3.8 Balanço entre geração de esgoto e capacidade de tratamento 150
3.9 Análise dos questionários do Sistema de Abastecimento de Esgoto 151
3.9.1 Zona urbana 151
3.9.2 Zona rural 158
4 Considerações Finais 159
4.1 Considerações finais sobre a infraestrutura de abastecimento de água 159
4.2 Considerações finais sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário 160
Referências bibliográficas 161
Anexos 167

ÁGUA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento exigido pela Lei n°11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. Sua implantação permite planejar as ações do Município na direção da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este segundo relatório tem por objetivo apresentar o diagnóstico técnico-participativo, relatando as condições atuais dos serviços de saneamento básico e analisando as condições dos riscos operacionais. O diagnóstico contém dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando a caracterização da oferta e do déficit indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional; as condições de salubridade ambiental; a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico; as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional e tecnológica, conforme previsto na Resolução Recomendada n° 75, do Conselho das Cidades.

O Diagnóstico foi realizado de forma setorial, considerando as condicionantes, deficiências e potencialidades de cada componente do saneamento básico. Abaixo são listados os tópicos de como será dividido o presente documento:

- Infraestrutura de abastecimento de água;
- Infraestrutura de esgotamento sanitário.

2 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1 Informações gerais

O sistema de abastecimento de água na área urbana do município de Ibaté é gerido e operado pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DAE) e conta com fontes de água exclusivamente subterrâneas.

Diferentemente da área urbanizada, que é inteiramente abastecida pela rede pública de distribuição de água tratada, os núcleos rurais podem ser abastecidos tanto pelo DAE, quanto por sistemas alternativos coletivos de abastecimento. As áreas rurais adjacentes à área urbana, como chácaras, são abastecidas pelo DAE; áreas mais afastadas, como exemplo o Banco da Terra I e II, possuem seus próprios sistemas de abastecimento por meio de bombeamento de água subterrânea construída e mantida pelos moradores.

Os principais procedimentos realizados no sistema de abastecimento de água da área urbana são:

- Captação de águas subterrâneas;
- Desinfecção e fluoretação;
- Armazenamento; e
- Distribuição.

Destaca-se a ausência de estações de tratamento na água, devido à boa qualidade da água subterrânea. Dessa forma, após os procedimentos de desinfecção e fluoretação, o padrão necessário de potabilidade é atingido.

2.2 Análises da qualidade de água

As análises da qualidade de água realizadas pelo DAE no sistema coletivo convencional de abastecimento de água são:

- Amostras da água dos poços utilizados no abastecimento público (a cada mês ocorre a coleta de amostras em um dos poços do município) para análise completa da Portaria 2914/11. Idealmente cada poço seria analisado a cada 6 meses, no entanto a análise é feita a cada 7,5 meses;
- 15 amostras de água da rede (retiradas da entrada do cavalete dos munícipes, em locais que variam a cada coleta), para análises microbiológicas e físico-químicas (9 parâmetros) como determina a Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo.

As amostras são encaminhadas para um laboratório privado de Araraquara, e conforme a Portaria 2914, uma água potável deve estar de acordo com os padrões de potabilidade para

substâncias químicas que representam riscos à saúde, padrão organoléptico de potabilidade e padrões de desinfetantes.

O laboratório realiza a análise de todos os parâmetros previstos pela Portaria (em torno de 98), exceto da acrilamida, microcistinas, saxitoxinas, rádio-226 e rádio-228 para as amostras de qualidade da água dos poços.

Para a análise das amostras de qualidade da água da rede de distribuição, os nove parâmetros citados anteriormente são:

- Parâmetros físico-químicos:
  - Cloro residual livre;
  - Cor aparente;
  - pH;
  - Turbidez e
  - Fluoreto.
- Parâmetros Microbiológicos:
  - Coliformes totais e
  - *E. coli*.

Os últimos resultados de qualidade de água obtidos através do DAE de Ibaté mostraram características adequadas ao consumo humano, excetuando-se o relatório referente ao poço do bosque (P9 - coordenadas geográficas: UTM: 22k 0808792;7567864), coletada no dia 10 de outubro de 2016, que indicou que o resultado para o parâmetro Coliformes Totais encontra-se fora dos valores máximos permitidos pela Portaria n° 2914, de 12 de dezembro de 2011. Nesse caso, o parágrafo 2 do art. 27 da referida Lei, indica que ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos até que relevem resultados satisfatórios.

Os resultados da qualidade da água atualmente não são disponibilizados para o público, portanto, propõe-se, para o exercício da transparência, que essas informações sejam disponibilizadas pelo DAE, de forma que as pessoas interessadas possam ter conhecimento sobre a qualidade da água que utilizam.

2.3 Descrição e diagnóstico do sistema de abastecimento de água - operacional

2.3.1 Captação de água subterrânea

O município de Ibaté conta com oito poços que, em média, funcionam 16 horas por dia, e um poço utilizado esporadicamente quando o sistema de abastecimento de água precisa de reforço.

O ano de 2016 foi o primeiro no qual a Prefeitura recebeu o “Demonstrativo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Extrato dos usos de recursos hídricos cadastrados/outorgados no DAEE” do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (Anexo 01).

Os pontos de captação subterrâneos são os mesmos descritos na categoria “Consumo” (vide Anexo 01).

Figura 1 - Pontos identificados como captação subterrânea e consumo no "Demonstrativo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos"

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

A proposta para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos nos municípios localizados na Bacia do Tietê-Jacaré foi aprovada por meio da Deliberação do Comitê CBH – TJ, n° 05/09, de 19/11/2009 e teve como base o documento intitulado “Fundamentos para cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Tietê-Jacaré”, elaborado pela CBH-TJ em 2009 e o “Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/ Jacaré (UGRHI 13)”, elaborado em 2006 e revisado em 2008.

Faz-se necessário ressaltar as inconsistências nos cadastros de outorgas de recursos hídricos elaborado pelo DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo), visto que os pontos elencados no demonstrativo da cobrança (Anexo 01) não condizem com a listagem de pontos outorgados melhor detalhada no item 2.5.1 Outorgas e lançamentos e também deve-se atentar para o fato de que nem todos os poços identificados por este diagnóstico constam nas listagens do DAEE.

Inexistem registros de macromedição das águas captadas pelos poços responsáveis pelo abastecimento público do município de Ibaté, havendo apenas estimativas de vazão elaboradas pela equipe técnica do DAE de Ibaté (vide Tabela 1). A capacidade instalada dos poços é indefinida devido à ausência de estudos técnicos

As informações básicas dos poços, assim com seus sistemas de desinfecção e fluoretação são descritos na tabela a seguir.

Tabela 1 - Informações gerais dos poços de Ibaté

Poço		Coordenadas geográficas	Vazão (m^3/h)	Desinfecção/ Fluoretação	Observações
P1	Castelo	UTM: 23k 0190221; 7569093.	100	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P2	Horta municipal (Poço da Lagoa)	UTM: 22k 0809181; 7569159.	120	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P3	Horta municipal (Poço do Canil)	UTM: 22k 0809187; 7569222.	40	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P4	Horta municipal (Poço do Motocross)	UTM: 22k 0809089; 7569295.	40	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P5	Jardim Bandeirantes	UTM: 22k 0809573; 7570214.	100	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P6	CBT	UTM: 22k 0809071; 7570386.	40	Pastilha de flucilicato de sódio (50%) e triclorosocionúrico (50%) na entrada da tubulação de distribuição.	Utilização esporádica.
P7	Jardim América	UTM: 22k 0809798; 7570938.	100	Pastilha de flucilicato de sódio (50%) e triclorosocionúrico (50%) na entrada da tubulação de distribuição.	-
P8	Popular	UTM: 23k 0191491; 7569054.	100	Solução de hipoclorito de sódio (12%) e ácido flucilícico (22%) na entrada do reservatório.	-
P9	Bosque	UTM: 22k 0808792; 7567864.	15	Pastilha de flucilicato de sódio (50%) e triclorosocionúrico (50%) na entrada da tubulação de distribuição.	-

A Figura 2 indica a localização de todos os poços do sistema de abastecimento público de Ibaté.

Figura 2 - Localização dos poços de água para abastecimento público

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

As bombas hidráulicas existentes no Sistema de Abastecimento de Água (SAA) tratadas no Município de Ibaté são utilizadas, principalmente, para o bombeamento em adutoras, entretanto duas das sete bombas em operação funcionam como pressurizadoras da rede pública de abastecimento.

Por se tratar de um município sem setorização da rede de abastecimento, é indicada a análise das pressões e das áreas de influência de cada reservatório e poço para que haja melhoria na eficiência do sistema e, em especial, no funcionamento dos pressurizadores de rede detectados.

Tabela 2 - Informações gerais das bombas hidráulicas de Ibaté

Bombas		Coordenadas geográficas	Marca	Tipo	Vazão (m^3/h)	Altura manométrica (mca)	Frequência (rpm)	Utilização
B1	Poço Castelo	UTM: 23k 0190243; 7569133.	*	*	*	*	*	Bombeamento para RSEN Castelo.
B2	Poço Castelo - reserva	UTM: 23k 0190243; 7569133.	*	*	*	*	*	Reserva.

Bombas		Coordenadas geográficas	Marca	Tipo	Vazão (m³/h)	Altura manométrica (mca)	Frequência (rpm)	Utilização
B3	RSEN Castelo	UTM: 23k 0190254; 7569135.	*	*	*	*	*	Bombeamento para o REL Castelo.
B4	RSEN Castelo - reserva	UTM: 23k 0190254; 7569135.	*	*	*	*	*	Reserva.
B5	Horta Municipal	UTM: 23k 0809221; 7566917	IMBIL	80-40/2	115	65	1740	Bombeamento para o RSEN Castelo.
B6	Horta Municipal	UTM: 23k 0809220; 7569178	*	PQ 400/2	100	*	*	Bombeamento para a rede de distribuição.
B7	Jardim Bandeirantes	UTM: 22k 0809585; 7570227.	*	*	*	*	*	Bombeamento para o REL Jd. Bandeirantes ou para a rede de distribuição.
B8	Jardim Bandeirantes - reserva	UTM: 22k 0809585; 7570227.	*	*	*	*	*	Reserva.
B9	Jardim América	UTM: 22k 0809796; 7570941.	*	*	*	*	*	Bombeamento para o RAP Sfer.
B10	Jardim América	UTM: 22k 0809798; 7570939.	*	*	*	*	*	Inoperante.
B11	Popular	UTM: 23k 0191492; 7569054.	*	*	*	*	*	Bombeamento para o RSEN Castelo e RAP São Benedito.
B12	Popular - reserva	UTM: 23k 0191492; 7569054.	*	*	*	*	*	Reserva.

* Sem informações

FONTE: DAE IBATÉ (2016)

Figura 3 - Localização das bombas hidráulicas

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.2 Reservação

O SAA de Ibaté possui 5.460 m³ de capacidade de reservação de água, distribuídos em 12 reservatórios, contudo atualmente conta com um volume de reservação de 5.410 m³, visto que o reservatório R6 encontra-se desativado.

A classificação dos reservatórios (indicada na Tabela 3) está relacionada com a localização do volume de água no terreno em que está inserido, podendo ser:

- Enterrado: quando todo o volume de armazenamento está abaixo da cota do terreno;
- Semienterrado: quando, ao menos, um terço do volume de reservação está abaixo da cota do terreno;
- Apoiado: quando a cota de fundo do reservatório é equivalente à cota do terreno, ou quando menos de um terço de seu volume está abaixo da cota do terreno;
- Elevado: quando a cota de fundo do reservatório é superior à cota do terreno.

As informações básicas de cada reservatório encontram-se na tabela a seguir e suas localizações podem ser identificadas na figura da sequência.

Tabela 3 - Informações gerais dos reservatórios de água de Ibaté

Reservatório		Coordenadas geográficas	Volume (m³)	Classificação	Observações
R1	Castelo	UTM: 23k 0190249; 7569135.	900	Semienterrado	
R2	Castelo	UTM: 23k 0190275; 7569131.	230	Elevado	
R3	Horta Municipal (reservatório da lagoa)	UTM: 22k 0809184; 7569131.	300	Apoiado	
R4	Horta Municipal (reservatório do canil)	UTM: 22k 0809218; 7569167.	200	Semienterrado	
R5	Icaraí	UTM: 22k 0808144; 7568376	200	Elevado	
R6	Icaraí	UTM: 22k 0808148; 7568376	50	Elevado. Desativado.	Desativado.
R7	Jardim Bandeirantes	UTM: 22k 0809585; 7570218.	300	Elevado	
R8	Jardim Bandeirantes	UTM: 22k 0809579; 7570220.	2000	Semienterrado	
R9	Esfer	UTM: 22k 0809621; 7570688.	300	Apoiado	
R10	Popular	UTM: 23k 0191491; 7569054.	700	Semienterrado	
R11	São Benedito	UTM: 23k 0190974; 7568948.	230	Apoiado	
R12	Bosque	UTM: 22k 0808792; 7567864.	50	Apoiado	

Figura 4 - Localização dos reservatórios de água para abastecimento público

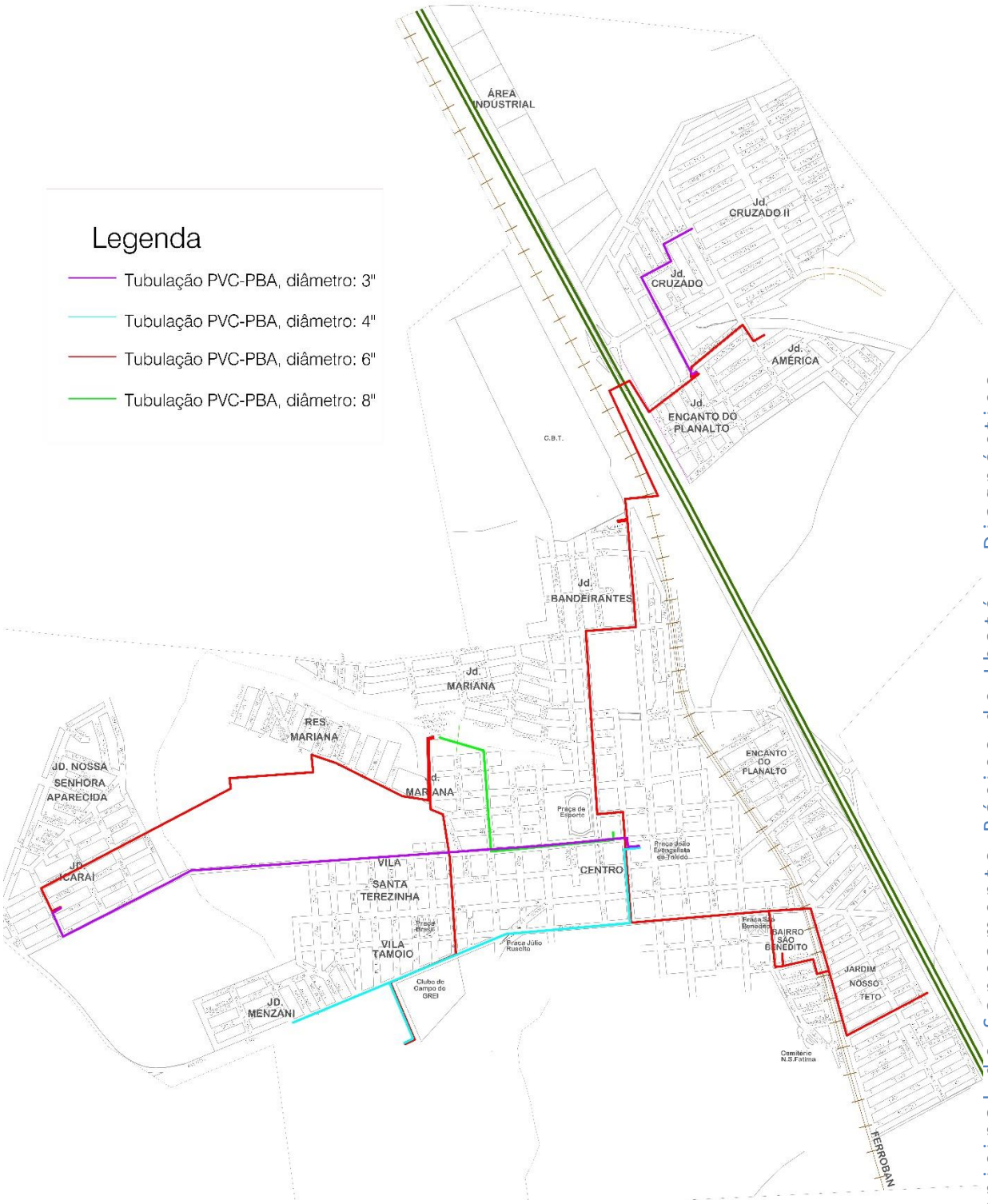
FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3 Distribuição

A rede pública de distribuição de água tratada possui uma extensão aproximada de 127 quilômetros, segundo relatório ARES-PCJ realizado em 2016, variando os diâmetros de tubulação de 2” (maior parte da rede de distribuição) até 8” (em adutoras). Os materiais das tubulações são: cimento amianto nas tubulações secundárias da região central do município e PVC no restante da rede de distribuição.

O Município de Ibaté não possui cadastro físico nem digitalizado de sua rede de abastecimento de água, entretanto, com base em informações obtidas pela equipe técnica do DAE, foi possível identificar as principais tubulações do município, como mostra a figura a seguir.

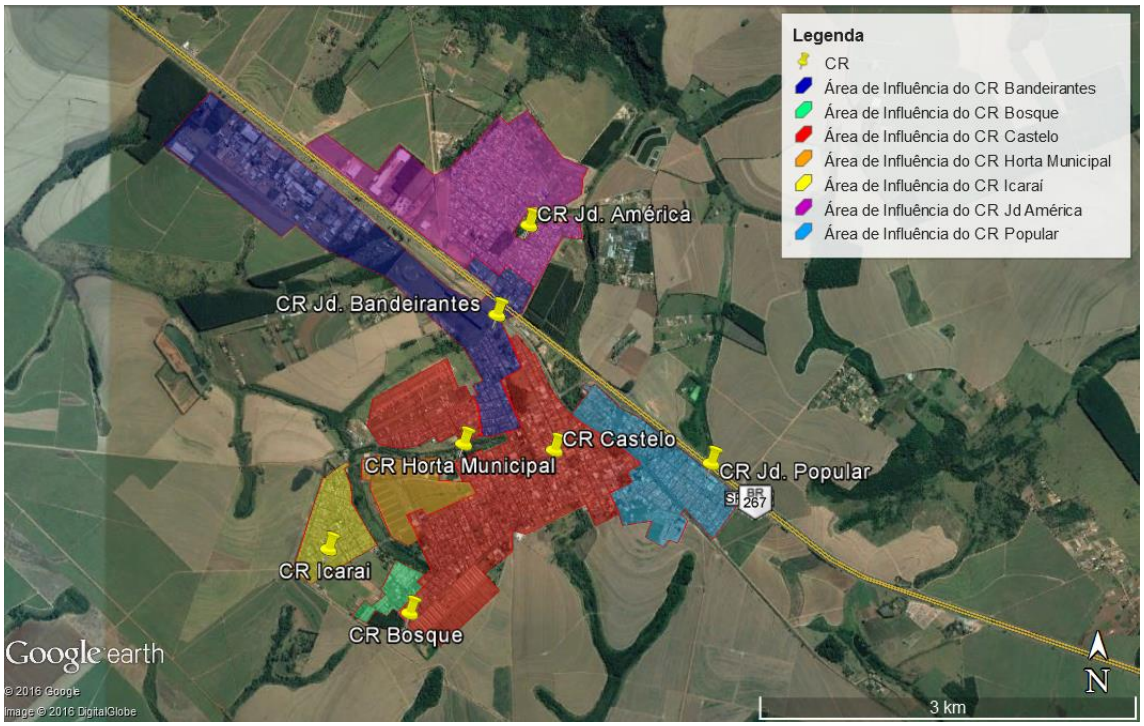
Figura 5 - Principais tubulações do SAA de Ibaté



O SAA de Ibaté conta com sete centros de reservação (CR) (vide Figura 6). Note-se que as zonas de abastecimento de cada CR foram baseadas em informações cedidas pela equipe de operação

do DAE e na localização dos bairros. Entretanto a setorização do sistema de abastecimento de água não foi comprovada, não sendo possível confirmar, no momento de elaboração deste estudo, tais informações.

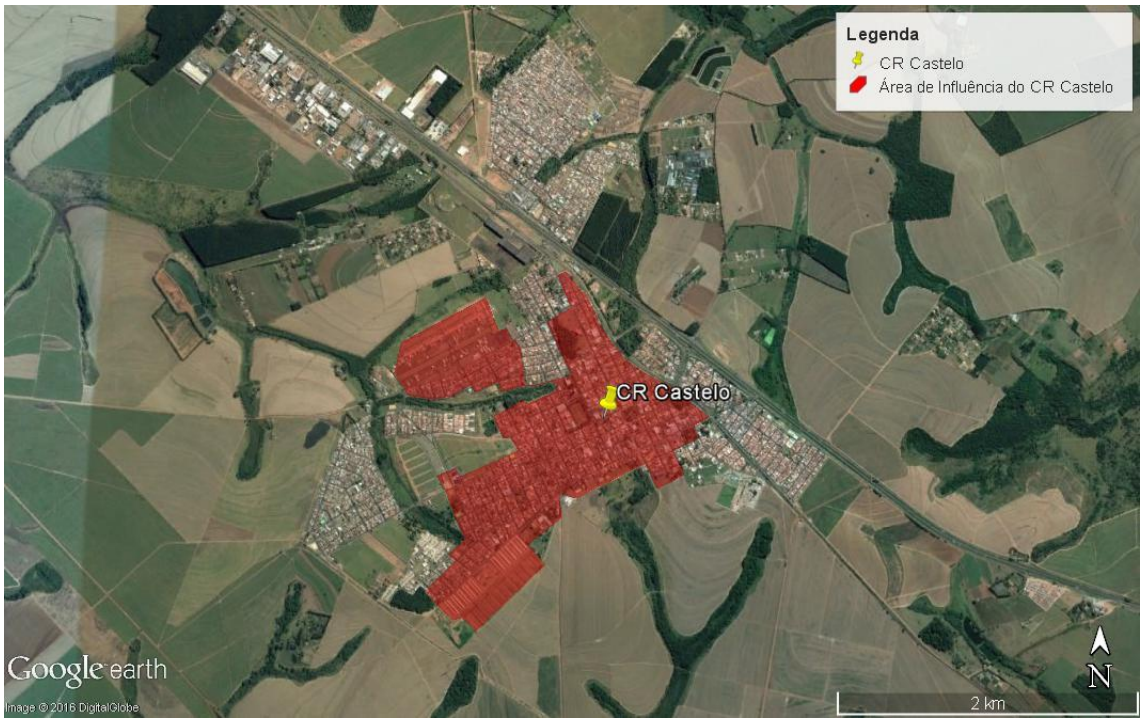
Figura 6 - Áreas de influência dos Centros de Reservação de Ibaté.



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3.1 Centro de reservação Castelo

Figura 7 - Localização do CR Castelo



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O centro de reservação Castelo é composto por dois reservatórios: um reservatório semienterrado (R1), com capacidade de armazenamento de 900 m³ e um elevado (R2), de 230 m³, responsável direto pelo abastecimento da rede de distribuição de água.

Este CR é abastecido de maneira permanente pelo poço Castelo (P1), com dedicação exclusiva e com vazão média de 4 m³/h. Os poços da Horta Municipal (P2, P3, P4) juntos contribuem com uma vazão média de 19 m³/h e o poço Popular (P8) abastece o centro com uma vazão média de 21 m³/h, conforme haja a necessidade de reforço do reservatório Castelo.

Também estão instaladas no local 4 bombas hidráulicas, duas em operação (B1 e B3) e duas reservas (B2 e B4), sendo um par (B1, B2) responsável pelo abastecimento do reservatório elevado através do bombeamento de água do reservatório semienterrado e o outro par (B3, B4) bombeando, quando necessário, água para o reservatório semienterrado do centro de reservação Jardim Bandeirantes.

Há uma casa de química com cobertura, mas sem proteção frontal, responsável pela adição da solução de cloro e flúor na tubulação de entrada de água oriunda do poço Castelo no

reservatório semienterrado. A adição dos compostos é realizada por meio de bombas dosadoras.

De acordo com a equipe técnica responsável pelo sistema de abastecimento de água da Prefeitura de Ibaté, este centro de reservação é responsável pelo abastecimento dos seguintes bairros:

- Jardim Domingos Valério;
- Jardim Mariana;
- Centro;
- Vila Santa Terezinha;
- Vila Tamoio;
- Jardim Menzani;
- CDHU.

As imagens a seguir são dos elementos hidráulicos referentes ao CR em questão.

Figura 8 -RSEN Castelo (R1)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 9- Casa de química

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 10 - Poço Castelo (P1)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 11 - Entrada de água do poço Popular para RSEN Castelo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 12 - Entrada de água do poço Castelo para o RSEN Castelo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 13 - Entrada de água do poço Castelo para RSEN Castelo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 14 - Entrada de água do poço Horta Municipal para RSEN Castelo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 15 - REL Castelo (R2)

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 16 apresenta o croqui simplificado do centro de reservação Castelo, com base nas informações passadas pelo DAE.

Figura 16 - Croqui do CR Castelo

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3.2 Centro de reservação Horta Municipal

Figura 17 - Localização do CR Horta Municipal

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O centro de reservação localizado na área da horta municipal é composto por dois reservatórios apoiados, um próximo do lago (R3) e o outro próximo do canil (R4).

O reservatório apoiado do lago, com capacidade de armazenamento de 300 m³, é abastecido pelo denominado poço da Lagoa[1] (P2), a uma vazão média de 120 m³/h. O procedimento de desinfecção e fluoretação da água é realizada por meio do bombeamento das soluções diretamente na tubulação de entrada do reservatório apoiado. A casa de química, na qual se encontram as soluções de hipoclorito de sódio e flúor e a própria bomba dosadora, está em ótimo estado de conservação, sendo inteiramente recoberta e isolada do acesso de pessoas não autorizadas por meio de trancas.

O reservatório do canil tem volume máximo de 200 m³ e é abastecida pelo poço do Canil (P3), a uma vazão de 40 m³/h, pelo poço do Motocross (P4), com vazão de 40 m³/h e também pelo reservatório apoiado do lago. Este reservatório não possui cobertura superior, mas está contido em uma estrutura de alvenaria com uma única abertura – uma porta de acesso – que é mantida trancada. Apesar de o reservatório não ser acessível para pessoas não autorizadas, a ausência de uma cobertura do próprio tanque de reservação pode favorecer a entrada de contaminantes

[1] Os poços foram nomeados neste relatório a fim de facilitar a diferenciação entre os mesmos.

e outros corpos estranhos. A desinfecção e fluoretação desse reservatório ocorre por meio de bombas dosadoras instaladas na casa de química do Canil e as soluções são adicionadas diretamente no reservatório.

A distribuição das águas oriundas da Horta Municipal ocorre por meio de bombeamento. A casa de bombas está localizada ao lado do reservatório do Canil e é composta por duas bombas e um compressor. Uma das bombas (B5) é responsável pelo envio das águas para o RSEN Castelo e a outra (B6), para o setor de abastecimento do CR da Horta Municipal.

Os bairros abastecidos pelo CR, conforme indicado pela equipe técnica da prefeitura são:

- Residencial Mariana;
- Jequitibá I;
- Jequitibá II;
- Reservatórios do Icaraí;
- Podendo também contribuir como vazão de entrada do RSEN Castelo.

O centro de reservação da Horta Municipal e seus componentes são mostrados nas figuras a seguir.

Figura 18 - RAP da Lagoa (R3)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 19 - Adição de cloreto de sódio e flúor na tubulação de entrada do RAP da Lagoa

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 20 - Casa de química da Lagoa

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 21 - Segurança da casa de química da Lagoa

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 22 - À direita, casa de química e à esquerda, RAP do Canil (R4)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 23 - Casa de química do Canil

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 24 - Tubulações de entrada de água dos poços do Canil e do Motocross no RAP do Canil

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 25 – À esquerda, lateral do RAP do Canil, à direita e parte superior, estruturas de alvenaria e ao centro, tubulação de entrada de água do RAP da Lagoa para o RAP do Canil

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 26 - Bomba hidráulica responsável pela vazão de água enviada para o RSEN Castelo (B5)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 27 - Bomba hidráulica responsável pela vazão de água enviada para os bairros abastecidos pelo CR Horta Municipal (B6)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 28 - Compressor instalado na casa de bombas do CR da Horta Municipal

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 29 - Poço da Lagoa (P2)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 30 - Poço do Canil (P3)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 31 - Poço do Motocross (P4)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 32 - Pista de Motocross próximo ao poço

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 33 apresenta o croqui do funcionamento do centro de reservação da Horta Municipal, conforme informações obtidas através do DAE.

Figura 33 - Croqui do CR Horta Municipal

2.3.3.3 Centro de reservação Jardim Bandeirantes e Poço desapropriado CBT

Figura 34 - Localização do CR Jd. Bandeirantes

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O CR Jardim Bandeirantes reserva água para abastecimento público em um reservatório elevado (R7) e em um reservatório semienterrado (R8), possui também um poço exclusivo (P5), casa de química e de bombas (B7, B8).

O reservatório elevado (REL), com capacidade de armazenamento de 300 m³, é abastecido pelo poço do Jardim Bandeirantes, de vazão média igual a 100 m³/h, podendo também ser abastecido pelo reservatório semienterrado, através da casa de bombas do CR, ou abastecê-lo, conforme a necessidade.

O reservatório semienterrado possui volume máximo de 2.000m³. Como descrito anteriormente, pode ser abastecido ou pode abastecer o REL; também é possível que o RSEN seja abastecido pelo RSEN Castelo, caso haja necessidade. O RSEN do Jd. Bandeirantes tem a capacidade de trabalhar como reservatório à jusante das águas oriundas do poço desapropriado CBT, quando esse está em funcionamento.

A casa de química fica instalada ao lado do REL do Jardim Bandeirantes e, através de uma bomba dosadora, adiciona as soluções de hipoclorito de sódio e flúor diretamente na tubulação de entrada de água do poço do CR para o reservatório elevado.

A distribuição da água do CR Jardim Bandeirantes é realizada por gravidade, por meio do reservatório elevado, ou pressurizada, através da casa de bombas.

Os bairros abastecidos pelo CR em questão são:

- Jardim Bandeirantes;
- Distrito industrial;
- Jardim Encanto do Planalto;
- Jardim Padovan; e
- Jardim América, caso seja necessário reforço.

O poço desapropriado da antiga Companhia Brasileira de Tratores (CBT) está localizado a cerca de 530 m do CR Jardim Bandeirantes e possui vazão média de 40 m³/h, entretanto sua utilização não é constante, sendo apenas um reforço no sistema de abastecimento. A cloração e fluoretação é realizada por meio de pastilhas na tubulação logo a montante da rede pública de abastecimento.

Os bairros que podem ser abastecidos pelo poço CBT são:

- Bandeirantes e
- Jardim Mariana, além do
- RSEN do Jardim Bandeirantes, que se caracteriza como reservatório a jusante da rede.

Figura 35 - REL Jardim Bandeirante (R7)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 36 - Adição de hipoclorito de sódio e flúor na tubulação de entrada do REL

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 37 - Casa de química do CR Jardim Bandeirantes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 38 - Bombas dosadoras de solução de cloro e flúor

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 39 - Poço Jardim Bandeirantes (P5)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 40 - RSEN do Jardim Bandeirantes (R8)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 41 - Entrada de água do RSEN Castelo para o RSEN Jardim Bandeirantes

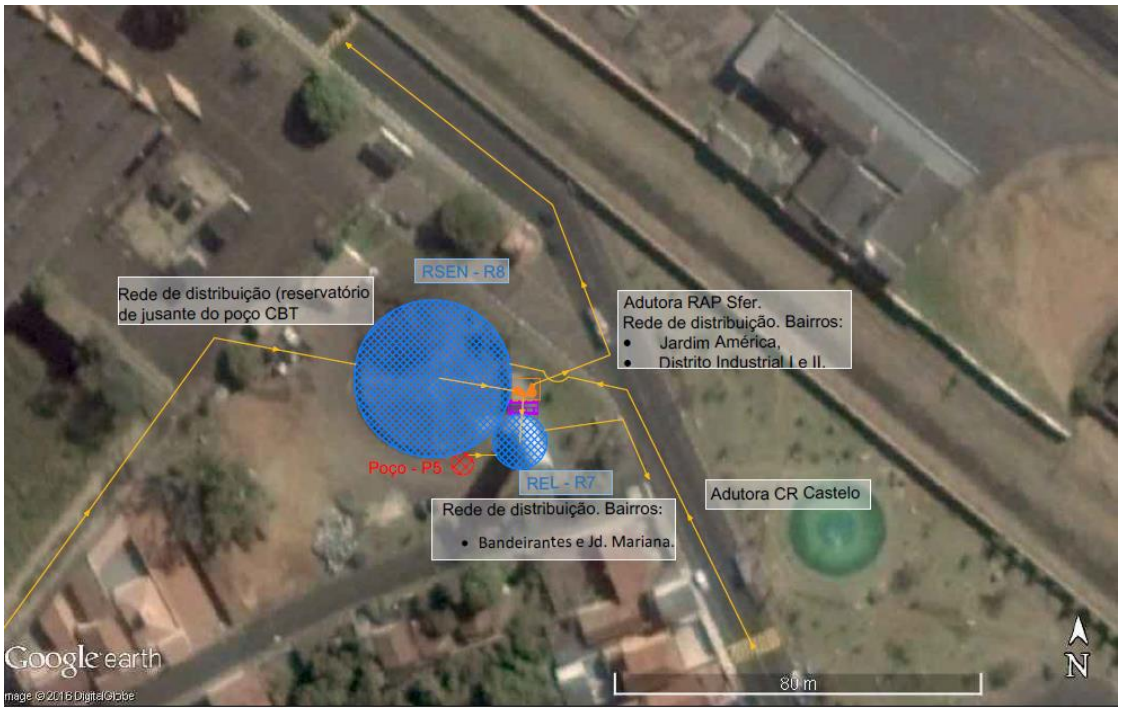
FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 42 - Casa de bombas do Jardim Bandeirantes (B7, B8)

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 43 demonstra o funcionamento do centro de reservação do Jardim Bandeirantes, de acordo com informações do DAE.

Figura 43 - Croqui do CR Jd. Bandeirantes



LEGENDA

- Poços de captação de água para abastecimento público.
- Casa de química ou dosador de cloro e flúor.
- Bombas hidráulicas.
- Reservatórios de água tratada.
- Tubulações do sistema de abastecimento de água tratada

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3.4 Centro de reservação Jardim Icaraí

Figura 44 - Localização do CR Jd. Icaraí

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O centro de reservação Jardim Icaraí conta com dois reservatórios elevados, um com capacidade de armazenamento de 200 m³ (R5) e outro de 50 m³ (R6), entretanto apenas o reservatório de 200 m³ está em funcionamento atualmente. O R5 é abastecido por gravidade pelo reservatório elevado Castelo e pressurizado pelo centro de reservação da Horta Municipal.

Os bairros que são abastecidos pelo CR Jardim Icaraí são:

- Jardim Icaraí e
- Jardim Nossa Senhora da Aparecida.

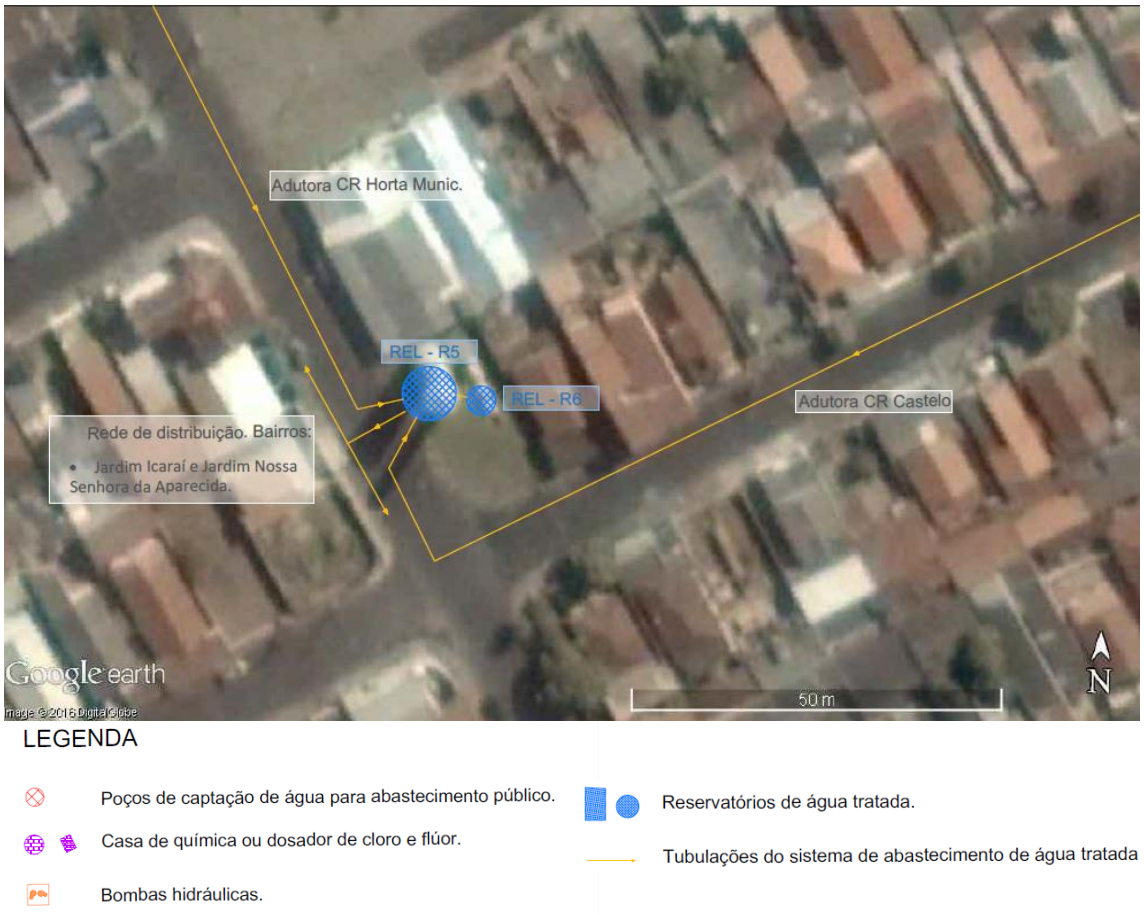
Abaixo seguem uma imagem dos reservatórios do CR Jardim Icaraí.

Figura 45 - Reservatórios elevados do CR Jardim Icaraí (R5 e R6)

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 46 apresenta um croqui da entrada e saída de água do centro de reservação Jardim Icaraí, de acordo com as informações obtidas com o DAE de Ibaté.

Figura 46 - Croqui do CR Jd. Icaraí



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3.5 Centro de reservação do Jardim América

Figura 47 - Localização do CR Jd. América

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O bairro Jardim América contava com um reservatório de 300 m³ que sucumbiu no primeiro semestre de 2016 devido a problemas em sua estrutura. Apesar de não mais existir o reservatório, o poço do Jardim América (P7) e a casa de bombas (B9, B10) ainda permanecem em atividade.

O poço do Jardim América possui vazão média de 100 m³/h que é bombeada para o reservatório Sfer, de volume igual a 300 m³. O reservatório Sfer é prioritariamente abastecido pelo poço do Jardim América, entretanto está localizado a 0,3 km de distância do poço.

A queda do reservatório do Jardim América fez com que todos os bairros por ele abastecidos passassem a ser abastecidos pelo reservatório Sfer (R9). Por ser uma área ampla de abastecimento, fazem-se necessárias algumas manobras para manter o reservatório a um nível suficiente para o abastecimento de toda a região. Quando é atingido um nível inferior crítico de reservação do Sfer, é ligada uma bomba do Jardim Imigrantes, que contribui para a elevação do seu nível d'água.

A adição de cloro e flúor é realizada na tubulação de saída do poço, por meio de pastilhas em dosador automático.

Os bairros abastecidos pelo reservatório Sfer são:

- Jardim Cruzado;
- Jardim Cruzado II;

- Conjunto Habitacional José Giro;
- Jardim Primavera;
- Jardim América; e
- Parque Industrial Antônio Guaraty.

As figuras a seguir trazem mais detalhes dos elementos hidráulicos descritos anteriormente.

Figura 48 - Poço Jardim América (B9, B10)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 49 - Filtro de pastilha do poço

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 50 - Poço do Jardim da América

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 51 - RAP Sfer (R9)

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 52 apresenta o croqui do CR América, incluindo o poço do Jardim América e o reservatório Sfer.Figura 52 - Croqui do CR Jd. América.

LEGENDA

- Poços de captação de água para abastecimento público.
- Casa de química ou dosador de cloro e flúor.
- Bombas hidráulicas.
- Reservatórios de água tratada.
- Tubulações do sistema de abastecimento de água tratada

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.3.3.6 Centro de reservação Popular

Figura 53 - Localização do CR Popular

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O CR Popular possui um reservatório semienterrado (R10), com capacidade de armazenamento de 700 m³, uma casa de química, casa de bombas e o poço do Popular, que abastece exclusivamente o RSEN com vazão média de 100 m³/h.

As soluções de cloro e flúor são injetadas diretamente no reservatório e a dosagem é realizada por meio de bombas dosadoras localizadas na casa de química.

As águas armazenadas no RSEN do Popular são bombeadas (B11, B12) tanto para o reservatório apoiado São Benedito (R11), quanto para o reservatório semienterrado Castelo.

O reservatório São Benedito é abastecido exclusivamente pelo poço Popular e também faz parte do CR Popular, apesar de estar a cerca de 0,53 km do poço e do RSEN Popular.

Os bairros atendidos pelo CR Popular são:

- Encanto do Planalto;
- Residencial Antônio Donatoni;
- São Benedito e
- Conjunto Nello Morganti, além de abastecer o
- RSEN Castelo.

O CR Popular é ilustrado pelas figuras a seguir.

Figura 54 - - RSEN Popular (R10)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 55 - Casa de química do CR Popular

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 56 - Bombas dosadoras de cloro e flúor

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 57 - RAP São Benedito (R11))

FONTE: ALLEVANT (2016)

O croqui demonstrado na Figura 58 apresenta as características de funcionamento do centro de reservação Popular, incluindo o reservatório São Benedito.

Figura 58 - Croqui do CR Popular

LEGENDA

- Poços de captação de água para abastecimento público.
- Casa de química ou dosador de cloro e flúor.
- Bombas hidráulicas.
- Reservatórios de água tratada.
- Tubulações do sistema de abastecimento de água tratada

2.3.3.7 Centro de reservação Jardim do Bosque

Figura 59 - Localização do CR Jd; do Bosque

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

O centro de reservação Bosque é constituído pelo poço do Bosque (P9), com vazão média de 15 m³/h, que abastece um reservatório apoiado (R12) de 50 m³ de capacidade de armazenamento.

A cloração e fluoração são realizadas com dosador de pastilhas, instalado na tubulação de entrada do reservatório apoiado.

O centro de reservação Bosque abastece atualmente apenas o bairro:

- Jardim do Bosque.

As figuras a seguir mostram o CR Bosque e seus componentes.

Figura 60 - RAP Bosque (R12)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 61 - Tubulações de entrada do RAP

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 62 – Poço do Bosque com dosador das pastilhas de cloro e flúor (P9)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 63 - Grade de isolamento do CR Bosque

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 64 apresenta o croqui do centro de reservação do Bosque, conforme informações obtidas com o DAE.

Figura 64 - Croqui do CR Jd. do Bosque

LEGENDA

- Poços de captação de água para abastecimento público.
- Casa de química ou dosador de cloro e flúor.
- Bombas hidráulicas.
- Reservatórios de água tratada.
- Tubulações do sistema de abastecimento de água tratada

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

2.4 Descrição e diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água - institucional

2.4.1 Responsabilidades

De acordo com o Art. 3º da Portaria nº 2.914/ 2011 do Ministério da Saúde "Toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água".

Ainda conforme a Portaria nº 2.914/ 2011, cita-se como competências das Secretarias de Saúde dos Municípios:

> I – exercer a vigilância da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;
>
> II – executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais, nos termos da legislação do SUS;
>
> III – inspecionar o controle da qualidade da água produzida e distribuída e as práticas operacionais adotadas no sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, notificando seus respectivos responsáveis para sanar a(s) irregularidade(s) identificada(s);
>
> IV – manter articulação com as entidades de regulação quando detectadas falhas relativas à qualidade dos serviços de abastecimento de água, a fim de que sejam adotadas as providências concernentes a sua área de competência;
>
> V – garantir informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados, de acordo com mecanismos e os instrumentos disciplinados no Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005;
>
> VI – encaminhar ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano informações sobre surtos e agravos à saúde relacionados à qualidade da água para consumo humano;
>
> VII – estabelecer mecanismos de comunicação e informação com os responsáveis pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água sobre os resultados das ações de controle realizadas;
>
> VIII – executar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional e estadual;
>
> IX – realizar, em parceria com os Estados, nas situações de surto de doença diarreica aguda ou outro agravo de transmissão fecal-oral, os seguintes procedimentos:

a) Análise microbiológica completa, de modo a apoiar a investigação epidemiológica e a identificação, sempre que possível, do gênero ou espécie de microorganismos;
b) Análise para pesquisa de vírus e protozoários, quando for o caso, ou encaminhamento das amostras para laboratórios de referência nacional quando as amostras clínicas forem confirmadas para esses agentes e os dados epidemiológicos apontarem a água como via de transmissão; e
c) Envio das cepas de Escherichia coli aos laboratórios de referência nacional para identificação sorológica;

X – cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 desta Portaria.

Devido à verificação da existência de sistemas alternativos coletivos de abastecimento de água para o consumo humano, também devem ser ressaltadas as competências dos seus responsáveis, conforme a mesma portaria descrita anteriormente:

Art. 13 – Compete ao responsável pelo sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano:

I – exercer o controle da qualidade da água;

II – garantir a operação e a manutenção das instalações destinadas ao abastecimento de água potável em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das demais normas pertinentes;

III – manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta Portaria, por meio de:

a) Controle operacional do(s) ponto(s) de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, quando aplicável;
b) Exigência, junto aos fornecedores, do laudo de atendimento dos requisitos de saúde estabelecidos em normas técnicas da ABNT para o controle de qualidade dos produtos químicos utilizados no tratamento de água;
c) Exigência, junto aos fornecedores, do laudo de inocuidade dos materiais utilizados na produção e distribuição que tenham contato com a água;
d) Capacitação e atualização técnica de todos os profissionais que atuam de forma direta no fornecimento e controle da qualidade da água para consumo humano; e
e) Análises laboratoriais da água, em amostras provenientes das diversas partes dos sistemas e das soluções alternativas coletivas, conforme plano de amostragem estabelecido nesta Portaria;

IV – manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios:

a) Ocupação da bacia contribuinte ao manancial;
b) Histórico das características das águas;
c) Características físicas do sistema
d) Práticas operacionais; e
e) Na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade;

V – encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade;

VI – fornecer à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios os dados de controle da qualidade da água para consumo humano, quando solicitado;

VII – monitorar a qualidade da agua no ponto de captação, conforme estabelece o art. 40 desta Portaria;

VIII – comunicar aos órgãos ambientais, aos gestores de recursos hídricos e ao órgão de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios qualquer alteração da qualidade da água no ponto de captação que comprometa a tratabilidade da água para consumo humano;

IX - contribuir com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, por meio de ações cabíveis para proteção do(s) manancial(ais) de abastecimento(s) e das bacia(s) hidrográfica(s);

X - proporcionar mecanismos para recebimento de reclamações e manter registros atualizados sobre a qualidade da água distribuída, sistematizando-os de forma compreensível aos consumidores e disponibilizando-os para pronto acesso e consulta pública, em atendimento às legislações específicas de defesa do consumidor;

XI - comunicar imediatamente à autoridade de saúde pública municipal e informar adequadamente à população a detecção de qualquer risco à saúde, ocasionado por anomalia operacional no sistema e solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano ou por não conformidade na qualidade da água tratada, adotando-se as medidas previstas no art. 44 desta Portaria; e

XII - assegurar pontos de coleta de água na saída de tratamento e na rede de “distribuição, para o controle e a vigilância da qualidade da água.

2.4.2 Prestador de Serviço

Como dito anteriormente, o responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água é o Departamento de Abastecimento de Água e Esgoto de Ibaté, sendo composta pelos seguintes profissionais:

- 01 responsável pelo Departamento de Água e Esgoto;
- 01 técnico em química;
- 02 contribuintes responsáveis pelo atendimento ao público;
- 04 leituristas;
- 03 encanadores;
- 02 operadores de retroescavadeiras;
- 01 eletricista.

O Município de Ibaté não apresenta um organograma oficial para o Departamento de Água e Esgoto.

2.4.3 Sistema de regulação, fiscalização e controle

O DAE deve observar, enquanto responsável pelo fornecimento de serviços coletivos com responsabilidade concedida por entidades públicas, o arcabouço legal em âmbito Federal, Estadual e Municipal. Desse modo, o DAE exercerá suas atividades de acordo com as regulações vigentes. Algumas das principais peças legais a serem atendidas pela concessionária são indicadas a seguir.

- Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada pela Assembleia Nacional Constituinte, institui um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias.
- Princípios da Lei Sarbanes-Oxley, a qual impõe às companhias que promovam avaliações anuais de controles internos e que essas avaliações sejam atestadas por auditores externo à empresa.
- Lei Federal nº 11.445/2007 – Lei do Saneamento Básico, a qual prevê a universalização dos serviços de abastecimento de água, rede de esgoto e drenagem de águas pluviais, além da coleta de lixo para garantir a saúde da população brasileira. Cria mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representação técnica e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

- Lei nº 7.663 de 30/12/91 - Política Estadual de Recursos Hídricos que tem por objetivo assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo.

O DAE, enquanto responsável pelo fornecimento de serviços de saneamento básico, deve atender ao arcabouço legal que regula a prevenção da poluição, além dos princípios expostos acima. Assim, outros princípios legais estão apresentados a seguir.

- Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976: aprova o Regulamento da Lei n° 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente.
- Lei Estadual n° 6.134/88: dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, e dá outras providências.
- Resolução Estadual SS 250, de 15 de agosto de 1995: define teores de concentração de íon fluoreto nas águas para consumo humano, fornecidas por sistemas públicos de abastecimento.
- Resolução Conjunta SS/SMA 1, de 26 de agosto de 1997: dispõe sobre o teor mínimo de cloro residual livre na rede de abastecimento de água.
- Resolução Conjunta SMA - SAA 2/97: dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental, em áreas de preservação permanente, de obras, empreendimentos e atividades de assoreamento, construções, reforma e ampliação de tanques, açudes e barramentos de corpos d'água.
- Resolução Estadual SS 48, de 31 de março de 1999: dispõe sobre o transporte e comercialização de água potável através de caminhões pipa e dá outras providências.
- Resolução Federal 274, de 29 de novembro de 2000: classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa dos níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos.
- Resolução Estadual SS 4, de 10 de janeiro de 2003: estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano no Estado de São Paulo e dá outras providências.
- Resolução CONAMA n° 357/05: dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- Lei Estadual nº 12.183, de 29 de dezembro de 2005: dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado de São Paulo, os procedimentos para fixação dos seus limites, condicionantes e valores e dá outras providências.
- Resolução Conjunta SMA SERHS SES 03/06: dispõe sobre procedimentos integrados para controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.

- Resolução Conjunta SMA SERHS SES 03/06: dispõe sobre procedimentos integrados para controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.
- Lei nº 11.445, de 05 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 n° 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- Portaria DAEE 717/96 de 12/12/96: aprova a Norma e os Anexos de I a XVIII que disciplinam o uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos do Estado de São Paulo, na forma da Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos, e de seu regulamento, aprovado pelo Decreto Estadual nº 41.258 de 31/10/1996 que dispõe sobre Outorga e Fiscalização.

O DAE de Ibaté realiza o controle da qualidade de água do SAA, conforme visto no item 2.2, entretanto não possui ações referentes a análises preventivas de vazamentos por meio do acompanhamento de vazões mínimas noturnas e varreduras por hastes de escutas. Também não realiza o controle das vazões de água distribuídas na rede de abastecimento por meio de equipamentos de macromedição, o que impede análises mais assertivas de perdas de água, tanto reais (vazamentos, rompimentos de tubulações) quanto aparentes (fraude, furto).

Em relação aos programas relacionados ao abastecimento de água a que o município adere, foi identificada a participação de Ibaté no SISAGUA (Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano), que tem como objetivo manter um banco de dados com informações referentes as diferentes formas de abastecimento de água, visando análise e avaliação da qualidade de água destinada ao consumo humano, para que seja possível um melhor planejamento de ações de vigilância no âmbito do SUS, conforme a Portaria MS n° 518, de 2004.

A agência reguladora responsável pelos serviços de saneamento é a ARES-PCJ, cujas obrigações foram previstas na Cláusula Segunda, do Convênio de Cooperação n°2/2016:

- Realizar a gestão associada de serviços públicos, através do exercício das atividades de regulação e fiscalização de serviços públicos de saneamento básico do município Convenente, com acompanhamento do Interveniente;
- Verificar e acompanhar, por parte Interveniente, o regular cumprimento do Plano de Saneamento Básico do Município;
- Fixar, reajustar e revisas valores das taxas, tarifas e outras formas de contraprestação dos serviços públicos de saneamento básico do Município Convenente, com a finalidade de assegurar tanto o equilíbrio econômico-financeiro da prestação desses serviços, bem como a modicidade das tarifas, mediante mecanismos que induzam a eficiência dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

- Homologar, regular e fiscalizar, inclusive as questões tarifárias vinculadas à prestação de serviços públicos de saneamento básico do Município Convenente;
- Editar regulamentos, abrangendo as normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, a que se refere o art. 23 da Lei Federal n° 11.445/2007;
- Exercer fiscalização e poder de polícia relativos aos serviços públicos mencionados, em especial a aplicação de penalidades por descumprimento de preceitos administrativos ou contratuais, bem como em casos de intervenção e retomada da operação dos serviços delegados, conforme condições previstas em leis e em documentos contratuais;
- Proceder análise, fixação, revisão e reajuste dos valores de taxas, tarifas e outros preços públicos, bem como a elaboração de estudos planilhas rederentes aos custos dos serviços e sua recuperação;
- Decidir sobre a fixação e reajuste de taxas e tarifas relativas aos serviços públicos de saneamento básico prestados no Município Convenente;
- Receber, apurar e encaminhar, através de sua Ouvidoria, as reclamações dos usuários, que serão cientificados das providências tomadas;
- Criar e operar sistema de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico na área da gestão associada, em articulação com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA);
- Comunicar aos órgãos competentes os fatos que possam configurar infração à ordem econômica, ao meio ambiente ou aos direitos do consumidor;
- Dirimir, no âmbito administrativo, as divergências entre os agentes setoriais, bem como entre estes e os usuários, com o apoio, quando der o caso, de peritos especificamente designados;
- Deliberar quanto à interpretação das leis, normas e contratos, bem como sobre os casos omissos;
- Definir a pauta das revisões tarifárias, assim como os procedimentos e prazos de revisões e reajustes, ouvis o titular, os usuários e o prestador dos serviços;
- Divulgar anualmente relatório detalhado das atividades realizadas, indicados os objetivos e resultados alcançados;
- Prestar serviços de interesse da gestão dos serviços públicos de saneamento básico do Município Convenente, conforme Anexo I, através de:

I) Assistência ou assessoria técnica, administrativa, contábil e jurífica;

II) Apoio na implantação de procedimentos contábeis, administrativos e operacionais;

III) Apoio no desenvolvimento de planos, programas e projetos conjuntos destinados à mobilização social e educação e conscientização ambiental voltados às questões relativas ao saneamento básico, preservação, conservação e proteção do meio ambiente e uso raiconal dos recursos naturais;

IV) Apoiar e promover capacitação técnica voltada aos serviços públicos de saneamento básico, junto ao Município Convenente e ao Interveniente prestador desses serviços;

V) Apoiar e promover campanhas educativas, publicação de materiais, estudos e artigos técnicos e informativos, impressos ou eletrônicos, inclusive para divulgação de atividades da ARES-PCJ, do Município e do Interveniente;

VI) Apoiar e promover a cooperação, o intercâmbio de informações e conhecimentos e a troca de experiências da ARES-PCJ, do Município e do Inteveniente e a participação em cursos, seminários e evento correlatos promovidos por entidades públicas, privadas, regionais, estaduais, nacionais ou internacionais.

O convênio firmado prevê a regulação e fiscalização dos sistemas de saneamento básico, porém os relatórios de fiscalização até então são apenas para os sistemas de água e esgoto.

2.5 Comercial

2.5.1 Outorgas de captações

O Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) disponibiliza em seu *website* uma plataforma de consulta de usos de recursos hídricos no Estado de São Paulo, por município. Segundo os dados coletados, existem 101 pontos de outorga no município de Ibaté, dentre os quais, 56 pontos são de captação, 30 são de lançamento e os 15 restantes referem-se a outorgas para obras hidráulicas (como travessia aérea, barramento e desassoreamento) sem vazões associadas. Além desses 15 pontos, há ainda 21 pontos com vazão nula (18 relativos a lançamentos em solo e em rede, 2 de captação superficial e 1 de captação subterrânea). Cada ponto tem seu próprio status administrativo; observe-se que nem todos já estão em operação.

As definições de usuários, finalidade de uso e situação administrativa encontradas para o município de Ibaté são, em sua maioria, autoexplicativas; aquelas que porventura pudessem gerar dúvidas são esclarecidas a seguir:

Usuário

- US.URBANO – Usuário urbano;
- US.RURAL – Usuário rural;

- SOLALT I – Solução alternativa I (abastecimento com captação subterrânea para uso próprio, ou poços comunitários).

Finalidade/Uso

- SAN/IND – Sanitário/Industrial;
- SA1ABPR – Solução alternativa para abastecimento privado;
- AB.PUBL – Abastecimento público;
- HIDROAG – Hidroagrícola.

Situação Administrativa

- LIC. PERF E IMPL. – Licença de perfuração e implantação;
- IMPL. AUTORIZADA – Implantação autorizada.

Os pontos de captação subterrânea são 33 ao todo, somando vazão de 532,45 m³/h. Os pontos são exibidos no Quadro 1:

Quadro 1 – Pontos de captação subterrânea

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
CSUB 1	7,568.06	194.97	Irrigante	IRRIGAC	Captação subterrânea	2,00	CADASTRADO DAEE
CSUB 2	7,565.01	795.69	Irrigante	SANITAR	Captação subterrânea	5,00	LIC.PERF E IMPL.
CSUB 3	7,569.08	190.70	Us.Urbano	SA1ABPR	Captação subterrânea	5,00	LIC.PERF E IMPL.
CSUB 4	7,570.93	808.79	Us.Rural	SANITAR	Captação subterrânea	2,00	LIC PERFURACAO
CSUB 5	7,570.09	807.24	Irrigante	SANITAR	Captação subterrânea	3,00	LIC PERFURACAO
CSUB 6	7,567.85	808.73	Loteador	SANITAR	Captação subterrânea	20,00	LIC.PERF E IMPL.
CSUB 7	7,567.75	192.94	Aquicultor	SANITAR	Captação subterrânea	0,60	REQ INDEFERIDO
CSUB 8	7,569.28	808.89	Publico	AB.PUBL	Captação subterrânea	120,00	LIC PERFURACAO
CSUB 9	7,570.46	190.78	Publico	AB.PUBL	Captação subterrânea	20,00	LIC PERFURACAO
CSUB 10	0.00	0.00	Publico	AB.PUBL	Captação subterrânea	174,00	N/D
CSUB 11	7,578.90	808.65	Industrial	IRRIGAC	Captação subterrânea	30,00	PORTARIA

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
CSUB 12	7,566.96	799.42	Industrial	SANITAR	Captação subterrânea	4,00	CADASTRADO DAEE
CSUB 13	7,577.61	808.79	Irrigante	SANITAR	Captação subterrânea	12,00	PORTARIA
CSUB 14	7,572.82	806.84	Solalt I	SANITAR	Captação subterrânea	3,50	PORTARIA
CSUB 15	7,570.30	808.28	Comerciant	IRRIGAC	Captação subterrânea	3,00	PORTARIA
CSUB 16	7,573.75	804.58	Us.Rural	SAN/IND	Captação subterrânea	2,20	PORTARIA
CSUB 17	7,571.82	807.50	Us.Urbano	INDUSTR	Captação subterrânea	4,50	CADASTRADO DAEE
CSUB 18	7,571.14	808.86	Industrial	INDUSTR	Captação subterrânea	3,00	PORTARIA
CSUB 19	7,565.25	806.97	Industrial	SANITAR	Captação subterrânea	16,00	PORTARIA
CSUB 20	7,573.50	804.53	Us.Rural	SANITAR	Captação subterrânea	4,50	PORTARIA
CSUB 21	7,562.95	809.46	Industrial	SAN/IND	Captação subterrânea	6,00	PORTARIA
CSUB 22	7,572.15	809.01	Us.Rural	SANITAR	Captação subterrânea	3,50	CADASTRADO DAEE
CSUB 23	7,568.05	800.71	Industrial	SANITAR	Captação subterrânea	5,00	PORTARIA
CSUB 24	7,568.03	800.85	Industrial	SANITAR	Captação subterrânea	11,00	PORTARIA
CSUB 25	7,571.49	807.87	Us.Urbano	SANITAR	Captação subterrânea	4,10	PORTARIA
CSUB 26	7,565.37	192.97	Aquicultor	SANITAR	Captação subterrânea	1,00	CADASTRADO DAEE
CSUB 27	7,571.27	190.92	Us.Rural	SANITAR	Captação subterrânea	2,30	PORTARIA
CSUB 28	7,570.81	190.86	Industrial	IRRIGAC	Captação subterrânea	3,50	PORTARIA
CSUB 29	7,569.14	190.81	Solalt I	SANITAR	Captação subterrânea	3,50	CADASTRADO DAEE
CSUB 30	7,570.62	190.76	Us.Urbano	SANITAR	Captação subterrânea	2,00	CADASTRADO DAEE
CSUB 31	7,566.63	193.47	Us.Rural	IRRIGAC	Captação subterrânea	2,00	CADASTRADO DAEE
CSUB 32	7,562.31	190.28	Industrial	SAN/IND	Captação subterrânea	24,00	PORTARIA
CSUB 33	7,556.71	804.92	Industrial	SANITAR	Captação subterrânea	30,25	PORTARIA

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

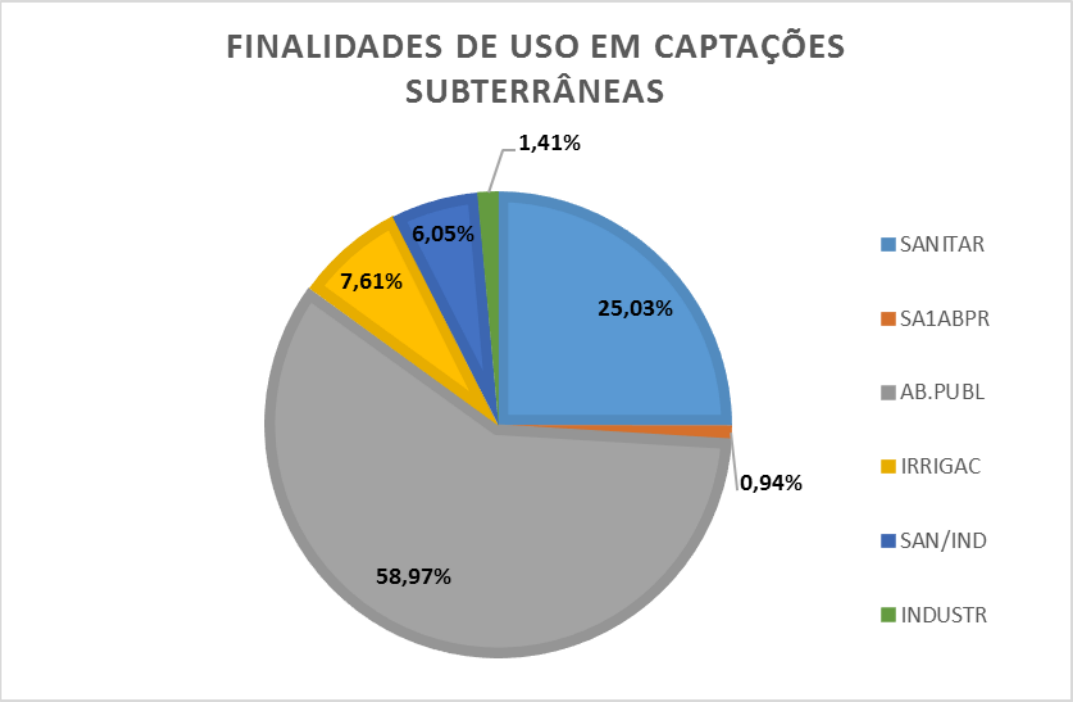
Dentre os 33 pontos de captação subterrânea, tem-se, no Quadro 2, a distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso; no Gráfico 1 evidenciam-se tais informações.

Quadro 2 – Distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso em captações subterrâneas

Finalidade	Vazão (m³/h)	%
SANITAR	133,25	25,03%
SA1ABPR	5,00	0,94%
AB.PUBL	314,00	58,97%
IRRIGAC	40,50	7,61%
SAN/IND	32,20	6,05%
INDUSTR	7,50	1,41%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

Gráfico 1 – Percentual volumétrico captado em mananciais subterrâneos, por finalidade de uso



FONTE: ALLEVANT (2016)

A mesma finalidade de uso pode ser aplicada por diferentes tipos de usuários. Assim, o Quadro 3 abaixo ilustra o percentual de participação dos diversos usuários em cada uma das finalidades acima elencadas:

Quadro 3 – Usuários de captações subterrâneas, por finalidade

Finalidade	Usuário	Vazão (m³/h)	% sobre o total de cada finalidade
AB.PUBL	Público	314,00	100,00%
INDUSTR	Us.Urbano	4,50	60,00'%
	Industrial	3,00	40,00%
IRRIGAC	Irrigante	2,00	4,94%
	Industrial	33,50	82,72%
	Comerciant	3',00	7,41%
	Us. Rural	2,00	4,94%
SA1ABPR	Us. Urbano	5,00	100,00%
SAN/IND	Us. Rural	2,20	6,83%
	Industrial	30,00	93,17%
SANITAR	Irrigante	20,00	15,01%
	Us. Rural	12,30	9,23%
	Loteador	20,00	15,01%
	Aquicultor	1,60	1,20%
	Industrial	66,25	49,72%
	Solalt I	7,00	5,25%
	Us. Urbano	6,10	4,58%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

Quanto às captações em nascentes, existem 3 pontos outorgados, totalizando 27,80 m³/h. Pode-se observar pelo Quadro 4 que a totalidade de vazão captada tem finalidade sanitária e é outorgada a usuários industriais.

Quadro 4 – Pontos de captação em nascente

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
CN 1	7,564.55	192.40	Industrial	SANITAR	Captação em nascente	18,00	PORTARIA
CN 2	7,555.18	805.55	Industrial	SANITAR	Captação em nascente	8,00	PORTARIA
CN 3	7,568.27	800.81	Industrial	SANITAR	Captação em nascente	1,80	PORTARIA

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

O Quadro 5 mostra os 17 pontos de captação superficial elencados pelo DAEE, que somam 4.085,34 m³/h. Nota-se a relevância da participação de usuários/finalidades industriais e agrícolas, conforme detalhado no Quadro 6.

Quadro 5 – Pontos de captação superficial

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
CSP 1	0.00	0.00	Industrial	SAN/IND	Captação superficial	1,00	N/D
CSP 2	7,564.83	795.05	Irrigante	IRRIGAC	Captação superficial	150,00	PORTARIA
CSP 3	7,564.81	794.96	Irrigante	IRRIGAC	Captação superficial	1056,00	IMPL AUTORIZADA
CSP 4	7,564.81	794.96	Irrigante	IRRIGAC	Captação superficial	528,00	IMPL AUTORIZADA
CSP 5	7,578.34	808.99	Irrigante	IRRIGAC	Captação superficial	631,00	PORTARIA
CSP 6	7,573.13	805.07	Us. Rural	HIDROAG	Captação superficial	0,30	CADASTRADO DAEE
CSP 7	7,562.30	190.62	Industrial	SAN/IND	Captação superficial	50,00	N/D
CSP 8	7,564.55	192.40	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	195,00	PORTARIA
CSP 9	7,564.50	192.60	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	600,00	N/D
CSP 10	7,565.15	192.59	Aquicultura	HIDROAG	Captação superficial	19,54	PORTARIA
CSP 11	7,567.89	192.38	Aquicultura	SANITAR	Captação superficial	0,60	REQ INDEFERIDO
CSP 12	7,562.80	809.55	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	250,00	N/D
CSP 13	7,562.85	809.35	Industrial	SOS	Captação superficial	25,00	PORTARIA
CSP 14	7,562.90	809.65	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	78,00	PORTARIA

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
CSP 15	7,562.90	809.65	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	273,00	PORTARIA
CSP 16	7,565.67	795.73	Irrigante	IRRIGAC	Captação superficial	220,00	PORTARIA
CSP 17	7,568.06	800.65	Industrial	INDUSTR	Captação superficial	7,90	PORTARIA

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

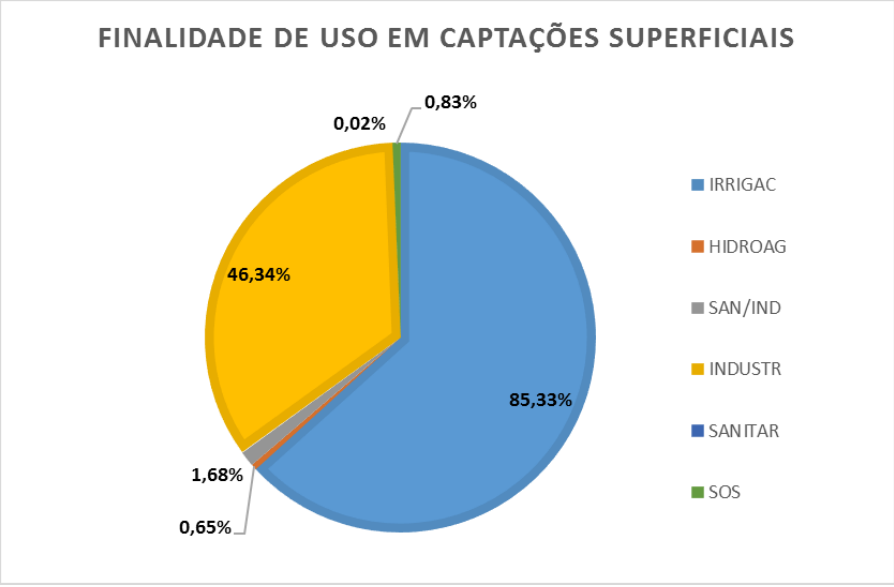
Quadro 6 – Distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso em captações superficiais

Finalidade	Vazão (m³/h)	%
IRRIGAC	2585,00	85,33%
HIDROAG	19,84	0,65%
SAN/IND	51,00	1,68%
INDUSTR	1403,90	46,34%
SANITAR	0,60	0,02%
SOS	25,00	0,83%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

O Gráfico 2 ilustra os dados dispostos no Quadro 6.

Gráfico 2 - Percentual volumétrico captado em mananciais superficiais, por finalidade de uso



A mesma finalidade de uso pode ser aplicada por diferentes tipos de usuários. Assim, o Quadro 7 abaixo ilustra o percentual de participação dos diversos usuários em cada uma das finalidades acima elencadas:

Quadro 7 - Usuários de captações superficiais, por finalidade

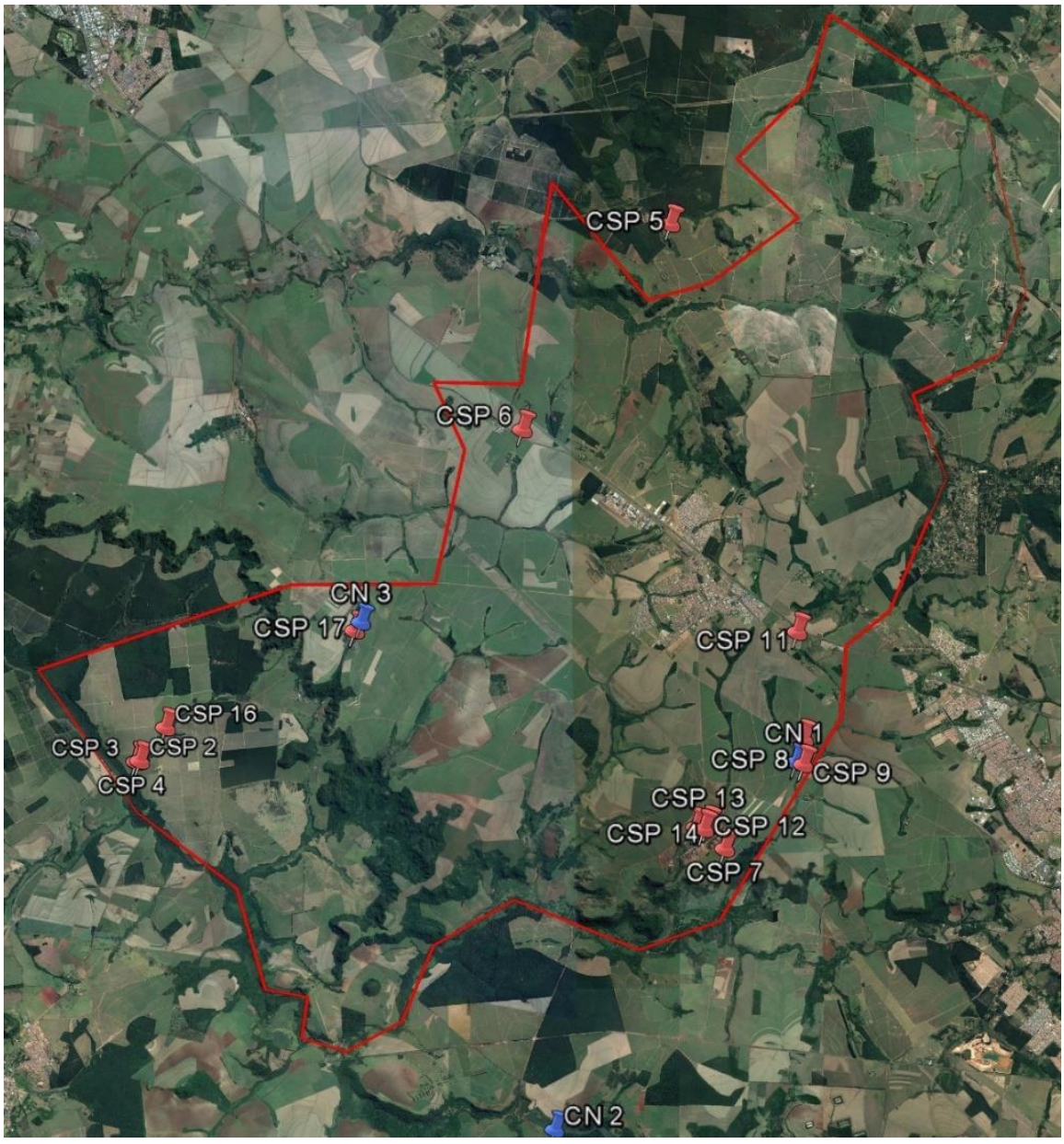
Finalidade	Usuário	Vazão (m³/h)	% sobre o total de cada finalidade
HIDROAG	Us. Rural	0,30	1,52%
	Aquicultura	19,40	98,48%
INDUSTR	Industrial	1403,90	100,00%
IRRIGAC	Irrigante	2585,00	100,00%
SAN/IND	Industrial	51,00	100,00%
SANITAR	Aquicultura	0,60	100,00%
SOS	Industrial	25,00	100,00%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

Resumidamente, infere-se que as finalidades de uso da água captada são variadas no município de Ibaté, dependendo, inclusive, do tipo de manancial analisado. As captações em nascentes têm exclusivamente uso sanitário (usuários de tipo industrial), somando vazão de 27,80 m³/h; cerca de 60% dos 52,45 m³/h provenientes de captações subterrâneas têm como finalidade o abastecimento público, outros 25% têm finalidade sanitária (entre usuários de variados setores); cerca de 85% da vazão de 4.085,34 m³/h captada em mananciais superficiais têm fins sanitários (divididos entre uso da indústria e da aquicultura) e outros 46% têm finalidade industrial

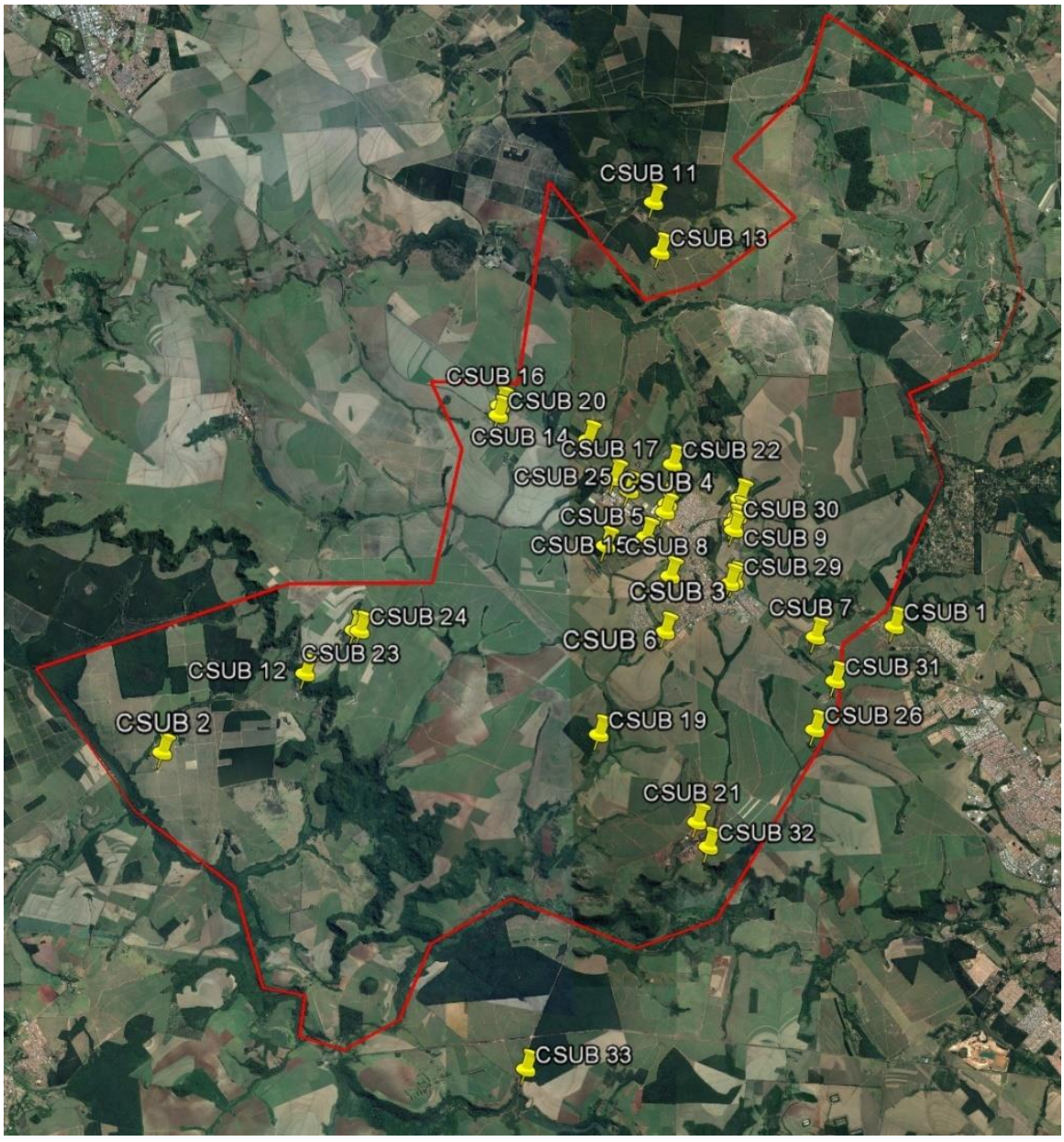
Na Figura 65 e Figura 66 são dispostos os pontos outorgados de captação em nascente, em mananciais superficiais e subterrâneos, conforme informações anteriormente discutidas e de modo a ilustrar a localização das captações e as finalidades de uso da água. O mapa à esquerda traz os pontos de nascente e de superfície, enquanto que à direita são mostrados os pontos de captação subterrânea (vide legenda adiante). Cumpre observar que as captações subterrâneas estão majoritariamente na área urbana da cidade, enquanto que as outras duas modalidades ficam em zonas periféricas, nos arredores de indústrias e loteamentos agrícolas.

Figura 65 - Pontos de captação superficial e em nascente



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

Figura 66 - Pontos de captação subterrânea



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2017)

CSUB

Nome	Usuário	Finalidade	UTM-N	UTM-L
CSUB 1	Irrigante	IRRIGAC	7,568.06	194.97
CSUB 2	Irrigante	SANITAR	7,565.01	795.69
CSUB 3	Us.Urbano	SA1ABPR	7,569.08	190.70
CSUB 4	Us.Rural	SANITAR	7,570.93	808.79
CSUB 5	Irrigante	SANITAR	7,570.09	807.24
CSUB 6	Loteador	SANITAR	7,567.85	808.73
CSUB 7	Aquicultor	SANITAR	7,567.75	192.94
CSUB 8	Publico	AB.PUBL	7,569.28	808.89
CSUB 9	Publico	AB.PUBL	7,570.46	190.78
CSUB 10	Publico	AB.PUBL	0.00	0.00
CSUB 11	Industrial	IRRIGAC	7,578.90	808.65
CSUB 12	Industrial	SANITAR	7,566.96	799.42
CSUB 13	Irrigante	SANITAR	7,577.61	808.79
CSUB 14	Solalt I	SANITAR	7,572.82	806.84
CSUB 15	Comerciant	IRRIGAC	7,570.30	808.28
CSUB 16	Us.Rural	SAN/IND	7,573.75	804.58
CSUB 17	Us.Urbano	INDUSTR	7,571.82	807.50
CSUB 18	Industrial	INDUSTR	7,571.14	808.86
CSUB 19	Industrial	SANITAR	7,565.25	806.97
CSUB 20	Us.Rural	SANITAR	7,573.50	804.53
CSUB 21	Industrial	SAN/IND	7,562.95	809.46
CSUB 22	Us.Rural	SANITAR	7,572.15	809.01
CSUB 23	Industrial	SANITAR	7,568.05	800.71
CSUB 24	Industrial	SANITAR	7,568.03	800.85
CSUB 25	Us.Urbano	SANITAR	7,571.49	807.87
CSUB 26	Aquicultor	SANITAR	7,565.37	192.97
CSUB 27	Us.Rural	SANITAR	7,571.27	190.92
CSUB 28	Industrial	IRRIGAC	7,570.81	190.86
CSUB 29	Solalt I	SANITAR	7,569.14	190.81
CSUB 30	Us.Urbano	SANITAR	7,570.62	190.76
CSUB 31	Us.Rural	IRRIGAC	7,566.63	193.47
CSUB 32	Industrial	SAN/IND	7,562.31	190.28
CSUB 33	Industrial	SANITAR	7,556.71	804.92

CN

Nome	Usuário	Finalidade
CN 1	Industrial	SANITAR
CN 2	Industrial	SANITAR
CN 3	Industrial	SANITAR

CSP

Nome	Usuário	Finalidade
CSP 1	Industrial	SAN/IND
CSP 2	Irrigante	IRRIGAC
CSP 3	Irrigante	IRRIGAC
CSP 4	Irrigante	IRRIGAC
CSP 5	Irrigante	IRRIGAC
CSP 6	Us. Rural	HIDROAG
CSP 7	Industrial	SAN/IND
CSP 8	Industrial	INDUSTR
CSP 9	Industrial	INDUSTR
CSP 10	Aquicultura	HIDROAG
CSP 11	Aquicultura	SANITAR
CSP 12	Industrial	INDUSTR
CSP 13	Industrial	SOS
CSP 14	Industrial	INDUSTR
CSP 15	Industrial	INDUSTR
CSP 16	Irrigante	IRRIGAC
CSP 17	Industrial	INDUSTR

CN - Captação em nascente
CSP - Captação superficial
CSUB - Captação subterrâr

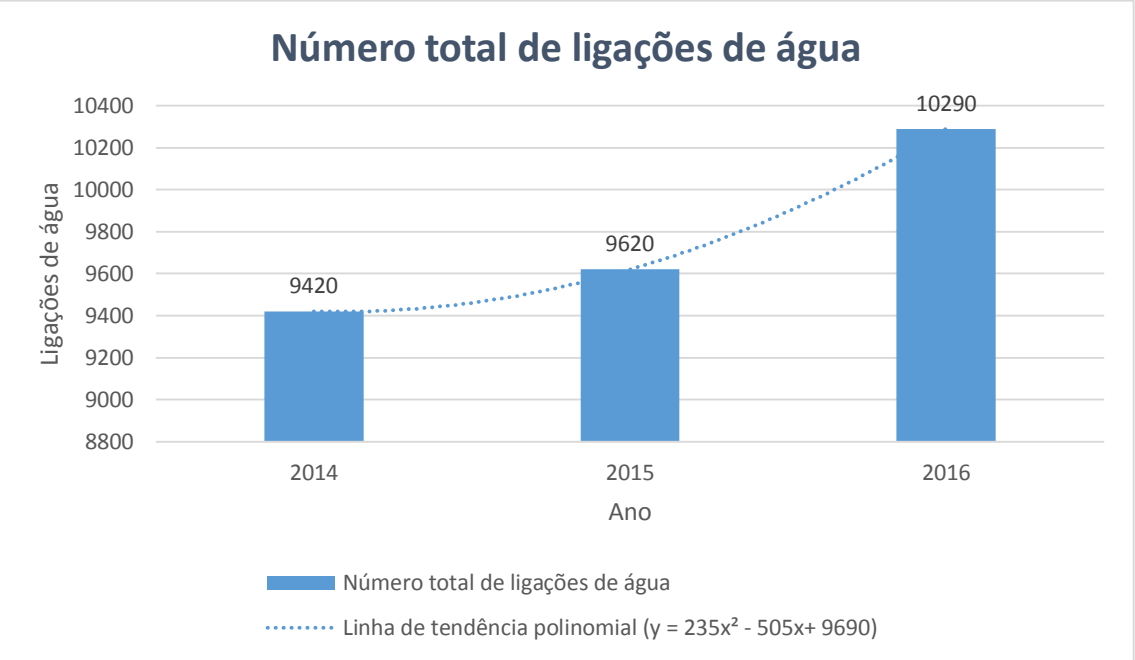
2.5.2 Consumo e Consumidores

Foram contabilizados no mês de setembro de 2016 um total de 10.290ligações de água no município de Ibaté, estando nelas inclusas as modalidades industrial, comercial, residencial e similares. As ligações de tipo residencial, sozinhas, respondem por cerca de 94% do total.

O número de ligações de água nos anos de 2014 e 2015 foi de 9.420 e 9.620, respectivamente, não sendo possível analisar cada um dos tipos de ligação devido a indisponibilidade de dados históricos do município.

Observa-se pelo gráfico a seguir que o aumento do número de ligações nos últimos três anos foi de 9,24%. De acordo com informações obtidas através do DAE, o aumento do número de ligação de água dos últimos anos foi majoritariamente residencial, seguido de comercial.

Gráfico 3 - Crescimento do número de ligações de água, segundo informações do DAE Ibaté



Segundo o DAE de Ibaté, o percentual de atendimento de serviços de abastecimento de água da área urbana é de 100%, sendo todos os estabelecimentos equipados com hidrômetro, exceto as áreas públicas.

Quadro 8 - Informações sobre SAA retiradas do SNIS

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
População total do município	29.435	29.714	30.734	31.062	31.380	32.810	33.178
População urbana	28.482	28.752	29.508	29.823	30.128	31.501	31.855
População total atendida com abastecimento de água	28.482	29.714	29.508	*	*	*	*
Quantidade de ligações ativas de água	8.517	8.620	8681	*	*	*	*
Quantidade de economias ativas de água	8.517	8.620	8681	*	*	*	*
Quantidade de economias ativas de água micromedidas	8.413	8.560	8.620	*	*	*	*
Quantidade de ligações ativas de água micromedidas	8.413	8.560	8.620	*	*	*	*
Volume de água produzido (1000 m³/ano)	3.704,44	3.704	3.709	*	*	*	*
Volume de água micromedido (1.000 m³/ano)	1.819,5	1.820	1.829	*	*	*	*
Volume de água consumido (1.000 m³/ano)	1.844,46	1.844	1.853	*	*	*	*

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Volume de água faturado (1.000 m³/ano)	1.844,46	1.844	1.853	*	*	*	*
Volume de água macromedido (1.000 m³/ano)	0	0	*	*	*	*	*
Volume de água tratada por simples desinfecção (1.000 m³/dia)	3.704,44	3.704	3.709	*	*	*	*
Volume de água fluoretada (1.000 m³/ano)	3.704,44	3.704	3.709	*	*	*	*

* Sem informações

FONTE: ADAPTADO DE SNIS (2016)

Segundo as informações coletadas pelo SNIS e pelo DAE de Ibaté, não há volume exportado e nem importado de água. Toda a água distribuída é tratada por desinfecção simples e fluoretada. Também conforme estas duas entidades, a percentagem da população com acesso à água potável é de 100%, apesar do município ser responsável direto pelo abastecimento público apenas da área urbanizada e seus adjacentes.

2.5.3 Receitas e despesas

Segundo a Prefeitura Municipal de Ibaté, a inadimplência no pagamento dos serviços de água e esgotamento sanitário é de aproximadamente 45%, percentagem bastante elevada e que, portanto, requer a elaboração de programas e metas para sua análise e redução.

Os serviços de água e esgoto são cobrados mensalmente a partir da efetuação da leitura dos hidrômetros, e entrega das faturas impressas aos consumidores.

A tarifação de água em Ibaté é realizada em função da tabela a seguir.

Quadro 9 – Tarifas de água e esgoto em Ibaté

TARIFA DE ÁGUA – IBATÉ – 2016
Em setembro de 2015 teve aumento de 50%
0 a 10 m³ .....R$ 11,08 (taxa fixa) + Esgoto + Conservação de Hidrômetro.
11 a 20 m³.....RS 1,17 por m³ consumido + Esgoto + Conservação de Hidrômetro.
21 a 30 m³.....R$ 1,32 por m³ consumido + Esgoto + Conservação de Hidrômetro
31 a 50 m³.....R$1,57 por m³ consumido + Esgoto + Conservação de Hidrômetro.

Acima de 50 m³.....R$2,25 por m³ consumido + Esgoto + Conservação de Hidrômetro. Esgoto = 50% do valor da água Comércio.....R$ 2,28 Indústria e similares.....R$ 3,72 Conservação de hidrômetro.....RS 4,80

FONTE: ADAPTADO DA TABELA DE TARIFA DE ÁGUA DE IBATÉ (2016).

As informações discriminadas de receitas e despesas em relação ao SAA de Ibaté podem ser encontradas para os anos de 2008, 2009 e 2010 no SNIS, não havendo informações a partir de 2011.

Quadro 10 - Receitas e despesas do SAA

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água (1.000 kWh/ ano)	2.892,6	3.260	*	*	*	*	*
Receita operacional direta de água (R$/ ano)	1.400.911,27	1.891.244	2.255.931,2	*	*	*	*
Receita operacional indireta (R$/ ano)	1.088.628,33	1.483.475	1.679.257.65	*	*	*	*
Receita operacional total (direta + indireta, água e esgoto) (R$/ ano)	1.400.911,27	1.891.244	2.255.931,2	*	*	*	*
Arrecadação total (R$/ ano)	1.400.911,27	1.891.244	2.255.931,2	*	*	*	*
Créditos de contas a receber (R$/ ano)	3.552.740,24	4.004.840	4.279.685,25	*	*	*	*
Despesa com pessoal próprio (R$/ ano)	542.787,31	586.782	679.300,88	*	*	*	*
Despesa com produtos químicos (R$/ ano)	42.944,5	41.090	39.754,11	*	*	*	*
Despesa com energia elétrica (R$/ ano)	730.509,12	982.697	850.741,86	*	*	*	*
Despesa com serviços de terceiros (R$/ ano)	137.475,35	225.974	481.046,97	*	*	*	*

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Despesas de exploração (DEX) (R$/ ano)	1.848.152,76	2.093.774	2.089.737,85	*	*	*	*
Despesas totais com os serviços (DTS)	1.848.152,76	2.093.774	2.089.737,85	*	*	*	*
Investimentos realizados em abastecimento de água pelo prestador de serviços (R$/ ano)	261.603,32	62.754	35.005,03	*	*	*	*

* Sem informações

FONTE: ADAPTADO DE SNIS (2016)

Para o ano de 2015, pode-se identificar, conforme informações passadas pela Prefeitura Municipal de Ibaté, que o gasto anual total no sistema de abastecimento de água (captação, tratamento e distribuição) foi de R$ 4,2 milhões, e o volume de água distribuído na rede de abastecimento público foi de cerca de 3,69 milhões de m³ por ano, o que resulta em um gasto de aproximadamente R$ 1,14 por m³ de água tratada.

2.5.4 Indicadores operacionais, econômico-financeiro, administrativo e de qualidade do serviço

Indicadores como registros de reclamações e ocorrências são ideais para se extrair uma análise da qualidade dos serviços operacionais, da satisfação do consumidor e da fragilidade do SAA em determinadas regiões.

O Município de Ibaté não possui em formato digitalizado os registros de reclamações e ocorrências recebidas e também não realiza análises da série histórica das mesmas. Entretanto, pode-se verificar que, em 2016, a maior parte das solicitações dos consumidores está relacionada a cobrança excessiva, vazamento no hidrômetro e vazamentos em geral. Também foi identificado pela equipe do DAE, que o bairro com maior frequência de reclamações é o Jardim Cruzado e o Conjunto Habitacional Comendador Nello Morganti.

As ocorrências chegam ao DAE de Ibaté por meio dos seguintes canais de comunicação:

- Central telefônica:

  Telefone: (16) 3343-1252.

- Sede do DAE:

  Administração Pública – Unidade II

  Endereço: Avenida São João, nº 1.051. Centro – Ibaté/SP.

- Internet:

  e-mail: prefeitura@ibaté.sp.gov.br

Em se tratando da capacidade de produção de água dos mananciais subterrâneos, há a necessidade de se elaborar estudos de produtividade e capacidade de suporte do lençol freático para o cenário atual e cenários futuros, com o aumento populacional.

Observou-se que o último preenchimento completo do SNIS gerado por Ibaté foi realizado no ano de 2010, contudo, é importante frisar que uma maneira eficiente de gerenciar os indicadores do SAA é por meio do preenchimento dos indicadores elaborados pelo SNIS de maneira contínua.

A tabela a seguir mostra alguns indicadores de gestão elaborados pelo SNIS e preenchidos pelo município de Ibaté para o ano de 2010.

Tabela 4 - Indicadores do SNIS (2010) para o sistema de abastecimento de água de Ibaté

IN001_AE - Densidade de economias de água por ligação (econ./lig.)	1,00
IN009_AE - Índice de hidrometração (percentual)	99,30
IN010_AE - Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (percentual)	49,31
IN011_AE - Índice de macromedição (percentual)	
IN013_AE - Índice de perdas faturamento (percentual)	50,04
IN014_AE - Consumo micromedido por economia (m³/mês/econ.)	17,7
IN017_AE - Consumo de água faturado por economia (m³/mês/econ.)	17,9
IN020_AE - Extensão da rede de água por ligação (m/lig.)	10,5
IN022_AE - Consumo médio percapita de água (l/hab./dia)	171,5
IN023_AE - Índice de atendimento urbano de água (percentual)	100,0
IN025_AE - Volume de água disponibilizado por economia (m³/mês/econ.)	35,7
IN028_AE - Índice de faturamento de água (percentual)	49,96
IN043_AE - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água (percentual)	94,56
IN044_AE - Índice de micromedição relativo ao consumo (percentual)	98,70
IN049_AE - Índice de perdas na distribuição (percentual)	50,04
IN050_AE - Índice bruto de perdas lineares (m³/dia/Km)	55,88
IN051_AE - Índice de perdas por ligação (l/dia/lig.)	587,82
IN052_AE - Índice de consumo de água (percentual)	49,96
IN053_AE - Consumo médio de água por economia (m³/mês/econ.)	17,9
IN055_AE - Índice de atendimento total de água (percentual)	96,01
IN057_AE - Índice de fluoretação de água (percentual)	100,00

FONTE: SNIS (2010).

2.5.5 Estudos de demanda e perdas do sistema

No sistema de produção e distribuição de água, dois tipos de perda podem ser identificados: perdas reais, ou perdas físicas (vazamentos); e perdas aparentes, representadas por erros de medição nos hidrômetros e fraudes.

Apesar da temática "perdas de água" ser imprescindível para uma boa gestão do SAA, identificou-se em Ibaté uma grande carência de ações voltadas para a questão, a começar pela ausência de macromedidores do sistema e ações preventivas e de identificação de vazamentos e fraudes.

Neste estudo de demandas e perdas do sistema foram utilizados os dados de 2008, 2009 e 2010 do SNIS, devido à ausência de informações mais recentes. Vale ressaltar que a informação obtida para o ano de 2015 através da prefeitura foi apenas a do volume de água produzido, como indicado no item 2.5.3 "Receitas e despesas", que não é suficiente para as análises desenvolvidas a seguir.

Tabela 5 - Principais parâmetros de volume do sistema de abastecimento de água de Ibaté

Parâmetro	2008	2009	2010
AG006 - Volume de água produzido (1.000 m³/ano)	3.704,44	3.704	3.709
AG008 - Volume de água micromedido (1.000 m³/ano)	1.819,5	1.820	1.829
AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³/ano)	1.844,46	1.844	1.853
AG011 - Volume de água faturado (1.000 m³/ano)	1.844,46	1.844	1.853
AG001 - População total atendida com abastecimento de água (Habitantes)	28.482	29.714	29.508

FONTE: SNIS (2008, 2009, 2010)

2.5.5.1 População abastecida e demanda atual

Para calcular o consumo per capita é necessário relacionar a população com o volume de água micromedido. O consumo per capita é dado pela equação a seguir:

$$q\left[\frac{L}{\frac{hab}{dia}}\right] = \frac{volume\ de\ água\ consumida\ \left[\frac{m^3}{ano}\right]}{população\ [hab.] \times 365} \times 1000$$

Assim, obtiveram-se somente os dados de volume de água micromedido e população atendida do município de Ibaté em 2010, apresentados a seguir.

Tabela 6 - Consumo per capita. Volume de água consumido e população atendida.

Ano	Volume de água consumida (1.000 m³/ano)	População atendida (hab.)	q (L/hab.dia)	Fonte
2008	1.819,5	28.482	175,02	SNIS
2009	1.820	29.714	167,81	SNIS
2010	1.829	29.508	169,82	SNIS

Observa-se que o DAE não realiza discriminação de consumidores em relação ao volume de água utilizado, ou seja, embora sejam aplicadas tarifas diferenciadas segundo o volume consumido, o volume total distribuído não é distinguido entre consumidores especiais (utilizadores de grandes volumes) e consumidores convencionais. Portanto, para este cálculo de consumo per capita, foram utilizados valores totais (de volume consumido e população atendida).

A classificação de consumidores, entre especiais e convencionais, facilita a identificação do padrão de consumo da área em estudo (município, bairro, rua) e também melhora o gerenciamento e planejamento do SAA, visto que, usualmente, consumidores especiais possuem uma dinâmica de consumo bastante diferente dos demais consumidores, portanto, faz-se altamente recomendável a diferenciação.

Calculando-se a média dos resultados de consumos per capita por ano, foi possível estimar o consumo médio per capita de Ibaté: 170,88 L/(hab.dia).

2.5.5.2 Perdas no sistema

O índice de perdas não é controlado em Ibaté devido à falta de macromedição, entretanto, de acordo com as informações do SNIS, a porcentagem de perdas no SAA para os anos de 2008, 2009 e 2010 foram respectivamente 50,21%, 50,1% e 50,04%.

O índice de perdas na distribuição (IPD) elaborado pelo SNIS é calculado da seguinte forma:

$$IPD = \frac{Vol_{água}\left(Prod. + Tratado_{importado} - de\ Serviço\right) - Vol_{água.consumido}}{Vol_{água}\left(Produzido + Tratado_{importado} - de\ Serviço\right)}$$

A partir das informações encontradas no SNIS, pode-se calcular o volume de perdas para os anos de 2008, 2009 e 2010:

Tabela 7 - Volume de perdas na distribuição

Ano	Volume de perdas na distribuição (1.000 m³/ano)
2008	1.859,98
2009	1.860,00
2010	1.856,00

O conceito de perda total em um SAA pode ser descrito conforme a equação a seguir.

$$Perda\ total = Perda\ real + Perda\ aparente$$

O termo "Perda real" é calculado como:

$$Perda\ real = V_{ad} + V_{rd} + V_{rp} + V_{aq} + V_{res}$$

No qual:

V_{ad} = vazamento nas adutoras;
V_{rd} = vazamento na rede de distribuição;
V_{rp} = vazamento nos ramais prediais até o hidrômetro;
V_{aq} = vazamentos e extravasamentos nos aquedutos;
V_{res} = vazamentos e extravasamentos em reservatórios de distribuição.

Já a "Perda aparente" pode ser definida por meio da equação que se segue.

$$Perda\ aparente = Fraudes + Falhas\ de\ cadastro + Erro\ na\ micromedição$$

2.5.5.3 Balanço hídrico

Supondo que o volume de água consumido per capita e o volume de água produzido se mantenham constantes e que o número de habitantes atendidos pelo sistema de abastecimento público tenha crescido na mesma proporção que a população total de Ibaté, de 2010 para 2016 (9,3%), tem-se os seguintes dados:

Tabela 8 - Estimativa de volume consumido em 2016

Consumo per capita (L/dia)	Volume produzido (m³/ano)	População atendida em 2016 (hab.)	Volume de água consumido em 2016 (m³/ano)
170,88	3.705.813	32.253	2.011.658

Para manter o sistema equilibrado e nas condições descritas anteriormente, a porcentagem de perdas deve ser de 45,72%, 4,4 pontos percentuais abaixo da média de perdas do período entre 2008 e 2010 (50,12%).

Caso mantenha-se a porcentagem de perdas, há a necessidade de um acréscimo no volume de água produzido de 163.198,5 m³/ano (volume total requerido pelo SAA – volume produzido) (vide Tabela 9).

Tabela 9 - Estimativa do volume total requerido pelo sistema em 2016

Consumo per capita (L/dia)	Volume produzido (m³/ano)	População atendida em 2016 (hab.)	Volume de água consumido em 2016 (m³/ano)	Volume de perdas (m³/ano) para porcentagem de perdas de 50,12%	Volume total requerido pelo sistema (consumido + perdas) (m³/ano)
170,88	3.705.813	32.253	2.011.658	1.857.353,48	3.869.011

2.6 Análise dos questionários do Sistema de Abastecimento de Água

A Constituição Federal Brasileira de 1988 indica que os recursos hídricos subterrâneos são de domínio estadual, tornando a gestão do recurso mais abrangente e com menos fragmentações, portanto com menos inconsistências entre gestões. Porém, fatores como o baixo nível tecnológico-organizacional, condições primárias de uso, a ocupação rural, o desmatamento nas bacias hidrográficas, os processos erosivos do solo entre outros fazem com que haja redução de reservas de água, refletindo em uma queda de produtividade natural (CASTRO, 2009). O Brasil possui uma grande reserva de água subterrânea. No entanto, a distribuição não é equitativa. Sendo assim, a conscientização ambiental e do uso da água são meios eficientes para melhorar o uso desse recurso natural.

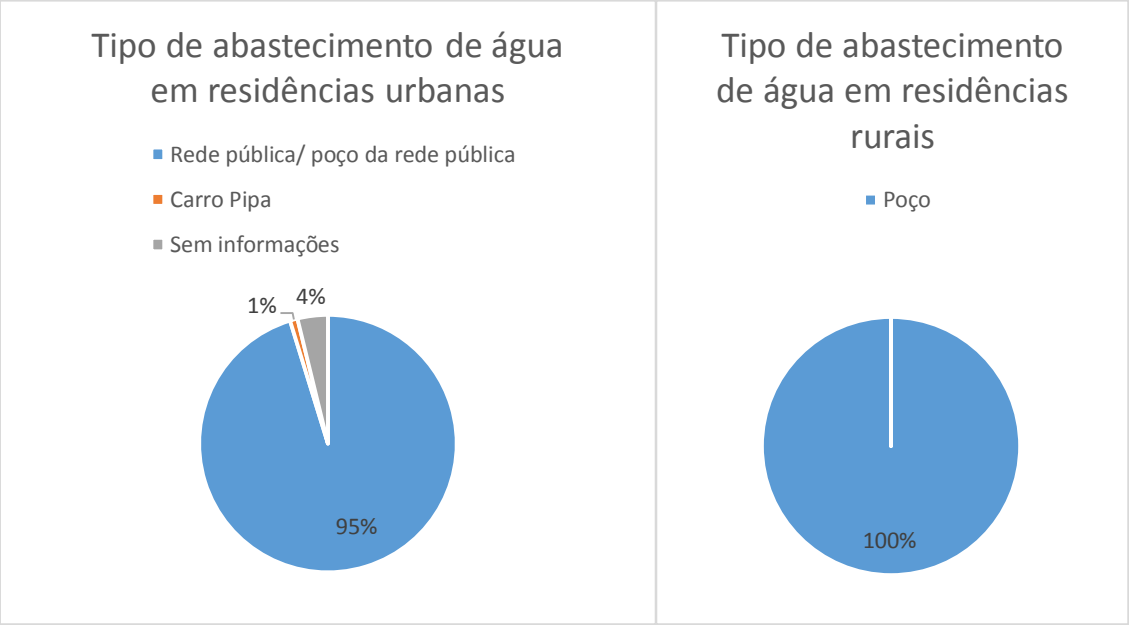
Por estas razões faz-se necessária a verificação e análise da conscientização e educação ambiental da população Ibateense, através das respostas das entrevistas realizadas para o presente plano de saneamento básico.

2.6.1 Tipo de abastecimento de água

Segundo os entrevistados, foi relatado que o abastecimento de água na zona urbanizada do município é feito por meio de rede pública (95% das respostas da zona urbana). Apenas um dos entrevistados indicou ser abastecido por caminhão pipa, devido a localização de sua residência que, possivelmente, não se encontra dentro das delimitações do perímetro urbano do município.

Já as respostas oriundas das áreas rurais indicam haver sistemas alternativos de abastecimento por poço nessas regiões (vide Gráfico 4).

Gráfico 4 - Tipo de abastecimento de água



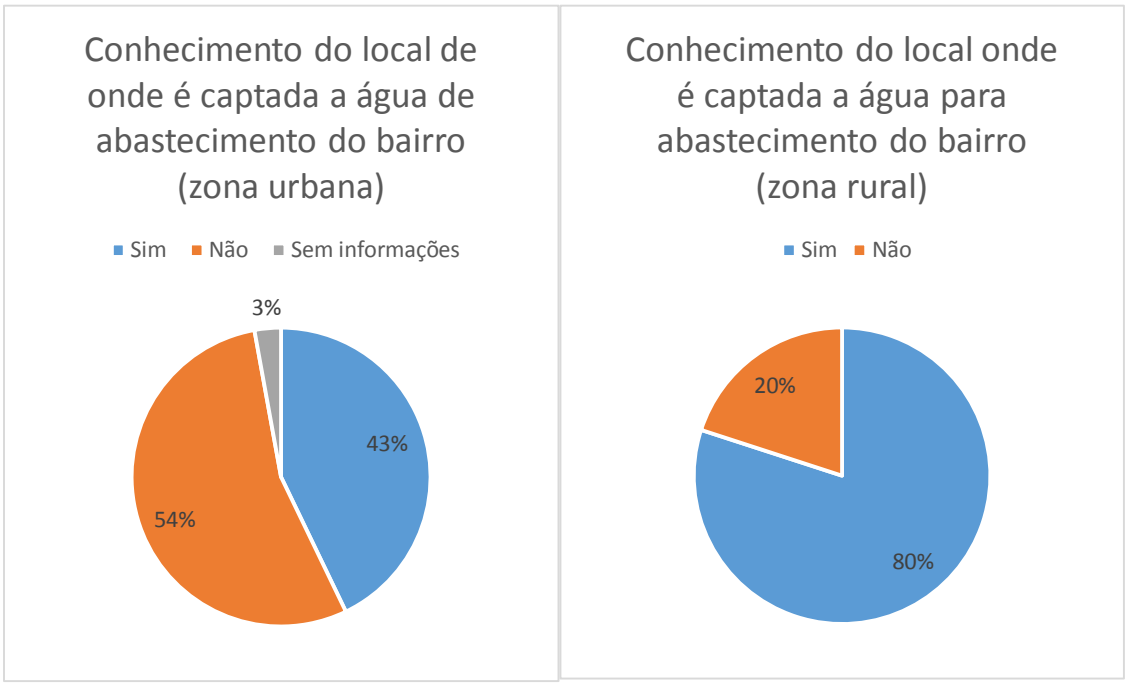
FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.2 Local de captação de água

A maior parte dos entrevistados da zona urbana diz não conhecer o local de onde a água de abastecimento de seu bairro é originária, o que demonstra que a população, em geral, não possui conhecimento da origem da água de abastecimento. Dos 43% dos entrevistados que disseram conhecer o local de onde é captada a água de abastecimento do seu bairro, a maioria afirmou que a água vem dos poços da cidade.

A população da zona rural possui mais conhecimento sobre o local de captação de água de sua residência. Pode-se considerar que os moradores, por serem os responsáveis diretos pelo funcionamento e manutenção do seu sistema alternativo coletivo de captação de água, tem mais afinidade com esta questão.

Gráfico 5- Conhecimento do local onde é captada a água para abastecimento do bairro



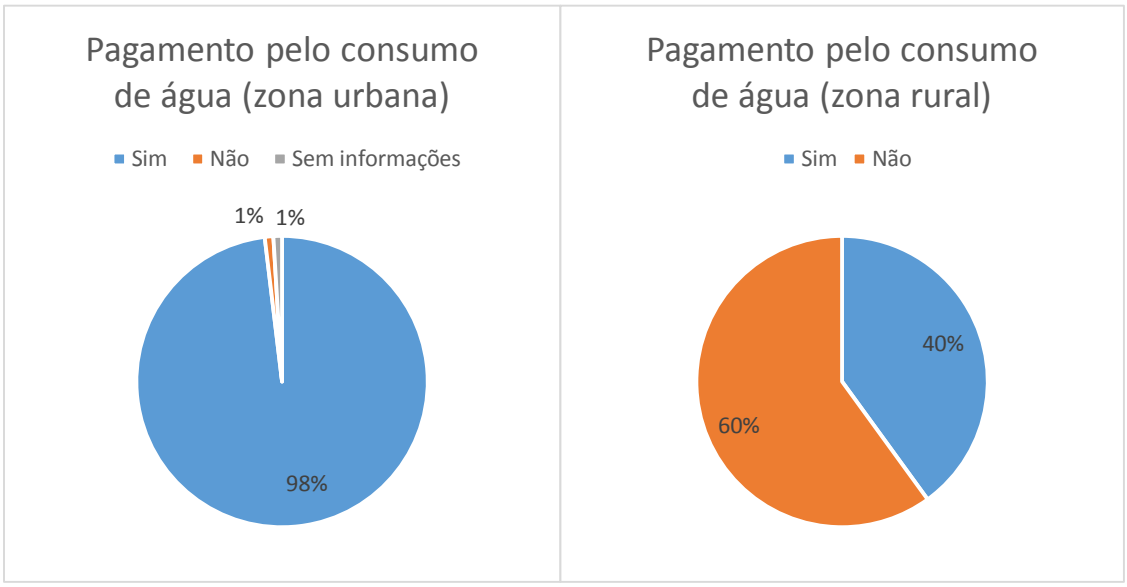
FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.3 Pagamento pelo consumo de água do SAA

Nas entrevistas da zona urbana de Ibaté foi identificado que 98% dos entrevistados pagam pelo consumo da água, sendo que 1% indicou que não realiza o pagamento e o outro 1% deixou a questão sem resposta.

Já na zona rural, verificou-se que 60% dos entrevistados não realizam nenhum tipo de pagamento pelo consumo de água e apenas 40% o fazem. Vale ressaltar que os 40% dos entrevistados que pagam pelo consumo de água não o fazem para o DAE de Ibaté, sendo provável que este pagamento seja realizado para o responsável pelo sistema alternativo de abastecimento coletivo.

Gráfico 6- Pagamento pelo consumo de água



FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.4 Tratamento da água consumida

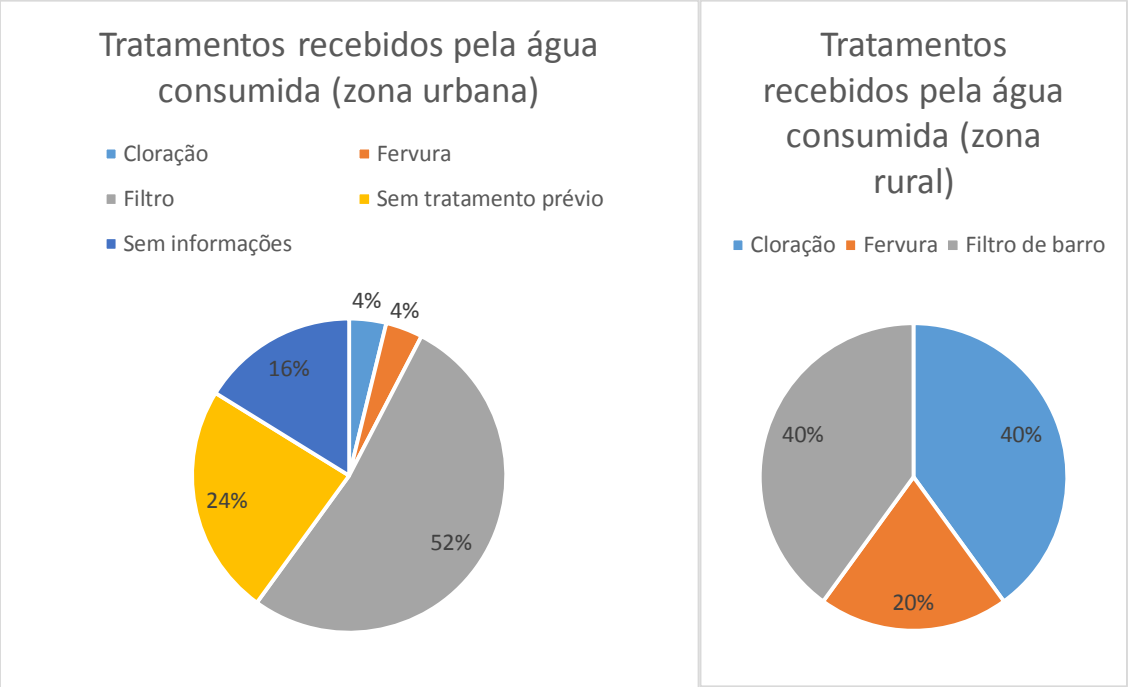
A filtração da água para consumo, através de filtros de barro ou purificadores de água, é a opção de tratamento mais utilizada pelos entrevistados da zona urbana e rural.

Uma observação a ser realizada sobre esta questão é o tratamento com cloro. Percebe-se que esta é uma resposta sobre o tratamento dado pela prefeitura, e não especificamente pelo entrevistado.

24% dos entrevistados da área urbana relatam que não realizam qualquer tratamento prévio da água proveniente do sistema público de abastecimento, já na área rural, todos indicaram ao menos um tratamento na água que consomem. Alguns dos que alegaram não realizar tratamento prévio, compram água mineral engarrafada.

O outro tratamento citado nesta questão foi fervura da água, com 4% do total das respostas na área urbana e 20% na área rural.

Gráfico 7- Tratamentos recebidos pela água consumida

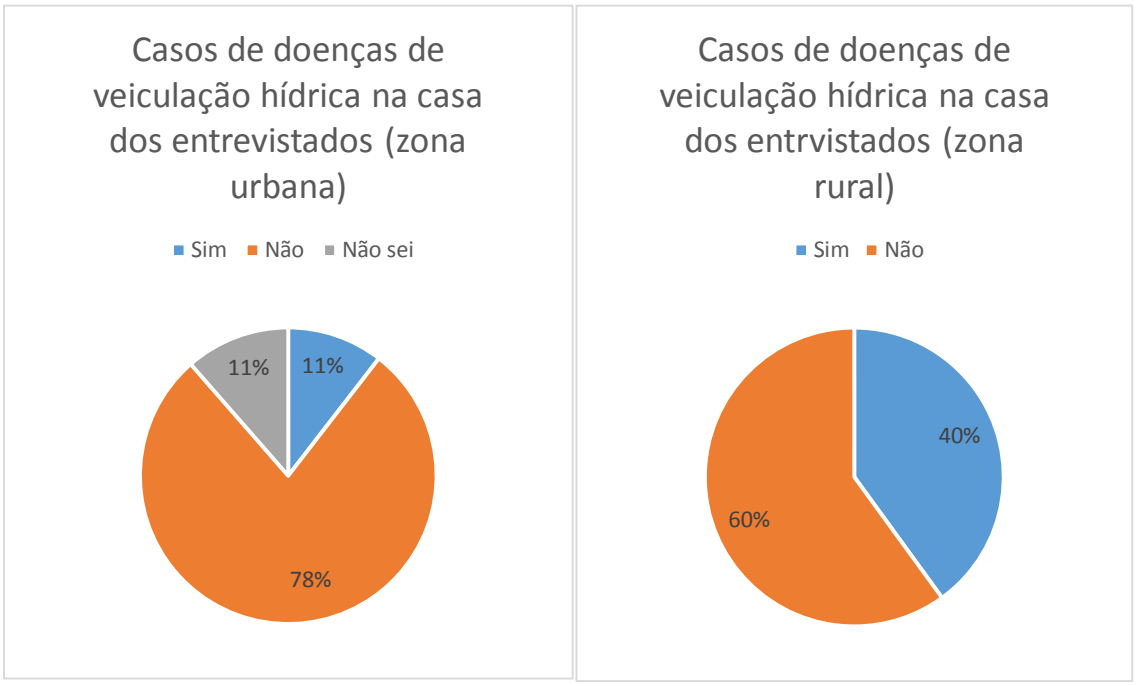


FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.5 Casos de doenças de veiculação hídrica

Em relação aos casos de doenças de veiculação hídrica, 11% dos entrevistados da área urbana indicaram que alguém em sua residência já contraiu alguma doença de veiculação hídrica. Os casos mais frequentes foram diarreia e verminoses. A proporção aumenta para a área rural, na qual a ocorrência é de 40%. Este aumento de casos na área rural é esperado, visto que muitas residências rurais possuem seus próprios poços caipiras e que o controle de qualidade da água consumida é significativamente menor do que na área atendida pela rede pública de abastecimento de Ibaté.

Gráfico 8- Casos de doenças de veiculação hídrica



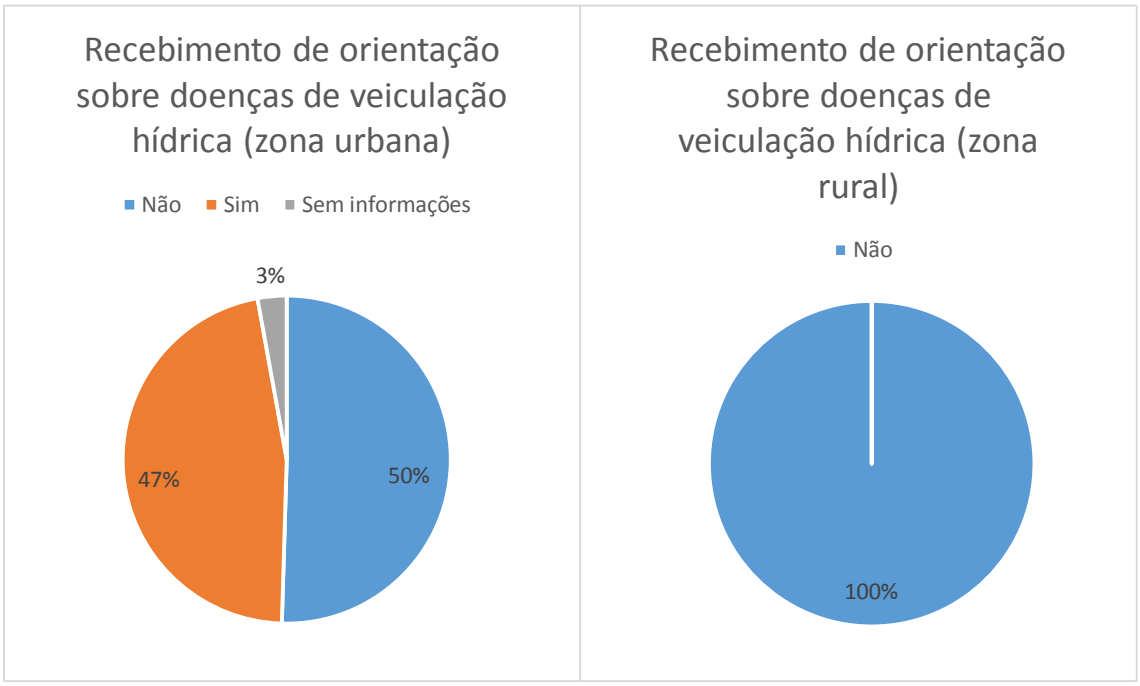
FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.6 Orientação sobre doenças de veiculação hídrica

Quando questionados sobre orientações a respeito de doenças de veiculação hídrica, nenhum dos entrevistados da zona rural havia recebido qualquer orientação. Esta unanimidade indica a necessidade por parte do poder público de intensificar o acesso da população rural às informações de saúde. Pode-se também relacionar a falta de orientação com o maior número de casos de doenças hídricas demonstrado no gráfico que se segue.

Em relação às respostas da área urbana, identificou-se que 47% dos entrevistados receberam informações sobre doenças de veiculação hídrica, sendo destas 33% veiculadas por escolas ou cursos, 19% por postos de saúde do município, 19% por meios de comunicação em massa (televisão, rádio e internet), 6% pela prefeitura (não especificado a veiculação da informação), 8% por agentes de saúde do município e 3% por pessoas conhecidas (vide Gráfico 11).

Gráfico 9 - Recebimento de orientação sobre doenças de veiculação hídrica



FONTE: ALLEVANT (2016)

Gráfico 10- Responsáveis pela orientação sobre doenças de veiculação hídrica

FONTE: ALLEVANT (2016)

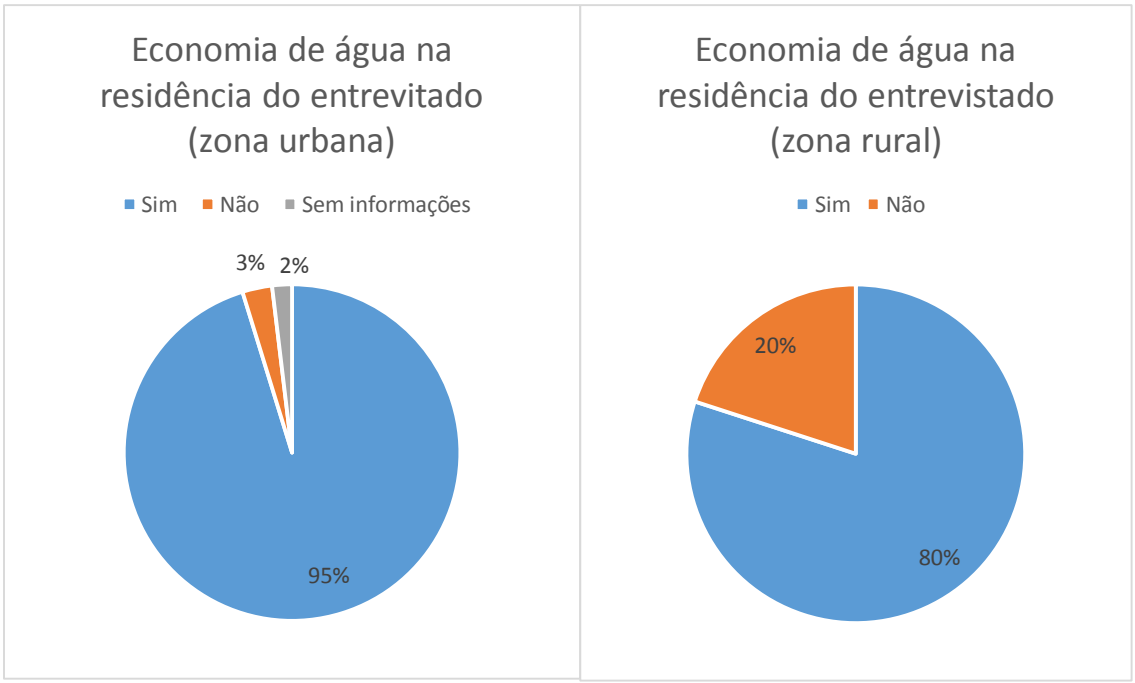
2.6.7 Economia de água

A grande maioria dos entrevistados da zona rural e urbana afirmou economizar água em suas residências. As ações identificadas para a economia de água foram:

- Reutilizar a água da máquina de lavar roupa;
- Fechar torneiras;
- Usar conscientemente;
- Mudar hábitos de limpeza de áreas do terreno (utilizar água de reuso, reduzir a frequência);
- Tomar banho mais rápido;
- Armazenar água da chuva;
- Mudar hábitos de limpeza de automóvel;
- Não lavar a roupa em casa.

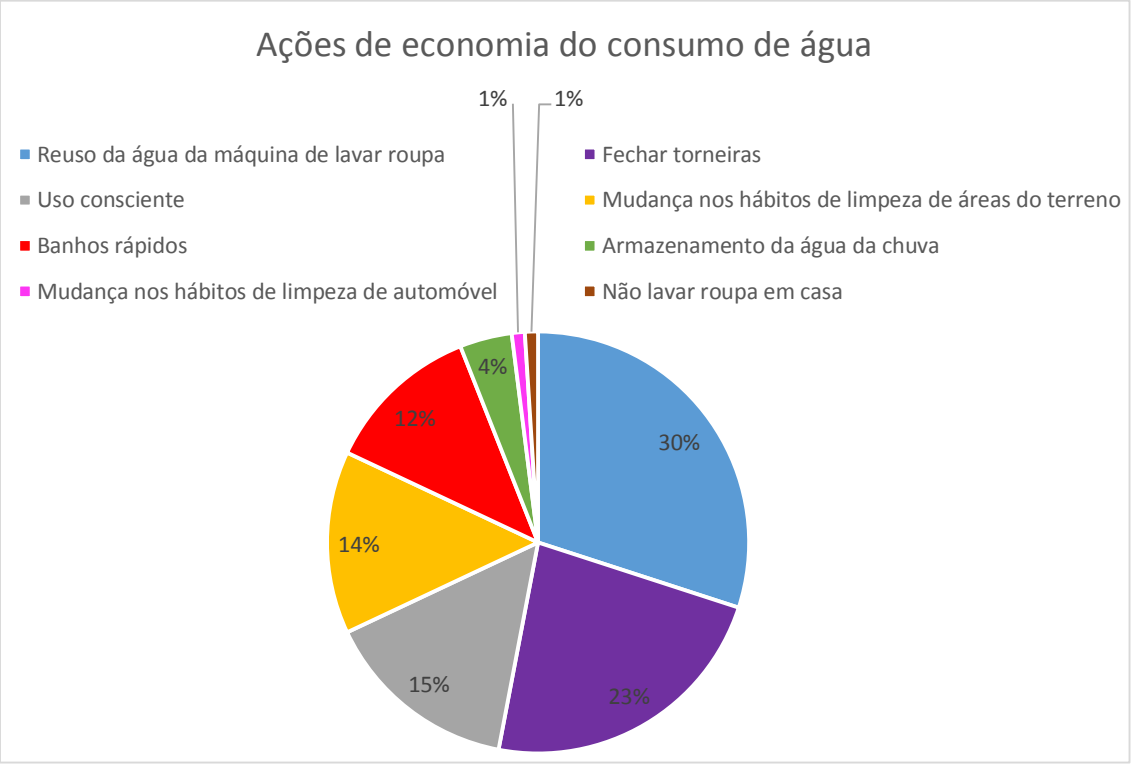
É importante que o bom uso e a redução do desperdício dos recursos naturais, em especial os recursos hídricos, seja um conceito disseminado e claro para a população, não devendo ser confundido com a questão puramente econômica, como pode ser observado na resposta "não lavar a roupa em casa", que indica a preocupação da pessoa em reduzir apenas seu gasto com a água, e não em utilizar de modo mais eficiente a água.

Gráfico 11- Economia de água



FONTE: ALLEVANT (2016)

Gráfico 12 - Ações de economia do consumo de água



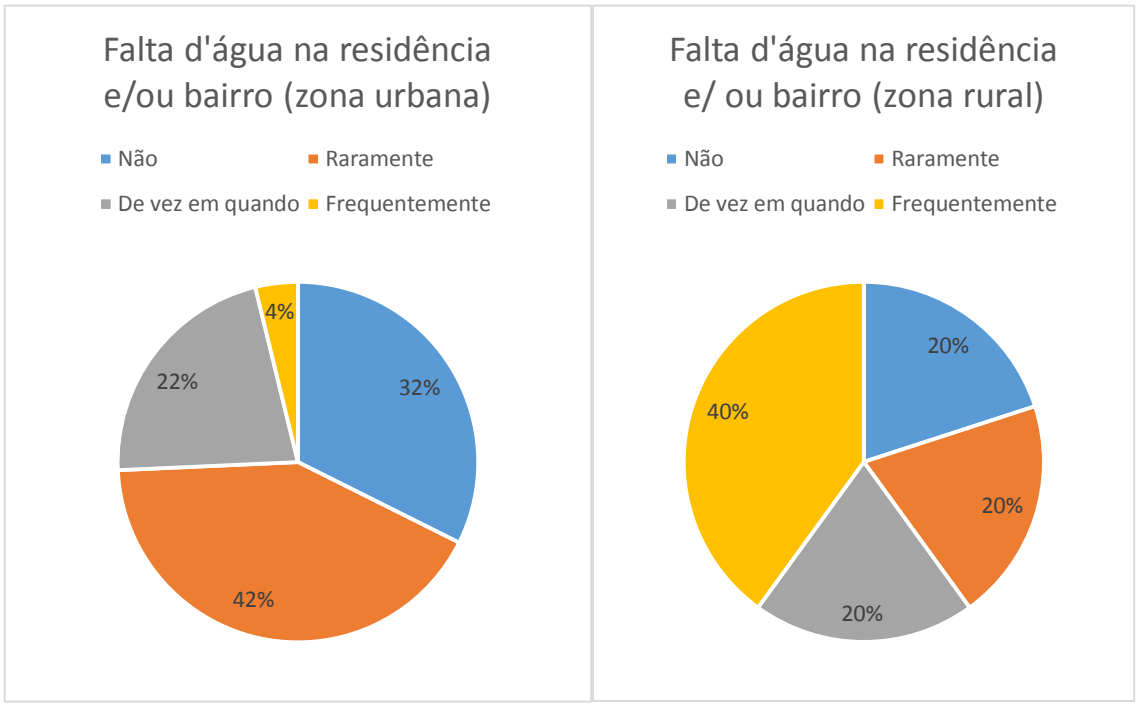
FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.8 Falta de água

Quando questionados sobre a falta de água no bairro ou na residência, a maioria das respostas da área urbana foi que não há ou que raramente ficam sem água.

A falta de água na área rural mais comum, sendo frequente para 40% dos entrevistados e dividida igualmente entre os que de vez em quando não recebem água, raramente falta água ou que sempre tem acesso a água.

Gráfico 13- Falta d'água no bairro ou residência



FONTE: ALLEVANT (2016)

O tempo de serviço para a normalização do abastecimento de água na área urbana varia conforme a frequência de falta d'água. Aqueles que responderam que frequentemente sofrem com a falta d'água, cerca de uma vez por mês, indicam que o serviço é normalizado em cerca de 1 hora e meia. Os que responderam que a falta d'água os atingem de vez em quando, possuem uma variação maior de período de conserto do sistema (de uma hora até um dia para a normalização), sendo que em média demora cerca de 5 horas e meia. Já aqueles que indicaram que raramente sofrem interrupção no abastecimento, disseram que os serviços de reparo variam de 2 horas até uma semana, dependendo da razão pela qual ocorreu a falta d'água.

Detectou-se que os locais que foram indicados com falta d'água mais frequentes estão localizados no centro da cidade.

A falta d'água na zona rural ocorre devido a períodos de seca, que impossibilitam a captação de água dos poços. Foi citado que os problemas de indisponibilidade de água para consumo foram resolvidos por meio do controle de uso de água da comunidade, ou seja, horários e dias específicos para a utilização da água em períodos críticos para o abastecimento.

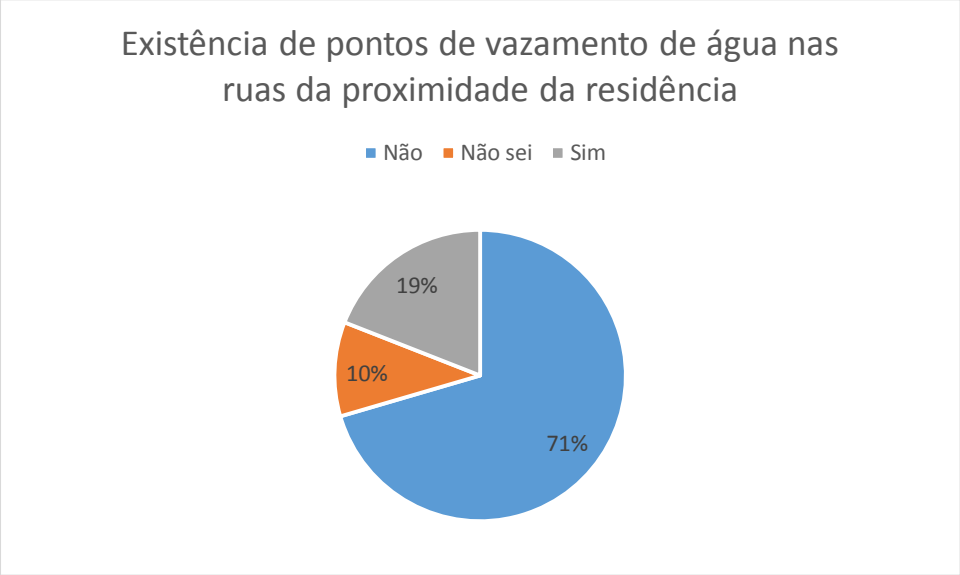
2.6.9 Pontos de vazamento de água

Observou-se que, no caso daqueles que responderam que há vazamento de água nas ruas da proximidade de sua residência, os bairros com mais ocorrências são:

- Centro, com 42% dos casos identificados nas entrevistas;
- Jardim Mariana, com 21% dos casos identificados nas entrevistas;
- Jardim Cruzado, com 16% dos casos identificados nas entrevistas;
- Jardim Cruzado II, com 11% dos casos identificados nas entrevistas;
- Jardim América, com 5% dos casos identificados nas entrevistas;
- Jardim Icaraí, com 5% dos casos identificados nas entrevistas.

Em relação ao tempo de demorar para o conserto do problema, a grande maioria dos entrevistados responderam que foi rápido, em menos de um dia.

Gráfico 14- Pontos de vazamento de água da zona urbana



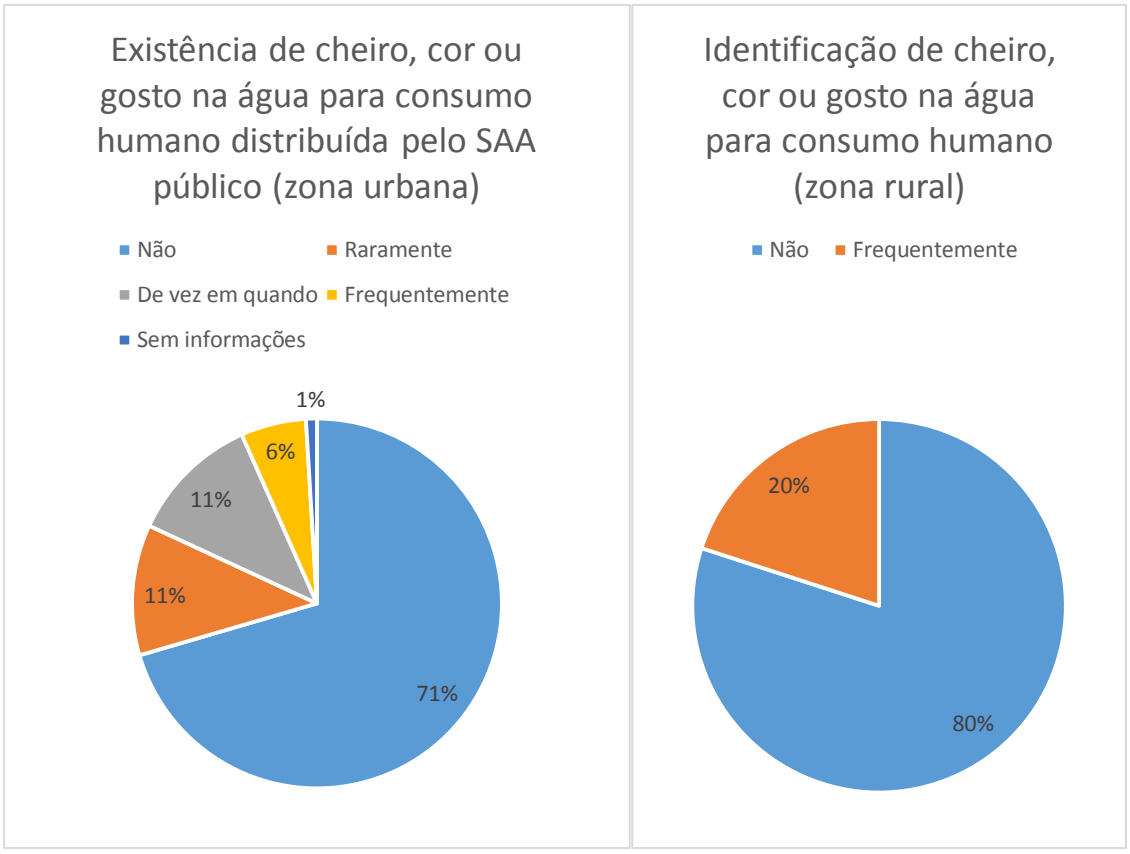
FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.10 Propriedades organolépticas da água consumida

Em se tratando da frequência com que a água de abastecimento possui cor, cheiro ou gosto, tem-se que, na área urbana, 71% dos entrevistados afirmaram que a água que consomem não apresentam essas propriedades, 11% indicam que há gosto e cor de vez em quando, 11% raramente e 6% frequentemente. A maioria dos entrevistados da área urbana que indicaram cor, gostou ou cheiro na água, afirmam que é devido ao excesso de cloro.

Já em relação aos entrevistados da zona rural, 80% indicam não identificar nenhuma propriedade organoléptica inadequada e 20% afirmaram que frequentemente a água para o consumo possui características não convencionais.

Gráfico 15 – Identificação de cor ou cheiro na água para consumo humano nas zonas urbanas e rural

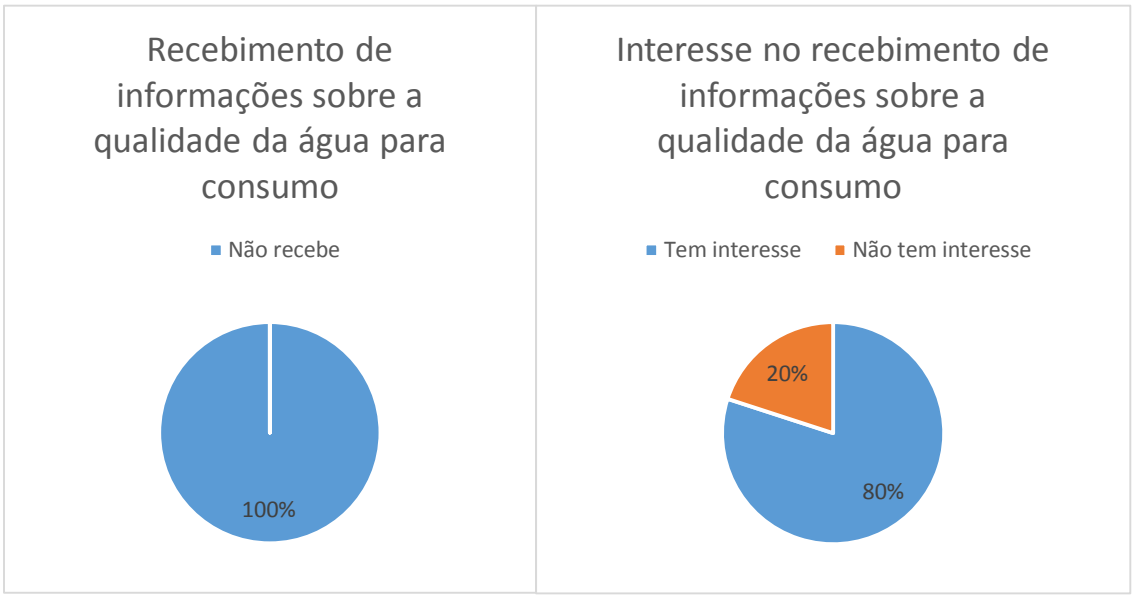


FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.11 Informações sobre qualidade da água

A fim de identificar o nível de informações recebidas pela população da zona rural quanto ao seu abastecimento, indagou-se sobre a existência de algum tipo de informe sobre a qualidade da água que é consumida. A resposta unânime foi que não há qualquer informação repassada e, ao serem perguntados sobre seu interesse em receber essas informações, 80% dos entrevistados afirmaram que gostariam de saber mais sobre as propriedades da água que utilizam.

Gráfico 16- Informações sobre qualidade de água consumida pelos entrevistados da zona rural

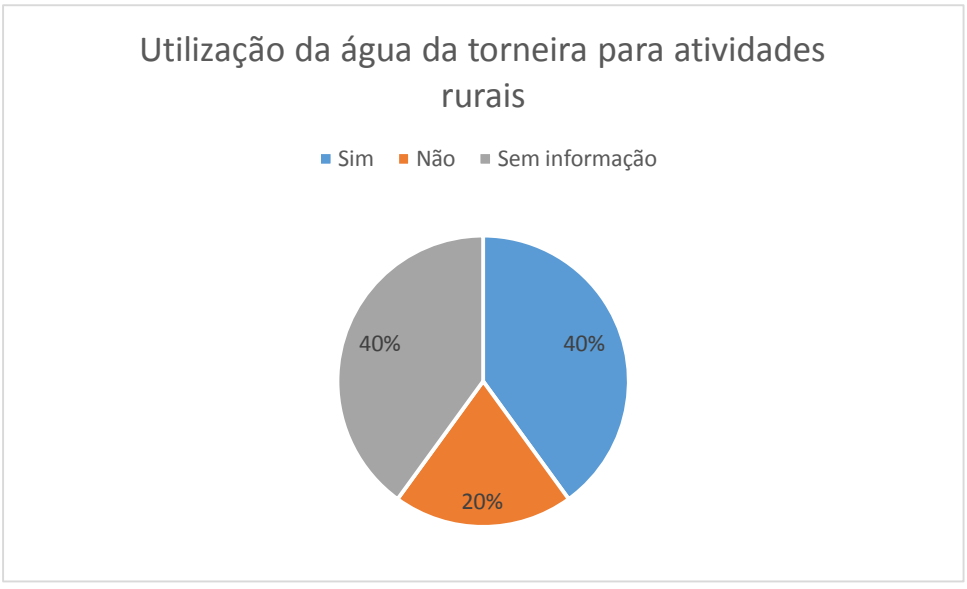


FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.12 Uso da água de torneira em atividades rurais

Esta questão foi aplicada apenas na zona rural e 20% indicam que não utilizam água da torneira para atividades rurais e 40% não forneceram informações. Os 40% dos entrevistados que afirmaram utilizar a água de torneira em atividades rurais, a utiliza para irrigar lavoura e para a dessedentação de animais.

Gráfico 17- Uso da água de torneira em atividades rurais

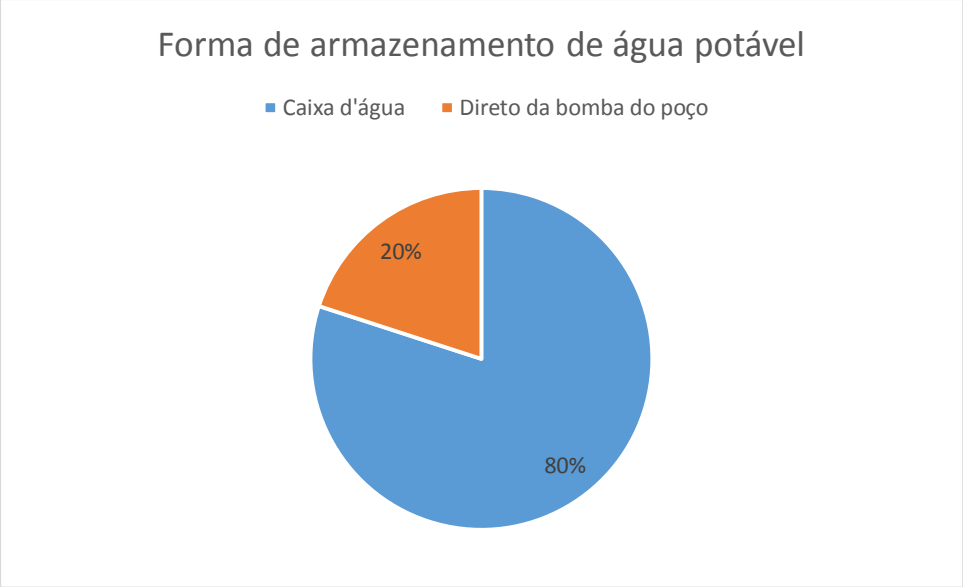


FONTE: ALLEVANT (2016)

2.6.13 Forma de armazenamento da água

Esta questão visou identificar qual a forma de armazenamento de água da população da zona rural. Obteve-se como resultado que 80% dos entrevistados possuem sua própria caixa d'água, e 20% recebem água diretamente da bomba do poço, não havendo qualquer sistema de armazenamento.

Gráfico 18- Forma de armazenamento de água potável



FONTE: ALLEVANT (2016)

3 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

3.1 Informações gerais

O sistema de coleta e tratamento de esgoto na área urbana do município de Ibaté é gerido e operado pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto (DAE), contando com coletores, interceptores, estações elevatórias de esgoto (EEEs) e estações de tratamento de esgoto (ETEs).

O sistema atende a toda a área urbana, excetuando-se o distrito industrial; esse último tem sua parcela de águas servidas (esgoto proveniente de vasos sanitários, pias de cozinha, pias de banheiro e similares) destinada a fossas negras, enquanto a parcela de efluente industrial recebe pré-tratamento, sendo posteriormente enviada à ETE São José das Correntes por meio de caminhões. A totalidade do esgoto gerada na área urbana é coletada e enviada às ETES São José das Correntes e Santo Antônio. A zona rural de Ibaté, por sua vez, não é atendida por redes de coleta; o esgoto gerado é tratado de forma individualizada, por meio de fossas negras.

3.2 Levantamento hidrográfico

A hidrografia do município foi discutida na Atividade 2 “Diagnóstico socioeconômico, ambiental e cultural”.

3.3 Descrição e diagnóstico do sistema de coleta e tratamento de esgoto - operacional

3.3.1 Rede de coleta e afastamento de esgotos

Conforme discutido anteriormente, toda a área urbana, excetuando-se as áreas industriais, conta com serviço de coleta de esgoto; segundo SNIS (2016), havia 86km de redes de coleta de esgoto em 2010 em Ibaté, não tendo sido feita a distinção de tipos de tubulação, nem a separação por diâmetros. Segundo o relatório da ARES-PCJ de maio de 2016, a extensão estimada nesse ano era de 119,8 km. Sabe-se que cadastros das redes de saneamento existem apenas para os bairros mais novos da cidade, enquanto que a região central não tem suas redes mapeadas. Tais registros não estavam disponíveis no momento de elaboração desse diagnóstico; reitera-se, portanto, a importância da coleta e manutenção de informações a respeito das redes de esgotamento sanitário, de modo a prover os órgãos gestores de ferramentas indispensáveis a uma adequada gestão, bem como favorecer o completo diagnóstico dos sistemas e a proposição de alternativas a serem contempladas no presente Plano Municipal de Saneamento Básico. Propõe-se, como medida de aperfeiçoamento da gestão do esgotamento sanitário, que se faça o levantamento e cadastramento de todos os elementos componentes do sistema e de todas as redes, associando-as às suas características (diâmetros e materiais, localização de caixas de inspeção, poços de visita, terminais de limpeza, terminais de inspeção e limpeza – associados a suas cotas de fundo, de topo, de entrada e saída de tubulações, entre outros).

3.3.1.1 Identificação de principais fundos de vale, onde poderão passar interceptores

Interceptores são tubulações responsáveis por coletar efluentes apenas advindos das tubulações-tronco, sendo essas últimas conectadas aos tubos coletores; têm, portanto, os maiores diâmetros da rede. São responsáveis por transportar o esgoto gerado na sua sub-bacia, conduzindo-o até a ETE, e usualmente são instalados às margens de cursos d'água ou canais (Infraestrutura Urbana, 2011). Considerando-se que atualmente o município de Ibaté trata todo o esgoto que gera, sendo que a ETE São João (ETE nova) tem como horizonte de projeto o atendimento à toda a população esperada em 2030, possivelmente não será necessária a implantação de novos interceptores no curto prazo.

De todo modo, para o levantamento fiável dos fundos de vale onde poderiam ser instalados interceptores, é necessário contar com o cadastro da rede de forma a identificar as estruturas já existentes com mapas topográficos do município, preferencialmente com curvas intervaladas de 1,00 m, bem como com listagem de quaisquer interferências, acidentes e obstáculos. Além disso, as localidades ideais para sua instalação são aquelas com trechos retilíneos tanto em perfil quanto em planta, uma vez que a rede de esgotamento sanitário não é pressurizada, podendo ser utilizados trechos curvos (deflexões máximas de 30°) em planta (Infraestrutura Urbana, 2011).

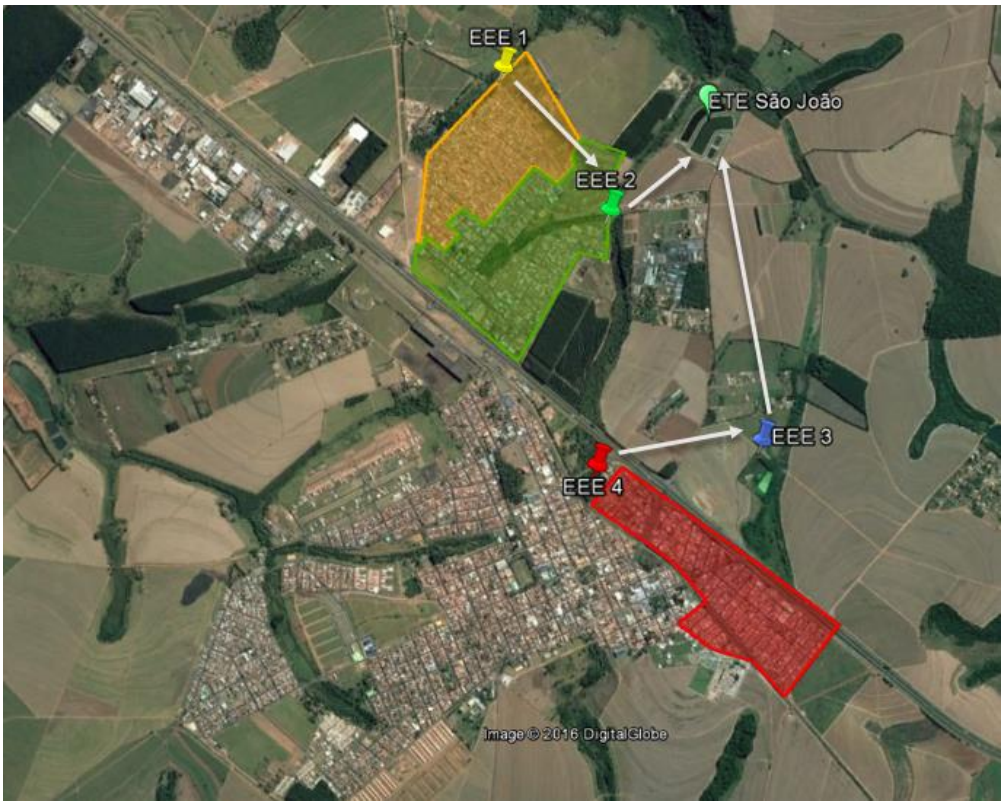
3.3.2 Estações elevatórias

O esgoto coletado no município deve, preferencialmente, ser transportado por gravidade ao longo da rede até a estação de tratamento. Entretanto, por vezes é necessário que o efluente transponha obstáculos, tais como aclives ou áreas de manancial; nessa situação são empregadas as estações elevatórias, unidades de bombeamento responsáveis por elevar o efluente de uma tubulação profunda a uma altura manométrica suficiente para que o restante do percurso até o local de tratamento seja feito pela ação da gravidade. É importante frisar que a estação elevatória de esgoto (EEE) pode e deve agir como um pré-tratamento, contando com estruturas de gradeamento que possibilitem a remoção de sólidos que poderiam comprometer a integridade e adequado funcionamento da rede a jusante.

O município de Ibaté conta com 4 estações elevatórias de esgoto, com potência instalada de 45 cv (Agência Reguladora Ares PCJ, 2016) sendo que três delas são mantidas e operadas pelo DAE, enquanto que uma localiza-se dentro de uma propriedade privada, sendo de responsabilidade de conservação do proprietário do lote, mas também acessível ao pessoal de operação do DAE, visto que é um patrimônio público, portanto, deve ser mantido pela Prefeitura. Todas as estações elevatórias fazem parte do sistema de coleta da bacia do Córrego São João, conduzindo o esgoto à ETE de mesmo nome. A região urbana a sudoeste da rodovia Washington Luiz tem todo o esgoto coletado enviado à ETE São José das Correntes diretamente por gravidade, sem necessidade de estações elevatórias.

A Figura 67 ilustra a localização das estações elevatórias e suas áreas de influência, bem como esquematiza o direcionamento da operação, até a chegada do efluente à ETE São João.

Figura 67 – Localização das EEEs, áreas de influência e encaminhamento do efluente coletado



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Durante as visitas a campo às EEEs 1, 2 e 3, notou-se que as EEEs seguem projetos padronizados, tendo sido observadas características comuns a todas:

- Nas EEEs 1 e 2 é frequente a entrada de resíduos de grande volume devido à deposição inadequada e irregular nas tubulações, especialmente em tubulações de descarga de vasos sanitários. Nesses casos, torna-se necessário fazer a limpeza do gradeamento e poço mais vezes do que o previsto;
- A limpeza das grades é feita manualmente a cada dois dias;
- Cada EEE tem duas bombas que operam alternadamente, sendo que a alternância se dá automaticamente, de acordo com o período de funcionamento de cada uma das bombas. Este mecanismo de uso tem como intuito trabalhar as duas bombas de maneira igualitária e, portanto, não criar sobrecarga nos equipamentos. Quando o efluente no poço da EEE atinge um certo limite superior crítico, as duas bombas entram concomitantemente em funcionamento;
- Quando as duas bombas param ao mesmo tempo, por problemas operacionais, é necessária a intervenção por caminhão-fossa, e o esgoto precisa ser desviado para o córrego mais próximo, no caso, o São João (tal ocorrência se deu apenas 1 vez, na EEE 1, em 7 meses de operação);

- As EEEs contam com geradores, para que possam continuar em operação mesmo em situações de queda de energia elétrica.

De maneira geral, durante as visitas a campo constatou-se que as estações elevatórias estão em bom estado de conservação e são protegidas contra o acesso de pessoas não autorizadas: as áreas são cercadas e trancadas com cadeado, e as salas de equipamentos e controle também são trancadas, cobertas e ventiladas. Alguns problemas foram elencados, quais sejam:

- Não há torneiras no local para higienização dos operadores;
- Não está disponível material de esterilização (álcool);
- Não se soube informar acerca da disponibilidade de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para os operadores das EEEs;
- Idealmente, deveria haver correntes de aço para içamento das bombas (para quando é necessário fazer manutenção), em vez de cabos de aço, visto que a primeira opção é mais resistente e tem maior durabilidade.

A seguir, são fornecidos registros das visitas a campo, bem como informações mais precisas sobre localização e área de influência de cada uma das EEEs.

3.3.2.1 EEE 1

Figura 68 – Localização da EEE 1

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

A estação elevatória 1 localiza-se nas coordenadas UTM 23k 0190433; 7571114. Sua área de influência, conforme informado pelo pessoal da operação e ilustrado na Figura 68 acima, consiste das áreas:

- Conjunto Habitacional José Giro;
- Parte do Jardim Cruzado; e
- Parte do Jardim Cruzado II.

As figuras a seguir ilustram o entorno da estação elevatória e seus principais elementos constituintes.

Figura 69 - Cercamento da EEE 1

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 70 - Poço de visita da EEE 1

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 71 – Painel de controle da EEE 1

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 72 – Estrutura de içamento na EEE 1

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 73- Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 1

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.3.2.2 EEE 2

Figura 74 – Localização da EEE 2

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

A estação elevatória 2 localiza-se nas coordenadas UTM 23k 0190433; 7571114. Sua área de influência, conforme informado pelo pessoal da operação e ilustrado na Figura 1 acima, consiste das áreas:

- Jardim Primavera;
- Jardim Encanto do Planalto;
- Jardim América;
- Parte do Jardim Cruzado; e
- Parte do Jardim Cruzado II.

As figuras a seguir ilustram o entorno da estação elevatória e seus principais elementos constituintes.

Figura 75 – Cercamento e equipamento de içamento da EEE 2

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 76 – Painel de controle da EEE 2

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 77 – Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 2

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 78 – Poço de visita na EEE 2

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.3.2.3 EEE 3

Figura 79 – Localização da EEE 3

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

A estação elevatória 3 localiza-se nas coordenadas UTM 23k 0191346; 7569860. Essa estação recebe o esgoto recalcado pela estação elevatória 4, cuja área de influência será discutida adiante. As figuras seguintes ilustram o cercamento e equipamentos principais encontrados na estação; verificou-se que as três estações discutidas seguem uma padronização de proteção e elementos constituintes.

Figura 80 – Cercamento e equipamento de içamento da EEE 3

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 81 – Painel de controle da EEE 3

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 82 - Sala de equipamentos e gerador de energia na EEE 2

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 83 – Poço de visita na EEE 3

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.3.2.4 EEE 4

Figura 84 – Localização da EEE 4

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

A estação elevatória 4, conforme discutido brevemente, localiza-se em propriedade privada e não foi possível acessá-la durante a elaboração do presente diagnóstico. Suas coordenadas são, aproximadamente, 23k 0190430; 7569678, entre as ruas Totó Pessente, Fabio Freitas, Francisco Pantalhão e a ferrovia. (vide Figura 85).

Figura 85 – Localização aproximada da EEE 4

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Segundo mapa apresentado na Figura 67, a área de influência da EEE 4 engloba as seguintes áreas:

- Encanto do Planalto;
- São Benedito; e
- Conjunto Habitacional Nello Morganti.

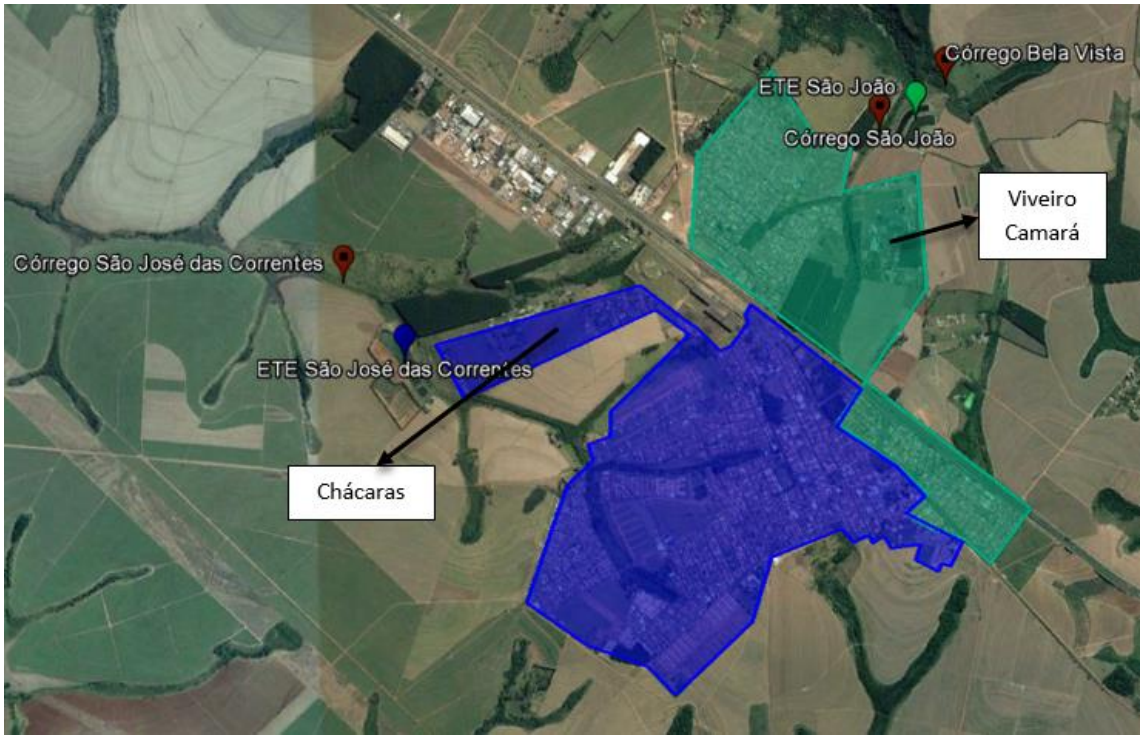
Conforme informado pelo pessoal da operação do DAE, essa estação elevatória também se encontra cercada e trancada com cadeado, sendo acessível pelo proprietário e por um colaborador do DAE; além disso, o proprietário se responsabiliza pela conservação dos equipamentos, enquanto que a manutenção deve ser suprida pela Prefeitura.

3.3.3 Estações de Tratamento de Esgoto

O município de Ibaté conta com duas estações de tratamento de esgoto, a ETE São José das Correntes (antiga ETE, com cerca de 15 anos de operação) e São João, inaugurada em março de 2016. Com a abertura da nova ETE, o município passou a tratar 100% do esgoto gerado; anteriormente, apenas aproximadamente 50% do esgoto era tratado (referente à região a sudoeste da rodovia Washington Luiz), enquanto que o restante era lançado *in natura* no

córrego Bela Vista. A Figura 86 ilustra a localização e área de influência das ETEs, bem como os córregos onde o efluente é ou já foi lançado.

Figura 86 – Localização das ETES de Ibaté e suas áreas de influência, corpos receptores de efluentes



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Na Figura 86, que ilustrou a área de influência das ETEs, seja observado que a região referente ao Viveiros Camará foi incluída como área de atuação da ETE São João uma vez que, segundo o Plano Diretor de Ibaté (2006), esse local está inserido no perímetro urbano. Entretanto, na Figura 67, que mostrou a zona de influência das estações elevatórias, essa região não foi incluída, segundo esquematizado pelo pessoal da operação. É necessário averiguar se essa área é, de fato, atendida pelo sistema de coleta de esgotos. Para isso recomenda-se, novamente, a atualização e preferível disponibilização em meios digitais dos cadastros de redes de saneamento. Além dessa localidade, uma outra região de incerteza é a das chácaras localizadas entre a CBT e a ETE São José das Correntes: embora parte das chácaras esteja fora do perímetro urbano, em reuniões com colaboradores do DAE foi informado que essa região é servida por abastecimento de água e coleta de esgotos; frisa-se a necessidade de confirmação do cadastro de redes.

A seguir, são descritas em maiores detalhes as duas estações de tratamento de esgoto presentes no município.

3.3.3.1 ETE São José das Correntes (ETE antiga)

Localização

A ETE São José das Correntes localiza-se na Estrada Municipal Ibaté-Ribeirão Bonito, km 1, antiga Fazenda Palmital, na zona rural de Ibaté. As coordenadas UTM das principais unidades componentes do sistema são dadas a seguir:

- Lagoas anaeróbias: UTM 23k 0807156; 7569868;
- Saída da lagoa facultativa: UTM 23k 0806904; 7570278.

Caracterização e sistema de tratamento

A ETE São José das Correntes, em operação há cerca de 15 anos, conta com calha Parshall, desarenador, duas lagoas anaeróbias e uma lagoa facultativa.

Idealmente, a entrada do efluente na estação de tratamento deve ser por meio de estruturas de gradeamento (para remoção de sólidos grosseiros) e telas (para remoção de sólidos finos), todavia, esse tipo de estrutura não foi observado durante visita a campo (Figura 87).

O desarenador, ou caixa de areia, alocado após o gradeamento, é geralmente um canal aberto responsável pela primeira fase de sedimentação dos sólidos presentes no fluido; recomenda-se que o projeto de desarenador contemple dois canais de mesmas dimensões, cada um capaz de atender, sozinho, à vazão máxima diária de entrada, de modo a garantir a eficácia dessa etapa preliminar em caso de necessidade de manutenção da caixa de areia. Durante a visita, observou-se que, de fato, o desarenador é constituído por dois canais entretanto, os canais estavam significativamente assoreados (Figura 88).

A calha Parshall, elemento seguinte ao desarenador, é um dispositivo utilizado para medição de vazão. Essa se encontrava em más condições de uso, estando parcialmente obstruída por sólidos carreados junto ao efluente devido à ausência de grades e telas, e também ao assoreamento nas caixas de areia (Figura 89). Na saída da estação de tratamento, imediatamente a montante do lançamento, também existe uma calha Parshall para averiguação da vazão de saída.

Figura 87 – Entrada do efluente na ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 88 – Desarenador assoreado na ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 89 - Calha parshall de entrada da ETE São José das Correntes, parcialmente obstruída

FONTE: ALLEVANT (2016)

O tratamento em si é feito por meio do "sistema australiano", o qual se traduz pela implantação de lagoas anaeróbias (ou de estabilização), conforme Figura 90 e Figura 91, seguidas de lagoa facultativa (Figura 92 e Figura 93), e que depende majoritariamente do espaço disponível, da topografia do terreno e da eficiência desejada. A ETE São José das Correntes conta com duas lagoas anaeróbias e uma lagoa facultativa em série com as duas primeiras. Lagoas anaeróbias normalmente têm grande profundidade, entre 3 e 5 metros, para evitar a entrada de luz nas camadas inferiores, e recebem grande carga orgânica, para que resulte em mais oxigênio consumido do que produzido, favorecendo a decomposição do efluente. Essa etapa tem, em geral, entre 50 e 70% de eficiência na redução de DBO. A lagoa facultativa, com profundidade entre 1,50 e 2,00 m, permite que a decomposição da matéria orgânica seja realizada por bactérias anaeróbias, nas camadas inferiores, e aeróbias (pela fotossíntese), nas camadas superiores, podendo alcançar de 70 a 90% de eficiência na remoção de DBO (BIBLIOTECA DIDÁTICA DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS, 2016). Na ocasião da visita, foi informada eficiência de aproximadamente 70%. As figuras seguintes mostram as partes constituintes da ETE São José

das Correntes, bem como sua condição na ocasião da visita a campo realizada no dia 15 de setembro de 2016.

Figura 90 – Lagoas anaeróbias da ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 91 – Existência de taboa nas margens de lagoa anaeróbia, ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 92 – Emissário da lagoa anaeróbia, ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 93 – Lagoa facultativa, ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 94 – Saída do efluente tratado, cor esverdeada, ETE São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 95 – Deposição indevida de RCC e restos de poda e capina, próximo à lagoa facultativa

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 96 representa um esquema da ETE São José das Correntes.

Figura 96 – Desenho esquemático da ETE São José das Correntes

Legenda

1 – Entrada do efluente na ETE, desarenadores e calha Parshall
2 – Lagoas anaeróbias
3 – Lagoa facultativa e calha Parshall de saída
4 – Lançamento de efluente tratado no córrego São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016), ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Em suma, durante a visita foi possível elencar os seguintes problemas:

- O tratamento preliminar (gradeamento e caixa de areia) estavam em condições precárias: inexistência de grades e telas, e assoreamento da caixa de areia;
- A calha Parshall continha deposição de sólidos, como galhos e blocos que aparentemente desmoronaram da borda de segurança da calha;
- As lagoas anaeróbias também apresentavam processo de assoreamento, e em partes das margens dessas lagoas foi observada a presença de vegetação intrusiva (taboa);
- Presença de resíduos sólidos nas proximidades da lagoa facultativa;
- Aspecto esverdeado do efluente tratado, sugerindo que o tratamento esteja aquém da remoção ideal de DBO. No momento da visita, observou-se uma área sendo terraplenada para futura implantação de lagoa de maturação, a qual deverá elevar o nível de remoção de DBO do efluente;
- Falta de local para higienização e desinfecção de operadores (torneiras e álcool).

Não foi disponibilizado o projeto completo da ETE. Frisa-se a importância de atualizar e digitalizar o banco de dados referente aos cadastros do sistema de esgotamento sanitário.

Volume coletado e volume tratado

Atualmente, a ETE trata cerca de 100 m³/h de efluente, vazão próxima à sua capacidade máxima, segundo informado por colaboradores do DAE.

Licença de operação

A licença de operação para a ETE São José das Correntes, emitida pela CETESB em 5 de agosto de 2016, é válida até 5 de agosto de 2021 e registrada sob o número 73001237 (ANEXO 02). As exigências técnicas previstas são conforme segue:

> Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto 8.468/76, e suas alterações, bem como atender à Resolução CONAMA nº 357/05, alterada e complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011.
>
> Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites da propriedade do empreendimento;
>
> Dispor adequadamente os resíduos sólidos removidos do sistema de gradeamento e/ou quando da remoção de excesso de lodo, de forma a não causar poluição ambiental, atendendo o disposto nos artigos 51 e 52 do Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8468/76, e suas alterações.
>
> Apresentar, no prazo de 180 dias, Plano de Melhoria Ambiental elencando, no mínimo, os seguintes itens: a) Implantação de pontos fixos de coleta no

corpo d'água a montante e jusante do ponto de lançamento; b) Plano de Monitoramento da ETE e do corpo d'água em conformidade com os padrões pertinentes estabelecidos nos artigos 11 e 18 do Decreto Estadual nº 8468/76 e suas alterações, bem como Resolução CONAMA nº 357/05 3 CONAMA nº 430/11; c) Procedimentos operacionais de vistoria periódica das estruturas que compõe a ETE.

Lodo e limpeza das etapas preliminares

O lodo gerado na ETE São José das Correntes nunca foi removido e não há plano definido acerca de seu destino quando a remoção for necessária; na seção 1.5 "Destinação de lodo de ETE" são discutidas regulamentações para a destinação adequada de lodo. Os resíduos sólidos coletados nas etapas preliminares do tratamento são removidos manualmente três vezes ao dia e três vezes à noite, sendo então depositados em caçambas e levados para o aterro sanitário da cidade a, aproximadamente, cada dois meses.

3.3.3.2 ETE São João (ETE nova)

Localização

A ETE São João localiza-se na Estrada Municipal Ibaté-Água Vermelha, próxima à confluência dos córregos Bela Vista e São João. As coordenadas UTM das principais unidades componentes do sistema são dadas a seguir:

- Lagoas anaeróbias: UTM 23k 0191030; 7571585;
- Lagoa facultativa: UTM 23k 0190982; 7571648;
- Lagoa de maturação: UTM 23k 0190915; 7571726.

Caracterização e sistema de tratamento

A ETE São João, inaugurada em março de 2016, conta com gradeamento para sólidos grosseiros, calha Parshall, duas lagoas anaeróbias, uma lagoa facultativa, uma lagoa de maturação, calha Parshall de saída com possível dosagem de hipoclorito de sódio (dispositivo de dosagem inoperante), chicana e escada hidráulica.

Conforme discutido na caracterização da ETE São José das Correntes (item 1.3.3.1), é recomendável que o esgoto, antes de adentrar efetivamente a estação de tratamento, passe por gradeamento grosseiro e fino. Na ocasião da visita (15 de setembro de 2016), verificou-se a existência de grade grossa (Figura 97 e Figura 98), entretanto, foi informado que a grade fina, feita de inox, fora roubada. Na data da 1ª Audiência Pública foi informado que a grade fina já havia sido reposta.

O desarenador segue a mesma estrutura existente na ETE São José das Correntes, existindo duas caixas de areia em paralelo capazes de suprir, cada uma por si só, a máxima vazão a ser recebida

pela estação. Diferentemente daquilo observado na ETE antiga, aqui os desarenadores se encontravam em boas condições, desobstruídos e funcionais (Figura 99).

A calha Parshall, alocada logo após o desarenador, encontrava-se em boas condições de uso, desobstruída e limpa. Às 12h do dia 15 de setembro, a altura da lâmina d'água na calha de entrada era de aproximadamente 50 cm. Na saída da estação de tratamento existe outra calha, também em boas condições de operação.

Figura 97 - Entrada de esgoto, passagem por gradeamento grosseiro e entrada nos desarenadores, ao fundo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 98 – Detalhe do espaçamento da grade grossa

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 99 – À esquerda, saída dos desarenadores. Entrada do esgoto na calha Parshall e, à direita, saída do esgoto para primeira lagoa anaeróbia, ao fundo

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 100 – Calha Parshall de entrada em bom estado de conservação e funcionamento

FONTE: ALLEVANT (2016)

O tratamento em si é feito por meio de sistema composto por duas lagoas anaeróbias ou de estabilização (Figura 101 e Figura 102), uma lagoa facultativa (Figura 103) e uma lagoa de maturação (Figura 104), sendo essa última o principal diferencial entre a ETE São José das Correntes e a São João. Maiores fundamentos acerca das lagoas anaeróbias e facultativa foram discutidos anteriormente, podendo ser conferidos no item 1.3.3.1 “ETE São José das Correntes (ETE antiga)”. A lagoa de maturação geralmente tem baixa profundidade (entre 0,50 e 2,50 m), e visa complementar qualquer sistema de tratamento de esgotos a partir da desinfecção por meio da radiação ultravioleta proveniente da luz solar, eficaz na remoção de vírus e bactérias (SABESP, 2016).

Figura 101 – Lagoas anaeróbias da ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 102 – Lagoa anaeróbia da ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 103 – À direita, lagoa anaeróbia, à esquerda, lagoa facultativa. ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 104 – Lagoa de maturação, na ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Quando o efluente sai da lagoa de maturação, passa por uma calha Parshall, onde a vazão de saída é verificada e também onde se planejou fazer adição de hipoclorito de sódio (Figura 105). Esse dispositivo de dosagem, todavia, está inoperante, pois os compartimentos anteriormente usados para armazenamento dos compostos costumavam dar problemas de vazamentos e, além disso, havia dificuldade de operação (Figura 106). O técnico responsável pela ETE implantou uma tubulação para fazer dosagem diretamente para o interior de um reservatório de polietileno (solução semelhante à adotada para os procedimentos de desinfecção e cloração de água dos poços), através de bomba dosadora, conforme Figura 107. A tubulação e a bomba dosadora

encontram-se no interior de uma edificação de alvenaria, coberta, ventilada e com trancas (Figura 108). Após esse procedimento de cloração, o efluente é enviado para a calha Parshall, adentrando um canal em forma de chicana (ou serpentina) (Figura 109) que visa à homogeneização do cloro na água, agindo como tanque de contato. Depois de passar por essa canalização, o efluente atinge uma escada hidráulica (Figura 112) que serve tanto para reduzir a energia com a qual o efluente chegaria ao Córrego Bela Vista, quanto para promover a sua oxigenação. Na ocasião da visita, foi informado que a eficiência de remoção de DBO e SST estava em torno de 70%.

Figura 105 – Calha Parshall na entrada da chicana, ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 106 – Compartimentos para dosagem de produtos químicos, inativos. ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 107 – Dosagem de hipoclorito de sódio ao efluente tratado, ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 108 – Casa de química na ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 109 – Tanque de contato em forma de chicana no final do tratamento, ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 110 – Saída do efluente do tanque de contato, ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 111 – Chegada do efluente na escada de aeração, ETE São João

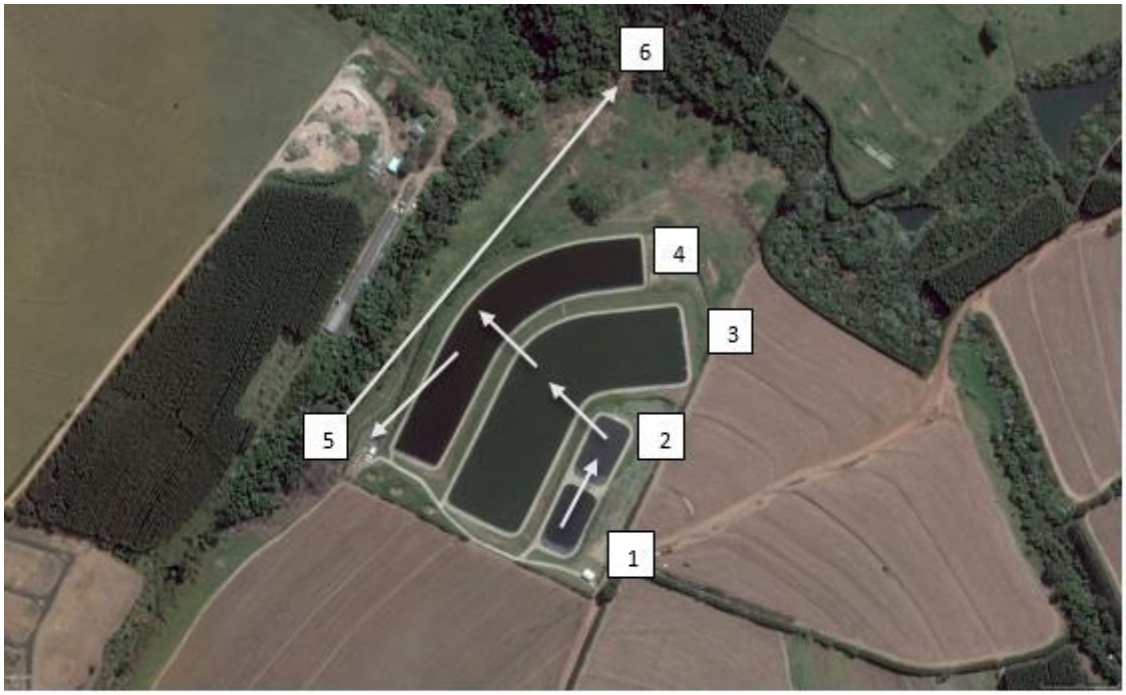
FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 112 – Escada de aeração antes do lançamento no corpo receptor, ETE São João

FONTE: ALLEVANT (2016)

A Figura 113 apresenta um desenho esquemático da ETE São João.

Figura 113 - Desenho esquemático da ETE São João



Legenda

1 – Entrada do efluente na ETE, desarenadores e calha Parshall
2 – Lagoas anaeróbias
3 – Lagoa facultativa
4 – Lagoa de maturação
5 – Desinfecção
6 – Lançamento no Córrego Bela Vista, por meio de escada hidráulica

FONTE: ALLEVANT (2016), ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

Em suma, durante a visita foi possível elencar os seguintes problemas:

- Potencial problema de segurança contra acesso de pessoas não autorizadas, uma vez que se observaram depredações da casa de química e roubo da grade fina, embora a grade tenha sido reposta;
- Abertura ilegal da cerca da ETE para cortar caminho para cachoeira;
- Aspecto esverdeado do efluente tratado, sugerindo que o tratamento esteja aquém da remoção ideal de DBO;
- Falta de local para higienização e desinfecção de operadores (torneiras e álcool) na casa de cloração.

Não foi disponibilizado o projeto completo da ETE. Frisa-se a importância de atualizar e digitalizar o banco de dados referente aos cadastros do sistema de esgotamento sanitário.

Volume coletado e volume tratado

A vazão de entrada observada no dia 15 de setembro de 2015, às 12h, era de 72,00 m³/h; na calha Parshall de saída, tinha-se vazão equivalente a 136,00 m³/h. Conforme disposto na Licença de Operação (discutida no tópico a seguir), a estação deverá tratar 2.945,00 m³/dia de esgoto, com previsão de atendimento a uma população de final de plano equivalente a 18.268 habitantes (2030).

Licença de operação

A licença de operação para a ETE São João, emitida pela CETESB em 7 de julho de 2016, é válida até 3 de janeiro de 2017 e registrada sob o número 73000057 (ANEXO 03). As exigências técnicas previstas são conforme segue:

01. Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto 8.468/76, e suas alterações, bem como atender à Resolução CONAMA nº 357/05, alterada e complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, provenientes da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE 2-Ibaté, do tratamento biológico dos esgotos nas lagoas anaeróbias e facultativas e manipulação e armazenamento de resíduos sólidos gerados, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento. Nesse propósito, recomenda-se a adequada operação e manutenção da ETE, bem como a manutenção de cercas arbustivas em todo o seu perímetro.

03. O resíduos classe II A – não inertes – e II B – inertes, gerados pelo empreendimento, provenientes da limpeza do gradeamento, das caixas de areia e das lagoas, deverão ser adequadamente armazenados, conforme a norma NBR 11174, e dispostos em sistema de destinação aprovados pela CETESB.

04. A Prefeitura Municipal de Ibaté deve obter junto à CETESB o Certificado de Aprovação e de Destinação de Resíduos – CADRI, antes da movimentação do lodo de esgoto para o Aterro de Resíduos.

05. O não atendimento aos padrões legais de emissão e de qualidade do corpo receptor, por ocasião das avaliações efetuadas, implicará na revisão e adequação da ETE 2, principalmente para remoção de coliformes.

Lodo e limpeza das etapas preliminares

Não foram obtidas informações acerca da destinação prevista ao lodo a ser gerado na nova ETE. Na seção 1.5 “Destinação de lodo de ETE” são discutidas regulamentações para a destinação

adequada de lodo. Os resíduos sólidos coletados nas etapas preliminares do tratamento são removidos diariamente de forma manual, sendo então depositados em caçambas e levados para o aterro sanitário da cidade.

3.3.4 Fossas

O município conta com duas fossas sépticas, a primeira localizada no final da Rua Washington Luiz e a outra na Rua Fábio Freitas (Figura 114), cada uma coletando o esgoto de três casas. A implantação do sistema foi realizada devido à declividade do terreno desses locais, onde não seria possível a coleta por gravidade. Após o preenchimento da fossa, um caminhão limpa-fossa retira o lodo acumulado e encaminha para a ETE.

Quando o lodo é direcionado à ETE, a Estação deve ser preparada para receber tais efluentes, dispondo de capacidade suficiente, localizando-se em local viável economicamente e de unidades projetadas para controlar eficientemente a quantidade e qualidade desse material. Recomenda-se que o período de limpeza das fossas seja de 1 a 3 anos, embora a norma mais recente indique até 5 anos. Não há informações se a ETE está preparada para o recebimento dessa quantidade de carga orgânica pontual.

As empresas públicas ou privadas têm a obrigação de remover e transportar o lodo das fossas sépticas (JORDÃO, 2011). Porém, a responsabilidade da realização da manutenção das fossas não é definida no município. De acordo com o Decreto 7.217 no artigo nono, somente a disposição final dos lodos gerados na fossa séptica é serviço público. Contudo, o Poder Público pode ser instituído como responsável para realizar ações de controle, operação ou disciplina, por meio de norma específica, como é explícito no segundo inciso do segundo parágrafo do segundo artigo do Decreto 7.217 de 2010.

Figura 114 – Mapa de localização das fossas sépticas no município de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

As fossas sépticas devem seguir critérios de projeto preconizados na NBR 7.229 e na NBR 13.969, as quais padronizam os parâmetros construtivos e de operação desses sistemas, além de direcionar o tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos.

Vale lembrar que a fossa séptica não consegue tratar o efluente líquido para ser lançado nos corpos de água em condições aceitáveis, ela apenas reduz a carga orgânica com remoção de no máximo 50% de sólidos em suspensão e 30% de DBO. Esse tipo de tratamento caracteriza-se por ser um tratamento primário.

A Prefeitura não tem controle dos efluentes domésticos gerados na área rural, onde geralmente são implantadas fossas negras, construídos pelos próprios moradores. A fossa é considerada negra quando está a menos de 1,5m verticalmente do lençol freático; caso contrário, é chamada de fossa seca. De qualquer modo, tanto a fossa negra quanto a fossa seca são aberturas no solo, sem nenhum revestimento. A eficiência do processo realizado por essas fossas está condicionada à porosidade das paredes da cova, de forma a garantir o processo de estabilização. Assim, há necessidade de cadastro desse tipo de sistema, pois a fossa negra pode ocasionar riscos de contaminação do lençol freático se não estiver bem localizada.

3.4 Análises de qualidade de efluentes e corpos receptores

3.4.1 ETE São José das Correntes

A ETE São João despeja seus efluentes no córrego de mesmo nome que, assim como o Ribeirão São José das Correntes, está enquadrado na classe 2 de corpos d'água.

De acordo com a Resolução CONAMA n° 357, de 2005, os corpos d'água de classe 2 podem ser destinados:

> a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
>
> b) à proteção das comunidades aquáticas;
>
> c) à recreação de contto primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA n° 274, de2000;
>
> d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
>
> e) à aquicultura e à atividade de pesca.

Ainda conforme a citada Resolução, identifica-se no Art. 15.as seguintes condições e padrões requeridos para os corpos de água doce de classe 2:

> I - condições de qualidade de água:
>
> a) não verificação de efeito tóxico crônico a organismos, de acordo com os critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente, ou, na sua ausência, por instituições nacionais ou internacionais renomadas, comprovado pela realização de ensaio ecotoxicológico padronizado ou outro método cientificamente reconhecido.
>
> b) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
>
> c) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
>
> d) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
>
> e) corantes provenientes de fontes antrópicas que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

f) resíduos sólidos objetáveis: virtualmente ausentes;

g) coliformes termotolerantes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecida a Resolução CONAMA n° 247, de 2000. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais, de pelo menos 6 amostras, coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral. A E. Coli poderá ser determinada em substituição ao parâmetro coliformes termotolerantes de acordo com limites estabelecidos pelo órgão ambiental competente;

h) DBO 5 dias a 20°C até 5 mg/L O2;

i) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/L O2;

j) turbidez até 100 UNT;

l) cor verdadeira: até 5 mg Pt/L;

m) pH: 6,0 a 9,0.

1) até 0,030 mg/L, em ambientes lênticos; e

2) até 0,050 mg/L, em ambientes intermediários, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos;

II - Padrões de qualidade de água

Tabela 10 – Parâmetros de qualidade da água do Rio Classe 2

Classe 2 - Águas doces			
Padrões			
PARÂMETRO	**VALOR MÁXIMO**	**PARÂMETROS ORGÂNICOS**	**VALOR MÁXIMO**
Clorofila *a*	30 µg/L	Acrilamida	0,5 µg/L
Densidade de cianobactérias	50.000 cel/mL ou 5 mm³/L	Alacloro	20 µg/L
Sólidos dissolvidos totais	500 mg/L	Aldrin + Dieldrin	0,005 µg/L
PARÂMETRO INORGÂNICO	**VALOR MÁXIMO**	Atrazina	**2** µg/L
Alumínio dissolvido	0,1 mg/L Al	Benzeno	0,005 µg/L
Antimônio	0,005 mg/L Sb	Benzidina	0,001 µg/L
Arsênio total	0,01 mg/L As	Benzo(a)antraceno	0,05 µg/L
Bário total	0,7 mg/L Ba	Benzo(a)pireno	0,05 µg/L
Berílio total	0,04 mg/L Be	Benzo(b)fluoranteno	0,05 µg/L
Boro total	0,5 mg/L B	Benzo(k)fluoranteno	0,05 µg/L
Cádmio total	0,001 mg/L Cd	Carbaril	0,02 µg/L

Classe 2 - Águas doces			
Padrões			
PARÂMETRO	**VALOR MÁXIMO**	**PARÂMETROS ORGÂNICOS**	**VALOR MÁXIMO**
Chumbo total	0,0 mg/L Pb	Clordano (cis + trans)	0,04 µg/L
Cianeto livre	0,005 mg/L CN	2-Clorofenol	0,1 µg/L
Cloreto total	250 mg/L Cl	Criseno	0,05 µg/L
Cloro residual total (combinado + livre)	0,01 mg/L Cl	2,4-D	4,0 µg/L
Cobalto total	0,05 mg/L Co	Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	0,1 µg/L
Cobre dissolvido	0,009 mg/L Cu	Dibenzo(a,h)antraceno	0,05 µg/L
Cromo total	0,05 mg/L Cr	1,2-Dicloroetano	0,01 µg/L
Ferro dissolvido	0,3 mg/L Fe	1,1-Dicloroeteno	0,003 µg/L
Fluoreto total	1,4 mg/L F	2,4-Diclorofenol	0,3 µg/L
Fósforo total (ambiente lêntico)	0,020 mg/L P	Diclorometano	0,02 µg/L
Fósforo total (ambiente intermediário, com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambiente lêntico)	0,025 mg/L P	DDT (p,p'-DDT+p,p'-DDE+p,p-DDD)	0,002 µg/L
Fósforo total (ambiente lótico e tributários de ambientes intermediários)	0,1 mg/L P	Dodecacloro pentaciclodecano	0,001 µg/L
Lítio total	2,5 mg/L Li	Endossulfan (α+β+sulfato)	0,056 µg/L
Manganês total	0,1 mg/L Mn	Endrin	0,004 µg/L
Mercúrio total	0,0002 mg/L Hg	Estireno	0,02 µg/L
Níquel total	0,025 mg/L Ni	Etilbenzeno	90,0 µg/L
Nitrato	10,0 mg/L N	Fenóis totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,003 µg/L C_6H_5OH
Nitrito	1,0 mg/L N	Glifosato	65 µg/L
Nitrogênio amoniacal total	3,7 mg/L N, para pH ≤ 7,5; 2,0 mg/L N, para 7,5 <pH< 8,0; 1,0 mg/L N, para 8,0 <pH< 8,5; 0,5 mg/L N, para pH > 8,5.	Glution	0,005 µg/L
Prata total	0,01 mg/L Ag	Heptcloro epóxido + Heptacloro	0,01 µg/L

Classe 2 - Águas doces			
Padrões			
PARÂMETRO	**VALOR MÁXIMO**	**PARÂMETROS ORGÂNICOS**	**VALOR MÁXIMO**
Selênio total	0,01mg/L Se	Hexaclorobenzeno	0,0065 µg/L
Sulfato total	250 mg/L SO_4	Indeno (1,2,3-cd)pireno	0,05 µg/L
Sulfeto (H_2S não dissociado)	0,002 mg/L S	Lindano (ϒ-HCH)	0,02 µg/L
Urânio total	0,02 mg/L U	Malation	0,1 µg/L
Vanádio total	0,1 mg/L V	Metolacloro	10 µg/L
Zinco total	0,18 mg/L Zn	Metoxicloro	0,03 µg/L
		Paration	**0,04** µg/L
		PCVs – Bifenilas policloradas	0,001 µg/L
		Pentaclorofenol	0,009 µg/L
		Simazina	2,0 µg/L
		Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	0,5 µg/L LAS
		2,4,5-T	2,0 µg/L
		Tetracloreto de carbono	0,002 µg/L
		Tetracloroeteno	0,01 µg/L
		Tolueno	2,0 µg/L
		Toxafeno	0,01 µg/L
		2,4,5-TP	10,0 µg/L
		Tributilestanho	0,063 µg/L
		Triclorobenzeno (1,2,3-TCB+1,2,5-TCB)	0,02 µg/L
		Tricloroeteno	0,03 µg/L
		2,4,6-Triclorofenol	0,01 µg/L
		Trifluralina	0,2 µg/L
		XIleno	300 µg/L

A Resolução CONAMA n° 430, de 2011, que completa e altera a Resolução n° 357/ 2005 traz em sua seção III as condições e padrões para efluentes de sistemas de tratamento de esgotos sanitários. Em seu Art. 21. Indica que as condições de lançamento de efluente são:

a) pH entre 5 e 9;

b) temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura;

c) materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone *Inmhoff*;

d) Demanda bioquímica de oxigênio-DBO 5 dias, 20°C: máximo de 120 mg/L, senod que este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínima de 60% de DBO, ou mediante estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do enquadramento do corpo receptor;

e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/L; e

f) ausência de materiais flutuantes.

As análises referentes ao impacto e qualidade do efluente da ETE São José das Correntes no ribeirão de mesmo nome que são realizadas pela Prefeitura de Ibaté estão descritas a seguir.

- Análise de parâmetro físico-químico: Demanda bioquímica de oxigênio (DBO). É realizada a cada 15 dia e possui dois pontos de coleta de amostra para análise: a entrada e a saída da ETE;
- Análise de parâmetro físico-químico: Sólidos suspensos totais. É realizada a cada 15 dia e possui dois pontos de coleta de amostra para análise: a entrada e a saída da ETE;
- Análise de parâmetro microbiológico: Contagem de bactérias heterotróficas. É realizada trimestralmente e possui três pontos de coleta de amostra para análise: a 100 metrps a montante do ponto de lançamento da ETE, a 100 metros a jusante do ponto de lançamento da ETE e no ponto de lançamento da ETE.

As duas últimas análises de DBO na entrada e saída da ETE resultaram em valores inferiores a 120 mg/L, portanto dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA. Não foram identificadas normas pertinentes aos sólidos suspensos totais (apenas referências aos materiais sedimentáveis) e à contagem de bactérias heterotróficas em efluentes de ETE.

Os demais parâmetros indicados na CONAMA n° 430, para efluentes de sistemas de tratamento de esgoto sanitário não são analisados pelo município de Ibaté, entretanto a equipe técnica do DAE indicou que há a proposta de se realizar novos tipos de análises da qualidade do efluente a partir do ano de 2017.

3.4.2 ETE São João

A ETE São João despeja seus efluentes no córrego de mesmo nome que, assim como o Ribeirão São José das Correntes, está enquadrado na classe 2 de corpos d'água.

As análises referentes ao impacto e qualidade do efluente da ETE São João são idênticas às elaboradas para a ETE São José das Correntes. A saber:

- Análise de parâmetro físico-químico: Demanda bioquímica de oxigênio (DBO). É realizada a cada 15 dia e possui dois pontos de coleta de amostra para análise: a entrada e a saída da ETE;
- Análise de parâmetro físico-químico: Sólidos suspensos totais. É realizada a cada 15 dias e possui dois pontos de coleta de amostra para análise: a entrada e a saída da ETE;
- Análise de parâmetro microbiológico: Contagem de bactérias heterotróficas. É realizada trimestralmente e possui três pontos de coleta de amostra para análise: a 100 metrps a montante do ponto de lançamento da ETE, a 100 metros a jusante do ponto de lançamento da ETE e no ponto de lançamento da ETE.

Identificou-se que as duas últimas análises de DBO do efluente da ETE São João resultaram em valores superiores a 120 mg/L, entretanto, a eficiência de remoção foi superior à 60%, sendo que, em média, obteve o valor de 81,46%. Não foram identificadas normas pertinentes aos sólidos suspensos totais (apenas referências aos materiais sedimentáveis) e à contagem de bactérias heterotróficas em efluentes de ETE.

Os demais parâmetros indicados na CONAMA n° 430, para efluentes de sistemas de tratamento de esgoto sanitário não são analisados pelo município de Ibaté, entretanto a equipe técnica do DAE indicou que há a proposta de se realizar novos tipos de análises da qualidade do efluente a partir do ano de 2017.

3.5 Destinação de lodos de esgoto

O destino final do lodo é uma atividade de grande importância e complexidade. Segundo a legislação brasileira, a responsabilidade do destino adequado é dos produtores do resíduo, podendo ser enquadrada em lei de crime ambiental (Lei n° 9605 de 12 de fevereiro de 1998).

O lodo pode ser reaproveitado na agricultura e de acordo com o artigo 3º da Resolução CONAMA nº 375/2006, que define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, determina que os lodos gerados em sistemas de tratamento de esgoto sejam submetidos a processos de redução de patógenos e da atratividade de vetores, para que possam ser utilizados na agricultura.

O serviço de esgotamento sanitário constituído por fossa séptica deve ser dimensionado e operado seguindo às seguintes regulamentações:

- ABNT NBR 7229/ 82: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- ABNT NBR 13969/ 97: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação
- ABNT NB 41/63: Método de deposição do efluente líquido das fossas sépticas.

Atualmente não existe legislação específica sobre o tratamento de lodo séptico em nível nacional e estadual. A Resolução CONAMA n° 375, de 29 de agosto de 2006, define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodo de esgoto gerado em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados. Em seu inciso VI, parágrafo 2° do art. 3°, estabelece que os lodos gerados em sistemas de tratamento individual, coletados por veículos, sejam tratados em estação de tratamento de esgoto para o seu posterior reaproveitamento na agricultura.

Caso a quantidade gerada pelas fossas seja grande, recomenda-se direcioná-los à ETE ou às centrais de tratamento de esgoto. Quando direcionadas à ETE, a Estação deve ser preparada para receber tais efluentes, dispondo de capacidade suficiente, localizando-se em local viável economicamente e de unidades projetadas para controlar eficientemente a quantidade e qualidade desse material.

3.6 Descrição e diagnóstico dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto - institucional

3.6.1 Responsabilidades

Segundo o Decreto Federal n° 7.217/2010, art. 9°, os serviços de esgotamento sanitário são constituídos das seguintes atividades:

> I - coleta, inclusive ligação predial, dos esgotos sanitários;
>
> II - transporte dos esgotos sanitários;
>
> III - tratamento dos esgotos sanitários; e
>
> IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

O órgão responsável pela coleta e tratamento de esgoto é o Departamento de Água e esgoto, o qual possui a responsabilidade de atender às regulamentações vigentes, tanto em âmbito Federal quanto Estadual. Assim, a seguir são listadas as principais legislações relacionados ao esgoto:

- Decreto n° 8468, de 8 de setembro de 1976: Aprova o Regulamento da Lei n° 977, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente;
- Decreto n° 10.755, de 22 de novembro de 1977: Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto n° 8.468, de 8 de setembro de 1976 e dá providências correlatas;
- Resolução n° 12, de 19 de julho de 2000: Dispõe sobre o enquadramento de corpos d'água;

- Resolução CONAMA n°357, de 17 de março de 2005: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

3.6.2 Prestador de Serviço

O DAE, citado no Diagnóstico de Infraestrutura de Abastecimento de Água como o responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água, é também responsável pela coleta e tratamento de esgoto no município de Ibaté, sendo composto pelos seguintes profissionais:

- 01 responsável pelo Departamento de Água e Esgoto;
- 01 técnico em química;
- 02 contribuintes responsáveis pelo atendimento ao público;
- 01 chefe da divisão de cobrança do DAE;
- 04 leituristas;
- 03 encanadores;
- 02 operadores de retroescavadeiras;
- 01 eletricista.

3.6.3 Sistema de regulação, fiscalização e controle

Todo o sistema de regulamentação, fiscalização e controle das prestações de serviço de coleta e tratamento de esgoto sanitário segue as mesmas regulamentações que aquelas discutidas no item 2.4.3 “Sistema de regulação, fiscalização e controle” do Diagnóstico de Infraestrutura de Abastecimento de Água, sendo regidas por decretos estaduais e legislações federais e estaduais.

3.7 Comercial

3.7.1 Outorgas de lançamento

O Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE) disponibiliza em seu *website* uma plataforma de consulta de usos de recursos hídricos no Estado de São Paulo, por município. Segundo os dados coletados, existem 101 pontos de outorga no município de Ibaté, dentre os quais, 56 pontos são de captação, 30 são de lançamento e os 15 restantes referem-se a outorgas para obras hidráulicas (como travessia aérea, barramento e desassoreamento) sem vazões associadas. Além desses 15 pontos, há ainda 21 pontos com vazão nula (18 relativos a lançamentos em solo e em rede, 2 de captação superficial e 1 de captação subterrânea).

As definições de usuários e finalidade de uso encontradas para o município de Ibaté são, em sua maioria, autoexplicativas; aquelas que porventura pudessem gerar dúvidas são esclarecidas a seguir:

Usuário

- US.RURAL – Usuário rural.

Finalidade/Uso

- SAN/IND – Sanitário/Industrial;
- EF.PUBL – Efluente público;
- HIDROAG – Hidroagrícola.

Situação Administrativa

- IMPL. AUTORIZADA – Implantação autorizada.

Uma vez que os dados referentes a vazões e coordenadas geográficas dos pontos de lançamento em solo e em rede não estão disponibilizados na plataforma, são fornecidos a seguir, no Quadro 11, os 12 pontos de lançamento superficial outorgados pelo DAEE, com vazão total igual a 2.612,74 m³/h.

Quadro 11 – Pontos de lançamento superficial em Ibaté

Nome	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	Usuário	Finalidade	Uso	Vazão (m³/h)	Situação Administrativa
L 1	0.00	0.00	Industrial	SAN/IND	Lançamento Superficial	309	*
L 2	0.00	0.00	Industrial	INDUSTR	Lançamento Superficial	6	*
L 3	7,570.37	807.10	Público	SANITAR	Lançamento Superficial	160	PORTARIA
L 4	7,569.55	808.35	Público	-	Lançamento Superficial	55	*
L 5	7,573.05	805.04	Us.Rural	HIDROAG	Lançamento Superficial	0,61	IMPL AUTORIZADA
L 6	7,571.99	191.02	Público	EF.PUBL	Lançamento Superficial	133,59	PORTARIA
L 7	7,565.15	193.12	Aquicultor	HIDROAG	Lançamento Superficial	9,54	PORTARIA
L 8	7,565.21	193.15	Aquicultor	HIDROAG	Lançamento Superficial	10	PORTARIA
L 9	7,564.35	190.80	Industrial	INDUSTR	Lançamento Superficial	195	PORTARIA
L 10	7,565.72	795.71	Irrigante	IRRIGAC	Lançamento Superficial	1056	IMPL AUTORIZADA
L 11	7,565.72	795.71	Irrigante	IRRIGAC	Lançamento Superficial	528	IMPL AUTORIZADA
L 12	7,565.70	795.73	Irrigante	IRRIGAC	Lançamento Superficial	150	PORTARIA

**Sem informação*

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

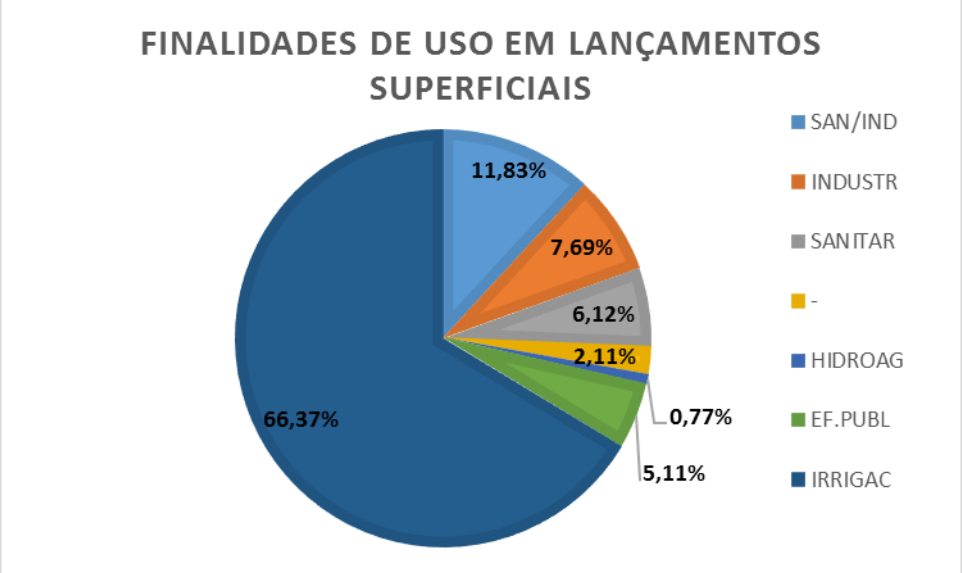
Dentre os 12 pontos de lançamento superficial tem-se, no Quadro 12, a distribuição volumétrica e percentual por finalidade de uso; no Gráfico 1 evidenciam-se tais informações.

Quadro 12 - Distribuição volumétrica e percentual de lançamentos superficiais, por finalidade de uso

Finalidade	Vazão (m³/h)	%
SAN/IND	309,00	11,83%
INDUSTR	201,00	7,69%
SANITAR	160,00	6,12%
-	55,00	2,11%
HIDROAG	20,15	0,77%
EF.PUBL	133,59	5,11%
IRRIGAC	1734,00	66,37%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

Gráfico 19 - Percentual volumétrico lançado em mananciais superficiais, por finalidade de uso



FONTE: ALLEVANT (2016)

A mesma finalidade de uso pode ser aplicada por diferentes tipos de usuários. Assim, o *Quadro 13* abaixo ilustra o percentual de participação dos diversos usuários em cada uma das finalidades acima elencadas:

Quadro 13 – Usuários dos lançamentos superficiais, por finalidade

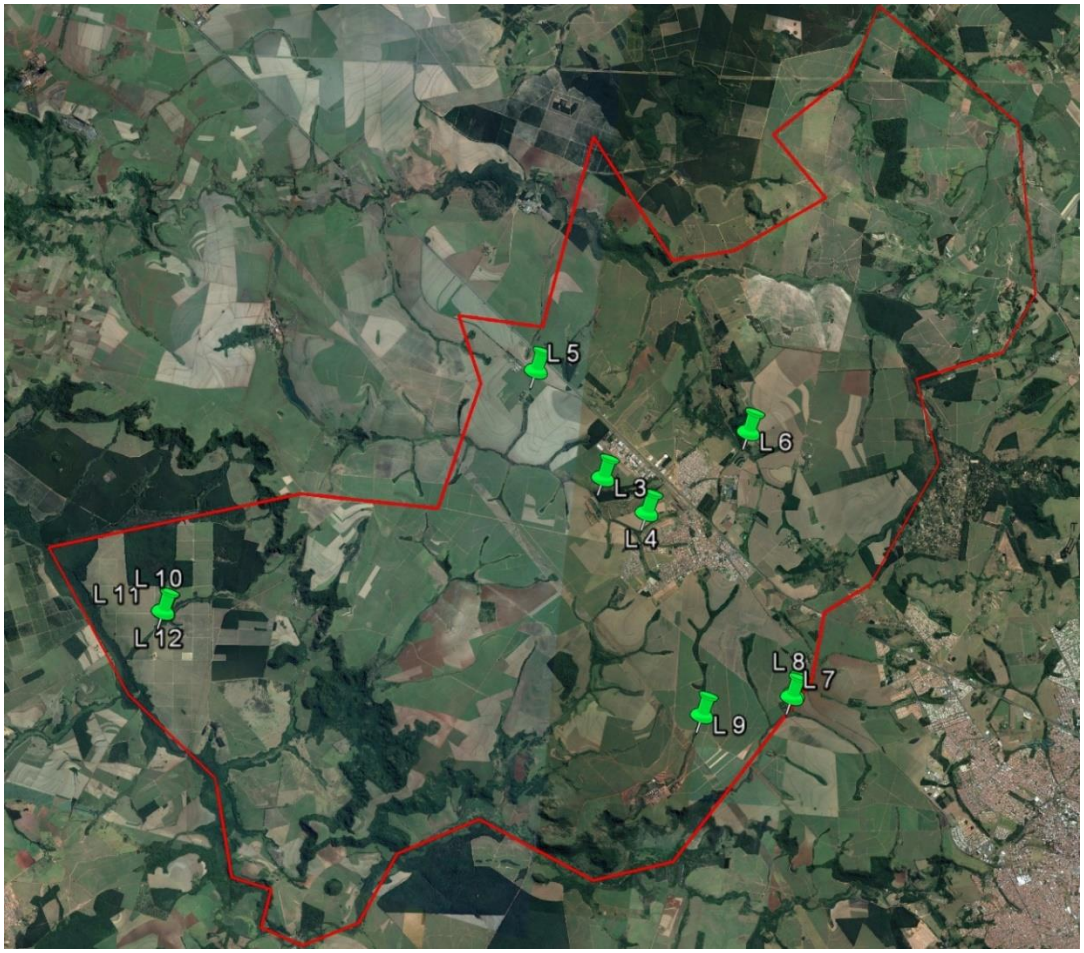
Finalidade	Usuário	Vazão (m³/h)	% sobre o total de cada finalidade
-	Público	55,00	100,00%
EF.PUBL	Público	133,59	100,00%

Finalidade	Usuário	Vazão (m³/h)	% sobre o total de cada finalidade
HIDROAG	Us. Rural	0,61	3,03%
	Aquicultor	19,54	96,97%
INDUSTR	Industrial	201,00	100,00%
IRRIGAC	Irrigante	1734,00	100,00%
SAN/IND	Industrial	309,00	100,00%
SANITAR	Público	160,00	100,00%

FONTE: ADAPTADO DE DAEE (2016)

Na Figura 115 são dispostos os pontos outorgados de lançamentos em mananciais superficiais. Os pontos L3 a L6, localizados dentro do perímetro urbano ou próximo a ele são provenientes de usuários público ou rural, com finalidade sanitária ou hidroagrícola. Os pontos afastados da zona urbana são provenientes de usuários rurais (irrigantes ou aquicultores), excetuando-se o ponto L9, que se trata de usuário industrial.

Figura 115 - Pontos de lançamento outorgados pelo DAEE



Nome	Usuário	Finalidade	UTM-N	UTM-L
L 1	Industrial	SAN/IND	0.00	0.00
L 2	Industrial	INDUSTR	0.00	0.00
L 3	Publico	SANITAR	7,570.37	807.10
L 4	Publico	-	7,569.55	808.35
L 5	Us.Rural	HIDROAG	7,573.05	805.04
L 6	Publico	EF.PUBL	7,571.99	191.02
L 7	Aquicultor	HIDROAG	7,565.15	193.12
L 8	Aquicultor	HIDROAG	7,565.21	193.15
L 9	Industrial	INDUSTR	7,564.35	190.80
L 10	Irrigante	IRRIGAC	7,565.72	795.71
L 11	Irrigante	IRRIGAC	7,565.72	795.71
L 12	Irrigante	IRRIGAC	7,565.70	795.73

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

É importante frisar que se tem conhecimento no município, tanto por parte dos residentes quanto por parte do DAE, da existência de ligações clandestinas de esgoto no sistema de drenagem pluvial, o que potencialmente acarreta lançamentos indevidos de efluentes em corpos hídricos. Entretanto, não há quaisquer registros de denúncias dessa espécie ou mapeamentos de ocorrências.

Outra problemática que deve ser ressaltada é a do lançamento indevido de águas pluviais em tubulações de esgotamento sanitário. O principal malefício resultante dessa ação ocorre em períodos de chuvas intensas, visto que o aumento significativo do volume que percorre a tubulação de esgoto faz com que o sistema trabalhe pressurizado, as tampas de bueiro sejam deslocadas e extravase esgoto e águas pluviais em determinados pontos do município. A partir das entrevistas realizadas com os munícipes, pode-se identificar que o extravasamento de esgoto ocorre na Rua Washington Luiz, próximo ao cruzamento com a Rua Bernardino de Campo (vide figura a seguir).

Figura 116 - Ponto de retorno de esgoto devido à possível ligação clandestina de águas pluviais

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016)

3.7.2 Consumo e Consumidores

Em maio de 2016 Ibaté contabilizava 9.711 ligações de água (ARES-PCJ, 2016). Em princípio, o número de ligações de esgoto seria equivalente, todavia sabe-se que as zonas rural e industrial não contam elas. A Agência Reguladora, segundo o mesmo relatório acima citado, registrou 9.481 ligações de esgoto no município. Entretanto, segundo o DAE Ibaté, em dezembro de 2016 havia no município 10.290 ligações de água. Tal insconsistência precisa ser avaliada por meio da atualização cadastral do sistema.

Ainda segundo DAE Ibaté, o número de ligações de água nos anos de 2014 e 2015 foi de 9.420 e 9.620, respectivamente, não sendo disponibilizada a classificação dessas ligações por tipo de consumidor/gerador, o que inviabiliza a identificação de ligações de esgoto.

No banco de dados da plataforma SNIS (2016) não há informações relativas ao esgotamento sanitário de Ibaté a partir do ano de 2010; em 2010 ainda havia apenas uma ETE em operação, portanto nota-se que a parcela da população atendida pelo serviço era de aproximadamente 50%. A extensão da rede em 2010 era de 86 km, volume de esgoto coletado em 2010 1.482,40 m³ e não há informações sobre o tratamento nesse ano, sendo que no ano anterior foi, de fato, 50% sobre o total coletado. Vide Quadro 14 para mais informações.

Quadro 14 – Informações sobre o sistema de esgotamento sanitário de Ibaté

Ano	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
População total atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	28.482	29.714	29.508	*	*	*	*
Quantidade de ligações ativas de esgotos (Ligações)	8.517	8.620	8.681	*	*	*	*
Quantidade de economias ativas de esgotos (Economias)	8.517	8.620	8.681	*	*	*	*
Extensão da rede de esgotos (km)	85,6	86	86	*	*	*	*
Volume de esgotos coletado (1.000 m³/ano)	1.244,16	1.302,00	1.482,40	*	*	*	*
Volume de esgotos tratado (1.000 m³/ano)	622,08	650	*	*	*	*	*
Volume de esgotos faturado (1.000 m³/ano)	1.244,16	1.302,00	1.482,40	*	*	*	*
Quantidade de economias residenciais ativas de esgotos (Economias)	8.094	8.150	8.210	*	*	*	*
Quantidade de ligações totais de esgotos (Ligações)	8.517	8.620	8.681	*	*	*	*
Volume de esgoto bruto exportado (1.000 m³/ano)	0	0	0	*	*	*	*
Volume de esgotos bruto importado (1.000m³/ano)	0	0	0	*	*	*	*
Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (1.000 m³/ano)	0	0	0	*	*	*	*
Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (1.000 m³/ano)	*	0	0	*	*	*	*
População urbana atendida com esgotamento sanitário (Habitantes)	28.482	29.714	29.508	*	*	*	*
Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos (1.000 kWh/ano)	0	*	*	*	*	*	*

**Sem informações*

FONTE: SNIS (2016)

A geração per capita média entre 2008 e 2010 resulta em 125,80 L/hab.dia. Considerando-se a média de consumo calculada no Diagnóstico da Infraestrutura de abastecimento de Água, igual a 170,88 L/hab.dia, tem-se um coeficiente de retorno de esgoto, ou seja, a porcentagem da água consumida que retorna como efluente, igual a 73,60% nesse período.

3.7.3 Receitas e despesas

Segundo a Prefeitura Municipal de Ibaté, a inadimplência no pagamento dos serviços de água e esgotamento sanitário é de aproximadamente 45%, percentagem bastante elevada e que, portanto, requer a elaboração de programas e metas para sua análise e redução.

Conforme já discutido no diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água, a cobrança pelos serviços de esgoto é feita mensalmente e equivale a 50% do valor cobrado pelo consumo de água, sendo que apenas o preço do metro cúbico de água é ajustado segundo faixas de consumo.

As informações discriminadas de receitas e despesas em relação ao sistema de coleta e tratamento de esgotos de Ibaté podem ser encontradas no SNIS para os anos de 2008, 2009 e 2010, não havendo informações a partir de 2011. Vide Quadro 15.

Quadro 15 – Receitas e despesas do sistema de coleta e tratamento de esgotos de Ibaté, segundo indicadores do SNIS

Ano	2008	2009	2010
FN003 - Receita operacional direta de esgoto (R$/ano)	312.282,94	407.769,00	576.673,55
FN004 - Receita operacional indireta (R$/ano)	0	0	0
FN011 - Despesa com produtos químicos (R$/ano)	42.944,50	41.090,00	39.754,11
FN013 - Despesa com energia elétrica (R$/ano)	730.509,12	982.697,00	850.741,86
FN014 - Despesa com serviços de terceiros (R$/ano)	137.475,35	225.974,00	481.046,97
FN017 - Despesas totais com os serviços (DTS) (R$/ano)	1.848.152,76	2.093.774,00	2.089.737,85
FN024 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo prestador de serviços (R$/ano)	20.553,02	13.954,00	3.889,00
FN025 - Outros investimentos realizados pelo prestador de serviços (R$/ano)	0	*	0
FN026 - Quantidade total de empregados próprios (Empregados)	22	22	24
FN030 - Investimento com recursos próprios realizado pelo prestador de serviços. (R$/ano)	228.659,10	76.709,00	38.894,03
FN038 - Receita operacional direta - esgoto bruto importado (R$/ano)	0	0	0
FN039 - Despesa com esgoto exportado (R$/ano)	0	*	0
FN043 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo(s) município(s) (R$/ano)	*	*	*

Ano	2008	2009	2010
FN044 - Outros investimentos realizados pelo(s) município(s) (R$/ano)	*	*	*
FN053 - Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo estado (R$/ano)	*	*	*

*Sem informações

FONTE: SNIS (2016)

Não há registros junto ao DAE quanto ao gasto anual especificamente com os sistemas de esgotamento sanitário.

3.7.4 Indicadores operacionais, econômico-financeiro, administrativo e de qualidade do serviço

Indicadores como registros de reclamações e ocorrências são ideais para se extrair uma análise da qualidade dos serviços operacionais, da satisfação do consumidor e da fragilidade do sistema de coleta e tratamento de esgotos em determinadas regiões.

O Município de Ibaté não possui em formato digitalizado os registros de reclamações e ocorrências recebidas e também não realiza análises da série histórica das mesmas. Entretanto, pode-se verificar que a maior parte das solicitações dos consumidores dizem respeito ao abastecimento de água, estando relacionadas a cobrança excessiva, vazamento no hidrômetro e vazamentos em geral. Conforme discutido na seção referente à percepção da população quanto aos serviços de coleta e tratamento de esgoto (item 3.9 "Análise dos questionários"), em alguns bairros (como Jardim Cruzado, Icaraí e América) são mais comuns as reclamações acerca de mau cheiro em ruas e/ou nas proximidades de corpos d'água, bem como de suspeitas de lançamentos indevidos.

As ocorrências chegam ao DAE de Ibaté por meio dos seguintes canais de comunicação:

- Central telefônica:
  Telefone: (16) 3343-1252.
- Sede do DAE:
  Administração Pública – Unidade II
  Endereço: Avenida São João, nº 1.051. Centro – Ibaté/SP.
- Internet:
  e-mail: prefeitura@ibaté.sp.gov.br

Uma maneira de se gerenciar indicadores do sistema de coleta e tratamento de esgotos é por meio do preenchimento dos indicadores elaborados pelo SNIS de maneira contínua, visto que o último preenchimento completo foi realizado no ano de 2010. A Tabela 11 a seguir mostra

alguns indicadores de gestão elaborados pelo SNIS e preenchidos pelo município de Ibaté para o ano de 2010.

Tabela 11 – Indicadores operacionais para o sistema de coleta e tratamento de esgotos de Ibaté

IN015_AE - Índice de coleta de esgoto (percentual)	80
IN016_AE - Índice de tratamento de esgoto (percentual)	*
IN021_AE - Extensão da rede de esgoto por ligação (m/lig.)	9,94
IN024_AE - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água (percentual)	100
IN046_AE - Índice de esgoto tratado referido à água consumida (percentual)	*
IN047_AE - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto (percentual)	100
IN056_AE - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (percentual)	96,01
IN059_AE - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário (kWh/m³)	*
*Sem informações	

FONTE: SNIS (2016)

Uma vez que o DAE não distingue tipos de consumidores de água (consumidores especiais e convencionais), e que a tarifa de esgoto é diretamente associada ao volume consumido de água, não há diferenciação de volumes de esgoto gerado segundo classes de consumo. Recomenda-se que seja feita essa classificação de tipos de consumidores e geradores, de modo a aprimorar a gestão e o planejamento do sistema de coleta e tratamento de esgoto a partir de informações acerca de padrão de geração que podem melhor fundamentar a implementação de cobranças pertinentes.

3.8 Balanço entre geração de esgoto e capacidade de tratamento

Considerando-se a estimativa de geração de esgoto per capita definida no item 3.7.2 “Consumo e Consumidores”, igual a 125,80 L/hab.dia, as vazões tratadas atualmente pelas duas ETEs e a capacidade futura da ETE São João, segundo a Licença de Operação já discutida, bem como as populações atual e futura projetadas pela fundação SEADE (2016) para o ano de 2030, tem-se o balanço apresentado no Quadro 16. O horizonte de projeto extende-se até 2036, todavia a projeção populacional e as demandas futuras para cada sistema serão discutidas com maior profundidade na Atividade 3 – “Elaboração do relatório da prospectiva e planejamento estratégico”.

Quadro 16 – Balanço entre geração de esgotos e capacidade de tratamento em Ibaté

Ano	População	Geração diária (m³/dia)	Geração horária (m³/h)	Vazão tratada - São José (m³/h)	Vazão tratada - São João (m³/h)	Capacidade total de tratamento (m³/h)	Balanço (m³/h)
2016	33192	4175,55	173,98	100,00	72,00	172,00	-1,98
2030	37508	4718,51	196,60	100,00	125,00	225,00	28,40

FONTE: ALLEVANT (2016)

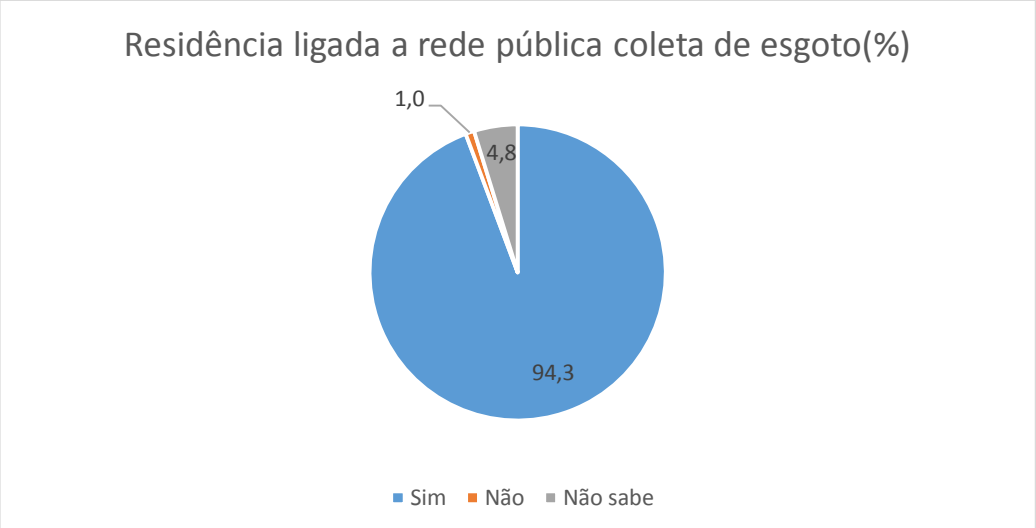
Observe-se que foi assumido que a taxa de geração per capita manter-se-á constante no ano de 2030, que a ETE São José das Correntes continuará operando com a vazão atual e que a vazão atual na ETE São João é uma estimativa baseada no registro coletado em 15 de setembro de 2016, durante visita a campo. Feitas tais considerações, infere-se que a vazão tratada atualmente está muito próxima ao volume produzido estimado, e em 2030 espera-se uma folga de 28,40 m³/h caso as ETES atendam as capacidades definidas e caso a população e taxas de geração sigam o as premissas dadas.

3.9 Análise dos questionários do Sistema de Abastecimento de Esgoto

3.9.1 Zona urbana

No município de Ibaté, segundo a percepção dos entrevistados, 94,3% têm sua residência ligada à rede pública coletora de esgoto, 4,8% não possuem conhecimento e 1% afirma que não existe ligação. O Gráfico 2 representa esses resultados.

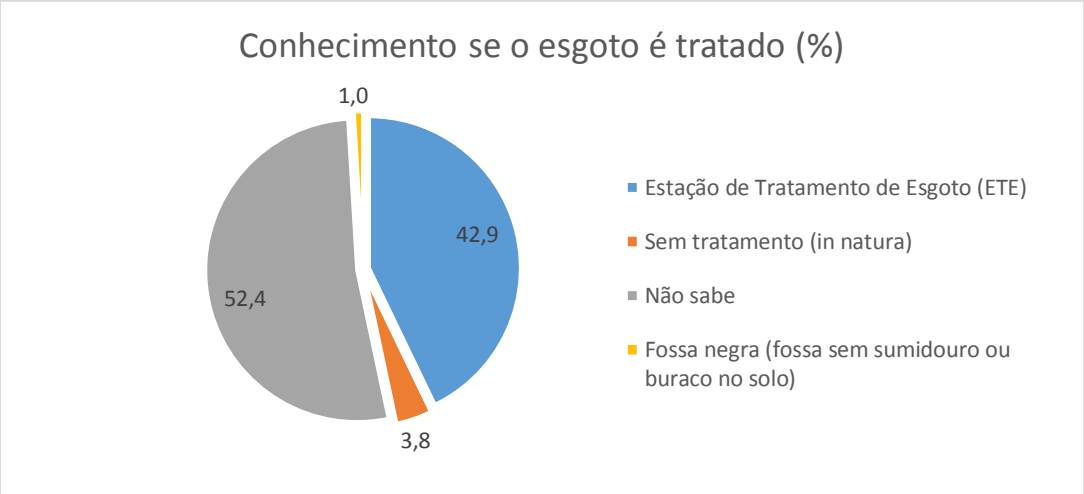
Gráfico 20 – Resultado da pergunta "Sua casa está ligada à rede pública de coletora de esgoto", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

De acordo com o questionário, verificou-se que 52,9% dos entrevistados não possuem conhecimento da destinação e tratamento do esgoto sanitário. Dentre as respostas para o destino dos efluentes domiciliares (Gráfico 3), foram citados: Tratamentos, sem tratamento (*in natura*) e fossa negra. A ausência de conhecimento sobre a destinação dos efluentes domésticos pode contribuir para indiferença com a questão ambiental, refletindo em uma falta de sensibilização ambiental.

Gráfico 21 – Resultado da pergunta "Você sabe se o esgoto é tratado?", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Alguns entrevistados alegaram que a destinação final de seu esgoto é fossa negra, no entanto, é possível que se trate de fossa séptica. Existem duas regiões no Município onde foram implantadas fossas sépticas, as quais coletam o esgoto de 3 residências cada uma, como mostra a Figura 43. Uma delas localiza-se no final da rua Washigton Luiz – Bairro Centro, e a outra, no final do bairro Encanto do Planalto ao lado do trilho da ferrovia. Quando chove, as águas pluviais se concentram na região da fossa séptica localizada no centro, e o transbordamento acarreta na exposição do esgoto e liberação de mau odor.

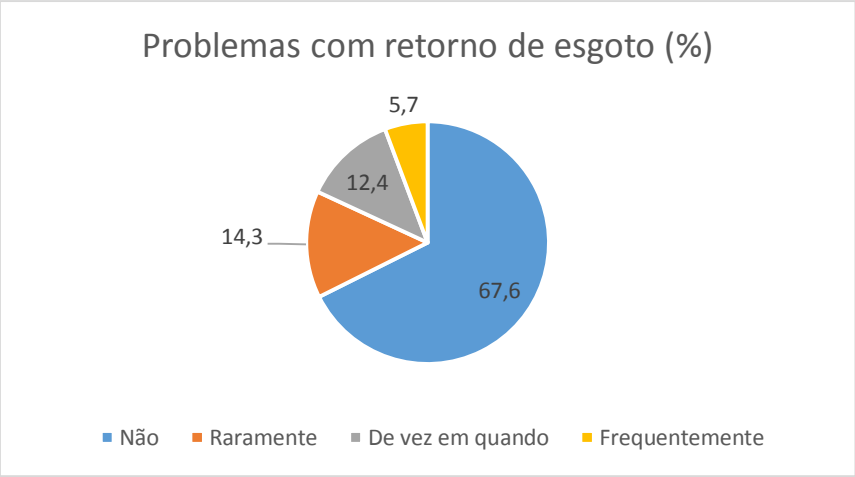
Figura 117 – Pontos identificados com fossa séptica no Município de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016).

Problemas da rede pública

O questionário mostrou que 67,6% dos entrevistados não possuem problemas de refluxo de esgoto, 14,3% raramente, 12,4% de vez em quando e 5,7% possuem problemas recorrentes. O Gráfico 4 mostra o resultado da pesquisa sobre esse assunto.

Gráfico 22 – Resultado da pergunta: "Você tem problema com retorno de esgoto na zona urbana", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

No questionário, foram identificados 6 entrevistados que possuem problemas de retorno de esgoto frequentemente (Figura 44); as localidades são listadas a seguir:

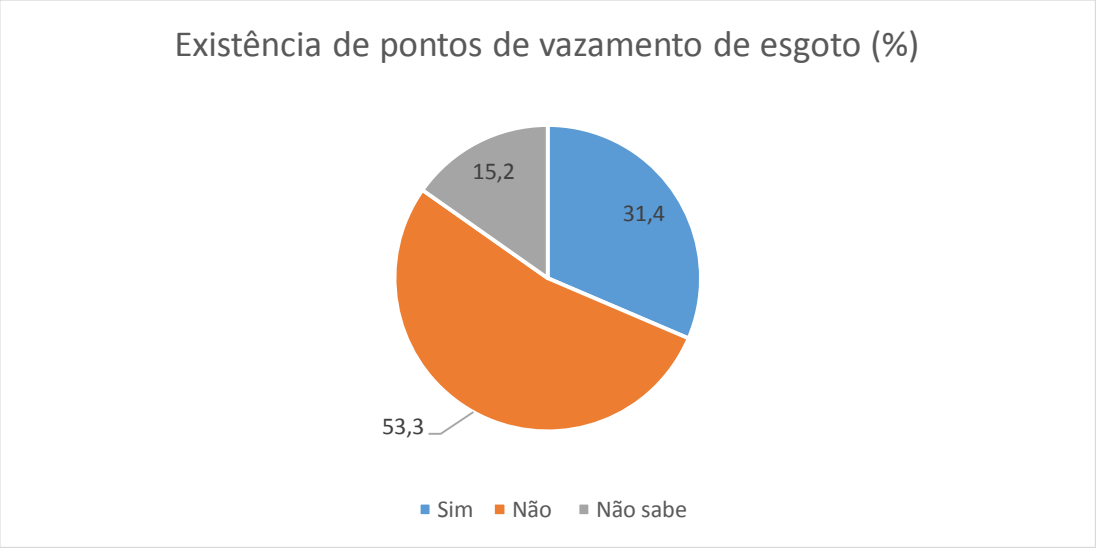
- Rua Araraquara, 663 – Jardim Cruzado;
- Rua Dirceu Augusto Apreia – Jardim América;
- Rua João Fabiano, 170 – Jardim Encanto do Planalto;
- Não especificado a Rua – Bairro Centro;
- Não especificado a Rua – Jardim Nosso Teto; e
- Avenida Conselheiro Moreira de Barros – Centro.

Figura 118: Locais no Município de Ibaté com refluxo de esgoto

FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH (2016).

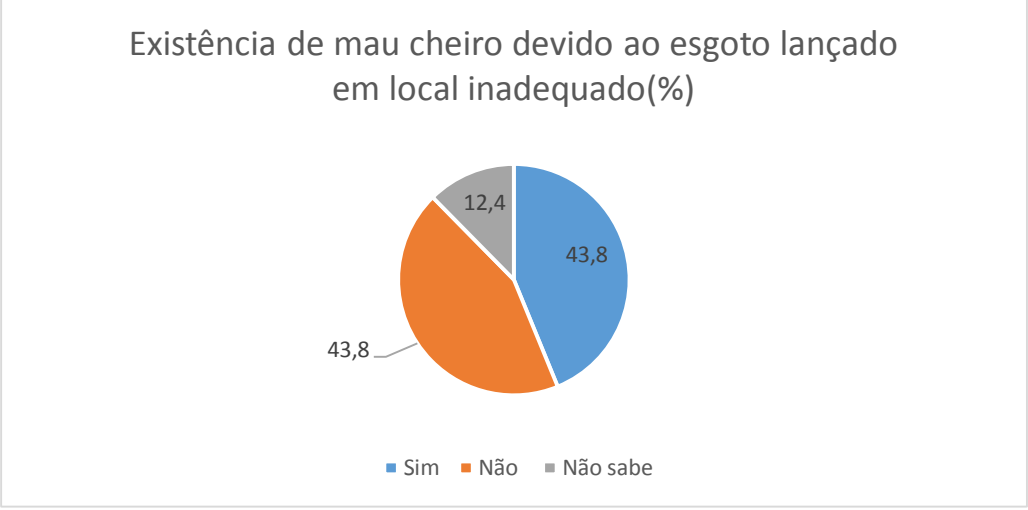
Segundo informações dos entrevistados, 53,3% afirmam não existir pontos de vazamento de esgoto nos arredores do local de residência (Gráfico 5); 43,8% não identificaram odores característicos de esgoto em nenhum local nas proximidades de suas residências, enquanto que outros 43,8% afirmaram sentir maus odores devido ao lançamento de efluentes líquidos em locais inadequados (Gráfico 6).

Gráfico 23 – Resultado da pergunta: “Existem locais próximos a sua casa com pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de águas pluviais”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Gráfico 24 –Resultado da pergunta: “Existem locais próximos a sua casa com mau cheiro devido ao esgoto lançado em locais inadequados”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

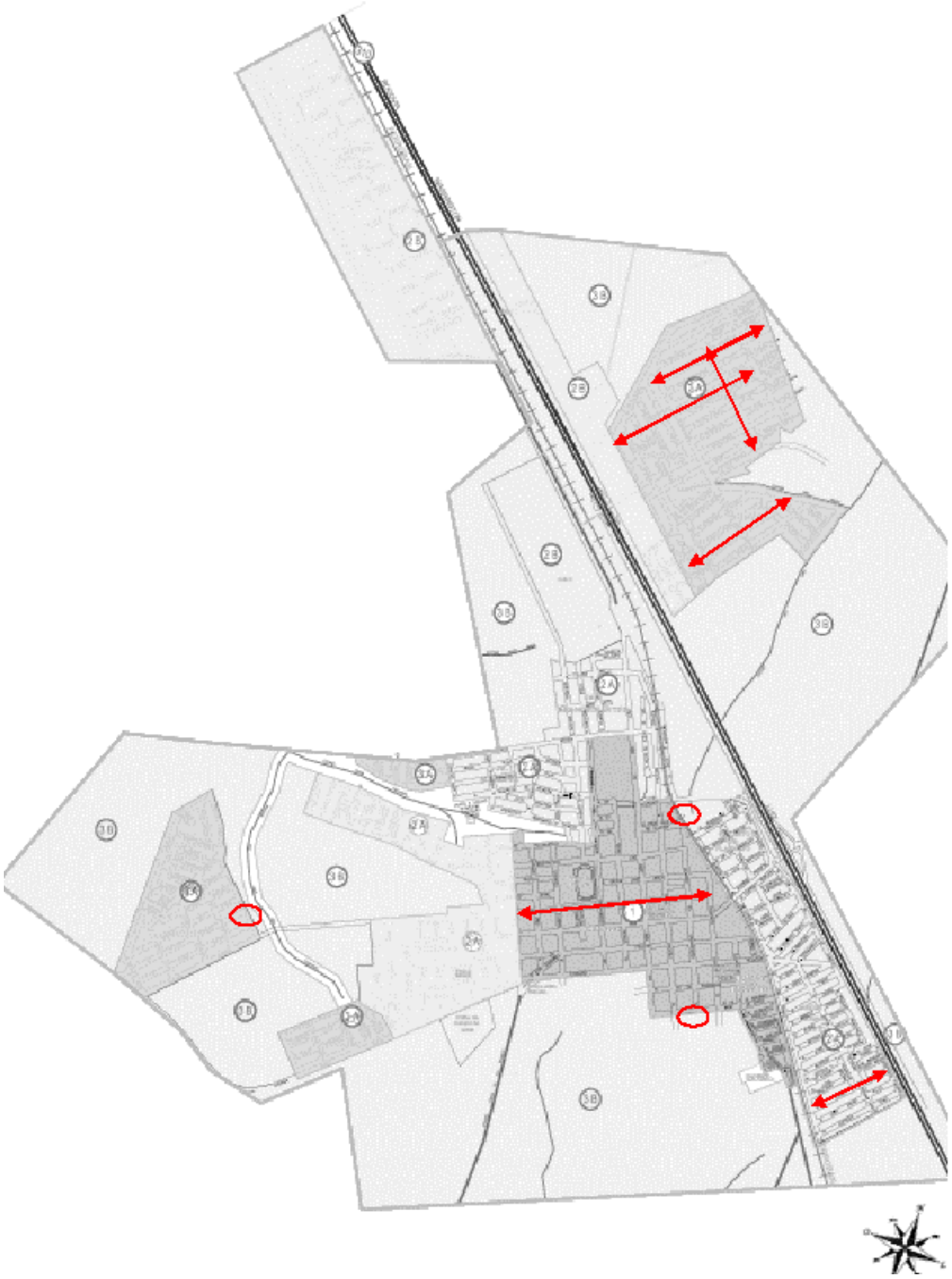
A maioria dos entrevistados encontram maus odores em vários locais do município, principalmente quando chove, principalmente nos córregos São João, Santa Clara e Santa Terezinha. Além disso, houve relatos acerca do mau cheiro ao redor da ETE São João, indicando que existe algum problema na operação das lagoas. Ademais, muitos relacionam o

transbordamento dos bueiros, ocasionado pelas chuvas intensas, com o cheiro característico de esgoto. Segundo o Decreto n°5.916/1975, é proibido o lançamento de águas pluviais nos ramais de esgoto, devendo as duas redes ser independentes. No entanto, a partir dos relatos dos entrevistados, existem indícios de que as duas redes estejam conectadas. A seguir são listados outros locais identificados pelos entrevistados:

- Rua Araraquara – Jardim Cruzado;
- Esquina da Rua Ibitinga – Jardim Cruzado;
- Rua Washington Luiz, em frente às casas populares;
- Jardim Nosso Teto;
- Rua Gelindo Thamos – Jardim Icaraí;
- Rua Terige de Marcera – Popular III;
- Jardim Mariana (mais especificamente quando os bueiros ficam obstruídos);
- Final da rua Paulino Carlos – Centro;
- Rua José Antunes – Jardim América;
- Residencial Mariana;
- Rua Antônio Jorge – Jardim Cruzado;
- Bairro Popular; e
- Rua Visconde de Pelotas.

A Figura 45 representa a localização onde foram identificado odores característicos de esgoto no Município de Ibaté. Vale ressaltar que alguns entrevistados apontaram regiões muito amplas, tais como ruas e bairros, e não locais específicos. Portanto, reitera-se a importância do reconhecimento e cadastramento dos locais de ocorrência, de modo a possibilitar ações paliativas.

Figura 119: Locais onde foram identificados odores característicos de esgoto no Município de Ibaté.

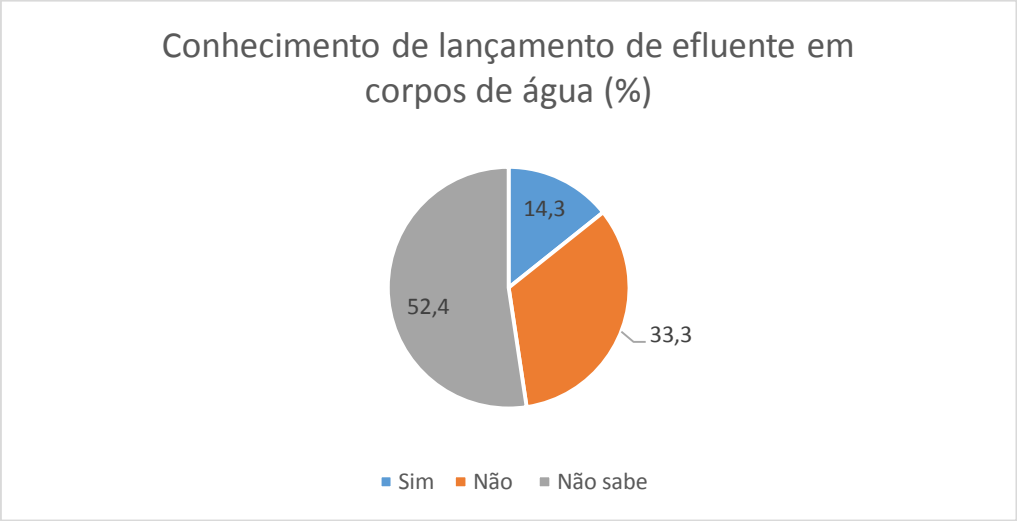


FONTE: ALLEVANT (2016), ADAPTADO DE PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2006)

O questionário ainda abordou pergunta relativa à poluição dos corpos de água por despejo de efluentes líquidos gerados no comércio ou indústria. Observou-se desconhecimento do assunto, sendo que 52,4% dos entrevistados não souberam responder e não tinham informações a respeito, como mostra o Gráfico 7. Apenas 14,3% afirmaram já terem flagrado o despejo de efluentes, em locais como:

- Córrego São José das Correntes;
- Córrego São João;
- Horta Municipal;
- Córrego São Martinho.

Gráfico 25 – Resultado da pergunta: "Você conhece algum corpo de água que tenha recebido efluentes líquidos gerados no comércio ou indústria ", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.



FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.2 Zona rural

No tocante à zona rural, o cenário difere da zona urbana, onde a coleta de esgoto não está vinculada à rede pública e sua destinação é para fossa negras, normalmente implantadas pelos próprios moradores. Todos os entrevistados possuem banheiro de alvenaria dentro da residência.

Apenas um dos entrevistados identificou ponto de vazamento de esgoto e, consequentemente, o local emitia mau cheiro, porém não foi especificado o local.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Considerações finais sobre a infraestrutura de abastecimento de água

O sistema de abastecimento de água do Município de Ibaté possui a grande vantagem de ter todo o volume de água composto por fontes subterrâneas de boa qualidade, o que suprime a necessidade de tratamentos complexos, ou mesmo a necessidade de construção de estação de tratamento de água (ETA).

Segundo as conclusões obtidas por meio das entrevistas, falta ou racionamento de água são incomuns na cidade, e em geral não são detectados cheiro, cor e/ou aroma inadequados na água (vide item 2.6.8 e item 2.6.10). Ainda, não foram identificados locais de vazamento de água nas proximidades das residências dos entrevistados e a população indica que o DAE é ágil para detectar e solucionar problemas na rede de distribuição.

Apesar das boas análises dos munícipes em relação ao serviço de abastecimento de água segundo as entrevistas realizadas, o diagnóstico do SAA identificou algumas limitações:

- A amostragem da qualidade de água dos poços é realizada a cada 7,5 meses, enquanto o ideal seria a uma frequência de 6 meses;
- Há a necessidade de implantação de um novo reservatório apoiado para o centro de reservação Jardim América, visto que manobras são realizadas atualmente para auxiliar o sistema que teve um de seus reservatórios subtraídos devido a falhas na estrutura;
- A ausência de outorgas de uso da água para abastecimento público também é identificada como uma fragilidade do sistema, visto que o Município deve se adequar ao planejamento regional de recursos hídricos elaborado para as bacias hidrográficas que o compõem;
- Uma estruturação no organograma do DAE e as consequentes definições de atribuições são questões importantes para uma boa gestão do SAA, visando maior eficiência e definição das responsabilidades;
- A inconstante alimentação do banco de dados SNIS com informações do saneamento básico do município dificulta análises do funcionamento atual e também o planejamentos dos sistemas;
- O cadastro de redes adutoras e de distribuição de água, além de informações dos demais elementos hidráulicos que compõem o SAA do município são de principal importância tanto para a gestão do sistema, quanto para as operações corriqueiras do SAA;
- A ausência de macromedidores do SAA e consequentes carências de informações relacionadas à produção e capacidade de produção de água pelos poços, ao volume de água tratado (desinfecção e fluoretação) e ao volume de água distribuído são fragilidades do SAA de Ibaté, visto que, devido à falta dessas informações, não é possível realizar o balanço hídrico do sistema, nem análises de perdas de água;

- Outra limitação está relacionada aos poucos estudos técnicos elaborados para o SAA, a saber, estudos de impacto no nível do aquífero, devido à captação de água por poços; identificação das tubulações de água do SAA; estudos relacionados aos diversos tipos de perdas de água no sistema; modelagem hidráulica do sistema, que facilita a análise completa da rede de abastecimento de água;
- Também pode ser identificada a necessidade de um meio de comunicação mais efetivo entre o DAE e a população, a fim de, por exemplo, fomentar a conscientização e educação ambiental e informar aos consumidores sobre a qualidade da água que é consumida.

4.2 Considerações finais sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário

Uma das principais deficiências identificadas no sistema de coleta e tratamento de esgoto de Ibaté é a falta de cadastro unificado que contemple todas as redes e elementos constituintes. Sabe-se que existe cadastro dos loteamentos mais recentes, constando de redes de água e esgoto, mas a área mais antiga da cidade não está cadastrada. A existência de cadastros é uma ferramenta importante para que se tenha conhecimento da situação do sistema e se identifiquem eventuais falhas, de modo a promover ações preventivas e/ou remediativas eficientes, bem como permitir seu monitoramento contínuo.

Além disso, o fato de o sistema não atender à zona rural, impondo que os habitantes dessas regiões dependam do uso de fossas sépticas ou, mais provavelmente, negras, representa uma problemática associada não apenas à potencial poluição do solo e lençóis freáticos, mas também constitui uma ameaça à saúde pública, podendo expor essa população a patógenos e à possível proliferação de animais peçonhentos. A zona industrial também não é atendida pelos sistemas de esgotamento sanitário, fazendo-se necessário que as indústrias façam a coleta de seus efluentes domésticos em fossas sépticas, posteriormente lançando o lodo restante na ETE e pré-tratem o efluente industrial antes de lançá-lo nos córregos. Há ainda duas áreas compreendidas no perímetro urbano que são servidas por fossas sépticas devido a condições topográficas. A existência do sistema de fossas requer planejamento acerca da solução a ser dada ao lodo gerado, portanto esse é um ponto de fragilidade, que requer esforços do município e do DAE para que se alcance uma solução capaz de prover a disposição ambiental e economicamente viável desse subproduto.

Em termos de rede de coleta e de lançamentos indevidos na rede de drenagem, alguns problemas são elencados no item 3.9 “Análise dos questionários”, mas ainda é necessário fazer levantamentos e registros dessas ocorrências, de modo a buscar vias de saná-las.

Quanto às estações de tratamento de esgotos, na ETE antiga (São José das Correntes), foi observado que a manutenção está precária, requerendo, ao menos, limpeza dos desarenadores; na ETE nova (São João), os equipamentos estão em boas condições, todavia há um possível problema associado a entrada de pessoas não autorizadas, o que levanta a hipótese da necessidade de um cercamento e/ou monitoramento mais significativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA REGULADORA ARES PCJ. **Relatório de fiscalização técnica dos sistemas de água e esgoto do município de Ibaté**. Departamento de Água e Esgoto de Ibaté. Americana, 2016.

ÁGUAS PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ. **Elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.** Produto 1.2 – Parte B. Diagnóstico das disponibilidades hídricas subterrâneas. 2010.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 7.217, de 2 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Subchefia para assuntos jurídicos**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acessado em 18 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Decreto n° 10.755 de 22 de novembro de 1977.** Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto n. 8.468 (1), de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas. Disponível em: < http://www.daee.sp.gov.br/legislacao/arquivos/835/decreto_10755.pdf>. Acessado em 19/07/2016.

BRASIL. **Decreto n° 8.468, de 8 de setembro de 1976.** Aprova o Regulamento da Lei n° 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Disponível em: < http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1976/decreto-8468-08.09.1976.html>. Acessado em 19/07/2016.

BRASIL. **Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007.

BRASIL. Portaria n° **2914, de 12 de dezembro de 2011.** Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde. **Saneamento para Promoção da Saúde**. Disponível em: < http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-para-promocao-da-saude/> Acesso em: 20/12/2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa/Assemae. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=35&VCodMunicipio=351930&NomeEstado=SAO%20PAULO> Acesso em: 03/11/2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. 2ª Edição. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico. Brasília 2011a. 41p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acessado em: 08.11.2016.

BRASIL. MUNICÍPIO DE IBATÉ. Plano Plurianual do Município de Ibaté (2014 – 2017). Disponível em: < http://189.44.89.244:5656/TransparenciaFinancas/>. Acessado em 27/07/2016.

CANÇADO, C. J., LORANDI, R., COSTA, C. W. **Carta de Potencial de Contaminação de Aquíferos por Atividades Antrópicas como Subsídio ao Zoneamento (geo)ambiental** – Estudo de caso na Bacia Hidrográfica do Rio Bonito. 2014. Disponível em: < https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjo1dbvpfbNAhWCph4KHQ3xDcYQFgg7MAU&url=https%3A%2F%2Faguassubterraneas.abas.org%2Fasubterraneas%2Farticle%2Fdownload%2F28247%2F18366&usg=AFQjCNHIxn7MqgOCOOUyYLcL-Emk_eHcAw&sig2=wPacUzXj8WVrnVAkwiBYvQ&bvm=bv.127178174,d.dmo>. Acessado em 15/07/2016.

CASTRO, D. Tratamento jurídico internacional da água e desenvolvimento sustentável. Dissertação de mestrado. Faculdade de Direito – USP. 2009

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas** – CEPAGRI. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acessado em: 15/07/2016a.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA**. Clima dos Municípios Paulistas** – CEPAGRI. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_224.html>. Acessado em: 11/07/2016b.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, 2015. Relação de áreas contaminadas. < http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/relacao-de-areas-contaminadas/ > Acesso em: 8 de Dezembro de 2016.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2015. Disponível em: < http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2013/11/inventario-RSD-2015.pdf > Acesso em: 8 de Dezembro de 2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu.** 2016 – 2019. Diagnóstico Final. 2015. Disponível em: <

http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9069/diagnostico_sintese_cbh-mogi.pdf>. Acessado em: 19/07/2016.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ-JACARÉ. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2013**. UGRHI – Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. Disponível em: <http://pdea.teia.org.br/wp-content/uploads/2016/01/relatorio-de-situacao-2015-cbh-tj-final.pdf>. Acessado em: 13/07/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Deliberação do Comitê CBH-TJ, n.° 05/09, de 19/11/2009.** Aprova a proposta para implementação da cobrança apelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, na bacia hidrográfica do Tietê Jacaré e dá outras providências. Disponível em: < www.sigrh.sp.gov.br/.../08-deliberacao-cbh-tj-05-09-de-19-11-09.doc>. Acessado em: 01/12/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Fundamentos para cobrança pelo uso dos recursos hídricos na bacia do Tietê-Jacaré.** 2009. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7406/fundamentacao_cobranca_tj.pdf >. Acessado em: 01/12/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Plano de Bacia.** Revisão. Relatório Técnico nº 402/08. 2008. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhtj/documentos>. Acessado em: 01/12/2016.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006. **Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37506.pdf>. Acessado em 18 de dezembro de 2016.

Copasa – Companhia de Saneamento de Minhas Gerais. . **Água não tratada é porta aberta para várias doenças.** Disponível em: < http://www.copasa.com.br/media2/PesquisaEscolar/COPASA_Doen%C3%A7as.pdf> Acesso em: 21/12/2016.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Usos dos recursos hídricos do Estado de São Paulo – Município Ibaté**. Disponível em: <http://www.aplicacoes.daee.sp.gov.br/usosrec/Daeeweb2.html>. Acessado em 08/12/2016.

Escolas. Disponível em: <http://www.escol.as/cidades/3488-ibate> Acesso em 02/11/2016.

FormSUS. **Cadastro de Conselhos de Saúde 2007/2008**. Disponível em: <http://formsus.datasus.gov.br/site/popup_unidade_detalhe.php?id_aplicacao=13&id_unidade=38556> Acesso em: 03/11/2016.

FUNASA; ARCE. **A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico**. Elaborado por JÚNIOR A.C.G.; SOBRINHO, G.B.; SAMPAIO, C.C. Brasília, 2010.

GUEDES, I. C. **Análise Morfotectônica do Planalto Ocidental Paulista, ao sul do Rio Tietê:** indicadores de deformações neotectônicas na fisiografia da paisagem. Tese (Doutorado em Geociências e Ciências Exatas). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2014.

IBATÉ (Município). Lei complementar nº 001, de 22 de dezembro de 2006. **Institui o Plano Diretor do Município de Ibaté e dá outras providências**. Disponível em: < https://planodiretoribate.wordpress.com/plano-diretor/>. Acessado em 22 de novembro de 2016.

Ibaté (Cidade). **Plano Municipal de Educação**. Ano 2015 – 2025. 2015. Disponível em: < http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2015-06-25-16-51-04> Acesso em: 02/11/2016.

IBGE CIDADES. **Ibaté São Paulo**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351930&search=sao-paulo|ibate>. Acessado em 13/07/2016.

INFRAESTRUTURA URBANA. **Saneamento**. Disponível em: http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes-tecnicas/9/1-interceptores-de-esgoto-sanitario-241098-1.aspx. Acessado em 21/12/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Vamos conhecer o Brasil**. Nosso território. Biomas. Disponível em: < http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomas.html>. Acessado em 13/07/2016.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT. Assistência técnica relativa à avaliação hidrogeológica de detalhe da elevação do lençol freático na região d Distrito Campinal, em Presidente Epitácio (áreas rurais). São Paulo: IPT, 1998. (Relatório n° 36.297.

JORDÃO, E. P. – **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 2011.

LIMA, E. N. de. **Mundo Rural IV.** Configurações Rural-Urbana – Poderes e Políticas. Ed. Mauad. Rio de Janeiro, 2007.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

Plano Diretor de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré – PDEA-TJ, 2016. Disponível em: <http://pdea.teia.org.br/> Acesso em: 19/12/2016.

PMI - Prefeitura Municipal de Ibaté. **Sistema de Ensino SIE Web**. Disponível em: < https://www.ibate.sp.gov.br/> Acesso em: 16/11/2016.

Prefeitura Municipal de Ibaté. Plano Diretor do Município de Ibaté. Ibaté - São Paulo, 2001,78p.

Região em Destake. **IBATÉ - Semana da Segurança Pública começa nesta segunda-feira**. 2016. Disponível em: <http://www.regiaoemdestake.com.br/news/ibate-semana-da-seguranca-publica-comeca-nesta-segunda-feira/>. Acesso em: 03/11/2016.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo.** Laboratório de Geomorfologia. São Paulo, 1997. (Mapas e Relatórios).

SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. **Tipos de tratamento**. Disponível em: < http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=61>. Acessado em 21/12/2016.

São Carlos Agora. <http://www.saocarlosagora.com.br/cidade/noticia/2012/02/17/26914/ze-parella-anuncia-a-compra-de-11-veiculos-novos-para-ibate/> Acesso em: 5 de Dezembro de 2016.

São Carlos em Rede. **Cemitério Municipal de Ibaté tem serviços intensificados para receber visitantes em Dia de Finados**. Disponível em: < http://www.saocarlosemrede.com.br/EDUCACAO/CEMITERIO-MUNICIPAL-DE-IBATE-TEM-SERVICOS-INTENSIFICADOS-PARA-RECEBER-VISITANTES-EM-DIA-DE-FINADOS> Acesso em: 19/12/2016.

São Paulo (Estado). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. FEHIDRO.** Disponível em: **<**http://www.cetesb.sp.gov.br/servicos/fehidro/> Acesso em: 01/12/2016.

São Paulo (Estado). Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Programa Água Limpa.** Disponível em: **<**http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=58:agua-limpa&catid=36:programas&Itemid=11> Acesso em: 01/12/2016.

SÃO PAULO. INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO. **Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.igc.sp.gov.br/produtos/ugrhi.html>. Acessado em: 13/07/2016.

SÃO PAULO. Lei Estadual n. 7.750, de 31 de março de 1992. Dispõe sobre a política Estadual de Saneamento e dá outras providências. Acesso em: 15 de Dezembro de 2016.

SÃO PAULO. MUNICÍPIO DE TAQUARITINGA. **Caracterização do Município de Taquaritinga-SP. 2015.** Disponível em: < http://www.taquaritinga.sp.gov.br/estudo_geoambiental/caracterizacao.pdf>. Acessado em 15/07/2016.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARAQUARA. **Plano Municipal de Saneamento Básico.** Relatório de Minuta do Plano Consolidado. Disponível em: < http://www.daaeararaquara.com.br/PMSB/PMSB-RELATORIO%20DE%20MINUTA%20DO%20PLANO%20CONSOLIDADO.pdf>. Acessado em 20/07/2016.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. Lei Orgânica do Município de Ibaté. Ibaté, São Paulo, 1990. 44p.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. **Plano Diretor do Município de Ibaté**. Diponível em: <http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2014-12-15-15-28-42/category/1-legislacao?download=4:plano-diretor>. Acessado em 11/07/2016.

SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano Regional Integrado de Saneamento Básico**. UGRHI 9. Disponível em: <http://www.aguasdaprata.sp.gov.br/images/PMSB.pdf>. Acessado em 13/07/2016.

SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Meio Ambiente Paulista**. Relatório de Qualidade Ambiental 2013. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/06/RQA_2013_site.pdf>. Acessado em 14/07/2016.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Mapa da Rede de Drenagem do Estado de São Paulo**. UGRHI 09. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/files/2013/10/Rede-de-Drenagem_UGRHI_09.pdf>. Acessado em: 14/07/2016.

SILVA, L. C. N. **Estimativa de Perda de Solos por Erosão Laminar na Bacia Hidrográfica do Córrego Baguaçu no Estado de São Paulo.** Tese (doutorado em geografia física). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2015.

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA. **DataGEO**. Disponível em : <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO#>. Acessado em: 12/07/2016.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SIFESP**). Mapa Florestal dos Municípios do Estado de São Paulo**. Ibaté. Disponível em: < http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/ibate.pdf>. Acessado em: 11/07/2016.

Universidade de Blumenau. **Saneamento Básico**. 2002. Disponível em: < http://www.inf.furb.br/sias/saude/Textos/Saneamento_basico.html> Acesso em: 20/12/2016.

WIKIPEDIA. **Rio Chibarro**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio_Chibarro>. Acessado em: 14/07/2016.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

ANEXO 01 – Demonstrativo da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Bacia Hidrográfica dos Rios Tiête/Jacaré)

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

2015/RIB

ID:5202

DEMONSTRATIVO DA COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS
BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS TIETÊ/JACARÉ

Extrato dos usos de recursos hídricos cadastrados/outorgados no DAEE
Período considerado na cobrança de 01/01/2016 a 31/12/2016

DADOS DO EMPREENDIMENTO
P. M. IBATE
R. PAULINO CARLOS , 933
Ibaté - SP

CNPJ: 45.355.575/0001-65
CENTRO

CAPTAÇÕES SUBTERRÂNEAS

Aqüífero	Dom	UTM N	UTM E	MC	Volume(m³)	% Consid. p/Cobrança	Valor(R$)
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.571,23	190,53	51	263.520,00	100,00	2.232,01
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,99	809,82	51	117.120,00	100,00	992,01
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,40	809,08	51	292.800,00	100,00	2.480,02
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,32	806,94	51	292.800,00	100,00	2.480,02
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,32	806,94	51	117.120,00	100,00	992,01
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,26	809,23	51	117.120,00	100,00	992,01
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,35	809,13	45	263.520,00	100,00	2.232,01
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,35	809,13	51	234.240,00	100,00	1.984,01
			Totais		1.698.240,00		14.384,10

LANÇAMENTOS

Curso d´água	Dom	UTM N	UTM E	MC	Volume(m³)	% Consid. p/Cobrança	DBO(mg/l)	Valor(R$)
Córrego Morro Alegre	Estadual	7.569,85	191,51	51	452.815,20	100,00	300,00	10.460,03
SAO JOSE CORRENTES,RIB	Estadual	7.570,26	809,64	51	452.815,20	100,00	100,00	3.486,68
Córrego São João	Estadual	7.569,85	191,52	51	452.815,20	100,00	300,00	10.460,03
			Totais		1.358.445,60			24.406,74

CONSUMO FC 0,2001

Curso d´água/Aqüífero	Dom	UTM N	UTM E	MC	Volume(m³)	% Consid. p/Cobrança	Valor(R$)
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.571,23	190,53	51	52.726,66	100,00	775,08
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,99	809,82	51	23.434,07	100,00	344,48
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,40	809,08	51	58.585,18	100,00	861,20
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,32	806,94	51	58.585,18	100,00	861,20
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.570,32	806,94	51	23.434,07	100,00	344,48
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,26	809,23	51	23.434,07	100,00	344,48
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,35	809,13	45	52.726,66	100,00	775,08
FORMACAO BOTUCATU	Estadual	7.569,35	809,13	51	46.868,14	100,00	688,96
			Totais		339.794,05		4.994,97

TOTALIZAÇÃO COM AJUSTE

Valor Total (R$)	43.785,81

TOTALIZAÇÃO DO ANO

Desconto Relativo à Implantação Gradativa da Cobrança (%)	30,00
Valor com Desconto (R$)	43.785,81

Prefeitura Municipal de Ibaté

PM. de Ibate CNPJ: 45355575000165

AVENIDA SAO JOAO, Nº 1051 - CENTRO

Resumo dos Lançamento Referência: 07/2016 até 07/2016 Instalação: 000000001 até 000012000

Data Emissão:	13/09/2016
Hora:	09:48:01
Exercício:	2016
Usuário:	PAULO
Página(s):	1 de 1

DISCRIMINAÇÃO DAS RECEITAS

Código	Receita	Valor
53	Taxa de Conservação de Hidrometro	48.014,40
1001	Multa	1.559,24
1002	Juros de Mora	713,85
1003	Correção Monetária	241,90
1036	Expediente	0,00
1181	Tarifa Água	229.143,97
1182	Tarifa Esgoto	102.126,37
Total:		381.799,73

Quantidade de Lançamento:	10003
Consumo Medido:	141253
Consumo Faturado:	142616

ANEXO 02 – Licença de Operação da ETE São José das Correntes

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02	Processo Nº 28/00049/99

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 05/08/2021

Nº 73001237
Versão: 01
Data: 05/08/2016

RENOVAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome	CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ	45.355.575/0001-65
Logradouro	**Cadastro na CETESB**
RUA PAULINO CARLOS	341-23-1

Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
921		CENTRO	14815-000	IBATÉ

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição
Administração pública em geral

Bacia Hidrográfica	UGRHI
21 - TIETÊ MÉDIO INFERIOR	13 - TIETE/JACARÉ

Corpo Receptor — Classe

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Área do módulo explorado(ha)
155.544,00		74.040,80		

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
07:00	às	17:00

Número de Funcionários

Administração	Produção
0	1

Licença Prévia e de Instalação

Data	Número
10/04/2007	28001870

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;
A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;
Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;
No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;
Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;
Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;
A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas
91163597	Ar, Água, Solo, Outros

ENTIDADE

EMITENTE

Local: SÃO CARLOS

Esta licença de número 73001237 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02	Processo Nº 28/00049/99

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 05/08/2021

Nº 73001237
Versão: 01
Data: 05/08/2016

RENOVAÇÃO

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, e suas alterações , bem como atender a Resolução CONAMA nº 357/05, alterada e complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.

03. Dispor adequadamente os resíduos sólidos removidos do sistema de gradeamento e/ou quando da remoção de excesso de lodo, de forma a não causar poluição ambiental, atendendo o disposto nos artigos 51 e 52 do Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8468/76, e suas alterações.

04. Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, Plano de Melhoria Ambiental elencando, no mínimo, os seguintes itens: a) implantação de pontos fixos de coleta no corpo d'água a montante e jusante do ponto de lançamento; b) Plano de Monitoramento da ETE e do corpo d'água em conformidade com os padrões pertinentes estabelecidos nos artigos 11 e 18 do Decreto Estadual nº 8468/76 e suas alterações, bem como Resolução CONAMA n° 357/05 e CONAMA n° 430/11; c) Procedimentos operacionais de vistoria periódica das estruturas que compõe a

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida para a atividade de ETE-Estação de tratamento de esgotos domésticos do município de Ibaté, localizada à Estrada Municipal Ibaté-Ribeirão Bonito km 01, antiga Fazenda Palmital, Zona Rural de Ibaté/SP, utilizando as áreas e estruturas indicadas no processo CETESB nº 28/00049/99.

02. Esta Licença de Operação tem a validade acima mencionada, devendo a sua renovação ser solicitada à CETESB com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da data de validade, nos termos do parágrafo 6° do inciso III do art. 2° do Decreto Estadual n° 47.400 de 04 de dezembro de 2002.

ENTIDADE

ANEXO 03 – Licença de Operação a título precário da ETE são joão

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

05

Processo Nº 28/00633/08

LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO

VALIDADE ATÉ : 03/01/2017

Nº 73000057
Versão: 01
Data: 07/07/2016

de Novo Estabelecimento

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome				CNPJ
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ				45.355.575/0001-65
Logradouro				Cadastro na CETESB
RUA PAULINO CARLOS				341-23-1
Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
921		CENTRO	14815-000	IBATÉ

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição
Administração pública em geral

Bacia Hidrográfica	UGRHI
21 - TIETÊ MÉDIO INFERIOR	13 - TIETE/JACARÉ

Corpo Receptor — Classe

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Área do módulo explorado(ha)
108.999,91	61,16	36.830,04		

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
06:00	às	06:00

Número de Funcionários

Administração	Produção
2	1

Licença de Instalação

Data	Número
30/06/2015	73000155

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;

Esta licença de Operação é concedida a título precário, nos termos do disposto no artigo 64 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76 acima referido. Poderá ser cassada a qualquer momento, sem notificação prévia e, se não cassada, caducará automaticamente, decorrido o prazo de validade nela fixado, contado da data do recebimento pela firma;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa e nem substitui Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

A presente Licença de Operação se refere aos locais, equipamentos ou processos relacionados em folha anexa;

Alterações nas atuais atividades deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado.

USO DA CETESB

SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas
91167823	Ar, Água, Solo

ENTIDADE

EMITENTE

Local: **SÃO CARLOS**

Esta licença de número 73000057 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

05	Processo Nº 28/00633/08

LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO

VALIDADE ATÉ : 03/01/2017

Nº 73000057
Versão: 01
Data: 07/07/2016

de Novo Estabelecimento

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Os efluentes líquidos do empreendimento deverão ser tratados de modo a atender aos artigos 18 e 11 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8.468/76, e suas alterações, bem como atender a Resolução CONAMA nº 357/05, com as alterações procedidas pela Resolução CONAMA nº 430/2011.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, provenientes da Estação de Tratamento de Esgotos - E.T.E.2-Ibaté, do tratamento biológico dos esgotos nas lagoas anaeróbias e facultativas e manipulação e armazenamento de resíduos sólidos gerados, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento. Neste propósito, recomenda-se a adequada operação e manutenção da E.T.E., bem como a manutenção de "cercas arbustivas" em todo o seu perímetro.

03. Os resíduos classe II A - não inertes e II B - inertes gerados pelo empreendimentos, provenientes da limpeza do gradeamento, das caixas de areia e das lagos, deverão ser adequadamente armazenados, conforme a norma NBR 11174, e dispostos em sistema de destinação aprovados pela CETESB.

04. A Prefeitura Municipal de Ibaté deve obter junto a CETESB, o Certificado de Aprovação e de Destinação de Resíduos - CADRI, antes da movimentação do Lodo de Esgoto para o Aterro de Resíduos .

05. O não atendimento aos padrões legais de emissão e de qualidade do corpo receptor, por ocasião das avaliações efetuadas, implicará na revisão e adequação da ETE2, principalmente para remoção de coliformes.

OBSERVAÇÕES

01. A presente Licença e válida para o Sistema de Tratamento de Esgoto, localizado na Estrada Municipal Ibaté - Água Vermelha, próximo a confluência do Córregos Bela Vista com São João, constituído por tratamento preliminar, lagoas de estabilização, sistema de desinfecção, unidade de pós-aeração e lagoa para acumulação e adensamento de lodo, para tratar 2.945 m³/dia de esgoto sanitário, com previsão de atendimento a uma população final de plano de 18.268 habitantes (ano 20030), desenvolvendo os processos e operações descritos no Memorial de Caracterização de empreendimento - MCE, constante do Processo nº 28/00633/08, utilizando os seguintes equipamentos:
Unidade: Tratamento de Esgoto
- Dosadora (Qtde: 2) (0,50 cv) (100,00 L/h)

02. A Prefeitura de Ibaté deverá solicitar á CETESB, as devidas Licenças Ambientais, específicas, para cada Estação Elevatória de Esgoto- EEE.

03. A PRESENTE LICENÇA DE OPERAÇÃO À TÍTULO PRECÁRIO ESTÁ SENDO CONCEDIDA POR UM PERÍODO DE 180 DIAS A FIM DE SE AVALIAR A EFICIÊNCIA DA ETE E O ATENDIMENTO AOS PADRÕES DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES E DE QUALIDADE DO CORPO D`ÁGUA RECEPETOR.

04. CASO OCORRAM PROBLEMAS DE POLUIÇÃO AMBIENTAL DENTRO DO PERÍODO DE VIGÊNCIA DA PRESENTE LICENÇA DE OPERAÇÃO À TÍTULO PRECÁRIO, OS MESMOS DEVERÃO SER SANADOS EM CARÁTER DE URGÊNCIA.

ENTIDADE

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 2 - Diagnóstico das Infraestruturas de Drenagem Urbana e Resíduos Sólidos

Contrato Administrativo n° 152/2016

9 de Junho de 2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

ATIVIDADE 2 -DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS

DIAGNÓSTICO DAS INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS referente ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
REUTILIZAÇÃO

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o Diagnóstico Técnico-Participativo visa o levantamento das condições atuais dos serviços de saneamento básico do município de Ibaté. A atividade 2 foi dividida em 3 três relatórios, sendo eles:

- Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental;
- Infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário; e
- Infraestrutura de manejo de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos.

ÁGUA
REUTILIZAÇÃO

Abreviaturas e Símbolos

AEIS -	Área Especial de Interesse Social
CBH -	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-TJ -	Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré
CDHU -	Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbana
CR -	Centro de ReservaçãoCETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
DAE -	Departamento de Água e Esgoto
DAEE -	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
DATASUS -	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde
ETE -	Estação de Tratamento de Esgoto
FJC -	Fundação João Pinheiro
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA -	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPRS –	Índice Paulista de Responsabilidade Social
IQR -	Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos
PD -	Plano Diretor
PMSB -	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRS -	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD -	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAP -	Reservatório apoiado
RCC -	Resíduos de Construção Civil
REL -	Reservatório elevado
RSEN -	Reservatório semienterrado
RSD -	Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI - Resíduos Sólidos Industriais

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SESAN - Sistema Estadual de Saneamento

Fesan - Fundo Estadual de Saneamento

SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

Lista de Figuras

Figura 1 – Hidrografia da área urbana do município de Ibaté.....30

Figura 2 - Sub-bacia do Córrego Santa Clara 33

Figura 3 - Sub-bacia do Córrego Santa Terezinha.....34

Figura 4 - Sub-bacia do Ribeirão São José das Correntes.....36

Figura 5 - Sub-bacia do Córrego São Martim.....37

Figura 6 - Sub-bacia do Córrego São João 39

Figura 7 - Sub-bacia do Córrego Monte Alegre 40

Figura 8 - Evolução do processo de urbanização no Município de Ibaté de 1986 a 2016 43

Figura 9 – Ponto de alagamento na Rua São Carlos no Município de Ibaté 46

Figura 10 - Bocas-de-lobo localizadas na Rua São Carlos.....46

Figura 11 – Bocas-de-lobo obstruídas por resíduos sólidos na Avenida Guarati, nas proximidades do Ribeirão São José das Correntes.....47

Figura 12 - Erosão em ruas não asfaltadas na Vila Santa Terezinha devido ao escoamento superficial 48

Figura 13 - Processo erosivo na Rua Paulino Carlos devido à ausência de dispositivos de drenagem 49

Figura 14– Processo erosivo no Bairro Jardim Encalto do Planalto, próximo ao trilho do trem.....49

Figura 15 - Sofá descartado nas margens do Ribeirão São José das Correntes 50

Figura 16 – Mapa do relevo do Município de Ibaté.....51

Figura 18 - Mapa do relevo do Município de Ibaté com ampliação. 52

Figura 19 – Topografia do Município de Ibaté. 53

Figura 20 – Situação do fundo de vale do Córrego São José das Correntes.....54

Figura 21 – Situação do fundo de vale do Córrego Palmital. 55

Figura 22 - Situação do fundo de vale do Córrego Boa Vista. 55

Figura 23 - Percepção dos moradores em relação à presença de corpos d'água nas proximidades de suas residências 56

Figura 24 - Percepção dos moradores em relação à poluição de corpos d'água no município de Ibaté 57

Figura 25 - Percepção dos moradores em relação aos agentes poluidores de corpos d'água no município de Ibaté 57

Figura 26 - Percepção dos moradores em relação à presença de mata ciliar nas proximidades dos corpos d'água de Ibaté.....58

Figura 27 - Percepção dos moradores de Ibaté quanto à ocorrência de alagamentos na cidade ...59

Figura 28 - Percepção dos moradores de Ibaté quanto à presença de estruturas de escoamento de águas da chuva 60

Figura 29 - Estruturas de escoamento de águas da chuva apontadas pelos moradores de Ibaté ...60

Figura 30 - Percepção dos moradores sobre a presença de erosão nas propriedades rurais.....61

Figura 31 – Resumo do empreendimento em execução financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté. 65

Figura 32 - Resumo do empreendimento em análise financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté. 66

Figura 33 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté. 66

Figura 34 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté. 67

Figura 35 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté. 68

Figura 36- Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a fonte geradora 70

Figura 37- Caminhão da Prefeitura Municipal utilizada para a coleta de resíduos sólidos domiciliares 73

Figura 38 - Áreas coletadas pelo caminhão 1 e 2 no município de Ibaté.....74

Figura 39 - Caminhão da coleta seletiva 75

Figura 40- Unidade de triagem de materiais recicláveis da Coopercicla 76

Figura 41 - Fotos e mapa de localização do aterro sanitário em valas 78

Figura 42 - Consulta do processo de licenciamento, aterro sanitário em valas 80

Figura 43 - Caminhão utilizado para a coleta dos resíduos de poda e capina no município de Ibaté 81

Figura 44 - Descarte irregular de RCC em diferentes locais do município de Ibaté 82

Figura 45- Sala de armazenamento dos RSS no Hospital Municipal de Ibaté 84

Figura 46 - Consulta do processo de licenciamento da empresa de destinação de RSS em Ibaté ...85

Figura 47 - Acúmulo de resíduos sólidos na boca-de-lobo 86

Figura 48 - Ponto de recolhimento do mercado Ruscito e loja CEM 87

Figura 49 - Ponto de coleta de pneus inservíveis 88

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Lista de Quadros

Quadro 1 - Coeficientes de Permeabilidade para as zonas do Município de Ibaté 24

Quadro 2 - Coeficientes de Cobertura Vegetal para o Município de Ibaté 24

Quadro 3 - Tipos de loteamento no Município de Ibaté 26

Quadro 4 - Receitas realizadas em relação à drenagem urbana no Município de Ibaté no período de 2008 a 2012 41

Quadro 5 – Planos e programas financiados pela FEHIDRO no município de Ibaté 65

Quadro 6 - Massa coletada de RSD per capita em relação à população atendida com o serviço de coleta, segundo o porte dos municípios 72

Quadro 7 - Cronograma dos bairros que a Coopercicla atua durante a semana 77

Quadro 8 - Produção agrícola do município de Ibaté 86

Quadro 9 – Órgãos responsáveis pela gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 91

Quadro 10 - Legislação de referência – Âmbito federal 92

Quadro 11 - Legislação de referência – Âmbito Estadual 93

Quadro 12 - Legislação de referência – Resoluções, Normas e Instruções Normativas. 94

Quadro 13 - Balanço orçamentário, receitas realizadas no município de Ibaté dos anos de 2008 a 2012 98

Quadro 14 - Valor custo unitário médio do serviço de coleta dos anos 2008 a 2012 99

Quadro 15 - Valor do custo unitário médio do serviço de limpeza pública dos anos 2008 a 2012..99

Quadro 16 – Dados da quantidade de RSS e RSU gerados em kg/dia 100

ÁGUA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

Lista de Gráficos

Gráfico 1- Quantidade de cada material reciclado, em toneladas por mês, coletada pela Coopercicla 77

Gráfico 2 – Resultado da pergunta: “O que é feito com o lixo da sua casa?”, questionário aplicado nas zonas urbanas e zona rural, em porcentagem 101

Gráfico 3 - Resultado da pergunta “Frequência da coleta dos RSD da sua casa”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....102

Gráfico 4 - Resultado da pergunta “Situação das ruas nos bairros, se estão sempre limpas ou acumulam resíduos sólidos”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 103

Gráfico 5 - Resultado da pergunta “Existe coleta seletiva no bairro”,questionário aplicado na na zona urbana, em porcentagem 103

Gráfico 6 - Resposta da pergunta “Se sim, quem realiza a coleta seletiva”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 104

Gráfico 7 - Resultado da pergunta “Você separa os resíduos recicláveis para a coleta seletiva”, questionário aplicado nas zona urbana e rural, em porcentagem.....105

Gráfico 8 – Resposta da pergunta “Você está disposto a separar os resíduos recicláveis para a coleta seletiva”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 105

Gráfico 9 – Resposta da pergunta “Você costuma separar a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos para compostagem”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....106

Gráfico 10 - Resposta da pergunta “Você estaria disposto a fazer ou conhecer mais sobre a compostagem”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 107

Gráfico 11 - Resposta da pergunta “Você já recebeu alguma orientação sobre a reciclagem, a importância do consumo consciente para reduzir a geração do lixo?”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....108

Gráfico 12 - Resposta da pergunta “Você teria interesse em receber orientação sobre reciclagem”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem 108

Gráfico 13- Resposta da pergunta “Onde você descarta lâmpadas”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....109

Gráfico 14 - Resposta da pergunta “Onde você descarta pneus, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....110

Gráfico 15 - Resposta da pergunta “Onde você descarta eletrônicos”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....110

Gráfico 16 - Resposta da pergunta “Onde você descarta pilhas“, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem.....111

Sumário

Apresentação V

1 Introdução 21

2 Infraestrutura de Drenagem Urbana e Manejo de Água Pluviais 22

2.1 Legislação 22

2.2 Drenagem urbana, parcelamento, uso e ocupação do solo 23

2.3 Implantação de loteamentos 25

2.4 Caracterização do sistema de drenagem urbana 27

2.5 Caracterização do sistema de operação e manutenção 27

2.6 Fiscalização do cumprimento da legislação vigente 28

2.7 Caracterização dos corpos d'água situados em área urbana 29

2.7.1 Estudo das sub-bacias urbanas do muncípio de Ibaté 30

2.7.2 Sub-bacia do Córrego Santa Clara 32

2.7.3 Sub-bacia do Córrego Santa Terezinha 34

2.7.4 Sub-bacia do Ribeirão São José das Correntes 35

2.7.5 Sub-bacia do Córrego São Martim 37

2.7.6 Sub-bacia do Córrego São João 38

2.7.7 Sub-bacia do Córrego Monte Alegre 40

2.8 Receitas e despesas 41

2.9 Indicadores de desempenho de drenagem urbana 42

2.10 Doenças de transmitidas por vetores que se relacionam com a água 44

2.11 Deficiências do sistema de drenagem urbana de Ibaté 45

2.11.1 Pontos críticos de alagamentos 45

2.11.2 Processos erosivos 48

2.12 Descrição dos principais fundos de vale 50
2.13 Análise dos questionários de Drenagem Urbana e Recursos Hídricos 55
2.13.1 Cursos d'água (rios, lagos, água subterrânea, nascentes) 56
2.13.2 Drenagem de águas pluviais 58
2.14 Questionários de percepção aplicados na zona rural 61
2.15 Planos, programas e projetos elaborados ou em desenvolvimento 62
2.15.1 Programas e ações municipais 62
2.15.2 Ações e programas estaduais 64
3 Infraestrutura de Gerenciamento de Resíduos Sólidos 69
3.1 Caracterização de Resíduos Sólidos 69
3.1.1 Resíduos sólidos urbanos 71
3.1.2 Resíduos de construção civil 81
3.1.3 Resíduos de serviços de saúde 83
3.1.4 Resíduos sólidos industriais 85
3.1.5 Resíduos sólidos de mineração 85
3.1.6 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico 86
3.1.7 Resíduos de atividades agrossilvopastoris 86
3.1.8 Outros resíduos 87
3.2 Passivos ambientais 88
3.3 Programas especiais 88
3.3.1 Atuação dos catadores 88
3.3.2 Coopercicla 89
3.3.3 Reciclagem de RCC e compostagem 89
3.3.4 Logística reversa 89

3.4 Descrição dos sistemas relacionados ao Gerenciamento de RS 90

3.4.1 Modelo de gestão 90

3.4.2 Operador do sistema.....90

3.4.3 Responsabilidades sobre os serviços realizados e limites de participação do poder público 90

3.4.4 Estrutura operacional.....91

3.4.5 Sistema de regulação, fiscalização e controle 92

3.5 Prestador de Serviço.....97

3.6 Receitas e despesas 97

3.7 Indicadores de qualidade do serviço 98

3.7.1 Indicadores operacionais 98

3.7.2 Econômico-financeiros.....98

3.7.3 Administrativos.....99

3.7.4 Qualidade dos serviços prestados 100

3.8 Planos, programas e projetos elaborados no território municipal para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 100

3.8.1 Projeto Criança Ecológica 100

3.8.2 Programas de educação em saúde e mobilização social 101

3.9 Análise dos questionários do Gerenciamento de Resíduos Sólidos 101

3.9.1 Destinação dos RSD.....101

3.9.2 Sistemas de limpeza urbana 102

3.9.3 Coleta seletiva 103

3.9.4 Fração orgânica de resíduos sólidos urbanos (FORSU) 106

3.9.5 Importância da reciclagem 107

3.9.6 Descarte de resíduos perigosos 109

3.9.7 Resíduos agrossilvopastoris.....111

3.10 Análise comparativa entre a zona urbana e rural 112

4 Considerações finais.....113

4.1 Considerações finais sobre a infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....113

4.2 Considerações finais sobre a infraestrutura dos resíduos sólidos 113

Referências bibliográficas 115

Anexos 118

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é um instrumento exigido pela Lei n° 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento. Sua implantação permite planejar as ações do Município na direção da universalização dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Este segundo relatório tem por objetivo apresentar o diagnóstico técnico-participativo, relatando as condições atuais dos serviços de saneamento básico e analisando as condições dos riscos operacionais. O diagnóstico contém dados atualizados, projeções e análise do impacto nas condições de vida da população, abordando a caracterização da oferta e do déficit indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada um dos serviços considerando o perfil populacional, as condições de salubridade ambiental, a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços de saneamento básico e as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços nas suas dimensões administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional e tecnológica, conforme previsto na Resolução Recomendada n° 75, do Conselho das Cidades.

O Diagnóstico foi realizado de forma setorial, considerando as condicionantes, deficiências e potencialidades de cada componente do saneamento básico. Abaixo são listados os tópicos de como será dividido o presente documento:

- Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana;
- Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos.

2 INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAIS

2.1 Legislação

A Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) é responsável pela definição de normas e instrumentos para a gestão sustentável das águas no meio urbano. Desta forma, busca-se privilegiar o planejamento e formas de uso e ocupação para (Ministério do Meio Ambiente, 2017):

- o controle da erosão;
- a permeabilidade do solo;
- a reservação;
- a infiltração; e
- utilização das águas pluviais nos próprios lotes, com formas de pavimentação permeável.

Assim, a SRHU indica a importância do aperfeiçoamento de soluções de projeto para drenagem urbana, a contenção da ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APP) a partir da criação de Parques Fluviais e a renaturalização de rios e córregos (Ministério do Meio Ambiente, 2017).

Nas esferas estadual e federal, as leis referentes ao gerenciamento dos recursos hídricos remetem à necessidade de previsão de ações e diretrizes para drenagem das águas pluviais no ambiente urbano, como as leis de regulamentação dos instrumentos de outorga (Lei Federal nº 9433/97 e Lei Estadual nº 7.663/91), cobrança pelo uso da água (Lei Federal nº 9433/97 e Leis Estaduais nº 7.663/91 e nº 12.183/05), licenciamento ambiental (Resolução CONAMA nº. 01/86, n° 05/88 e nº 237/97 e Lei Estadual nº 7.663/91), diretrizes no âmbito do saneamento básico, infraestrutura e saúde pública (Lei Federal n° 11.445/07 e nº 7.663/91), gestão dos recursos hídricos, prevenção, controle de inundações e vazões de cheia (Lei Federal n° 9.433/97 e Leis Estaduais n° 7.663/91, n° 10.763/01 e n° 12.526/07), e uso, conservação e preservação do solo agrícola (Lei Estadual n° 6.171/93).

Em relação aos instrumentos legais municipais para controle e diretrizes para o gerenciamento da Drenagem Urbana, é necessário um planejamanto integrado do uso e ocupação do solo, da política de expansão urbana, do sistema viário e da política de saneamento e gestão dos recursos hídricos.

O Plano Diretor do município de Ibaté foi instituído pela Lei nº 1/2006 de 22 de dezembro de 2006. Segundo o Artigo 5º, parágrafo 2º do Plano, “a compatibilidade com a preservação do meio ambiente se refere ao controle da poluição do ar, da água, do solo e da destinação dos resíduos, assim como a fluidez de drenagem das águas pluviais e dos cursos d'água, a maior permeabilidade do solo, à maior preservação de sua cobertura vegetal e da vegetação significativa existente”.

2.2 Drenagem urbana, parcelamento, uso e ocupação do solo

Em relação aos instrumentos legais municipais para controle e diretrizes para o gerenciamento da Drenagem Urbana, é necessário um planejamanto integrado do uso e ocupação do solo, da política de expansão urbana, do sistema viário e da política de saneamento e gestão dos recursos hídricos. O Planto Diretor de Ibaté aborda aspectos relacionados aos princípios, objetivos e diretrizes gerais da política urbana do Município. Alguns aspectos deste Plano podem ser ressaltados no que diz respeito ao manejo das águas pluviais.

Em relação ao parcelamento dos solos urbanos, é previsto que a Prefeitura do Município emita uma Certidão de Diretrizes por meio do Departamento de Engenharia e Obras. O Plano dá especial atenção às Áreas de Preservação Permanente (APPs). Estabelece-se que parte das áreas públicas destinadas às áreas de lazer possam estar localizadas contígua às APPs de forma a ampliar a faixa de proteção ambiental dos corpos d'água, incrementar a permeabilidade do solo urbarno e servir de suporte para a implantação das bacias de retenção de águas pluviais. Ainda, não podem ser consideradas áreas públicas destinadas para uso institucional e de lazer as APPs, as áreas de proteção das nascentes, as áreas não parceláveis e não edificantes, as áreas de risco à vida e à saúde, e as áreas relativas às faixas de servidão ao longo das linhas de transmissão de energia elétrica.

Ressalta-se através dos Artigo 103° e 104° aspectos de Drenagem Urbana e de proteção ao meio ambiente:

> **Art. 103°.** O projeto de drenagem constituído por poços de infiltração, bacias de retenção de águas pluviais, dispositivos de dissipação de energia, pavimentos permeáveis e demais componentes do sistema, devem ser concebidos e implantados de tal modo que a vazão de escoamento seja mantida dentro das condições originais da área antes de ser urbanizada, reduzindo-se o impacto da urbanização nos fundos de vale e nos corpos d'água.
>
> **Art. 104°**. O Poder Executivo Municipal não autorizará parcelamentos para fins urbanos localizados em áreas com restrições a ocupação, que apresentem:
>
> I - declividades superiores a 30% (trinta por cento);
>
> II - declividades superiores a 12% (doze por cento) em solos arenosos;
>
> III - encostas nas proximidades de nascentes de cursos d'água, conforme legislação pertinente;
>
> IV - vegetação de interesse ambiental conforme definida em legislação Federal, Estadual e Municipal e Áreas de Proteção Ambiental;
>
> V - localização na Zona 6 e na Zona 7, estabelecidas nesta Lei.

Para as chácaras de Recreio, localizadas na Zona Rural do Município, permite-se que as vias de caráter essencialmente local não possuam pavimentação asfáltica. Entretanto, devem ser implantados tratamento de pista de rolamento e calçadas com condições de mobilidade e segurança satisfatórias e sistema de drenagem urbana de forma a previnir processos erosivos e de assoreamento.

Em relação à ocupação do solo, um fator importante a ser analisado é o Coeficiente de Permeabilidade (CP). Este coeficiente representa a relação existente entre a área permeável e a área do terreno. Ele está diretamente ligado à questão da drenagem urbana pois a impermeabilização do solo urbano é responsável pelo aumento da velocidade do escoamento superficial das águas e consequente assoreamento dos rios. Os Coeficientes de Permeabilidade para as zonas do Município de Ibaté estão listados no Quadro 1:

Quadro 1 - Coeficientes de Permeabilidade para as zonas do Município de Ibaté

Zona		Coeficiente de Permeabilidade (%)
Zona de Ocupação Induzida - Zona 1,		15
Zona de Recuperação e Ocupação Controlada - Zona 3A		15
Zona de Recuperação e Ocupação Controlada - Zona 3B	Área do lote com 125 m²	15
	Área do lote de 125,01 a 300 m	15 < CP < 30
	Área do lote maior que 300 m²	30
Zona de Regulação e Ocupação Controlada - Zona 4	Chácaras de Recreio	40
	Demais tipos de parcelamentos	20
Zona de Proteção e Ocupação Restrita – Zona 5A	Chácaras de Recreio	50
Zona de Proteção e Ocupação Restrita – Zona 5B	Chácaras de Recreio	50

FONTE: ADAPTADO DE PLANO DIRETOR (2006)

O Plano Diretor do Município de Ibaté ainda apresenta os Coeficientes de Cobertura Vegetal (CVV) para áreas de mananciais, constituídas pelas Zonas 3B, 5A e 5B, e que representam a relação entre a área coberta por vegetação arbórea ou arbustiva de um determinado imóvel e sua área total. Os CVVs para o Município de Ibaté são mostrados no Quadro 2:

Quadro 2 - Coeficientes de Cobertura Vegetal para o Município de Ibaté

Zona	Coeficiente de Cobertura Vegetal (%)
Zona de Recuperação e Ocupação Controlada – Zona 3B	10
Zona de Proteção e Ocupação Restrita, Zona 5A	50
Zona de Proteção e Ocupação Restrita, Zona 5B	50

FONTE: ADAPTADO DE PLANO DIRETOR (2006)

Sobre as Áreas Especiais de Interesse Ambiental, o Plano Diretor do Município de Ibaté prevê sua instituição para proteção e recuperação de mananciais, nascentes e cursos d'água, preservação de áreas com vegetação significativa e paisagens naturais notáveis e estabelecimento de áreas de reflorestamento e de conservação de parques e fundos de vale. Assim, o Plano define as seguintes Áreas Especiais de Interesse Ambiental:

- a bacia do Córrego Monjolinho;
- a bacia do Rio Jacaré;
- a bacia do Rio Chibarro
- as áreas de preservação do Ribeirão São José das Correntes;
- área do atual aterro sanitário, na Zona 4A;
- as áreas dos antigos lixões e aterros
- as áreas dos sanitários desativados do Município, particularmente o localizado no Sítio Tanquinho;
- área das imediações da Estação de Tratamento de Esgoto, em um raio de 500 m (quinhentos metros) a partir do centro geométrico da área de implantação da ETE.

Finalmente, o Plano Diretor do Município de Ibaté prevê que para a sua regulamentação, gestão e complementação devem ser criados Leis e Decretos Municipais, incluindo:

- Código de Obras e Edificações;
- Lei de Constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano;
- Lei de Constituição do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano;
- Lei das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais;
- Lei de Parcelamento do Solo;
- Leis de Implementação dos Instrumentos de Indução da Política Urbana;
- Plano Municipal de Mobilidade Sustentável;
- Lei de Preservação do Patrimônio Histórico;
- Plano de Macrodrenagem Urbana;
- Regulamentação da Lei de Impacto e de Incomodidade à Vizinhança.

Atualmente, a cidade conta com a Lei n° 1.588/ 1998 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, loteamentos e desmembramentos no Município de Ibaté e a Lei n° 1.517/ 1996 de declaração de área de expansão urbana. Ainda, foi instituído um Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA) pela Lei Municipal n° 2.467/ 2009 cujo objetivo é de manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Portanto, recomenda-se a criação das Leis e Decretos ainda não criados com vista a uma melhor gestão do Município, bem como do seu saneamento básico.

2.3 Implantação de loteamentos

A regulamentação do parcelamento do solo urbano, de loteamentos e de desmembramentos no Município de Ibaté é prevista pela Lei n° 1.588/1998. A Lei não permite nenhum parcelamento de solo em:

- terreno alagadiço e sujeito a inundações sem que sejam tomadas providências para garantir a drenagem e o escoamento das águas;
- terreno que tenha sido aterrado com material nocivo à saúde pública sem que seja corrigido;
- terreno onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
- áreas de preservação ecológica ou nos quais a poluição impeça condições sanitárias suportáveis sem que sejam corrigidas.

Para a aprovação definitiva de um loteamento, são necessários os seguintes projetos aprovados nos órgãos municipais, estaduais e federais competentes:

- Plano geral do loteamento;
- Projeto completo, detalhado e orçamento atualizado da infraestrutura competente (rede de abastecimento de água com interligação com a rede pública municipal existente, rede de coleta de esgoto sanitário com interligação com os emissários e interceptores da rede pública existente, hidrantes a serem instalados, rede pública de distribuição de energia elétrica, guias e sarjetas, pavimentação do leito carroçável, rede de coleta de águas pluviais);
- Cópia do contrato (compromisso de compra e venda).

Ressalta-se ainda que a Lei prevê que ao longo de águas correntes seja reservada uma faixa de 15 (quinze) metros de cada lado de forma a garantir a proteção dos cursos d'água do Município e diminuir os riscos de inundação.

Para a implantação de loteamentos em Ibaté, existem três categorias de acordo com a infraestrutura exigida e as zonas nas quais podem ser implantados (Quadro 3):

Quadro 3 - Tipos de loteamento no Município de Ibaté

	Loteamento L-1	Loteamento L-2	Loteamento L-3
Características	Abertura de vias de circulação; Demarcação de quadras e lotes; Rede de abastecimento de água com ligações aos lotes; Hidrantes; Rede de coleta de esgoto sanitário com ligação aos lotes; Rede pública de distribuição de energia elétrica; Guias e sarjetas; Rede de coleta de águas pluviais; Pavimentação do leito carroçável das vias de circulação;	Abertura de vias de circulação; Demarcação de quadras e lotes; Rede de abastecimento de água com ligações aos lotes; Hidrantes; Rede de coleta de esgoto sanitário com ligação aos lotes; Rede pública de distribuição de energia elétrica; Guias, sarjetas, rede de coleta de águas pluviais e pavimentação, somente quando as vias de circulação tiverem mais de 8% (oito por cento) de	Idênticas às mencionadas no tipo L-1

	Loteamento L-1	Loteamento L-2	Loteamento L-3
	Arborização, segundo orientação municipal.	declividade, devendo o interessado apresentar o projeto completo.	
Zonas	Todas	3 e 4 e áreas de expansão	Todas, podendo ser caracterizado como loteamento fechado.

FONTE: ADAPTADO DE LEI N°1588/1998

Especificações sobre implantação de loteamentos também são previstas na Lei Orgânica de Ibaté. Segundo o Capítulo II, Seção I, Artigo 5º, inciso XXXVII, parágro 1º da referida Lei:

> § 1º - As normas de loteamento de arruamento a que se refere o inciso XIV deste artigo deverão exigir reserva de áreas destinadas a:
>
> a) zonas verdes e demais logradouros públicos;
>
> b) vias de tráfego e de passagem de canalizações públicas, de esgotos e de águas pluviais nos fundos dos vales;
>
> c) passagem de canalizações públicas de esgotos e de águas pluviais com largura mínima de dois metros, cujo desnível seja superior a um metro da frente ao fundo.

2.4 Caracterização do sistema de drenagem urbana

O Macrozoneamento indicado no Plano Diretor divide o território do Município de Ibaté de acordo com a infraestrutura instalada, as características de uso e ocupação do território do Município, as características do meio ambiente natural e construído e a implementação de ações de planejamento. Em relação à infraestrutura de drenagem e ao uso e ocupação do solo, a Macrozona Urbana do Município de Ibaté pode ser caracterizada como descrito no item 4.7, da Atividade 2- Diagnóstico Técnico-Participativo Socioeconômico, Cultural e Ambiental.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, não há cadastro da rede de água pluvial do Município de Ibaté. Tal fato interfere na caracterização do sistema de drenagem urbana, bem como dificulta obras e projetos de manutenção e adequação. Sendo assim, recomenda-se o cadastramento do sistema de macro e microdrenagem existente.

2.5 Caracterização do sistema de operação e manutenção

O Município de Ibaté não possui leis que especifiquem a entidade responsável pelo gerenciamento de obras e serviços de drenagem do município. Entretanto, segundo informações da Prefeitura, apesar de tal atribuição não estar instituída legalmente, o Departamento de Obras e Engenharia é o responsável por obras e serviços relacionados ao

sistema de drenagem urbana bem como o órgão responsável pelo controle do uso e ocupação do solo e políticas de expansão urbana. Ao Chefe da Divisão de Habitação cabe:

> Além do elemento de confiança da autoridade nomeante, compete planejar e executar a construção de conjuntos habitacionais; planejar e viabilizar loteamentos urbanizados; manutenção de banco de dados urbanísticos e habitacionais atualizados, executar outras tarefas correlatas.

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) tem a responsabilidade de executar atividades de operações, manutenção e controle dos sistemas de água e esgoto nos processos de produção. Apesar de não estar diretamente ligado ao sistema de drenagem urbana, também contribui para a manutenção deste setor. O DAE conta com a "Operação Tapa-Buraco" para a realização de obras de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário. Quando não há atividades a serem desempenhadas nos sistemas de água e esgoto, o maquinário da Operação é utilizado para a manutenção do sistema de drenagem urbana, como a limpeza de bocas-de-lobo.

No âmbito do Meio Ambiente, são atribuições do Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente questões relativas a biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental. Especificamente, em relação ao Assessor e Coordenador da Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, cabem as seguintes atribuições:

> Além do elemento de confiança da autoridade nomeante, compete assessorar o setor de vigilância sanitária; responsável pelo centro de zoonoses, canil, estufa agrícola, usina de coleta seletiva, patrulha agrícola, meio ambiente (coleta de galhos herbicidas poda e corte de árvores e limpeza urbana); zelar pela limpeza e uso correto dos meios de produção, executar outras tarefas correlatas.

Além disso, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) é uma instância econômico-financeira criada para promover a melhoria e proteção dos corpos d'águas e de suas bacias hidrográficas de acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), que fornece diretrizes, metas e objetivos para a realização de programas de proteção, recuperação, controle e conservação de recursos hídricos (CETESB).

2.6 Fiscalização do cumprimento da legislação vigente

O Município de Ibaté não apresenta legislação específica para a drenagem urbana. As atuações referentes ao setor são pautadas no Plano Diretor, conforme explicitado anteriormente. As leis que interferem indiretamente na eficiência do sistema de drenagem urbana do Município são as já citadas Lei n° 1.588 de 1998 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, loteamentos e desmembramentos no Município de Ibaté e a Lei n° 1.517 de 1996 de declaração de área de expansão urbana e ainda a Lei n° 367 de 1967 que estabelece regras quanto às instalações hidráulicas de águas pluviais para autorização da reforma de prédios. O Município ainda não

apresenta Código de Obras nem Plano de Macrodrenagem Urbana como previsto no Plano Diretor.

Todos os aspectos citados são fiscalizados por funcionários do Departamento de Obras e Engenharia da Prefeitura Municipal.

Por último, segundo a Prefeitura, o Município de Ibaté apresenta um sistema separador absoluto de águas pluviais e esgoto, porém, constata-se a existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto. Atualmente, não há nenhuma atuação para a fiscalização e identificação dessas ligações clandestinas. Tais ligações podem sobrecarregar a rede de esgoto ocasionando vazamentos, mau cheiro e, consequentemente, danos à saúde da população. Assim, recomenda-se a aplicação de um programa para identificação de ligações clandestinas e aplicação de penalidades legais.

2.7 Caracterização dos corpos d'água situados em área urbana

A área urbana do município de Ibaté conta com seis rios/ córregos, a saber:

- Ribeirão São José das Correntes;
- Córrego Santa Clara;
- Córrego Santa Terezinha;
- Córrego São João;
- Córrego São Martim; e
- Córrego Monte Algre.

A Figura 1 abaixo apresenta a hidrografia da área urbana do Município de Ibaté.

Figura 1 – Hidrografia da área urbana do município de Ibaté

FONTE: ADAPTADO DE MAPAS DA PREFEITURA DE IBATÉ (2017)

2.7.1 Estudo das sub-bacias urbanas do muncípio de Ibaté

As sub-bacias dos córregos Santa Clara, Santa Terezinha, São Martim, São João, Monte Alegre e do Ribeirão São José das Correntes, localizados em perímetro urbano no Município de Ibaté, possuem extensa área ocupada pela população urbana, sendo que, em determinados pontos, foram verificados problemas com a drenagem de águas pluviais. Assim, o estudo hidrológico de tais bacias tem como objetivo verificar a interferência do processo de urbanização no ponto exutório da bacia, em relação à vazão crítica de eventos de chuvas intensas.

Para este estudo, considerou-se o Método Racional, indicado apenas para bacias hidrográficas cujas áreas não ultrapassam 3 km², segundo Tomaz (2013). De acordo com o Método Racional, a vazão na seção de controle da bacia é dada pela seguinte equação:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{3{,}6}$$

Em que:

Q = vazão na seção de controle (m^3/s);
C = coeficiente de escoamento superficial;
i = intensidade média da precipitação (mm/h);
A = área da bacia (km^2).

O coeficiente de escoamento superficial (C) é função de uma série de fatores, dentre os quais, têm-se: o tipo de solo, a ocupação da bacia, a umidade antecedente, a intensidade da chuva e outros de menor importância. Um dos princípios do Método Racional é a adoção de um coeficiente único (C) estimado com base nas características da bacia, que representa o grau de impermeabilização ou de urbanização. Quanto menor a possibilidade de que a água precipitada se infiltre no solo, ou de que fique retida pela vegetação, maior será a parcela que se transformará em escoamento superficial direto, resultando em um valor mais elevado para o coeficiente C. No presente estudo, foram adotados os valores de 0,30 para grau baixo de impermeabilização; 0,50 para grau médio; e 0,80 para grau alto. O grau de impermeabilização foi adotado segundo imagens de satélite obtidas por meio do *Google Earth*.

Para a determinação da intensidade média de precipitação, o DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica - juntamente com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo elaborou informações sobre as equações de chuva do Estado de São Paulo. Porém, não há uma equação específica para o município de Ibaté. Assim, foi adotada a equação da chuva do município de São Carlos devido à proximidade ao Município de Ibaté bem como devido às características físicas semelhantes. Segundo Barbassa (1991):

$$i_{MÁX} = \frac{1681{,}8 \times {T_R}^{0{,}199}}{(t + 16)^{0{,}936}}$$

Em que:

i = intensidade de chuva (mm/h);
t = duração da precipitação (min);
T_R = período de retorno (anos).

Segundo Tomaz (2016), entende-se por período de retorno (T_r) o tempo médio que um determinado evento hidrológico é igualado ou superado pelo menos uma vez. Para bueiros e rios, é viável adotar-se T_r = 100 anos.

Por último, o tempo de concentração (T_c) é definido como o tempo de percurso que uma molécula de água leva do ponto mais remoto até atingir a saída da bacia de drenagem. Segundo essa definição, para uma chuva com intensidade (i) uniforme e duração limitada (t) haverá uma vazão específica máxima por hectare no tempo T_c; a partir desse instante, a vazão será constante.

Em projetos de macrodrenagens (cursos d'água), o tempo de concentração é função de algumas variáveis, tais como: forma da bacia; declividade média dos terrenos; declividade, comprimento e rugosidade de canais; tipo e quantidade de revestimento vegetal; distância percorrida pela água que escoa pela superfície. Para sua determinação, destaca-se a fórmula do "Califórnia Culverts Practice" do Califórnia Highways and Public Works:

$$T_c = 57 \times \left(\frac{L^3}{H}\right)^{0,385}$$

Em que:

T_c = tempo de concentração (minutos);

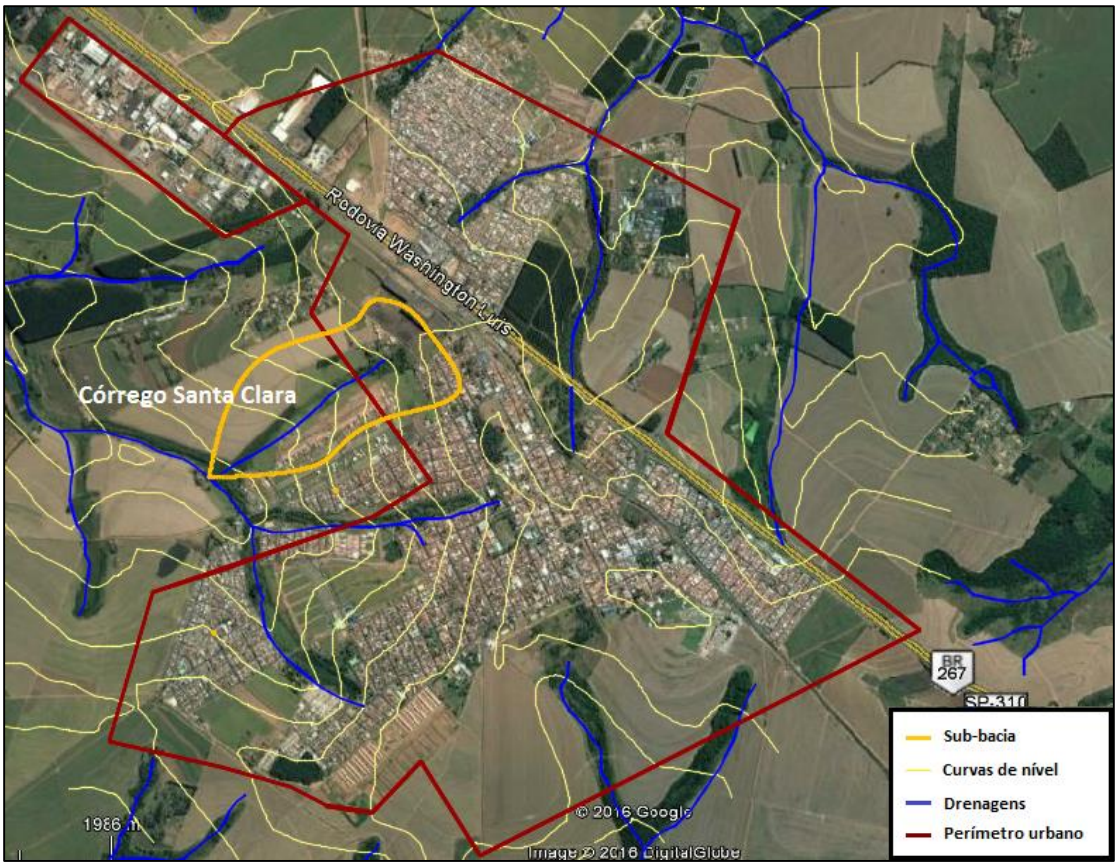
L = comprimento da bacia, medido ao longo do talvegue da seção em estudo até o ponto mais alto do mesmo, e daí até o divisor de águas (km);

H = diferença de cotas entre o ponto mais afastado da bacia e o ponto (seção) considerado (m).

2.7.2 Sub-bacia do Córrego Santa Clara

A Figura 2 apresenta a delimitação da sub-bacia do córrego Santa Clara.

Figura 2 - Sub-bacia do Córrego Santa Clara



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

Na Tabela 1 seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Tabela 1 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Córrego Santa Clara pelo Método Racional

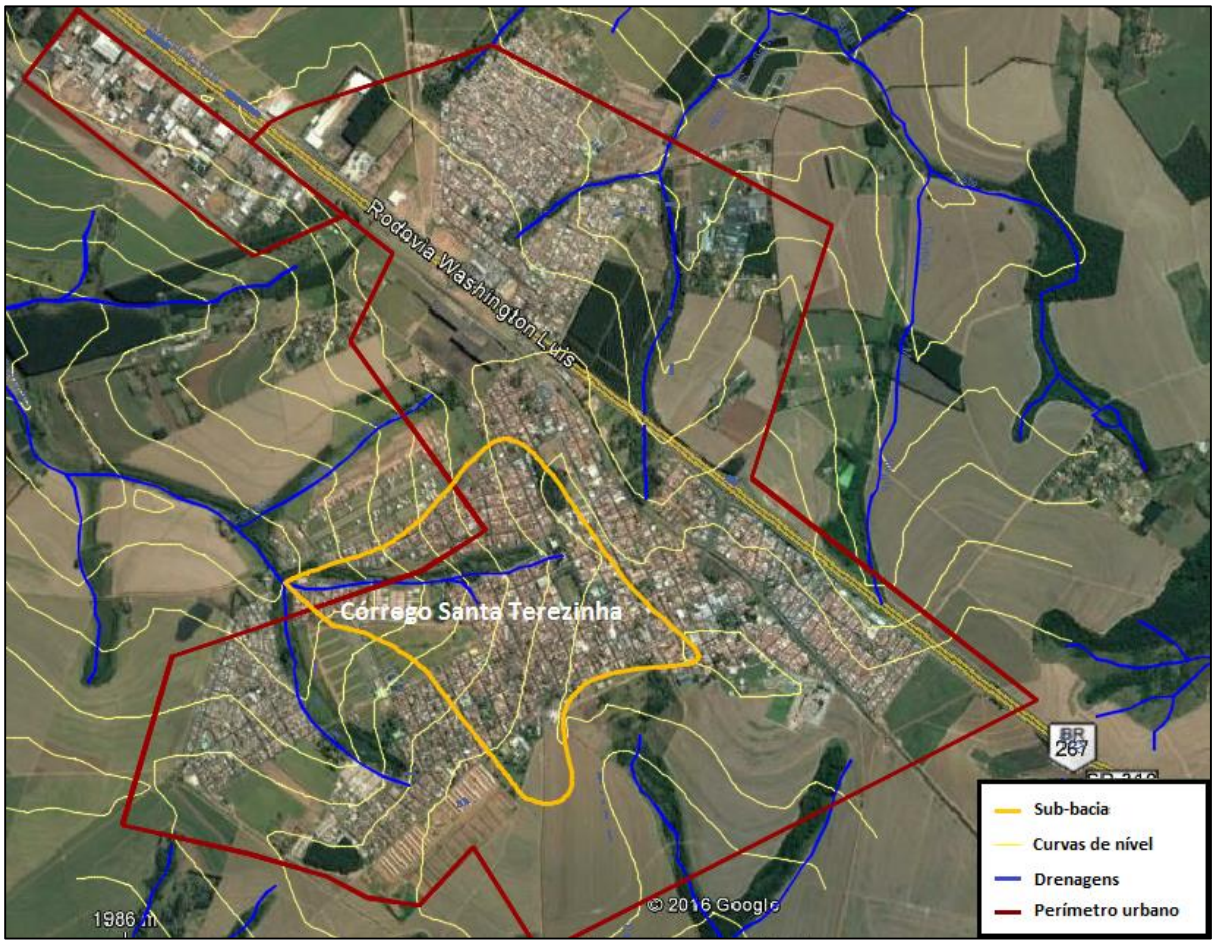
Dados de entrada			
Área da bacia (km²)			0,74
Comprimento do talvegue (km)			1,15
Cota de montante (m)			812
Cota de jusante (m)			774
Declividade (m)			38
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		**Área**	**%**
Baixo	0,3	0,510	69
Médio	0,5	0,170	23
Alto	0,8	0,055	8

Valores calculados	
Coef. de escoamento superficial médio	0,38
Tempo de concentração (min)	16,5
Tempo de duração da chuva (min)	16,5
Intensidade da chuva máxima (mm/h)	161,6
Vazão de pico (m³/s)	12,7

2.7.3 Sub-bacia do Córrego Santa Terezinha

A Figura 3 apresenta a delimitação da sub-bacia do córrego Santa Terezinha. Na Tabela 2, seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Figura 3 - Sub-bacia do Córrego Santa Terezinha



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

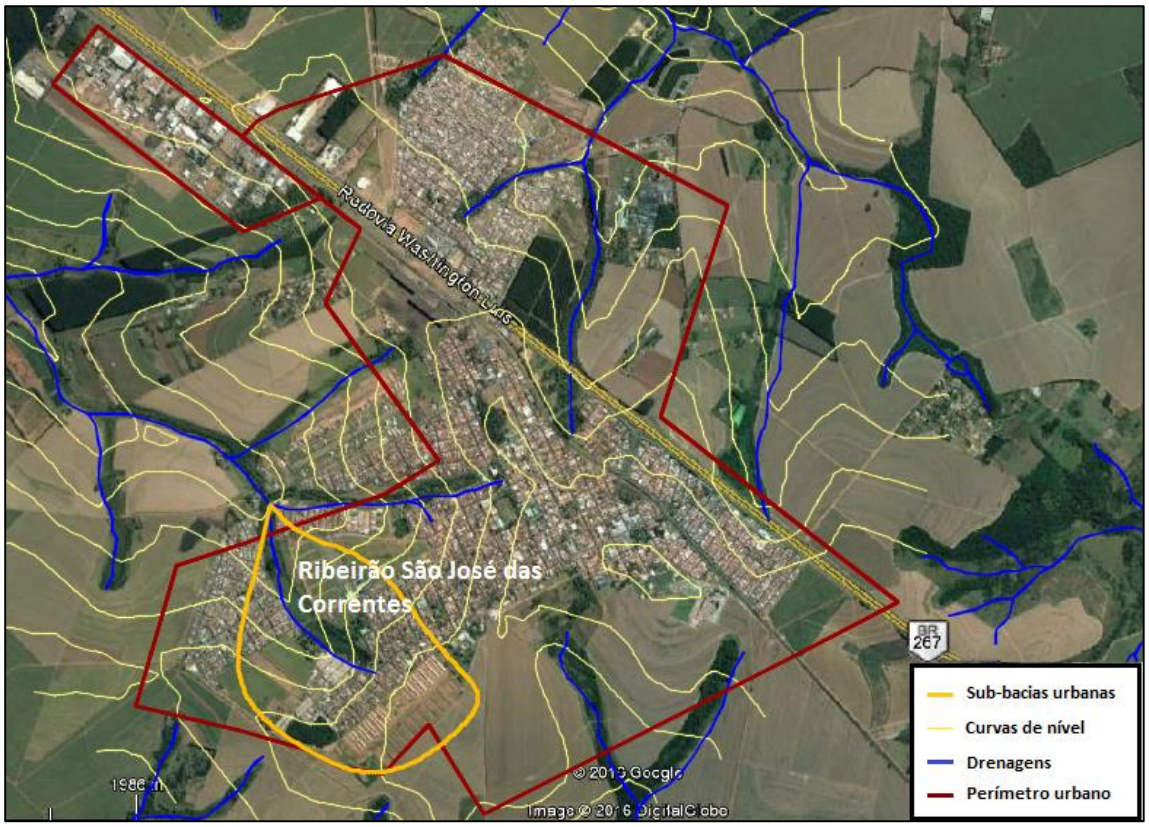
Tabela 2 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Córrego Santa Terezinha pelo Método Racional

Dados de entrada			
Área da bacia (km²)			1,45
Comprimento do talvegue (km)			1,46
Cota de montante (m)			820
Cota de jusante (m)			780
Declividade (m)			40
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		**Área**	**%**
Baixo	0,3	0,295	20
Médio	0,5	0,169	12
Alto	0,8	0,991	68
Valores calculados			
Coef. de escoamento superficial médio			0,66
Tempo de concentração (min)			21,4
Tempo de duração da chuva (min)			21,4
Intensidade da chuva máxima (mm/h)			141,9
Vazão de pico (m³/s)			38,1

2.7.4 Sub-bacia do Ribeirão São José das Correntes

A Figura 4 apresenta a delimitação da sub-bacia do Ribeirão São José das Correntes. Na Tabela 3, seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Figura 4 - Sub-bacia do Ribeirão São José das Correntes



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

Tabela 3 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Ribeirão São José das Correntes pelo Método Racional

Dados de entrada			
Área da bacia (km²)			1,29
Comprimento do talvegue (km)			1,26
Cota de montante (m)			813
Cota de jusante (m)			779
Declividade (m)			34
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		**Área**	**%**
Baixo	0,3	0,535	41
Médio	0,5	0,401	31
Alto	0,8	0,354	27
Valores calculados			
Coef. de escoamento superficial médio			0,50
Tempo de concentração (min)			19,1

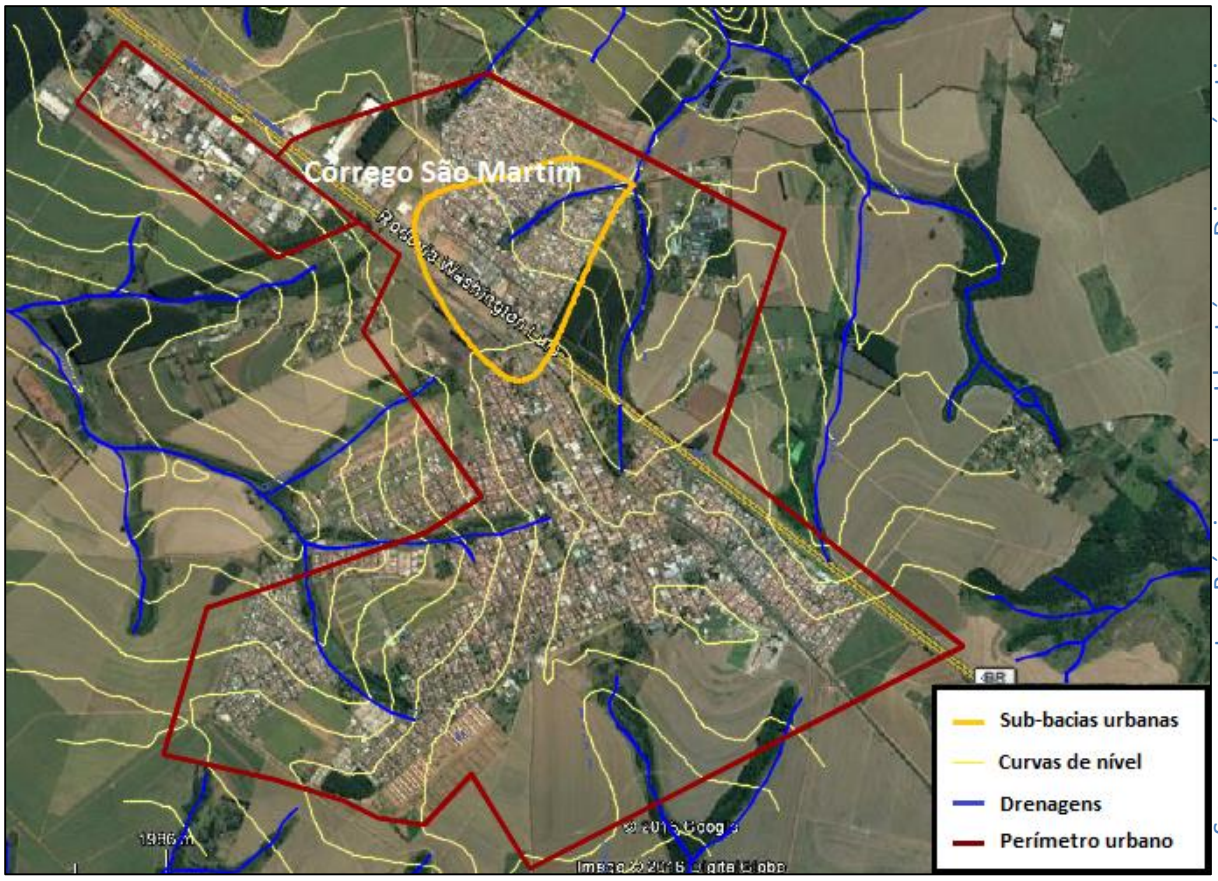
Tempo de duração da chuva (min)	19,1
Intensidade da chuva máxima (mm/h)	150,5
Vazão de pico (m³/s)	26,9

2.7.5 Sub-bacia do Córrego São Martim

A Figura 5 apresenta a delimitação da sub-bacia do córrego São Martim. Na

Tabela 4, seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Figura 5 - Sub-bacia do Córrego São Martim



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

Tabela 4 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Córrego São Martim pelo Método Racional

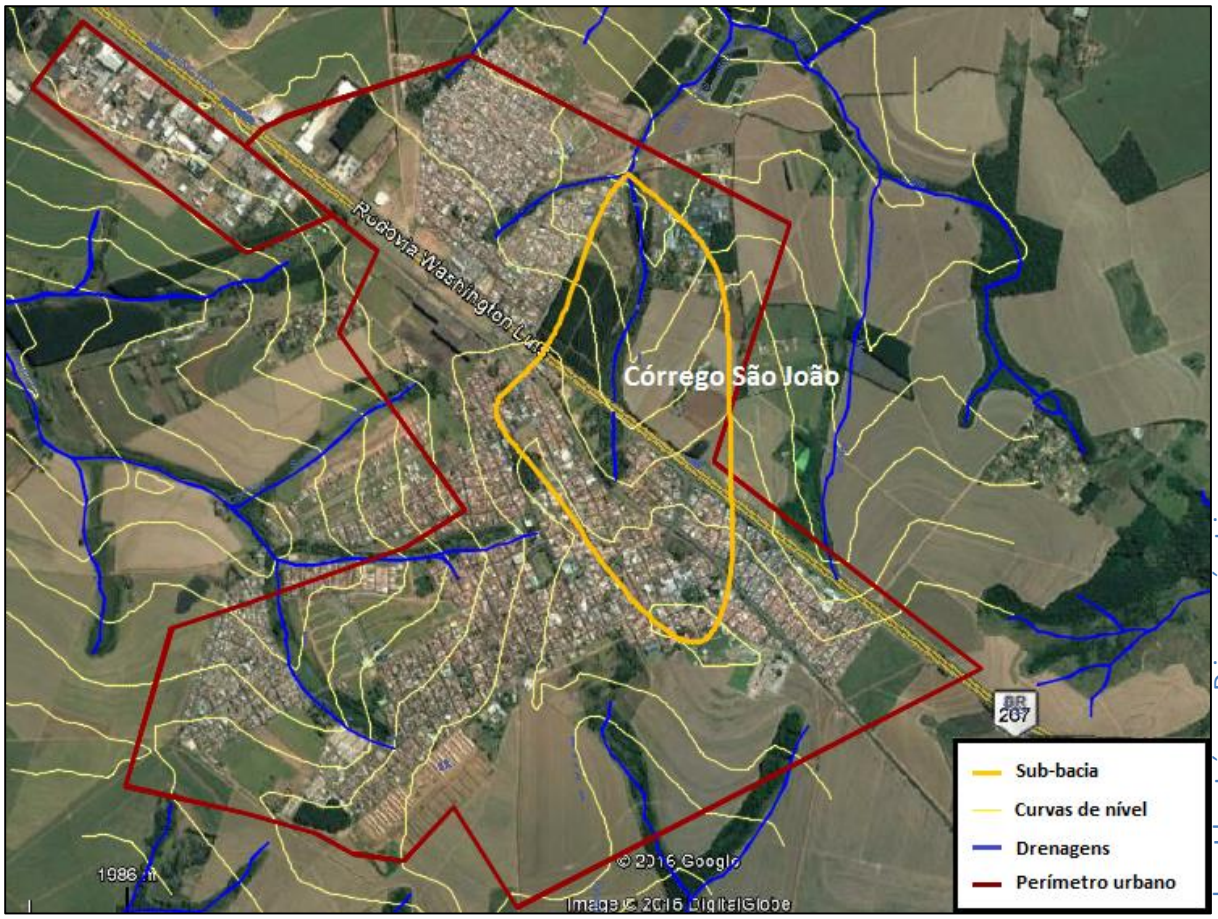
Dados de entrada	
Área da bacia (km²)	0,88
Comprimento do talvegue (km)	0,78

Cota de montante (m)			818
Cota de jusante (m)			790
Declividade (m)			28
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		**Área**	**%**
Baixo	0,3	0,094	11
Médio	0,5	0,360	41
Alto	0,8	0,427	49
Valores calculados			
Coef. de escoamento superficial médio			0,62
Tempo de concentração (min)			11,8
Tempo de duração da chuva (min)			11,8
Intensidade da chuva máxima (mm/h)			187,0
Vazão de pico (m^3/s)			28,6

2.7.6 Sub-bacia do Córrego São João

A Figura 6 apresenta a delimitação da sub-bacia do córrego São João. Na Tabela 5, seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Figura 6 - Sub-bacia do Córrego São João



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

Tabela 5 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Córrego São João pelo Método Racional

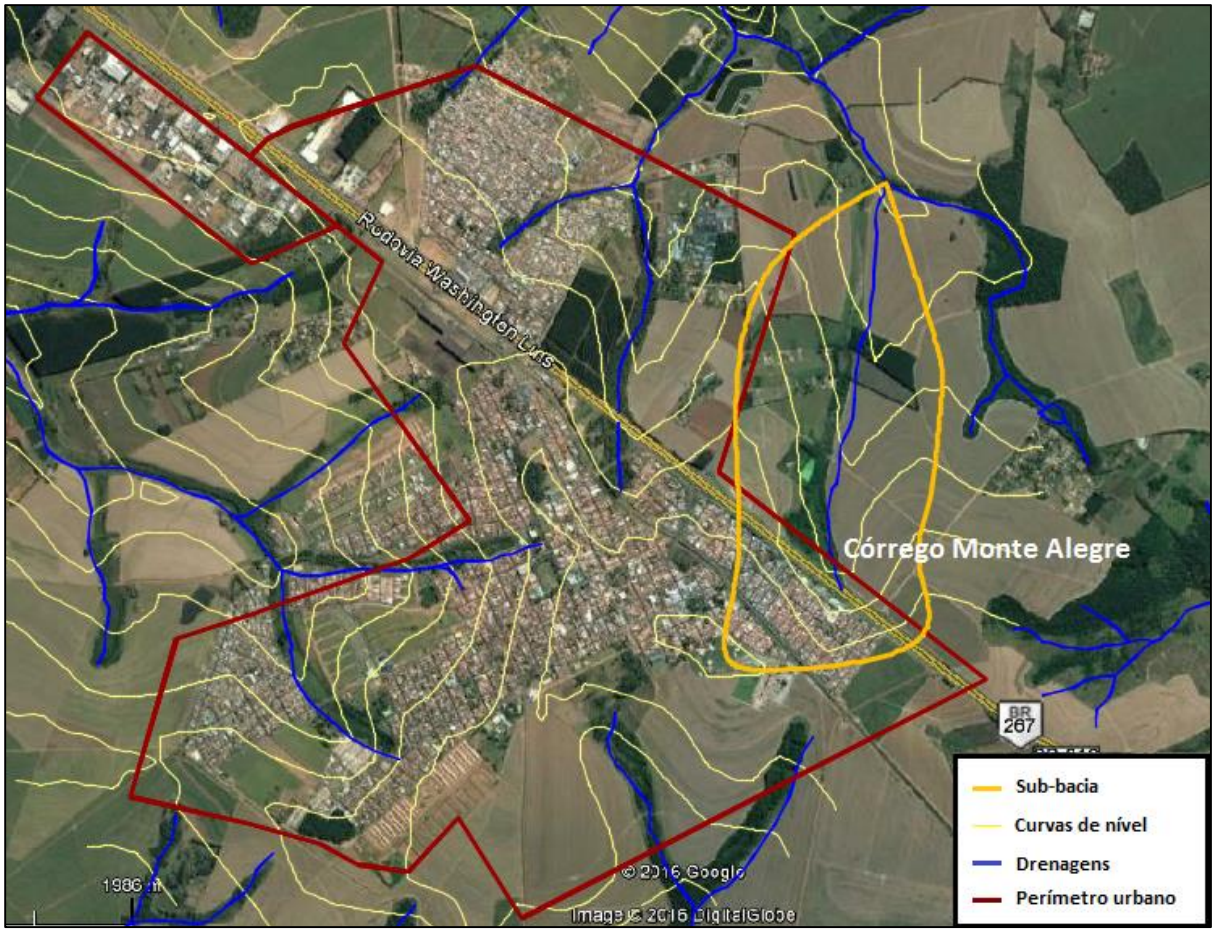
Dados de entrada			
Área da bacia (km²)			1,78
Comprimento do talvegue (km)			1,60
Cota de montante (m)			830
Cota de jusante (m)			790
Declividade (m)			40
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		Área	%
Baixo	0,3	0,844	47
Médio	0,5	0,143	8
Alto	0,8	0,796	45
Valores calculados			
Coef. de escoamento superficial médio			0,54
Tempo de concentração (min)			23,7

Tempo de duração da chuva (min)	23,7
Intensidade da chuva máxima (mm/h)	133,9
Vazão de pico (m³/s)	35,8

2.7.7 Sub-bacia do Córrego Monte Alegre

A Figura 7 apresenta a delimitação da sub-bacia do córrego Monte Alegre. Na Tabela 6, seguem os valores obtidos no cálculo da vazão crítica em eventos chuvosos com período de retorno de 100 anos para esta sub-bacia.

Figura 7 - Sub-bacia do Córrego Monte Alegre



FONTE: ADAPTADO DE GOOGLE EARTH E PLANO DIRETOR (2006)

Tabela 6 - Valores de entrada e calculados para obtenção da vazão de pico na foz do Córrego Monte Alegre pelo Método Racional

Dados de entrada			
Área da bacia (km²)			2,15
Comprimento do talvegue (km)			2,14
Cota de montante (m)			826
Cota de jusante (m)			788
Declividade (m)			38
Período de retorno da chuva (T_r em anos)			100
Coeficiente de escoamento superficial (C)			
C		Área	%
Baixo	0,3	1,658	77
Médio	0,5	0,079	4
Alto	0,8	0,411	19
Valores calculados			
Coef. de escoamento superficial médio			0,40
Tempo de concentração (min)			33,8
Tempo de duração da chuva (min)			33,8
Intensidade da chuva máxima (mm/h)			108,4
Vazão de pico (m³/s)			26,1

2.8 Receitas e despesas

De acordo com o site da Prefeitura Municipal de Ibaté, as receitas realizadas em relação à drenagem urbana no período de 2008 a 2012 são as apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Receitas realizadas em relação à drenagem urbana no Município de Ibaté no período de 2008 a 2012

Ano	Descriminação	Receitas realizadas
2012	Pavimentação asfáltica/ Guias e sarjetas	R$ -
2011	Rec Rend Banc. Pav. asf Jd. Cruzado e Nosso Teto	R$ -
	Contribuição de Melhoria Pavimentação Asfaltica	R$ 20.213,76
	Contribuição de Melhoria Guia e Sargeta	R$ 4.454,40
2010	Pav. Asf. Jd.Cruzado e N.Teto CBUQ	R$ 154.400,00
	Rend. Dep. Bancarios Pav. Asf. Jd. Cruzado e Nosso Teto	R$ 1.129,03
2009	Rend. Dep. Bancários Pav. Asf. Prol. Av. São João 141-6	R$ 449,90
	Rend. Dep. Bancários Pav. Asf. Jd. América	R$ 481,90
	Pavimentacao Asfaltica Jardim America	R$ 195.000,00
	Pav. Asfaltica Pisos Intertravados Ruas Jardim América	R$ 150.000,00
2008	Contrib.Melhoria p/Pavimentação e Obras Complementares	R$ 1.000,00
	Convenio Infra Estrutura Urbana / Constr.de Guias e Sargetas	R$ 66.015,50
	Convenio Pav. Asf. Jardim América	R$ 48.750,00

Ano	Descriminação	Receitas realizadas
	Ações de Infra Estrutura e Aguas Pluviais	R$ 224.250,00
	Pav. Asfaltica Prol. Av. São João / Ferrovia a D. Industrial	R$ 150.000,00
	Secretaria Planej. Infra Estrut. Recap. Bandeirantes	R$ 150.000,00
	Rend. Dep. Banc. Pav. Asf. Prol. Av. São João	R$ 12.200,85
	Rend. Dep. Bancarios Pav.Asf.Jardim America	R$ 879,68

Ainda, de acordo com o site da Transparência, no ano de 2016 houve uma arrecadação orçamentária transferida pelo Estado no valor de R$250.000,00 para drenagem de águas pluviais e complemento de vias públicas.

2.9 Indicadores de desempenho de drenagem urbana

Os indicadores de desempenho representam uma forma eficaz de avaliação da quantidade e qualidade dos serviços de saneamento de um município, incluindo-se a drenagem urbana. Com o desenvolvimento urbano e o crescimento das cidades, eles se tornaram ferramentas fundamentais para uma adequada gestão urbana. Deste modo, é essencial para a adequada gestão das águas pluviais do Município a definição de indicadores urbanos que identifiquem o comportamento do sistema de drenagem, possibilitando, desta forma, a avaliação e o acompanhamento dos programas de drenagem.

Ibaté não apresenta uma base de dados com indicadores específicos para a gestão da drenagem urbana no Município. Desta forma, é recomendável a sua criação levando-se em conta critérios que mais se adequem à realidade do Município.

Entrentanto, alguns indicadores urbanos, no que diz respeito ao grau de permeabilidade do solo, podem ser usados para identificação da evolução dos problemas de drenagem urbana no Município como a taxa de crescimento da população, o nível de urbanização e o nível de áreas verdes urbanas.

Os principais impactos provocados pela urbanização no sistema de drenagem são: o aumento do escoamento superficial, vazão máxima e antecipação dos picos; redução da evapotranspiração, redução do escoamento subterrâneo, rebaixamento do lençol freático; aumento da produção de material sólido e deterioração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas (lavagem das superfícies urbanas e carreamento de materiais sólidos para os corpos d'água) (Tucci , 1997).

As figuras a seguir foram obtidas a partir de imagens de satélite e mostram a evolução do processo de urbanização no Município de Ibaté de 1986 a 2016 e a diminuição das áreas verdes. A Tabela 7 apresenta o crescimento populacional para o mesmo período.

Figura 8 - Evolução do processo de urbanização no Município de Ibaté de 1986 a 2016

1986 **1996**

2006 **2016**

FONTE: GOOGLE EARTH (2016)

Tabela 7 - Crescimento populacional no Município de Ibaté entre 1986 e 2016

Ano	População (habitantes)	Crescimento
1986	14968	
1996	22797	52 %
2006	28999	27 %
2016	33192	14 %

FONTE: ADAPTADO DE SEADE (2016)

Como não há um controle do número de ocorrências de inundações e alagamentos no Município, não é possível estabelecer a relação entre a evolução populacional e a urbanização com as deficiências de drenagem urbana.

Além disso, apesar de não haver um cadastro de ocorrências de deficiências no sistema de drenagem urbana no Município, os usuários podem fazer reclamações na própria Prefeitura Municipal, no Departamento de Obras e Engenharia.

2.10 Doenças de transmitidas por vetores que se relacionam com a água

Deficiências no sistema de drenagem urbana podem estar diretamente ligadas a doenças transmitidas por vetores que se relacionam com a água. É o caso por exemplo da ocorrência de inundações que aumentam os riscos de contaminação por doenças de veiculação hídrica.

As doenças transmitidas por vetores que se relacionam com a água são propagadas por insetos que nascem na água ou ficam perto dela. Desta forma, é necessário que se elimine as condições que possam favorecer o aparecimento de criadouros bem como combater os insetos transmissores.

Uma das principais doenças relacionadas à água trata-se da malária, doença típica de países de clima tropical e subtropical. Seu vetor é o mosquito anofelino que atua principalmente ao entardecer e à noite. A transmissão da doença pode ocorrer através da picada do mosquito ou por transfusão do sangue contaminado, pela placenta para o feto e por meio de seringas que estejam infectadas (Copasa). O Município de Ibaté não apresenta ocorrência de mortalidade por malária nos últimos vinte anos.

Um segunda doença relacionada à água é a dengue, causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus*. Ela é transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti* infectado após picar uma pessoa doente. Sua atuação se dá durante o dia. Os transmissores da dengue se proliferam dentro ou nas proximidades de habitações, em recipientes com água acumulada (Copasa).

O Município de Ibaté tem um Plano de Ação Anual de Enfrentamento de Arbovirose baseado nas orientações do SUCEN – Superintendência de Controle de Endemias –, que norteiam as ações de controle de vetores. Anualmente, é realizado um arrastão na cidade para combate à dengue e previsto no plano de contingência de vetores. A Tabela 8 apresenta o número de casos de dengue registrados no Município de Ibaté de 2012 a 2016:

Tabela 8 – Número de casos de dengue no Município de Ibaté de 2012 a 2016

Ano	Notificações	Confirmados	Autóctones	Importados
2012	25	4	3	1
2013	47	9	3	6
2014	75	15	10	5
2015	825	640	599	41
2016	308	47	47	0

FONTE: VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE IBATÉ (2016)

Como pode ser observado, houve uma epidemia de dengue em Ibaté no ano de 2015, no qual foram registradas 825 notificações de dengue, sendo 640 confirmadas. Em 2016, este número

diminuiu, porém ainda apresenta-se elevado. Os bairros com maior número de casos de dengue em Ibaté no ano de 2016 foram Jardim Cruzado, Popular e Jardim Icaraí.

Os dados apresentados mostram a importância de uma forte atuação da Vigilância Epidemiológica para controle de doenças mas, sobretudo, a necessidade de uma educação ambiental e de saúde para a população de forma a existir um controle mais eficaz da propagação de doenças de veiculação hídrica. Em janeiro de 2016, foi instituída em Ibaté a Lei nº 2.935 que dá direito à Vigilância Epidemiológica de multar qualquer estabelecimento que possa ter foco de mosquito *Aedes Aegypti*.

O controle de vetores na zona rural ocorre apenas quando há alguma notificação de dengue de algum morador da área rural. Atualmente, a Vigilância Epidemiológica de Ibaté conta com apenas cinco agentes, número insuficiente para atender a cidade toda.

2.11 Deficiências do sistema de drenagem urbana de Ibaté

2.11.1 Pontos críticos de alagamentos

Para a identificação de áreas críticas em relação à drenagem urbana e com maior vulnerabilidade a alagamentos e inundações, é necessário que se observe o funcionamento da rede de drenagem durante a ocorrência de chuvas, bem como análises dos pontos de ocorrência a partir de simulações hidrológicas e hidráulicas. Assim, é importante o cadastramento da rede de drenagem de água pluvial para a viabilização desses estudos no sistema como um todo.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Ibaté, a área crítica em relação a riscos de alagamento encontra-se na Rua São Carlos, conforme Figura 9.

Figura 9 – Ponto de alagamento na Rua São Carlos no Município de Ibaté

Durante visita de campo realizada no dia 16/12/2016, foi verificado que as bocas-de-lobo da Rua São Carlos encontravam-se limpas, conforme Figura 10. Isto demonstra que a rede de drenagem nesta área esteja provavelmente sub-dimensionada.

Figura 10 - Bocas-de-lobo localizadas na Rua São Carlos

FONTE: ALLEVANT (2016)

Além disso, foram observados outros locais com bocas-de-lobo obstruídas por resíduos sólidos no Município, especialmente nas proximidades do Ribeirão São José das Correntes, onde houve relatos de moradores de que o sistema de drenagem não permite o escoamento da água de forma eficiente (Figura 11).

Figura 11 – Bocas-de-lobo obstruídas por resíduos sólidos na Avenida Guarati, nas proximidades do Ribeirão São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT (2016)

FONTE: ALLEVANT (2016)

Apesar de não serem reportadas inundações de grande porte nesses outros locais, é necessário que se realize limpeza periódica e programas voltados à conscientização da população, de modo a garantir o adequado funcionamento do sistema e, consequentemente, visando prevenir problemas a jusante.

2.11.2 Processos erosivos

No município de Ibaté, foram observados alguns pontos de erosão causados pelo escoamento de águas superficiais devido à ausência de rede de drenagem e de dispositivos de dissipação de energia e à existência de ruas não asfaltadas, conforme figuras a seguir.

Figura 12 - Erosão em ruas não asfaltadas na Vila Santa Terezinha devido ao escoamento superficial

Figura 13 - Processo erosivo na Rua Paulino Carlos devido à ausência de dispositivos de drenagem

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 14– Processo erosivo no Bairro Jardim Encalto do Planalto, próximo ao trilho do trem

FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 15 - Sofá descartado nas margens do Ribeirão São José das Correntes

FONTE: ALLEVANT, 2017

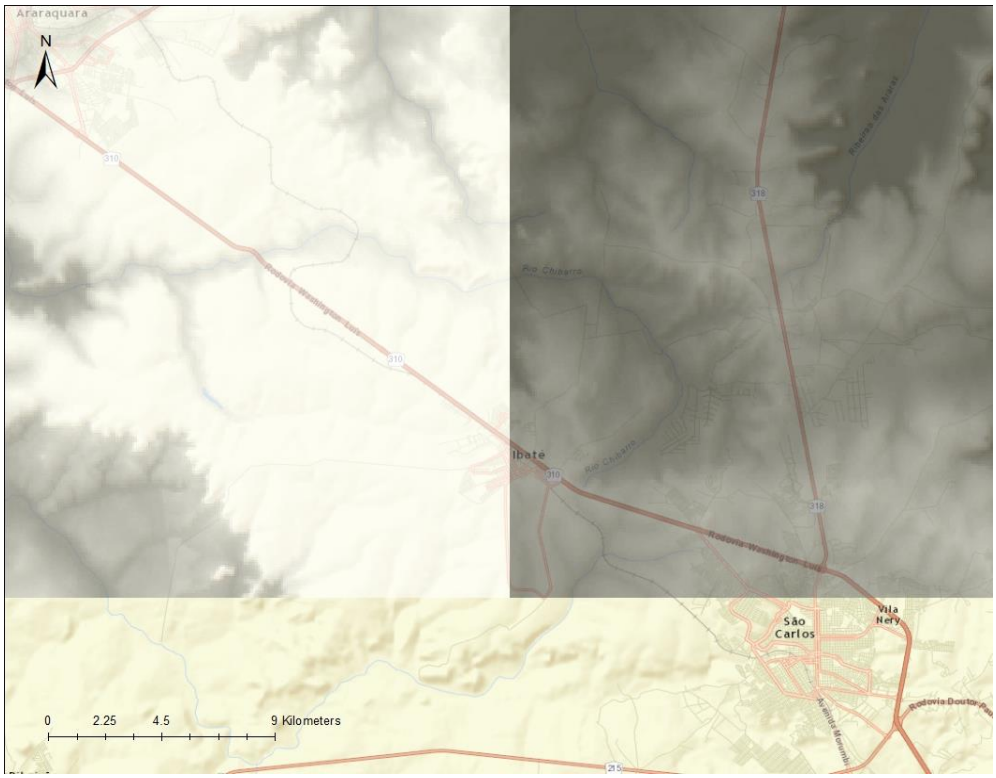
As figuras acima evidenciam os problemas de erosão causados não apenas pela inexistência de sistema de drenagem e pavimentação adequados, mas também pela deposição indevida de resíduos sólidos nas margens de córregos e pelo lançamento inadequado de águas pluviais nos corpos hídricos. Essa última problemática está associada tanto ao fato de não existirem dissipadores de energia (dispositivos, como escadas hidráulicas, que diminuem a velocidade da água da chuva antes de sua entrada no leito do corpo hídrico, evitando erosão e consequentemente, o assoreamento) quanto à angulação com que a tubulação atinge o corpo receptor: idealmente, deve-se evitar ângulo de 90° entre a tubulação e o curso do córrego justamente para se evitar processos erosivos.

2.12 Descrição dos principais fundos de vale

O vale fluvial caracteriza-se por uma depressão alongada, constituída por um ou mais talvegues e duas vertentes com sistemas de declive convergente para o fundo, comumente denominada de beira do rio ou várzea. Os fundos de vale concentram o escoamento superficial e subsuperficial da região, sendo portanto, importante para o sistema hidrográfico (Cunha e Guerra, 2000). Os vales de drenagem natural, as nascentes, córregos, rios, lagos e lagoas estão situados a montante dessas áreas e apresentam intensa fragilidade ambiental, sendo assim, devem ser devidamente protegidas do ambiente urbano.

A Prefeitura Municipal de Ibaté não possui um banco de dados com mapas da topografia da região. A Embrapa disponibiliza mapas do relevo do Brasil na escala 1:250.000. O mapa de São Paulo foi dividido em regiões e o Município de Ibaté se localiza entre “SF-22-X-D” e “SF-23-V-C”, como mostra a Figura 10 abaixo.

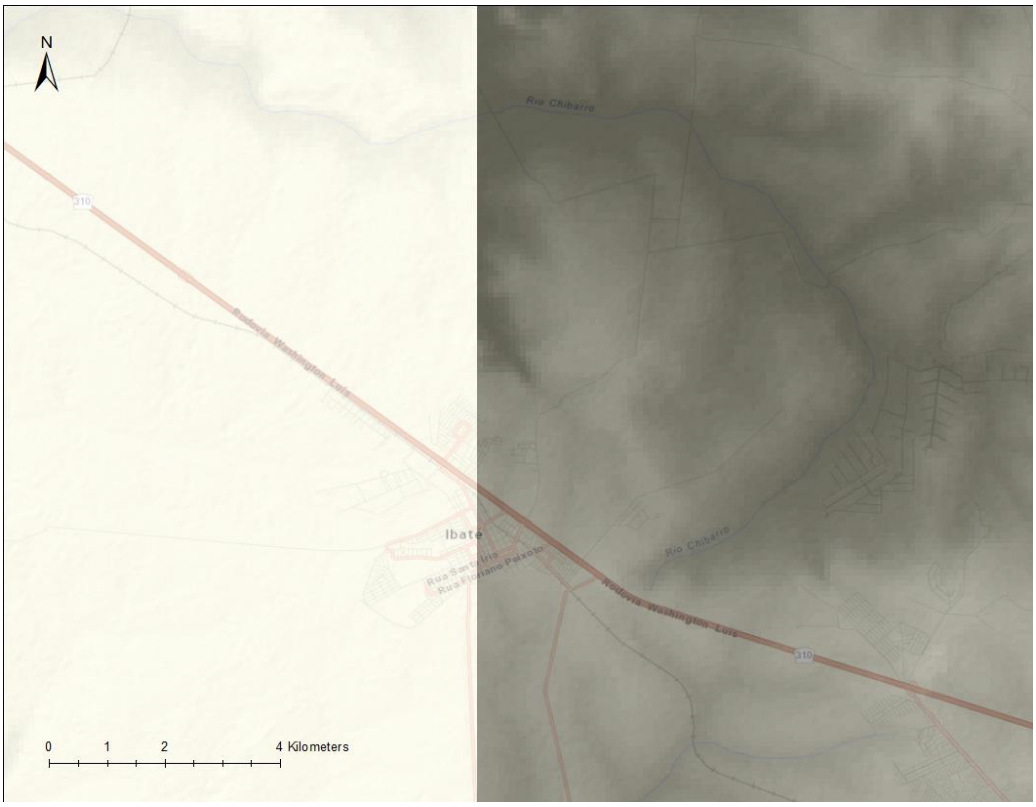
Figura 16 – Mapa do relevo do Município de Ibaté.



FONTE: EMBRAPA (2016)

A compreensão do mapa pautou-se no conceito de que as áreas de menor elevação no terreno são os fundos de vale, e os divisores de água são os pontos mais atos do terreno. A Figura 17 permite apenas uma análise macrorregional, não permitindo uma visualização a nível local. Porém, observa-se que o fundo de vale localiza-se no Rio Chibarro.

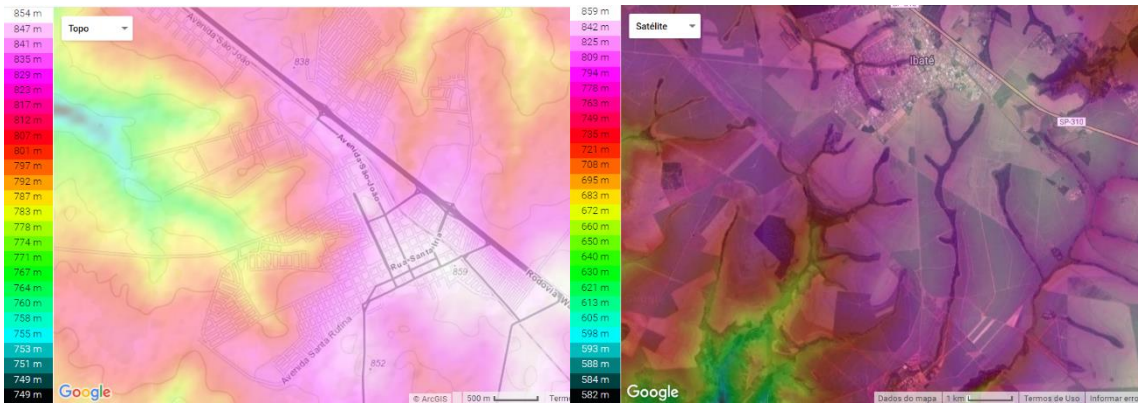
Figura 17 - Mapa do relevo do Município de Ibaté com ampliação.



FONTE: EMBRAPA (2016)

Outra sistema de informação é o Topographic-map. O site não pertence a nenhum órgão a nível federal ou estadual, porém possui mapas com a declividade do terreno do município de Ibaté de forma detalhada. A Figura 18 indica que o centro da cidade encontra-se na parte mais alta da região, em torno de 859 m, e o início dos Córregos Ribeirão São José das Correntes, Santa Terezinha e Santa Clara localizam-se em altitudes de 790m, correspondente a coloração amarela. A partir do encontro desses Córregos, seguindo o São José das Correntes, o terreno é mais baixo, com altitude de 590 a 600 m (cor verde e azul). Outro fundo de vale é atrás do Jardim Icaraí, no Córrego Palmital, onde a altitude atinge 590 m (cor verde). Atrás do Jardim Cruzado, existe outro fundo de vale, localizado no Córrego Bela Vista, com altitude variando entre 690 a 670 m (cor verde).

Figura 18 – Topografia do Município de Ibaté.



Fundo de vale – São Jose das Correntes

Fundo de vale – Palmital

Fundo de vale – Bela Vista

FONTE: TOPOGRAPHIC-MAP (2016)

O Código Florestal prevê em seu art. 2° da Lei Federal n° 4.771/65, alterada pela Lei n° 7.511, de 1986, que a parcela dos fundos de vale são consideradas como Áreas de Preservação Permanente (APP). A preservação da mata ciliar nas APPs de fundo de vale é base para o equilíbrio do ecossistema, visto que funciona como reguladora do fluxo de água, sedimentos e nutrientes entre os ecossistemas aquático e terrestre, diminuindo o assoreamento e auxiliando na manutenção da água (Mendonça e Barros, 2002).

A caracterização visual e fotográfica não foi possível ser realizada devido à dificuldade de deslocamento, portanto, foi reportado o uso e ocupação do solo com o auxílio do modelo tridimensional do globo terrestre, *Google Earth*, como mostra as Figuras abaixo.

Como descrito anteriormente, os córregos são fundamentais para a manutenção do equilíbrio do fundo de vale. Nesse sentido, observou-se que os córregos Santa Terezinha encontram-se dentro do perímetro urbano, e, apesar de possuírem uma faixa de APP, essa não se encontra dentro das normais legais. De acordo com o Código Florestal, os cursos d'água com menos de

10 metros de largura devem ser margeados em ambos os lados com 30 metros de faixa de preservação. Mais especificamente sobre o fundo de vale, existe mata ciliar para proteger seus corpos d'água, porém foi identificado uma potencial área poluidora, onde existe um acúmulo de resíduos sólidos.

Figura 19 – Situação do fundo de vale do Córrego São José das Correntes

Santa Terezinha

Santa Clara

Fundo de vale – São José das Correntes (depósito de resíduos)

Fundo de vale – São José das Correntes – mata ciliar

FONTE: GOOGLE EARTH (2010)

As fotografias de satélite mostram que os Córregos Palmital e da Boa Vista encontram-se preservados e sem ocupação imprópria próximo às APPs (Figura 20 e Figura 21).

Figura 20 – Situação do fundo de vale do Córrego Palmital.

FONTE: GOOGLE EARTH (2010)

Figura 21 - Situação do fundo de vale do Córrego Boa Vista.

FONTE: GOOGLE EARTH (2016)

2.13 Análise dos questionários de Drenagem Urbana e Recursos Hídricos

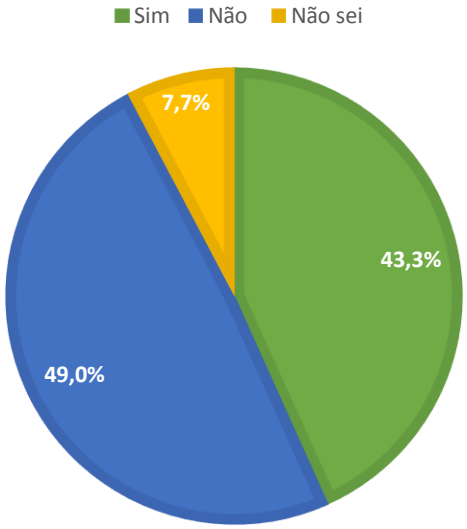
Os questionários elaborados para a consulta pública visaram, dentre outros, à identificação da percepção da população em relação aos corpos de água do município e à drenagem das águas pluviais. As informações obtidas estão resumidas a seguir.

2.13.1 Cursos d'água (rios, lagos, água subterrânea, nascentes)

Essa parte do questionário teve a intenção de identificar a relação dos munícipes de Ibaté com os cursos d'água presentes no município bem como sua percepção sobre a importância dos mesmos.

Dos entrevistados, 49% responderam que não há corpos de água próximos às suas residências, 7,7% responderam que não sabiam e 43,3% responderam que há porém não conhecem os nomes dos respectivos cursos d'água apesar de conhecerem a localização (Figura 22).

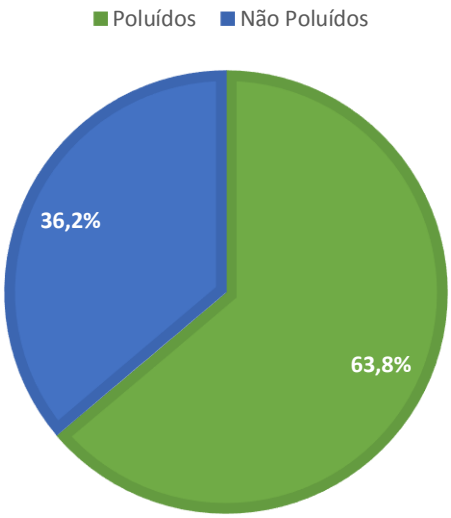
Figura 22 - Percepção dos moradores em relação à presença de corpos d'água nas proximidades de suas residências



FONTE: ALLEVANT (2016)

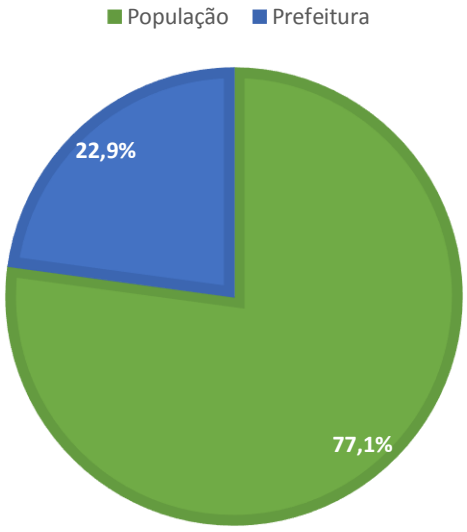
Além disso, 47 moradores responderam sobre a poluição dos corpos d'água da cidade, sendo que destes, 36,2 % consideram os corpos d'água não poluídos e 63,8% os consideram poluídos (Figura 23). Os agentes responsáveis pela poluição apontados pelos moradores foram em sua maioria "a própria população" (77,1%) ou a "Prefeitura" (22,9%), conforme Figura 24. Um morador ainda apontou "a Prefeitura, vereadores e fiscais" como responsáveis pela poluição. Sobre as características da poluição, foi apontada sobretudo a presença de esgoto e lixo. Dois moradores apontaram ambos, água das chuvas e esgoto, como poluidores dos corpos d'água e um morador citou a presença de "muito mato".

Figura 23 - Percepção dos moradores em relação à poluição de corpos d'água no município de Ibaté



FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 24 - Percepção dos moradores em relação aos agentes poluidores de corpos d'água no município de Ibaté



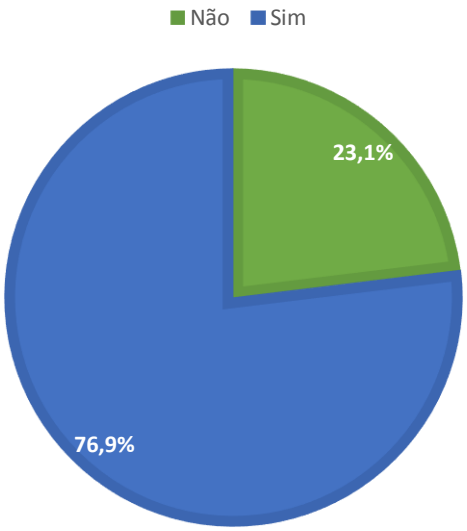
FONTE: ALLEVANT (2016)

Sobre o uso dos corpos d'água do município, apenas um dos entrevistados respondeu que acredita que os corpos d'água sejam usados para pesca. Todos os outros não os usam para nenhuma atividade. Em relação à importância da preservação dos corpos d'água, apenas um morador respondeu que não a considera importante. Todos os outros consideram importante sobretudo para que não falte água para as gerações futuras. Ainda houve respostas relativas à

vida, à preservação da natureza, à preservação dos animais, à saúde, ao abastecimento de água e à sua qualidade, à prevenção de doenças e à proliferação de insetos. Um morador respondeu que a proteção da natureza é importante, pois há pessoas que pescam, têm sítio e usam a água dos corpos d'água. Outro morador respondeu que a água é um bem precioso e que Ibaté possui o maior lençol de água doce de São Paulo.

Finalmente, sobre a percepção de presença ou ausência de mata ciliar nas proximidades dos corpos d'água do município, foram obtidas 78 respostas. Assim, 76,9% dos moradores responderam que há vegetação nas margens dos corpos d'água e 23,1% responderam que não há (Figura 25).

Figura 25 - Percepção dos moradores em relação à presença de mata ciliar nas proximidades dos corpos d'água de Ibaté



FONTE: ALLEVANT (2016)

Nota-se que a maioria dos moradores considera a presença de mata ciliar nas margens dos corpos d'água do município de Ibaté. Entretanto, é importante ressaltar a possibilidade de que nem todos entendam mata ciliar como uma mata fechada e preservada. Desta forma, as respostas estão diretamente relacionadas à percepção e aos conhecimentos ambientais de cada indivíduo.

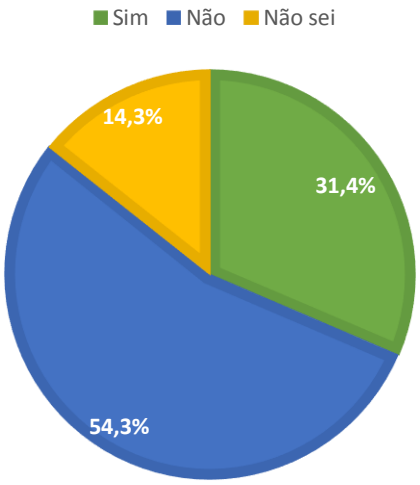
2.13.2 Drenagem de águas pluviais

Essa parte do questionário teve a intenção de identificar a percepção dos munícipes de Ibaté sobre as estruturas de escoamento das águas pluviais no município. Procurou-se identificar áreas vulneráveis por meio dos depoimentos dos moradores, os quais convivem diariamente com os atuais problemas de drenagem urbana.

Dos entrevistados, 31,4% conhecem algum ponto de alagamento no município, 54,3% não conhecem e 14,3% não souberem responder (Figura 26). Os pontos de alagamento apontados pelos moradores foram:

- Escola Estadual Jardim Cruzado;
- Rua São Carlos, Jardim Cruzado;
- Rotatória do Jardim Cruzado;
- Centro Comunitário, Avenida Dr. Teixeira de Barros;
- Parte baixa do Jardim Icaraí, nas proximidades do Córrego Ribeirão São José das Correntes;
- Proximidades do CDHU e do Clube de Campo do G.R.E.I, Avenida Santa Rufina;
- Rua Domingos Cardoso, Centro;
- Rua Paulino Carlos, Centro;
- Pontilhão da Rua Floriano Peixoto;
- Rua Nilva de Jesus, Jardim Bandeirantes;
- Proximidades do Terminal Rodoviário de Ibaté, Avenida São João;
- Vila Santa Terezinha.

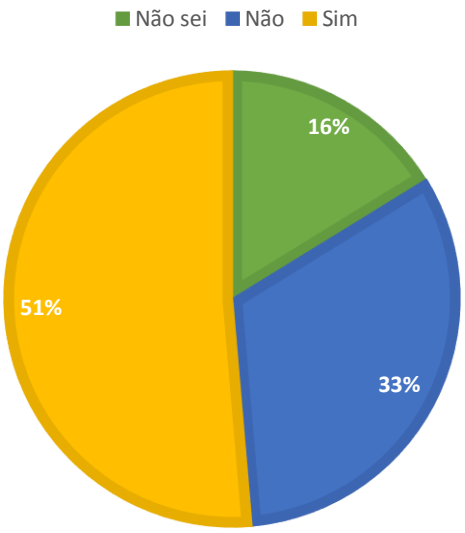
Figura 26 - Percepção dos moradores de Ibaté quanto à ocorrência de alagamentos na cidade



Ressalta-se que o único ponto levantado pela prefeitura como crítico em relação a deficiências no sistema de drenagem foi a Rua São Carlos, no Jardim Cruzado, devido sobretudo a uma maior ocorrência de alagamentos.

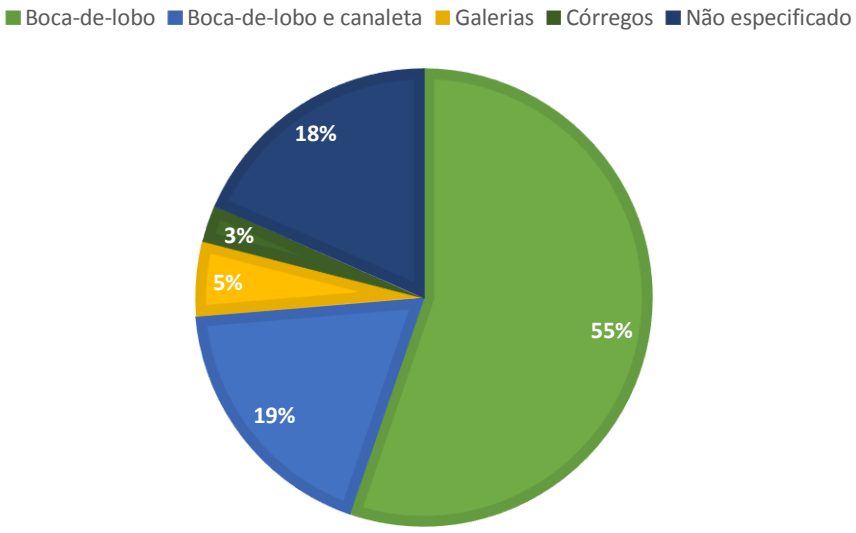
Sobre a percepção de presença ou ausência de estruturas para escoamento de águas da chuva, 51% dos entrevistados responderam que há estruturas, 33% responderam que não há e 16% que não sabem (Figura 26). Dos que responderam positivamente, 55% disseram haver bocas-de-lobo, 19% bocas-de-lobo e canaletas, 5% galerias e 3% consideraram os córregos como estruturas de escoamentos das águas da chuva (Figura 28). O restante não especificou o tipo de estrutura de escoamento. Assim, percebe-se que a maioria dos entrevistados entende as bocas-de-lobo como estruturas de drenagem urbana.

Figura 27 - Percepção dos moradores de Ibaté quanto à presença de estruturas de escoamento de águas da chuva



FONTE: ALLEVANT (2016)

Figura 28 - Estruturas de escoamento de águas da chuva apontadas pelos moradores de Ibaté



FONTE: ALLEVANT (2016)

Sobre a limpeza das bocas-de-lobo no município, 25 moradores responderam que as bocas-de-lobo de suas ruas são limpas e 40 responderam que elas acumulam lixo. Um morador apontou como causa cachorros que furam os sacos de lixo empilhados na rua pelos lixeiros. Além disso, um morador citou o arraste de folhas e entulhos, mas afirmou que não havia entupimento das bocas-de-lobo.

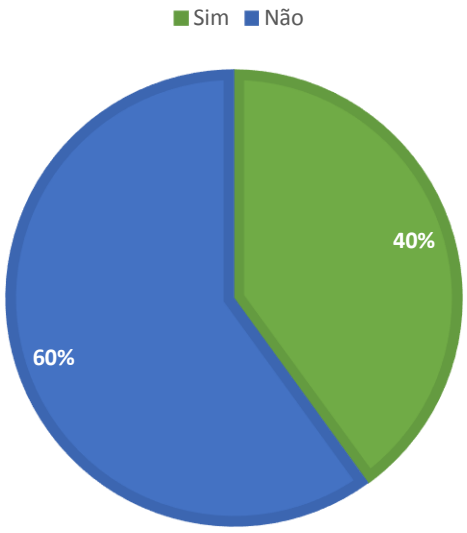
2.14 Questionários de percepção aplicados na zona rural

Essa parte do questionário teve a intenção de identificar a percepção dos munícipes de Ibaté da zona rural sobre as estruturas de escoamento das águas pluviais no município bem como os corpos d'água. Foram realizados, no total, cinco questionários para esta zona.

Dos cinco entrevistados, apenas dois responderam haver corpos d'água, no caso uma represa, na proximidade de suas propriedades, ambos localizados no Banco da Terra I. Um deles respondeu não considerar a represa poluída, enquanto que o segundo entrevistado identificou a presença de gado morto jogado indiscriminadamente na represa além da presença de objetos poluidores como arame farpado, vidro e utensílios pra pescar. Esse morador considerou a própria população como agente causador da poluição. Além disso, nenhum dos entrevistados usa os corpos d'água para a realização de alguma atividade e todos consideram importante a sua preservação. Sobre a percepção dos moradores da zona rural sobre o assoreamento dos corpos d'água, apenas um respondeu considerar a ocorrência de assoreamento da represa e destacou como motivo a seca.

Sobre a presença de erosão nas propriedades rurais, 40% dos entrevistados responderam haver erosão e 60% responderam que não há (Figura 29). Apenas um dos entrevistados indicou o tamanho da erosão como pequena.

Figura 29 - Percepção dos moradores sobre a presença de erosão nas propriedades rurais



FONTE: ALLEVANT (2016)

Em relação à presença de vegetação nas margens dos corpos d'água, dois moradores responderam que há vegetação e um respondeu que não há. Os outros moradores não responderam à essa questão. Apenas um morador respondeu que há aumento do nível dos corpos d'água quando chove, mas não ocorre inundação.

2.15 Planos, programas e projetos elaborados ou em desenvolvimento

2.15.1 Programas e ações municipais

De acordo com o Portal da Transparência do Município de Ibaté, os programas, ações, projetos e atividades implementadas pela Prefeitura Municipal no que diz respeito ao saneamento são os seguintes:

2.15.1.1 Programa Cidade Limpa

O objetivo desse programa é de manter a cidade limpa de forma a alcançar um padrão aceitável de higiene e limpeza garantindo a saúde pública. Com isso, visa à:

- Ampliação do serviço de limpeza pública e recolhimento do lixo doméstico;
- Aquisição de veículos para coleta de lixo e outros serviços de limpeza pública;
- Manutenção de benefícios já existentes aos funcionários públicos;
- Criação de incentivos e capacitação aos funcionários;
- Criação de oportunidades de estágio aos estudantes.

2.15.1.2 Programa Vigilância Sanitária

O objetivo desse programa é de garantir a qualidade e segurança sanitária dos produtos e serviços sujeitos à atuação da Vigilância Sanitária. Desta forma, propõe-se

- Promoção de campanhas de vacinação;
- Contratação de médicos e outros profissionais da área da saúde;
- Manutenção dos beneficios já existentes aos funcionários públicos;
- Criação de incentivos e capacitação dos funcionários;
- Criação de oportunidades de estágios aos estudantes.

2.15.1.3 Programa Vigilância Epidemiológica

Essse programa visa a atuação preventiva da Vigilância Epidemiológica de forma a se evitar a proliferação de doenças e, consequentemente, reduzir custos. As ações previstas são:

- Ampliação de ações que proporcionem o conhecimento, a detecção ou a prevenção para combater e controlar surtos e epidemias;
- Promover campanhas de prevenção no combate das epidemias e orientar a população;
- Dar manutenção no Centro de Zoonoses através do controle da raiva animal, de roedores e da leptospirose, de animais peçonhentos e de outros mediante a orientação da população e de profissionais da saúde;
- Participação ativa de técnicos do Centro de Zoonoses no controle e na orientação da população;
- Manutenção dos beneficios já existentes aos funcionários públicos;

- Criação de incentivos e capacitação dos funcionários;
- Criação de oportunidades de estágio aos estudantes.

2.15.1.4 Programa de Preservação e Recuperação Ambiental

O objetivo principal desse programa é de preservar e promover a qualidade do meio ambiente, aprimorando o monitoramento e o controle ambiental e garatindo a qualidade de vida das gerações futuros. Para isso prevê:

- Incentivo às empresas particulares a ajudarem na preservação das matas ciliares, nascentes, praças e jardins;
- Recomposição das matas naturais em áreas de preservação permanente com o plantio de mudas de espécie arbóreas;
- Incentivo ao plantio de árvores pela população;
- Fiscalização da ação predatória das áreas nativas dentro do município;
- Produção de mudas através do viveiro municipal;
- Fornecimento de mudas nativas à população;
- Fornecimento de materiais para incentivar o programa da coleta seletiva e reciclagem de lixo;
- Promoção de projetos de Educação Ambiental;
- Instalação de centro de coleta de triagem dos materais recicláveis, manutenção e coleta seletiva em todos os bairros;
- Manutenção do Projeto Arboreto recuperando todas as áreas degradadas do municipio;
- Criação do Espaço Ambiental na Mata do Alemão com implantação de uma trilha ecológica, identificando as árvores existentes;
- Inclusão do tema “Meio Ambiente” na grade curricular das escolas da rede pública municipal;
- Manutenção dos beneficios já existentes aos funcionários públicos;
- Criação de incentivos e capacitação de funcionários;
- Criação de oportunidades de estágio aos estudantes.

2.15.1.5 Gestão do Sistema de Agricultura e Meio Ambiente

Esse programa tem como objetivo dar maior suporte ao Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente visto que a economia do Município é majoritamente agrária, sendo necessário dar-se maior assistência aos pequenos proprietários e recuperar áreas degradadas. As ações previstas são:

- Criação do Conselho Municipal do Meio Ambiente;
- Manutenção dos beneficios já existentes aos funcionários públicos;
- Criiar incentivos e capacitação de funcionários;
- Criação de oportunidades de estágio aos estudantes.

2.15.1.6 Programa de Saneamento Básico

Esse programa visa a promoção do saneamento básico no Município. As ações previstas são:

- Dar prioridade ao abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólicos, drenagem e manejos das águas pluviais urbanas;
- Construção de novos poços artesianos nos bairros periféricos e no novo CDHU;
- Contrução de novos reservatórios;
- Melhoria da distribuição de água;
- Dar continuidade à construção de estações elevatórias para remanejar o esgoto do Jardim Cruzado;
- Contrução da Estação de Tratamento de Esgoto dos bairros Jardim Cruzado I, Jardim Cruzado II, Jardim América, Jardim Encanto do Planalto, Popular e Encanto do Planalto;
- Implantação de telemetria nos reservatórios e poços artesianos de abastecimento de água;
- Construção da rede de abastecimento de água e da rede coletora de esgoto no Distrito Industrial;
- Manutenção dos benefícios já existentes aos funcionário públicos;
- Criação de incentivos e capacitação dos funcionários;
- Criação de oportunidades de estágio aos estudantes.

2.15.1.7 Programa de drenagem de águas pluviais e complemento de vias públicas

Esse programa visa a execução de rede de drenagem de águas pluviais e complementos em vias públicas para atender aos anseios da população do Município.

2.15.2 Ações e programas estaduais

2.15.2.1 Programa Água Limpa

O Programa Água Limpa foi criado em 2005 pelo Estado de São Paulo em parceria com a Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos, o Departamento de Água e Energia Elétrica, a Secretaria da Saúde e as prefeituras do municípios beneficiados. Seu objetivo foi a implantação de sistemas de tratamento de esgotos em municípios com até 50 mil habitantes que não fossem atendidos pela Sabesp e que despejassem seus efluentes “in natura”. (DAEE)

O município de Ibaté foi beneficiado com as obras de três linhas de recalque de esgoto, um coletor-tronco, um emissário e uma estação de tratamento de esgotos possibilitando ao Município a coleta e o tratamento da totalidade do seu esgoto.

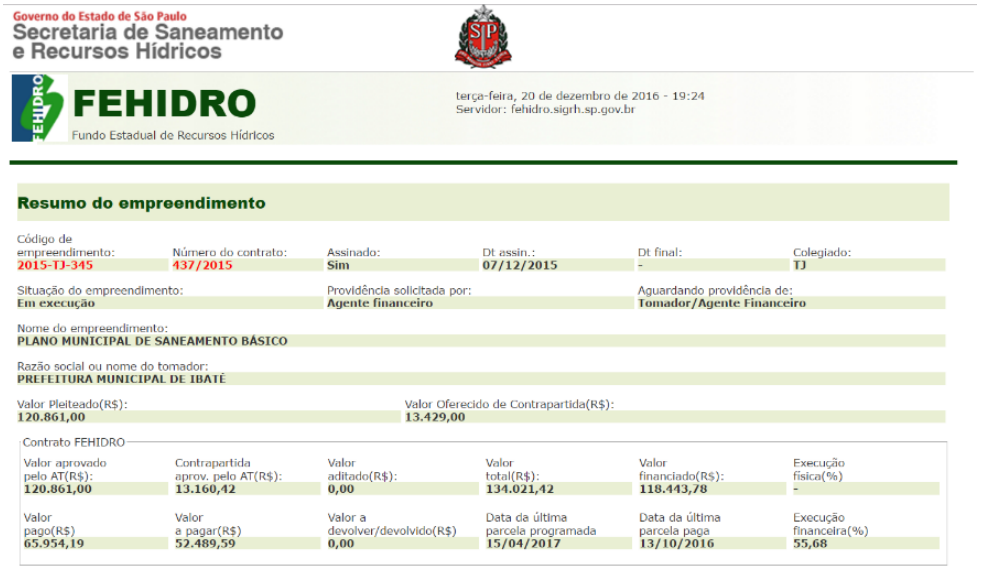
2.15.2.2 Planos, Programas e Projetos financiados pelo FEHIDRO

Os planos e programas financiados pela FEHIDRO no Município de Ibaté totalizam em 5, sendo 3 concluídos, 1 em execução e o outro em análise, como listados no quadro abaixo:

Quadro 5 – Planos e programas financiados pela FEHIDRO no município de Ibaté

Nome do empreendimento	Código de empreendimento	N°de contrato	Data e hora de cadastramento no sistema	Situação do empreendimento	Data de assinatura	O contrato foi assinado?	Data de conclusão	Providência solicitada por
Plano de Saneamento básico	2015-TJ-345	437/2015	30/06/2015	Em execução	07/12/2015	Sim	-	Agente financeiro
Modelagem matemática do sistema de abastecimento de água para controle da qualidade e quantidade de parte dos recursos hídricos no município de Ibaté	2016-TJ-368	-	16/06/2016	Em análise	-	Não	-	Agente técnico
Construção de viveiro municipal de mudas nativas	TJ-48	290/1999	-	Concluído	21/12/1999	Sim	28/04/2005	SECOFEHIDRO
Erosão urbana - galerias de águas pluviais - jardim mariana	TJ-53	351/2000	-	Concluído	30/06/2000	Sim	19/03/2002	SECOFEHIDRO
Implantação de galerias de águas pluviais - jd. Mariana	TJ-67	013/2003	-	Concluído	31/01/2003	Sim	02/10/2003	SECOFEHIDRO

Figura 30 – Resumo do empreendimento em execução financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté.



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

terça-feira, 20 de dezembro de 2016 - 19:24
Servidor: fehidro.sigrh.sp.gov.br

Resumo do empreendimento

Código de empreendimento:	Número do contrato:	Assinado:	Dt assin.:	Dt final:	Colegiado:
2015-TJ-345	437/2015	Sim	07/12/2015	-	TJ

Situação do empreendimento:	Providência solicitada por:	Aguardando providência de:
Em execução	Agente financeiro	Tomador/Agente Financeiro

Nome do empreendimento:
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Razão social ou nome do tomador:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Valor Pleiteado(R$):	Valor Oferecido de Contrapartida(R$):
120.861,00	13.429,00

Contrato FEHIDRO

Valor aprovado pelo AT(R$):	Contrapartida aprov. pelo AT(R$):	Valor aditado(R$):	Valor total(R$):	Valor financiado(R$):	Execução física(%)
120.861,00	13.160,42	0,00	134.021,42	118.443,78	-

Valor pago(R$)	Valor a pagar(R$)	Valor a devolver/devolvido(R$)	Data da última parcela programada	Data da última parcela paga	Execução financeira(%)
65.954,19	52.489,59	0,00	15/04/2017	13/10/2016	55,68

FONTE: FEHIDRO (2016)

O nome do empreendimento em análise é modelagem matemática do sistema de abastecimento de água para controle da qualidade e quantidade de parte dos recursos hídricos no Município de Ibaté, cujo código é 2016-TJ-368, o contrato ainda não foi assinado e o projeto foi cadastrado no sistema no dia 16 de junho de 2016 (Figura 31).

Figura 31 - Resumo do empreendimento em análise financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté.

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

terça-feira, 20 de dezembro de 2016 - 19:23
Servidor: fehidro.sigrh.sp.gov.br

Resumo do empreendimento

Código de empreendimento:	Número do contrato:	Assinado:	Dt assin.:	Dt final:	Colegiado:
2016-TJ-368	-	Não	-	-	TJ

Situação do empreendimento:	Providência solicitada por:	Aguardando providência de:
Em análise	Agente técnico	Tomador/Agente Técnico

Nome do empreendimento:
MODELAGEM MATEMÁTICA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONTROLE DA QUALIDADE E QUANTIDADE DE PARTE DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE IBATÉ - SP

Razão social ou nome do tomador:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Valor Pleiteado(R$):	Valor Oferecido de Contrapartida(R$):
145.663,05	2.972,72

Contrato FEHIDRO

Valor aprovado pelo AT(R$):	Contrapartida aprov. pelo AT(R$):	Valor aditado(R$):	Valor total(R$):	Valor financiado(R$):	Execução física(%)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

Valor pago(R$)	Valor a pagar(R$)	Valor a devolver/devolvido(R$)	Data da última parcela programada	Data da última parcela paga	Execução financeira(%)
0,00	0,00	0,00	-	-	0

FONTE: FEHIDRO (2016)

Outro projeto financiado pela FEHIDRO é a construção de viveiro municipal de mudas nativas, TJ-48, cujo n° de contrato é 290/1999, assinado em 21 de dezembro de 1999 (Figura 32).

Figura 32 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté.

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

terça-feira, 20 de dezembro de 2016 - 19:21
Servidor: fehidro.sigrh.sp.gov.br

Resumo do empreendimento

Código de empreendimento:	Número do contrato:	Assinado:	Dt assin.:	Dt final:	Colegiado:
TJ-48	290/1999	Sim	21/12/1999	28/04/2005	TJ

Situação do empreendimento:	Providência solicitada por:	Aguardando providência de:
Concluído	SECOFEHIDRO	Arquivo

Nome do empreendimento:
CONSTRUÇÃO DE VIVEIRO MUNICIPAL DE MUDAS NATIVAS

Razão social ou nome do tomador:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Valor Pleiteado(R$):	Valor Oferecido de Contrapartida(R$):
33.547,36	11.182,45

Contrato FEHIDRO

Valor aprovado pelo AT(R$):	Contrapartida aprov. pelo AT(R$):	Valor aditado(R$):	Valor total(R$):	Valor financiado(R$):	Execução física(%)
33.547,36	11.708,43	0,00	45.255,79	33.547,36	1

Valor pago(R$)	Valor a pagar(R$)	Valor a devolver/devolvido(R$)	Data da última parcela programada	Data da última parcela paga	Execução financeira(%)
28.422,04	0,00	5.125,32	07/09/2001	07/05/2001	84,72

FONTE: FEHIDRO (2016)

O segundo programa concluído foi referente a erosão urbana no Jardim Mariana (TJ-53), número do contrato 351/2000 e assinado em 30 de junho de 2000 (Figura 33).

Figura 33 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté.

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

terça-feira, 20 de dezembro de 2016 - 19:22
Servidor: fehidro.sigrh.sp.gov.br

Resumo do empreendimento

Código de empreendimento:	Número do contrato:	Assinado:	Dt assin.:	Dt final:	Colegiado:
TJ-53	351/2000	Sim	30/06/2000	19/03/2002	TJ

Situação do empreendimento:	Providência solicitada por:	Aguardando providência de:
Concluído	SECOFEHIDRO	Arquivo

Nome do empreendimento:
EROSÃO URBANA - GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - JARDIM MARIANA

Razão social ou nome do tomador:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Valor Pleiteado(R$):	Valor Oferecido de Contrapartida(R$):
193.237,79	64.412,60

Contrato FEHIDRO

Valor aprovado pelo AT(R$):	Contrapartida aprov. pelo AT(R$):	Valor aditado(R$):	Valor total(R$):	Valor financiado(R$):	Execução física(%)
110.951,63	64.412,60	0,00	175.364,23	110.951,63	100

Valor pago(R$)	Valor a pagar(R$)	Valor a devolver/devolvido(R$)	Data da última parcela programada	Data da última parcela paga	Execução financeira(%)
110.951,63	0,00	0,00	30/06/2000	30/06/2000	100

FONTE: FEHIDRO (2016)

Por fim, o último projeto concluído foi a implantação de galerias de águas pluviais no Jardim Mariana. O código do empreendimento é TJ-67, o n° de Contrato 013/2003 e a data da assinatura foi dia 31 de janeiro de 2003 (Figura 34).

Figura 34 - Resumo do empreendimento concluída financiado pelo FEHIDRO no Município de Ibaté.

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

FEHIDRO
Fundo Estadual de Recursos Hídricos

terça-feira, 20 de dezembro de 2016 - 19:23
Servidor: fehidro.sigrh.sp.gov.br

Resumo do empreendimento

Código de empreendimento:	Número do contrato:	Assinado:	Dt assin.:	Dt final:	Colegiado:
TJ-67	013/2003	Sim	31/01/2003	02/10/2003	TJ

Situação do empreendimento:	Providência solicitada por:	Aguardando providência de:
Concluído	SECOFEHIDRO	Arquivo

Nome do empreendimento:
IMPLANTAÇÃO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS - JD. MARIANA

Razão social ou nome do tomador:
PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Valor Pleiteado(R$):	Valor Oferecido de Contrapartida(R$):
137.062,52	36.984,00

Contrato FEHIDRO

Valor aprovado pelo AT(R$):	Contrapartida aprov. pelo AT(R$):	Valor aditado(R$):	Valor total(R$):	Valor financiado(R$):	Execução física(%)
100.078,65	36.984,00	0,00	137.062,65	100.078,65	100

Valor pago(R$)	Valor a pagar(R$)	Valor a devolver/devolvido(R$)	Data da última parcela programada	Data da última parcela paga	Execução financeira(%)
100.078,65	0,00	0,00	06/09/2003	22/08/2003	100

FONTE: FEHIDRO (2016)

3 INFRAESTRUTURA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O inciso X art. 3º, Capítulo II da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, define gerenciamento de resíduos sólidos como o conjunto de ações exercidas nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

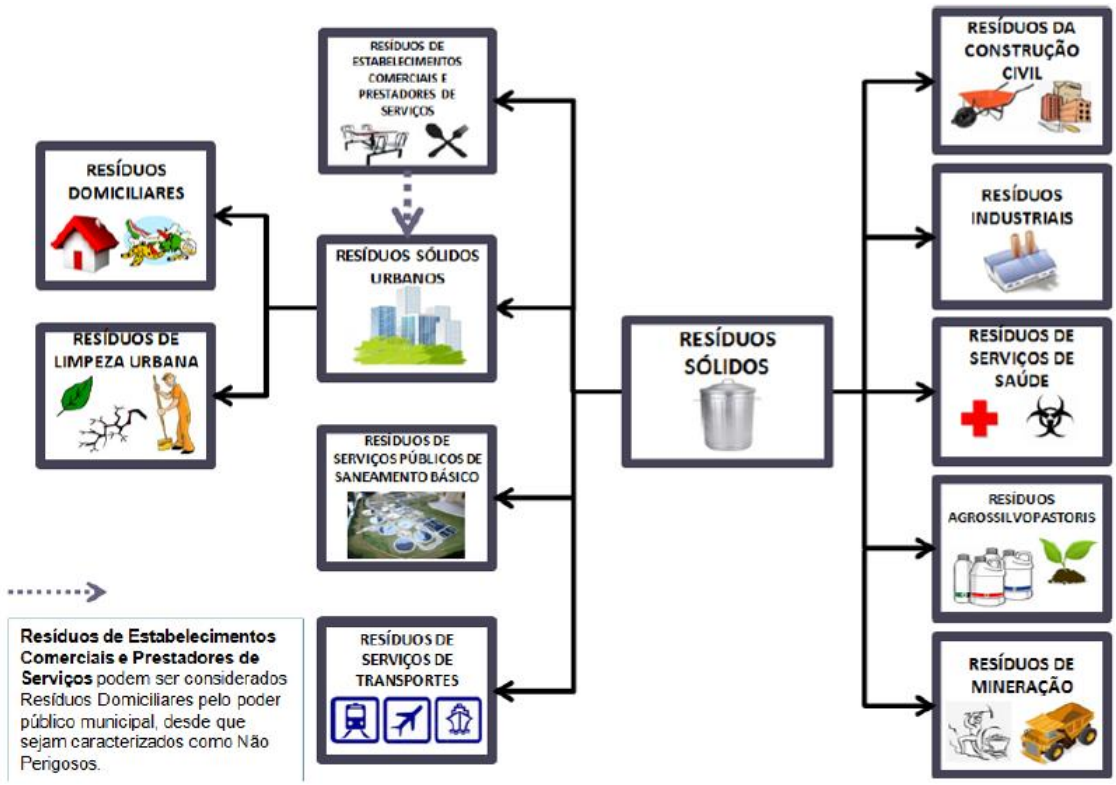
3.1 Caracterização de Resíduos Sólidos

Segundo o inciso XVI art. 3°, Capítulo II da Lei n° 12.305 de 2 de agosto de 2010, conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos sólidos é definida como:

> Todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

A Lei 12.305 (PNRS, 2010) classifica os resíduos sólidos quanto à sua origem, podendo ser ela de resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana, resíduos sólidos urbanos, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde, resíduos de construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração (Figura 35).

Figura 35- Classificação dos resíduos sólidos de acordo com a fonte geradora



FONTE: NEPER (2013)

Ademais, os resíduos sólidos podem também ser classificados segundo à sua periculosidade, apresentando duas sub-classes: resíduos perigosos, aqueles que se caracterizam pela inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental; e resíduos não perigosos, aqueles não enquadrados na definição dos resíduos perigosos.

As informações relativas aos resíduos sólidos serão descritas por tipologia e seguindo as seguintes classificações:

- Urbanos: consistem nos resíduos domiciliares, resíduos de limpeza urbana e resíduos de estabelecimentos comerciais;
- Construção civil: são os resíduos gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terreno para obras civis;
- Serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde;
- Industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- Agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionais a insumos utilizados nessas atividades;

- Mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- Serviços públicos de saneamento: os gerados nessas atividades;
- Outros resíduos: incluem resíduos perigosos e resíduos de óleo de cozinha.

O gerenciamento dos resíduos sólidos é definido como o conjunto de ações exercidas durante as etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação e disposição final adequada dos resíduos sólidos. Nesse sentido, serão analisadas cada uma das atividades relativas à cada tipo de resíduo incluindo geração e acondicionamento, sendo que os resíduos sólidos urbanos serão caracterizados de forma detalhada para todas as etapas, e os outros resíduos serão caracterizadas de forma mais condensada em geração, coleta e destinação.

3.1.1 Resíduos sólidos urbanos

Serão considerados resíduos sólidos urbanos os resíduos sólidos domiciliares urbanos e de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço e resíduos de limpeza urbana, que incluem resíduos de poda e capina, resíduos de serviços de varrição e resíduos de limpeza de logradouros.

3.1.1.1 Resíduos sólidos domiciliares urbanos e de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço

3.1.1.1.1 Geração

Atualmente o município de Ibaté gera aproximadamente 20 a 30 toneladas de RSU por dia e a prefeitura não apresenta nenhum histórico de pesagem dos resíduos dispostos.

Segundo IBAM (2001), um dos parâmetros considerados fundamentais para se projetar as quantidades de resíduos a ser coletado e a sua devida disposição é a geração *per capita*. A partir dela é possível determinar a taxa de coleta, bem como dimensionar corretamente todas as unidades que compõem o sistema de gerenciamento de resíduos. Conforme os dados obtidos pela Prefeitura, a geração per capita de resíduos urbanos no município está entre 0,7 e 0,8 kg/(hab.dia).

O "Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos" de 2014, do Ministério das Cidades (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental), apresentou dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento – SNIS, utilizando 3636 munícipios participantes, correspondentes a 65,3% do total de municípios brasileiros. Os dados obtidos no diagnóstico foram agrupados em seis faixas de porte populacional em função da população total do Censo 2014 do IBGE:

- Faixa 1: Até 30 mil habitantes;
- Faixa 2: De 30.001 a 100.000 habitantes;
- Faixa 3: De 100.001 a 250.000 habitantes;

- Faixa 4: 250.001 a 1.000.000 habitantes;
- Faixa 5: De 1.000.001 a 3.000.000 habitantes;
- Faixa 6: Acima de 3.000.001 habitantes.

O Quadro 6 representa a massa coletada de resíduos sólidos domiciliares (RSD) *per capita* mínima, máxima e média em relação às faixas populacionais que são atendidas com o serviço de coleta.

Quadro 6 - Massa coletada de RSD per capita em relação à população atendida com o serviço de coleta, segundo o porte dos municípios

Faixa populacional (município)	Quantidade de municípios	Massa coletada per capita (Kg/hab./dia)		
		Mínimo	Máximo	Indicador médio
1	2788	0,1	2,71	0,87
2	587	0,1	2,67	0,94
3	159	0,18	2,33	0,91
4	85	0,52	1,98	1,0
5	1315	0,82	2,23	1,3
6	2	1,24	1,41	1,3
Total	3636	0,1	2,72	0,93

FONTE: SNIS (2014)

Assim, conforme o quadro acima, a geração de resíduos (0,7~0,8 kg/hab/dia) do município de Ibaté (Faixa populacional 2) enquadra-se na média nacional (de 0,1 a 2,46 kg/hab/dia).

3.1.1.1.2 Acondicionamento

O acondicionamento de resíduos sólidos domiciliares corresponde à sua preparação para a coleta de forma sanitariamente adequada, evitando acidentes e a proliferação de vetores, minimizando o impacto visual e olfativo e facilitando a realização da etapa da coleta. Ressalta-se também a importância do adequado acondicionamento dos resíduos para a coleta devido a atratividade que os resíduos exercem sobre os animais: cães e ratos costumam rasgar sacos plásticos para ter acesso aos restos alimentares (IBAM, 2001).

Os moradores do município utilizam, em geral, sacos plásticos de supermercados ou especiais para lixo, e deixam em frente às casas ou em pontos considerados estratégicos.

3.1.1.1.3 Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) ocorre em todo o perímetro urbano do município. O serviço é realizado diariamente, exceto aos domingos. Na área industrial e rural a coleta ocorre de 2 a 3 vezes por semana. A coleta é realizado de porta em porta em todas as residências e comércios.

3.1.1.1.4 Transporte

Atualmente o transporte dos RSD é próprio e conta com 3 caminhões basculantes (Figura 36) com capacidade de 10 toneladas cada, mas apenas 2 deles são utilizados (um é reserva). Cada caminhão realiza duas viagens por dia, sendo que de segunda-feira são coletados 30 t/dia, visto que domingo não há coleta, e de terça a sábado a coleta diminui para 20 t/dia.

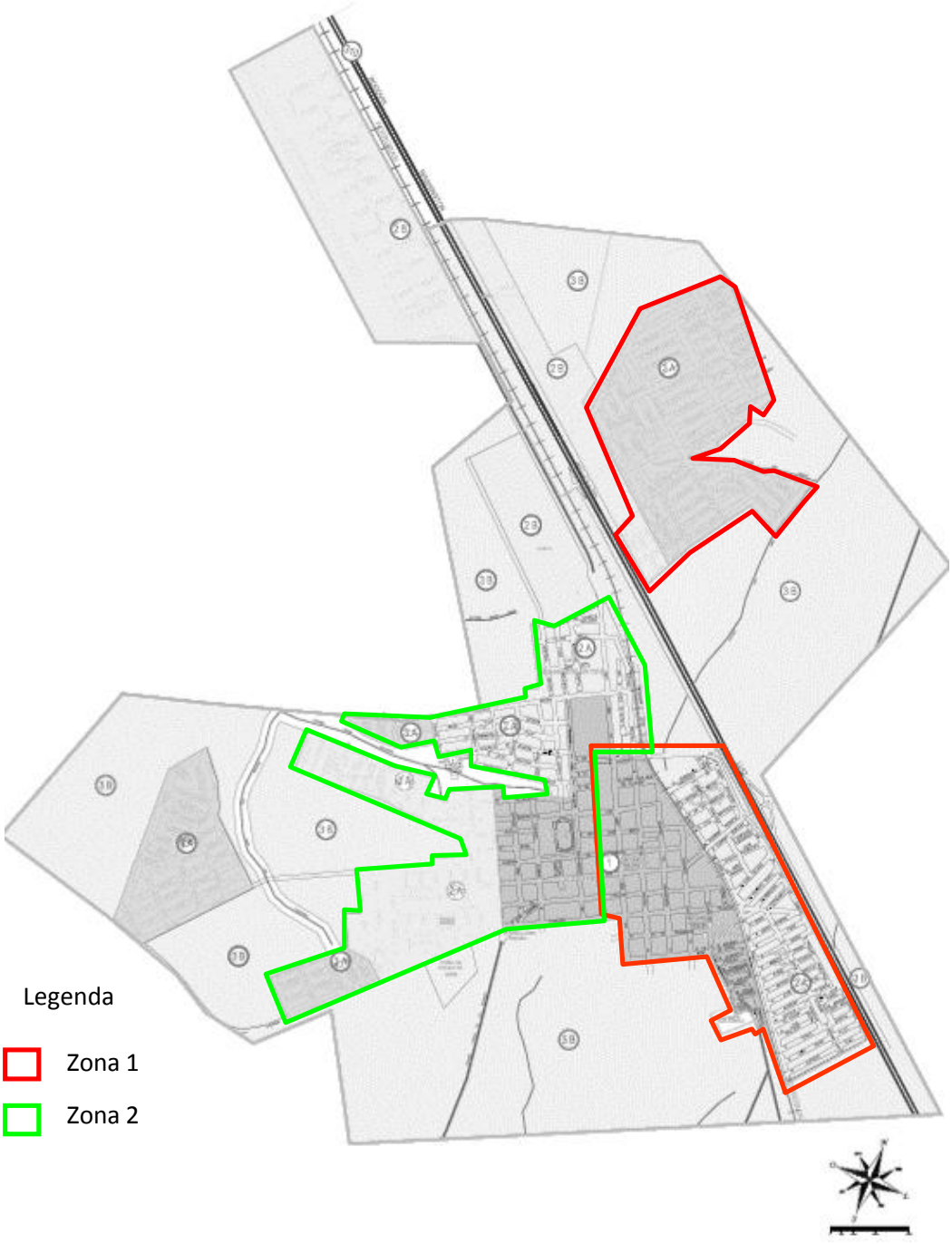
A coleta dos RSD conta com um motorista, 3 garis para cada caminhão, um responsável pelo aterro e um motorista da carregadeira, portanto, existem 10 colaboradores no total.

Figura 36- Caminhão da Prefeitura Municipal utilizada para a coleta de resíduos sólidos domiciliares

FONTE: ALLEVANT (2016)

As áreas de coleta de lixo são divididas em duas zonas, uma para cada caminhão, sendo que a primeira zona abrange: Esfer, Jardim América, Cruzado, Primavera, José Giro, Encanto do Planalto I e II, Popular, São Benedito e Centro (uma parte). O restante, zona 2, é feito pelo segundo caminhão (Figura 37).

Figura 37 - Áreas coletadas pelo caminhão 1 e 2 no município de Ibaté



FONTE: ADAPTADO PLANO DIRETOR DE IBATÉ (2006)

3.1.1.1.5 Transbordo

Não existe área de transbordo para esse tipo de resíduos em Ibaté.

3.1.1.1.6 Tratamento

O município conta com 9 caçambas disponíveis para descarte de resíduos recicláveis distribuídos pelo município, sendo que de quarta e sexta-feira, a Prefeitura faz a coleta desses resíduos. Além disso, a coleta seletiva existente atende uma parte do município, abrangendo aproximadamente 70% de sua totalidade. A cooperativa de reciclagem se chama Coopercicla e agrega cerca de 2 homens e 4-5 mulheres. A Prefeitura apoia a cooperativa fornecendo um caminhão (Figura 38), um motorista, cesta básica, barracão (onde é realizada a triagem dos materiais coletados), água, energia, prensa e todos os equipamentos necessários. Apesar da parceria, ainda não existe um contrato firmado estabelecendo obrigações entre as duas entidades.

Figura 38 - Caminhão da coleta seletiva

FONTE: ALLEVANT (2016)

Os materiais reciclados são encaminhados para a unidade de triagem (Figura 39), localizada ao lado do aterro sanitário (Coordenadas: UTM 23k - 0808342; 7569236).

Figura 39- Unidade de triagem de materiais recicláveis da Coopercicla

Unidade de triagem - Papelão

Unidade de triagem - Vidro

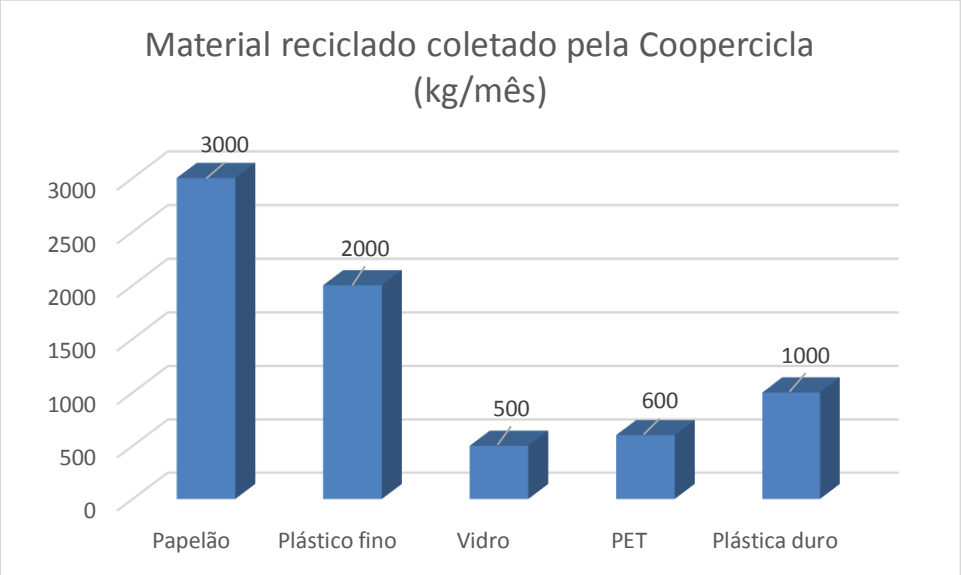
Unidade de triagem - Plástico

Frente da Unidade de triagem de materiais recicláveis

FONTE: ALLEVANT (2016)

O Gráfico 1 apresenta a quantidade de cada material reciclado, em toneladas por mês, coletada pela Coopercicla.

Gráfico 1- Quantidade de cada material reciclado, em toneladas por mês, coletada pela Coopercicla



A cooperativa, ao coletar o material reciclado nas residências, entrega um plástico fino com o objetivo de incentivar os moradores a separarem os resíduos orgânicos dos reciclados. O Quadro 7 representa o cronograma dos bairros em que a Coopercicla atua recolhendo os materiais reciclados durante a semana.

Quadro 7 - Cronograma dos bairros que a Coopercicla atua durante a semana

	Dias da semana				
Período	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Manhã	Centro	Santa Terezinha	Jardim Icaraí	Popular	Usina da Serra (Raizen-plástico e papelão)
Tarde	Indústria Vetro -Uma vez a cada 15 dias	Camará (mudas) - Uma vez a cada 15 dias	Escolas		"Vaca mecância" - Centro de Processamento de Alimetos no Complexo Social

Não há, ainda, segregação e nem reaproveitamentos dos resíduos domiciliares orgânicos.

3.1.1.1.7 Disposição final

O município destina todo o RSD a um aterro sanitário em valas que se iniciou há cerca de 17 anos e está localizado no município de Ibaté (Coordenadas: UTM 23k - 0806822; 7569935).A Figura 40 mostra fotos e o mapa de localização do aterro sanitário em valas. O funcionamento do aterro é de segunda a sábado, sendo que de segunda-feira chegam 4 caminhões e no restante dos dias da semana, chegam apenas 2 caminhões.

Após os caminhões descarregarem todo o resíduo, o funcionário do aterro utiliza uma pá para empurrá-lo para dentro das valas, e em seguida passa com trator por cima para compactar e, com a mesma terra que foi retirada da vala, o funcionário vai cobrindo a camada de resíduo depositada.

Ao se abrir uma vala (volume aproximado: 5,5m x 6,5m x 100m = 3.575 m³), são retiradas aproximadamente 300 caminhões de terra e demora cerca de 11 meses para enchê-la com os resíduos sólidos.

Figura 40 - Fotos e mapa de localização do aterro sanitário em valas

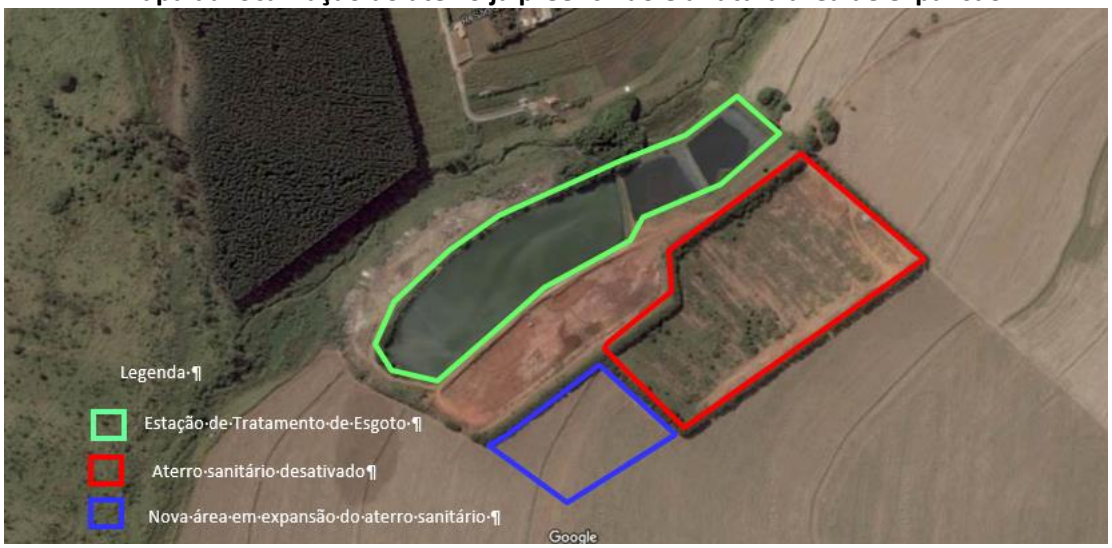
Aterro sanitário em vala

Local de chegada dos resíduos

Aterro sanitário em vala

Trator utilizado

Mapa da localização do aterro já preenchido e a futura área de expansão



FONTE: ALLEVANT (2016)

Vale destacar que a CETESB lançou um estudo da área do aterro para verificar a obrigatoriedade de se dispor de uma manta de impermeabilização nas valas. Após testes em poços que foram abertos para sondagem de solo, a CETESB indicou não haver necessidade de se colocar manta de impermeabilização. A primeira área já foi plenamente preenchida por valas do aterro e havia sido estimada pela CETESB uma vida útil de aproximadamente 8 anos. O operador do aterro sanitário informou que o aterro demorou cerca 13,5 anos para ser completamente preenchido, o que indica que houve um bom uso do mesmo. Atualmente existe uma nova área em expansão na parte mais alta da estrada de terra, na qual será exigida uma cobertura impermeabilizante.

Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos de 2015 elaborado pela CETESB, o município de Ibaté possui um Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR) de 9,1, logo, como a escala varia de 0 a 10, as condições de tratamento e disposição dos resíduos urbanos encontram-se adequadas. A geração incluída no Inventário é de 25,76 t/dia de resíduos sólidos urbanos (RSU). O município não apresenta nenhum Termo de Ajustamento de Conduta junto ao órgão ambiental, CETESB, e apresenta-se regular quanto ao licenciamento, tanto a licença de instalação como a de operação (Figura 41). Atualmente o aterro está em fase de renovação da licença de operação.

A licença de operação emitida em 18/05/2009 (N° Documento: 28002455) encontra-se vencida (ANEXO 01), e o aterro sanitário em valas está em fase de renovação, tendo a licença sido emitida em 23/10/2015 (N° Documento: 73001039). O documento encontra-se no ANEXO 02.

Figura 41 - Consulta do processo de licenciamento, aterro sanitário em valas

Resultado da Consulta

Dados do Cadastramento

Razão Social - PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ

Logradouro - RUA PAULINO CARLOS **Nº** 921

Complemento - **Bairro** - CENTRO **CEP** - 01481-000

Município - IBATÉ **CNPJ** - 45.355.575/0001-65

Nº do Cadastro na CETESB - 341-0000231

Descrição da Atividade - Administração pública em geral

SD Nº	Data da SD	Nº Processo	Objeto da Solicitação	Nº Documento	Situação	Desde
282633	22/02/1999	28/00049/99	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	28000294	Emitida	11/04/2000
28001487	17/05/2001	28/00276/88	PARECER TÉCNICO		Arquivada	30/11/2013
28001842	29/11/2001	28/00673/01	LICENÇA DE INSTALAÇÃO		Arquivada	10/06/2003
28002191	27/06/2002	28/00673/01	LICENÇA DE OPERAÇÃO	28000845	Emitida	18/06/2003
28004148	08/04/2005	28/00049/99	LICENÇA DE OPERAÇÃO	28001870	Emitida	10/04/2007
28006756	23/11/2007	28/00829/07	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	28000434	Emitida	17/12/2007
28007694	31/10/2008	28/00633/08	LICENÇA PRÉVIA	73000028	Emitida	06/06/2011
28008028	31/03/2009	28/00673/01	LICENÇA DE OPERAÇÃO	28002455	Emitida	18/05/2009
28008470	03/11/2009	28/00481/09	LP/LI DE LOTEAMENTO		Arquivada	30/11/2013
28008871	11/05/2010	28/00481/09	LP/LI DE LOTEAMENTO	73000001	Emitida	29/07/2010
28008871	11/05/2010	28/00481/09	LP/LI DE LOTEAMENTO	73000001	Emitida	29/07/2010
73000298	14/01/2011	73/00005/11	PARECER TÉCNICO		Aguarda medida do interessado	30/11/2013
73000605	30/09/2011	28/00633/08	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	73000155	Emitida	30/06/2015
91140384	19/08/2015	28/00673/01	LICENÇA DE OPERAÇÃO	73001039	Emitida	23/10/2015
91163597	15/12/2015	28/00049/99	LICENÇA DE OPERAÇÃO	73001237	Emitida	05/08/2016
91167823	21/01/2016	28/00633/08	LICENÇA DE OPERAÇÃO	73000057	LO Precária Emitida	07/07/2016

3.1.1.2 Resíduos de limpeza urbana

Os resíduos de limpeza urbana são os resíduos originárias dos serviços de varrição, limpeza de logradouros e via públicas e outros de limpeza urbana (BRASIL, 2010).

O serviço de varrição é feito pela Prefeitura, no qual os garis são terceirizados e os outros trabalhadores são vinculados à Prefeitura. A limpeza é feita diariamente no Centro e intercalada nos bairros. A disposição final desses resíduos é feita em aterros sanitários.

A coleta dos resíduos de poda e capina é de responsabilidade do Departamento de Agricultura e é realizado por 4 funcionários terceirizados (Empresa LF) e 3 funcionários da Prefeitura. A Figura 42 mostra o caminhão utilizado para a coleta dos resíduos de poda e capina no município de Ibaté.

Figura 42 - Caminhão utilizado para a coleta dos resíduos de poda e capina no município de Ibaté

FONTE: ALLEVANT (2016)

Os resíduos de animais mortos são recolhidos pela Prefeitura e dispostos no aterro sanitário. Porém, foi relatado por munícipes alguns animais mortos nos trilhos da ferrovia. Uma solução definitiva e segura seria incinerar os animais mortos, no entanto a Prefeitura alegou que o procedimento seria financeiramente inviável.

No tocante da disposição de madeiras, não há informações disponíveis sobre o assunto por parte da Prefeitura.

3.1.2 Resíduos de construção civil

Segundo Pinto e Gonzáles (2005), os resíduos de construção civil (RCC) podem representar 61% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) em massa. A partir da Resolução CONAMA n° 307/2002, a empresa geradora é responsável pela segregação dos RCC em quatro classes diferentes (classe A, B, C e D), devendo ser encaminhadas para reciclagem ou a uma destinação ambientalmente adequada. A resolução também proíbe o envio desses resíduos a aterros sanitários.

3.1.2.1 Geração

O município não apresenta nenhum ecoponto ou ponto de entrega voluntária.

3.1.2.2 Tratamento

O município conta uma empresa particular que realiza o recebimento de resíduos de classe A, sendo eles:

- Blocos;
- Tijolos;
- Concretos;
- Argamassa;
- Componentes cerâmicos;
- Solos;
- Demolições em geral.

3.1.2.3 Destinação final

Foi identificada no município de Ibaté uma empresa de reciclagem de RCC. Ademais, observou-se que por falta de local adequado para destinação, existem alguns pontos de descartes irregulares em terrenos baldios e atrás da ETE, como mostrado na Figura 43.

Figura 43 - Descarte irregular de RCC em diferentes locais do município de Ibaté

Descarte irregular de RCC atrás da ETE antiga

Descarte irregular de RCC atrás da ETE antiga

Descarte irregular atrás da ETE antiga

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.1.3 Resíduos de serviços de saúde

Os resíduos de serviços de saúde (RSS) compreendem resíduos de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humana ou animal – clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa – farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotérios, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias. Os RSS são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, mas não pela quantidade gerada (cerca de 1% a 3% do total), e sim pelo potencial de contaminação que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS podem ser classificados em 5 grupos (ANVISA, 2006):

A. Presença de agentes biológicos;
B. Presença de substâncias químicos;
C. Presença de atividades radioativos;
D. Não apresentam risco biológico, químico ou radioativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados com resíduos domiciliares;
E. Materiais perfuro-cortantes.

3.1.3.1 Geração

De acordo com o Hospital Municipal de Ibaté, a média de resíduos coletados é de 80 a 100 kg de RSS por semana, mas já houve semana que foram recebidos 180 kg.

3.1.3.2 Coleta

A Prefeitura coleta os RSS das farmácia, postos de saúde, laboratórios e clínicas uma vez por semana (toda terça-feira) e armazena todos os resíduos em uma sala no Hospital Municipal de Ibaté, localizado na Rua Floriano Peixoto, 403, cujo telefone para contato é (16) 3343-4040 (Figura 44). Qualquer pessoa física que queira descartar seus remédios vencidos ou inutilizados pode fazê-lo no Hospital Municipal.

Figura 44- Sala de armazenamento dos RSS no Hospital Municipal de Ibaté

FONTE: ALLEVANT (2016)

A sala de armazenamento é esvaziada todas as quintas-feiras por uma empresa terceirizada.

3.1.3.3 Transporte

O transporte é feito por uma perua da Prefeitura autorizada pela Vigilância Sanitária que realiza apenas estas atividades.

3.1.3.4 Destinação final

Uma empresa terceirizada de Itapetininga, Stericycle Gestão Ambiental Ltda., coleta os RSS e os destina para um local adequado onde é feita incineração.

A seguir, na Figura 45, é apresentado o histórico do licenciamento das atividades da empresa no cadastro da CETESB. A licença de operação (N° Documento: 70057795) encontra-se com prazo dentro da validade, com vencimento em 05/04/2021.

Figura 45 - Consulta do processo de licenciamento da empresa de destinação de RSS em Ibaté

Resultado da Consulta

Dados do Cadastramento

Razão Social - STERICYCLE GESTÃO AMBIENTAL LTDA

Logradouro - RUA CORONEL JOSÉ PEREIRA CAMPOS **Nº** 53

Complemento - **Bairro** - DIST. INDUSTRIAL **CEP** - 01749-000

Município - PIRATININGA **CNPJ** - 01.568.077/0016-01

Nº do Cadastro na CETESB - 542-0000833

Descrição da Atividade - Sistema de tratamento de resíduos de serviço de saúde - exceto inciner

SD Nº	Data da SD	Nº Processo	Objeto da Solicitação	Nº Documento	Situação	Desde
07008620	31/03/2009	07/00199/09	LICENÇA PRÉVIA	7001614	Emitida	24/08/2009
07009032	25/08/2009	07/00199/09	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	7002685	Emitida	16/10/2009
07009196	21/10/2009	07/00199/09	LICENÇA DE OPERAÇÃO	7003477	Emitida	24/08/2010
07009324	10/12/2009	07/00769/09	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000460	Emitida	05/04/2010
07009369	30/12/2009	07/00199/09	LICENÇA PRÉVIA		Arquivada	18/05/2011
07009370	30/12/2009	0//0	LICENÇA PRÉVIA		Arquivada	12/04/2010
07009663	15/04/2010	07/00199/09	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	7002719	Emitida	08/09/2010
07010682	19/04/2011	07/00281/11	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000112	Negada	25/05/2011
07010762	18/05/2011	07/00199/09	LICENÇA DE OPERAÇÃO	7004261	Emitida	20/07/2012
07010763	18/05/2011	07/00199/09	LICENÇA PRÉVIA	7001753	Emitida	03/10/2011
07010864	14/06/2011	07/00394/11	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000609	Emitida	23/09/2011
07010974	21/07/2011	07/00464/11	CERT DE DISPENSA DE LICENÇA		Arquivada	16/08/2011
07010975	22/07/2011	07/00464/11	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000615	Emitida	13/10/2011
07011211	11/10/2011	07/00199/09	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	7002811	Emitida	21/10/2011
07011267	28/10/2011	07/00199/09	LICENÇA DE OPERAÇÃO	7004262	Emitida	20/07/2012
07012410	06/11/2012	07/00547/12	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000817	Emitida	27/12/2012
07012674	19/02/2013	07/00065/13	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000838	Emitida	13/03/2013
07012675	19/02/2013	07/00066/13	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000159	Negada	26/07/2013
07013027	12/06/2013	07/00268/13	LICENÇA PRÉVIA	7001885	Emitida	29/06/2013
07013132	18/07/2013	07/00268/13	LICENÇA DE INSTALAÇÃO	7002966	Emitida	13/09/2013
07013264	21/08/2013	07/00410/13	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7000921	Emitida	23/09/2013
07013960	11/03/2014	07/00410/13	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7001023	Emitida	06/06/2014
91079955	03/11/2014	07/00199/09	ALTERAÇÃO DE DOCUMENTO		Atendida	09/02/2015
91095950	27/01/2015	07/00199/09	LICENÇA DE OPERAÇÃO	7005467	Emitida	25/05/2015
91141090	28/08/2015	07/00268/13	LICENÇA DE OPERAÇÃO	7005795	Emitida	05/04/2016
91167410	19/01/2016	07/00098/16	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7001242	Emitida	06/05/2016
91192183	18/05/2016	07/00578/16	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7001286	Emitida	27/09/2016
91202823	12/07/2016	07/00577/16	CERT MOV RESIDUOS INT AMB	7001300	Emitida	25/10/2016
91212703	29/08/2016	07/00268/13	LICENÇA PRÉVIA		Em Análise	18/11/2016

FONTE: CETESB (2016)

3.1.4 Resíduos sólidos industriais

No tocante aos resíduos sólidos industriais (RSI), de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a sua destinação compete ao gerador. Se o gerador é responsável pelo tratamento e pela destinação final dos resíduos, ele pode executar por si só a tarefa ou delegar a destinação através da contratação de serviços de empresas especializadas.

O município não apresenta cadastro ou controle dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas indústrias.

3.1.5 Resíduos sólidos de mineração

Assim como os RSI, o gerenciamento dos resíduos sólidos de mineração é de responsabilidade do gerador. A única empresa no município que atua na área de mineração é a Vera Cruz, que atua na área de adubos e se localiza no Distrito Industrial.

3.1.6 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Segundo a Lei Federal n° 11.445/2007, consideram-se serviços de saneamento básico o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem e a limpeza urbana.

Em locais de captação de águas pluviais, como bocas-de-lobo, foi identificada acumulação de resíduos sólidos, como mostra a Figura 46.

Figura 46 - Acúmulo de resíduos sólidos na boca-de-lobo

FONTE: ALLEVANT (2016).

Em relação à ETE, os lodos gerados pela lagoas de tratamento estão acumulados em seu fundo e nunca foi feito um processo de manutenção envolvendo desassoreamento. Portanto ainda não há uma destinação adotada. Além disso, não foi identificada destinação do lodo gerado pelo tratamento preliminar.

3.1.7 Resíduos de atividades agrossilvopastoris

Os resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados nas atividades agropecuárias e silviculturas, inclusive os insumos gerados por essas atividades. Os resíduos agrossilvopastoris podem ser classificados como resíduos orgânicos, provindos do setor agrícola, agroindustrial, de dejetos de animais e da silvicultura; e resíduos inorgânicos, que envolvem embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos veterinários. O quadro a seguir mostra a produção agrícola no município de Ibaté segundo dados do IBGE (2015).

Quadro 8 - Produção agrícola do município de Ibaté

Cultura	Temporária (ton)	Permanente (ton)
Café	-	9,00
Laranja	25.600,00	-

FONTE: IBGE (2015).

Não há controle dos resíduos orgânicos e dos resíduos inorgânicos por parte da Prefeitura de Ibaté. A Prefeitura não se responsabiliza pelo recolhimento, sendo os agentes atuantes na produção agrícola responsáveis pelo processo de recolhimento e destinação final desses resíduos.

3.1.8 Outros resíduos

3.1.8.1 Resíduos sólidos perigosos/ eletrônicos

A Prefeitura não possui nenhum programa de recolhimento de lâmpadas, pilhas e eletrônicos. Algumas empresas particulares, como o mercado Ruscito, Santa Terezinha e a Loja CEM recolhem pilhas e baterias (Figura 47) e descartam no ferro velho conhecido como "Ferro velho do Juninho", onde esses resíduos são vendidos para outros ferros velhos maiores do município de São Carlos.

Figura 47 - Ponto de recolhimento do mercado Ruscito e loja CEM

Ponto de recolhimento do mercado Ruscito

Ponto de recolhimento da loja CEM

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.1.8.2 Resíduos de óleo de cozinha

Não há pontos de recolhimento de resíduos de óleo de cozinha e a destinação final é em aterros sanitários.

3.1.8.3 Pneus inservíveis

O local de entrega voluntária existente para coleta de pneus existe através da parceria Reciclanip. O trabalho de coleta e destinação de pneus inservíveis realizado pela entidade atende à Resolução CONAMA 416/2009. O ponto de coleta localiza-se na Vigilância Sanitária

(Rua Paulino Carlos, s/n - Próximo à antiga estação – Centro – CEP: 14815000 – Ibaté, SP), como mostrado na figura a seguir.

Figura 48 - Ponto de coleta de pneus inservíveis

Interior do barracão de acondicionamento de pneus inservíveis

Fachada do ponto de coleta de pneus inservíveis

FONTE: ALLEVANT (2016)

3.2 Passivos ambientais

Não há relatos de contaminação por resíduos sólidos no município de Ibaté. Contudo, é recorrente o acúmulo de resíduos em terrenos baldios. Ademais, o aterro em valas está sendo usado para descarte inadequado e sem monitoramento de resíduos, tais como pilhas, baterias, lâmpadas e animais mortos.

Além disso, a área cadastrada como contaminada na CETESB (2015) se refere à armazenagem de resíduos.

IBATÉ

EMPAR AMERICANA EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES LTDA

PROL. AV SÃO JOÃO S/N - VILA BANDEIRANTES - IBATÉ

Atividade ☐ indústria ☐ comércio ☐ posto de combustível ☑ resíduo ☐ acidentes ☐ agricultura ☐ desconhecida

Coordenadas (m): fuso 22 **DATUM** SAD69 **UTM_E** 809.606,00 **UTM_N** 7.570.318,00

3.3 Programas especiais

3.3.1 Atuação dos catadores

De acordo com entrevistas realizadas com os munícipes de Ibaté (item 3.9), além da Coopercicla, há catadores autônomos no município. Segundo informações das entrevistas, muitos moradores separam os resíduos recicláveis e doam para catadores que são vizinhos, ou familiares. Atualmente os materiais são coletados nos próprios estabelecimentos e residências por meio do sistema porta a porta. Esses materiais recolhidos costumam ser armazenados em suas

próprias residências, sem que haja qualquer tipo de proteção, aumentando a vulnerabilidade de riscos de saúde. Os catadores encontram-se expostos a condições de trabalho insalubres, que podem acarretar para o grupo uma maior taxa de morbidade e mortalidade que a média da população (CONFERÊNCIA MUNDIAL DE RECOLHEDORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, 2008).

Nesse sentido, a fim de garantir a segurança e oferecer infra-estrutura e equipamentos adequados, os catadores autônomos deveriam se filiar a Coopercicla, de forma que a fortaleça e aumente sua área de atuação no município.

3.3.2 Coopercicla

A cooperativa possibilita a valorização e a profissionalização do trabalho do catador, a inclusão social e o resgate da cidadania (DEMAJOROVIX; BESEN, 2007). A Coopercicla conta com uma parceria da Prefeitura que fornece um caminhão, um motorista, cesta básica, barracão, água, energia, prensa e todos os equipamentos necessários. Existe um estatuto da Cooperativa, no entanto ainda não existe um contrato firmado estabelecendo obrigações entre as duas entidades.

Uma das dificuldades encontrada pela Coopercicla é que, pela existência de apenas um caminhão e um motorista, em casos em que o caminhão quebra ou o motorista se ausenta, não é possível a coleta nesse dia. Assim, as pessoas acabam dando os materiais recicláveis para outros catadores da cidade ou jogando no lixo comum para não mantê-los em casa, visto que quando o caminhão da coleta seletiva não aparece na semana, só poderá retornar novamente na semana seguinte. Portanto, além da perda da confiabilidade dos munícipes, falta material reciclado para vender.

3.3.3 Reciclagem de RCC e compostagem

Não existem no município iniciativas de reciclagem de resíduos de RCC, o que configura um problema para o município. Não existe uma sistematização dos serviços relacionados a esse tipo de resíduos, principalmente no que diz respeito ao gerenciamento, reciclagem e reaproveitamento dos materiais.

Além disso, dada a situação atual do aterro sanitário, cuja primeira área já foi preenchida e uma nova área está em expansão, a técnica da compostagem diminuiria o volume de resíduos aterrados e aumentaria a vida útil do aterro.

3.3.4 Logística reversa

Conforme já indicado no relatório, os pneus inservíveis usados geralmente permanecem na borracharia após o consumidor realizar a troca, mas também existe um ponto de coleta promovido pela Reciclanip.

A Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, torna obrigatória a implantação de sistemas de logística reversa não apenas para este tipo de resíduo, como também para pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Atualmente, pilhas, baterias, lâmpadas, óleos de cozinha, entre outros resíduos oleosos e perigosos, estão sendo descartados no aterro sanitário. Existem alguns pontos de coleta de pilhas e baterias em estabelecimentos privados, como mercados e lojas. O Banco Santander tinha um ponto de coleta de pilhas, programa conhecido como "Papa-pilhas", no entanto já faz alguns anos que o ponto foi desativado. Na escola Municipal de Ibaté Julio Benedicto Mendes foi feita uma campanha de arrecadação de pilhas, baterias e óleos de cozinha em Junho de 2016, onde os resíduos eram destinados para o Horto Municipal. Entretanto, a campanha já foi encerrada.

Não há nenhuma iniciativa em Ibaté com relação ao gerenciamento dos resíduos mencionados.

3.4 Descrição dos sistemas relacionados ao Gerenciamento de RS

3.4.1 Modelo de gestão

O município não possui nenhuma legislação que institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e nem o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Assim, não há um modelo de gestão pré-estabelecido, sendo função complementar do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente.

3.4.2 Operador do sistema

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Ibaté não se encontra sob concessão. Assim, são de responsabilidade da Prefeitura Municipal a administração e operação do sistema, ficando os serviços a cargo do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente desde a coleta até a destinação final.

3.4.3 Responsabilidades sobre os serviços realizados e limites de participação do poder público

Todos os serviços relacionados à limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são realizados pela Prefeitura Municipal de Ibaté. Há somente uma contratação de serviço, referente à Empresa Stericycle Gestão Ambiental Ltda., para a disposição de resíduos de serviços de saúde, que é realizada através do Contrato n° 178/2014 celebrado através do Processo n° 2.661/2014 e a Tomada de preço n° 052/2012.

3.4.4 Estrutura operacional

A estrutural operacional da Prefeitura de Ibaté é reduzida e não apresenta um departamento especializado para as atividades relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Os serviços são gerenciados pelo Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

3.4.4.1 Recursos humanos

Conforme informações dos administradores da Prefeitura de Ibaté, os dois órgãos responsáveis, bem como suas atribuições, pelo sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, encontram-se no Quadro 9

Quadro 9 – Órgãos responsáveis pela gestão do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Órgão	Atribuições
Assessor de Planejamento de Obras Públicas	Além do elemento de confiança da autoridade nomeante, compete coordenar o estudo de viabilidade de obras a serem implantadas no município visando o atendimento de projetos aprovados em parceria com empresas privadas, a implantação das mesmas, no complexo industrial ou em outras áreas do município, atendendo o programa de geração de empregos e outros; participar da elaboração do Orçamento, participar da elaboração do Plano Plurianual; executar outras atividades correlatas.
Assessor de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente	Além do elemento de confiança da autoridade nomeante, compete assessorar o setor de vigilância sanitária; responsável pelo centro de zoonoses, canil, estufa agrícola, usina de coleta seletiva, patrulha agrícola, meio ambiente (coleta de galhos herbicidas poda e corte de árvores e limpeza urbana); zelar pela limpeza e uso correto dos meios de produção, executar outras tarefas correlatas.

O número de funcionários alocados para a limpeza urbana e manejo de resíduos domiciliares é de:

- Coopercicla: 1 motorista da Prefeitura;
- Coleta e transporte: 10 funcionários da Prefeitura;
- Coleta e transporte de resíduos de poda e capina: 3 funcionários da Prefeitura e 4 funcionário terceirizados;
- Limpeza urbana: Não houve informações exatas sobre a quantidade de funcionários da Prefeitura que realizam esta atividade.

Além disso, não foram encontradas informações sobre o município de Ibaté nos diagnósticos anuais de resíduos sólidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

3.4.5 Sistema de regulação, fiscalização e controle

Não há procedimentos de regulação, fiscalização e controle instituídos no município como um vínculo com agência reguladora. A maioria das atividades do sistema é centralizada em um único funcionário da prefeitura do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, cuja sede localiza-se no Horto Municipal no Residencial Mariana e cujo telefone para contato é (16) 3343-5030.

A Prefeitura Municipal, para que seus serviços estejam em conformidade com as regulamentações vigentes, se baseia em legislações a nível Estadual e Federal.

Nos Quadro 10, Quadro 11 e Quadro 12, são disponibilizadas as leis pertinentes à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, iniciando-se pelas legislações federais, seguidas daquelas de âmbito Estadual e das resoluções, normas e instruções normativas.

Quadro 10 - Legislação de referência – Âmbito federal

LEI	SÚMULA
Lei Federal n° 12.305, de 02 de agosto de 2010.	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências
Decreto Federal n°7.404, de 23 de dezembro de 2010.	Regulamenta a Lei n°12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Decreto Federal n° 7.405, de 23 de dezembro de 2010.	Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.
Lei Federal n°11.445, de 05 de janeiro de 2007.	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n° 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.
Decreto Federal n° 7.217 de 21 de junho de 2010.	Regulamenta a Lei n°11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências

LEI	SÚMULA
Lei Federal n° 7.802, de 11 de julho de 1989.	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Decreto n°4.074, de 04 de janeiro de 2002.	Regulamenta a Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Lei Federal n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências
Decreto Federal n° 875, de 19 de julho de 1993.	Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
Lei Federal n° 8.666, de 21 de junho de 1993.	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
Lei Federal n°11.107, de 06 de abril de 2005.	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.
Decreto Federal n° 6.017, de 17 de janeiro de 2007.	Regulamenta a Lei n°11.107, de 6 de abril de 2005,que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Quadro 11 - Legislação de referência – Âmbito Estadual

LEI	SÚMULA
Lei Estadual n° 12.300, de 16 de março de 2006.	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
Decreto Estadual n° 57.817, de 28 de fevereiro de 2012.	Institui, sob Coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas.
Lei n°7.750, de 31 de março de 1992.	Dispõe sobre a política estadual de saneamento.
Lei Estadual n°9.509, de 20 de março de 1997.	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulaçã e aplicação.

LEI	SÚMULA
Decreto n° 47.400, de 04 de Dezembro de 2002.	Regulamente dispositivos da lei Estadual n° 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazo de validade para cada modalidade de licenciamento, estabelece prazo de análise e do licenciamento, instituí procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividades e o recolhimento de valor referente ao preço de analise
Lei Estadual n°9.472, de 30 de dezembro de 1996	Disciplina o uso de áreas industriais que especifica e dá outras providências.
Lei Complementar no 791, de 09 de março de 1995.	Código de Saúde do Estado de São Paulo.
Decreto n° 52.497, de 21 de julho de 1970.	Proíbe o lançamento dos resíduos sólidos a céu aberto, bem como a sua queima nas mesmas condições

Quadro 12 - Legislação de referência – Resoluções, Normas e Instruções Normativas.

ORIGEM	NORMATIVO	SÚMULA
ANVISA	Resolução da Diretoria Colegiada n°56, de 06 de Agosto de 2008.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.
ANVISA	Resolução da Diretoria Colegiada n°306, de 07 de dezembro de 2004.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
ANVISA	Portaria Secretaria de Vigilância Sanitária n°802, de 08 de outubro de 1998	Dispões sobre o gerenciamento dos produtos farmacêuticos e institui o Sistema de Controle e Fiscalização em toda a cadeia dos produtos farmacêuticos.
CONAMA	Resolução n°002/91.	Determina que cabe ao órgão Federal de Meio Ambiente em conjunto com outros órgãos que tenham competência sobre a matéria, adotar as medidas necessárias para facilitar a internalização e solução final quando da ocorrência de problemas relacionados com cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas.
CONAMA	Resolução n°09/93.	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos oleosos.

ORIGEM	NORMATIVO	SÚMULA
CONAMA	Resoluções n°257/99 e 263/99.	Reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada p/ pilhas e baterias.
CONAMA	Resolução n°258/99.	Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis.
CONAMA	Resolução n°275/01.	Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
CONAMA	Resolução n°283/01.	Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
CONAMA	Resolução n°301/02.	Altera a Resolução CONAMA no 238/99.
CONAMA	Resolução n°307/02.	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
CONAMA	Resolução n°313/02	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
CONAMA	Resolução n°316/02.	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
CONAMA	Resolução n°330/03.	Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.
CONAMA	Resolução n°334/03.	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
CONAMA	Resolução n°358/05.	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
CONAMA	Resolução n°404/08.	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.
ABNT	NBR 10.004 – Resíduos Sólidos.	Classificação

ORIGEM	NORMATIVO	SÚMULA
ABNT	NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos.	Procedimento
ABNT	NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos.	Procedimento
ABNT	NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos.	Procedimento
ABNT	NBR 9.191 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo	Requisitos e métodos de ensaio especificados para sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
ABNT	NBR 11.174 – resíduos classe II e classe III.	Dispõe sobre o armazenamento de resíduos classe II (não inertes) e classe III (inertes).
ABNT	NBR 11.175 – incineração de resíduos sólidos perigosos.	Padrões de desempenho para incineração de resíduos sólidos perigosos.
ABNT	NBR 12.235 – resíduos sólidos perigosos.	Dispõe sobre procedimentos de armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
ABNT	NBR 12.807 – resíduos de serviços de saúde	Terminologia dos resíduos de serviços de saúde.
ABNT	NBR 12.808 – resíduos de serviços de saúde.	Classificação dos resíduos de serviços de saúde.
ABNT	NBR 12.809 – resíduos de serviços de saúde.	Procedimentos para gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde.
ABNT	NBR 12.810 – resíduos de serviços de saúde.	Procedimentos para coleta de resíduos de serviços de saúde
ABNT	NBR 13.221 – transporte terrestre de resíduos	Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a minimizar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública
ABNT	NBR 13.896 – aterros de resíduos não perigosos.	Critérios para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos.

ORIGEM	NORMATIVO	SÚMULA
ABNT	NBR 13.968 – embalagem rígida vazia de agrotóxico	Procedimentos para lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos
ABNT	NBR 14.719 - embalagem rígida vazia de agrotóxico.	Procedimentos para a destinação final das embalagens rígidas, vazias e lavadas de agrotóxico.
ABNT	NBR 15.859 – aterros sanitários de pequeno porte	Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte.
SMA	Resolução n°13, de 27 de fevereiro de 1998.	Dispõe sobre a obrigatoriedade da atualização anual do Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.
SMA	Resolução n°38, de 05 de junho de 2012.	Dispõe sobre ações a serem desenvolvidas no Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos, previsto no Decreto n. 57.817, de 28 de fevereiro de 2012, que instituiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos.

Segundo a PNRS, os municípios podem delegar a regulação e a fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e também devem definir a entidade responsável pela regulação e a entidade responsável pela fiscalização, bem como os procedimentos de atuação destas. Desse modo, a Prefeitura de Ibaté deve implantar uma instância de regulação e fiscalização para o setor de limpeza e manejo de resíduos sólidos e de coleta seletiva.

3.5 Prestador de Serviço

A única empresa que presta serviço para a Prefeitura é a Stericycle Gestão Ambiental Ltda., que coleta os RSS e os destina para um local adequado onde é feita a incineração.

3.6 Receitas e despesas

Não há tributação sobre os serviços relacionados ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Há, no entanto, despesas para a realização do serviço de limpeza pública e coleta de RSD. Os dados encontrados relativos às receitas realizadas no município de Ibaté estão listadas no Quadro 13.

Quadro 13 - Balanço orçamentário, receitas realizadas no município de Ibaté dos anos de 2008 a 2012

Balanço orçamentário - receitas realizadas					
	2008	2009	2010	2011	2012
Taxa de limpeza pública - taxa de lixo	544471,72	633356,5	709397,6	-	925361,98
Receita Div. Ativa Coleta de lixo	40966,12	151867,3	122736,4	-	0
	123013,07	4012,44	34100,2	-	0
Total das receitas realizadas com serviços relativos à RS	708450,91	789236,3	866234,2	-	925361,98

FONTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ (2012)

Considerando a despesa total com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos apresentada para cada ano, ela representou de 1,49 a 1,92% das despesas correntes do município, declaradas para anos base de 2008 a 2012.

3.7 Indicadores de qualidade do serviço

Segundo o inciso VI art. 19 da Lei Federal 12.305/ 2010, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, todo o Plano Municipal de gestão integrada de resíduos sólidos deve conter indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

3.7.1 Indicadores operacionais

Segundo informações da Prefeitura, 100% da população que vive no perímetro urbano possui coleta de lixo em casa. A zona rural também é atendida pela Prefeitura, no entanto com uma frequência menor.

3.7.2 Econômico-financeiros

3.7.2.1 Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO+RSU)

É a receita total da prefeitura com os serviços de coleta dividida pela quantidade total da receita realizada. A equação é indicada a seguir:

$$Valor\ do\ indicador = \frac{receita\ total\ da\ prefeitura\ com\ os\ serviços\ de\ coleta}{quantidade\ total\ da\ receita\ pelo\ município} * 100$$

O valor do indicador está apresentado a seguir, no Quadro 14:

Quadro 14 - Valor custo unitário médio do serviço de coleta dos anos 2008 a 2012

Ano	2008	2009	2010	2011	2012
Valor do indicador (%)	0,4	0,4	0,3	-	0

O indicador demonstra que o valor de 0,4% da receita da prefeitura é gasto nos serviços de coleta para os anos de 2008 e 2009. Esse valor decresceu em 2010 para 0,3% e nos anos seguintes não foi identificado o valor da receita com esse tipo de serviço.

3.7.2.2 Custo unitário médio do serviço de limpeza pública

É a receita total da prefeitura com os serviços de limpeza pública dividida pela quantidade total da receita realizada. A equação é indicada a seguir:

$$Valor\ do\ indicador = \frac{receita\ total\ da\ prefeitura\ com\ os\ serviços\ de\ limpeza\ pública}{quanidade\ total\ da\ receita\ pelo\ município} * 100$$

O valor do indicador está apresentado a seguir, no Quadro 15:

Quadro 15 - Valor do custo unitário médio do serviço de limpeza pública dos anos 2008 a 2012

Ano	2008	2009	2010	2011	2012
Valor do indicador (%)	1,3	1,5	1,5	-	1,5

O valor do indicador foi crescente, no ano de 2008 o valor foi de 1,3, enquanto que nos anos seguintes o valor foi de 1,5, o que é uma porcentagem adequada se comparada com o de serviços de coleta.

3.7.3 Administrativos

3.7.3.1 Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RSU) em relação à massa coletada.

A produtividade é caracterizada pela quantidade total de resíduo coletada, dividida pela quantidade total de coletores e motoristas. Tem como objetivo quantificar um valor médio recolhido por funcionário por dia.

$$Valor\ do\ indicador = \frac{quantidade\ total\ coletada}{quanidade\ total\ de\ funcionários} \times \left(\frac{ton}{\frac{empregado}{dia}}\right)$$

Assim, como são coletadas entre 20 a 30 ton/dia e existem no total 10 colaboradores, o valor do indicador é de 2 a 3 ton/(empregado.dia), indicando um valor adequado de material recolhido por empregado.

3.7.4 Qualidade dos serviços prestados

3.7.4.1 Taxa de resíduos de serviços de saúde (RSS) coletadas pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada de RSU

Indica a quantidade total de RSS, comparados com quantidade total de RSU coletado. Tem como objetivo mostrar o quão maior ou menor é a quantidade de RSS em relação à RSU.

$$Valor\ do\ indicador = \frac{quantidade\ de\ RSS\ coletada}{quanidade\ de\ RSU\ coletada}$$

O Quadro 16, abaixo, mostra a quantidade de RSS e RSU considerando a geração mínima e a máxima, em kg/dia.

Quadro 16 – Dados da quantidade de RSS e RSU gerados em kg/dia

	Geração	
Resíduo	Mínima	Máxima
RSS (kg/dia)	11.4	25.7
RSU (kg/dia)	20000	30000

Assim, o valor do indicador mínimo é de 0,00057 e o máximo é de 0,00086, indicando que a quantidade de geração de RSS é pequena em relação aos RSU.

3.8 Planos, programas e projetos elaborados no território municipal para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

3.8.1 Projeto Criança Ecológica

A Prefeitura criou o Projeto Criança Ecológica, que mobiliza estudantes do quinto ano (cerca de 600 a 700 alunos) para conseguir o máximo de recicláveis possíveis. Assim, o projeto tem como objetivo conscientizar as crianças a contribuir com a reciclagem, separação de lixos e concomitantemente, colaborar com a coleta seletiva Coopercicla.

O programa conta com o apoio e o envolvimento dos departamentos de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, de Educação e Cultura, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Conselho Municipal de Educação.

3.8.2 Programas de educação em saúde e mobilização social

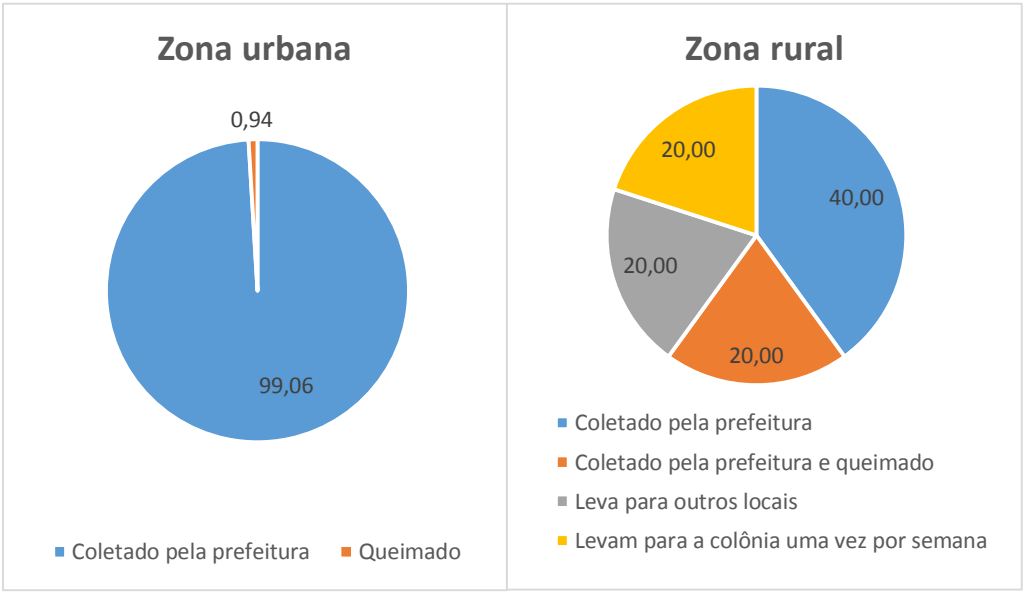
No município de Ibaté não há programas identificados sobre educação em saúde e mobilização social específicos para atividades relacionadas aos resíduos sólidos até a presente data.

3.9 Análise dos questionários do Gerenciamento de Resíduos Sólidos

3.9.1 Destinação dos RSD

A partir das entrevistas com os munícipes da zona urbana, observa-se que 99% dos RSD são coletados pela Prefeitura, sendo apenas 0,94% queimados. Enquanto que na zona rural, a porcentagem de RSD coletados pela prefeitura é de 40%, e os outros 60% são levados para outros locais, tais como a colônia, ou queimados (quando a Prefeitura não realiza a coleta no tempo previsto). Nota-se que a zona rural necessita de uma atenção maior, abrangendo uma área maior da coleta. O gráfico abaixo representa as formas de destinação dos RSD, em porcentagem, da zona urbana e zona rural.

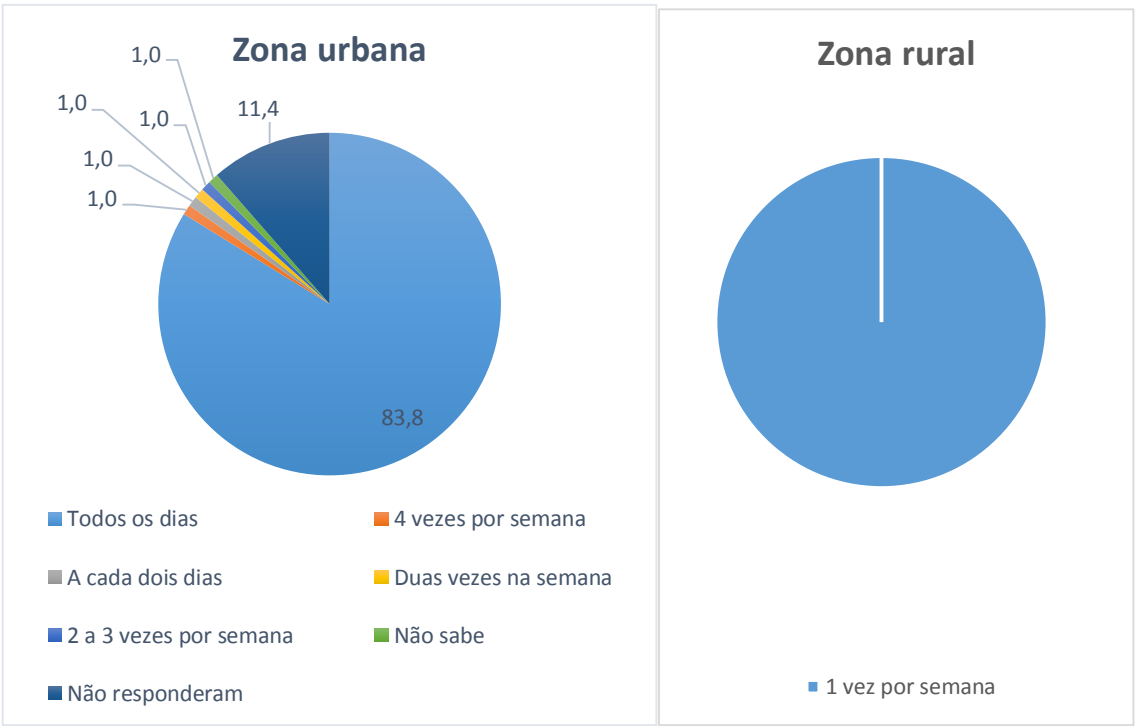
Gráfico 2 – Resultado da pergunta: "O que é feito com o lixo da sua casa?", questionário aplicado nas zonas urbanas e zona rural, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Em relação à frequência da coleta de RSD na zona urbana, 85,4% dos entrevistados tem os resíduos coletados diariamente, 5% contam com coleta variando entre 2 a 4 vezes por semana e 11,4% não souberam responder (Gráfico 3). Na zona rural, os munícipes que responderam que seus resíduos são coletados pela Prefeitura, relataram que o caminhão passa uma vez por semana em suas casas.

Gráfico 3 - Resultado da pergunta “Frequência da coleta dos RSD da sua casa”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

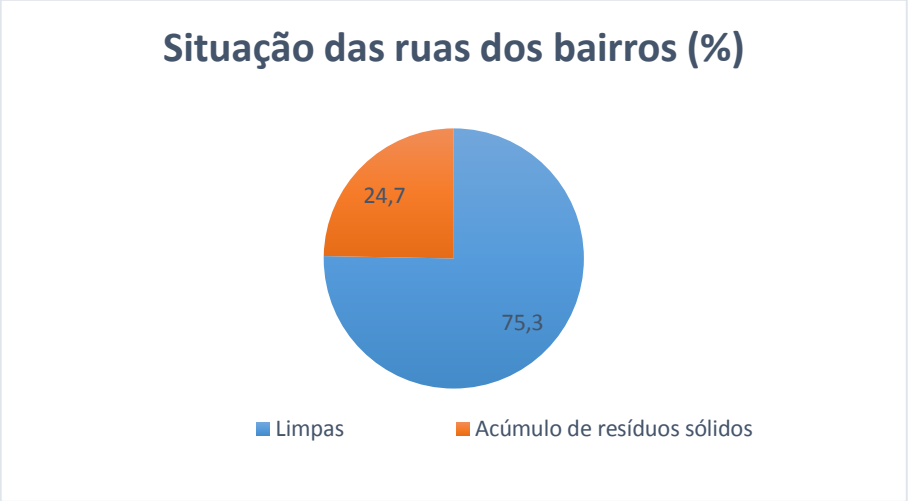


FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.2 Sistemas de limpeza urbana

Majoritariamente os entrevistados na zona urbana consideram que a situação das ruas no bairro onde moram e nos arredores estão limpas. No entanto, uma parcela considerável, 21%, consideram que as ruas estão acumulando resíduos sólidos, e ainda salientaram que não é por falta de varrição da Prefeitura, mas sim devido ao depósito em locais inadequados pelos próprios moradores. O gráfico a seguir apresenta a situação das ruas nos bairros dos entrevistados.

Gráfico 4 - Resultado da pergunta “Situação das ruas nos bairros, se estão sempre limpas ou acumulam resíduos sólidos”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

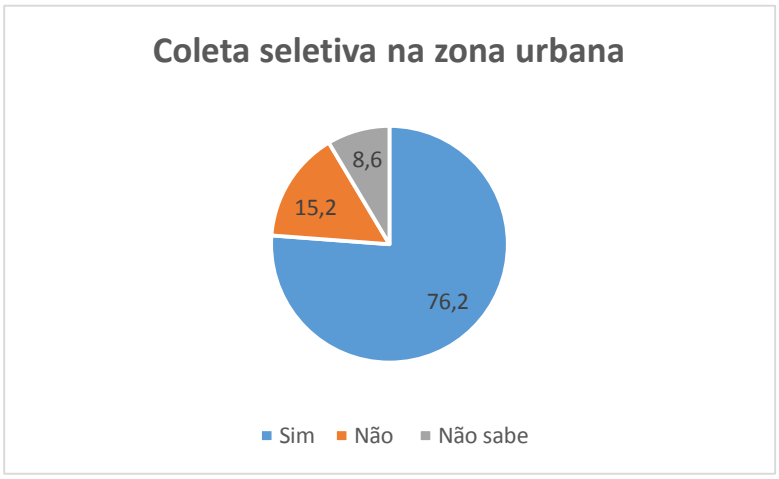


FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.3 Coleta seletiva

A partir das respostas dos entrevistados na zona urbana, 80% contam com coleta seletiva em seu bairro, 16% não contam e 8% não sabem, como mostra o Gráfico 5.

Gráfico 5 - Resultado da pergunta “Existe coleta seletiva no bairro”,questionário aplicado na na zona urbana, em porcentagem

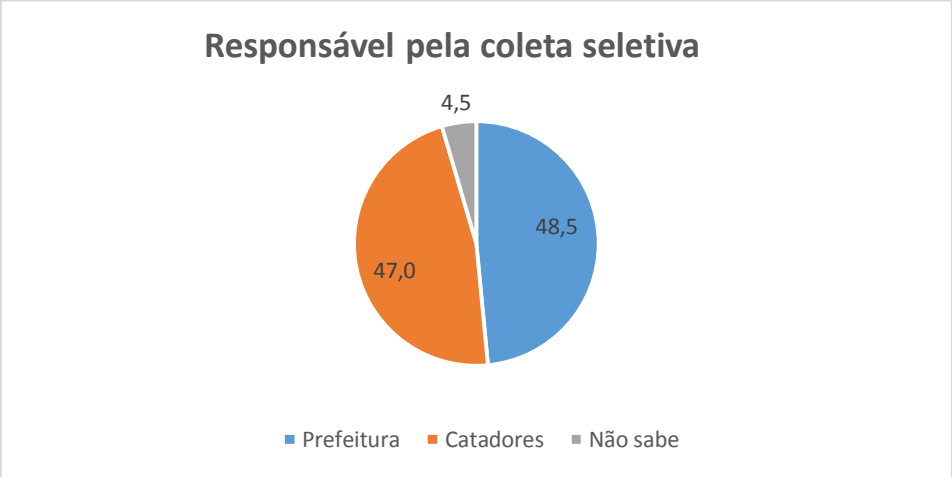


FONTE: ALLEVANT (2016)

Dentre a porcentagem de entrevistados na zona urbana que alegou possuir coleta seletiva, 32% respondem que os recicláveis são coletados pela Prefeitura, 31% são coletados por catadores autônomos ou pela cooperativa, 1% destina direto para o ferro velho e 3% não souberam quem é o responsável por essa coleta (Gráfico 6). Nesse contexto, observa-se que existe uma

quantidade considerável de catadores na cidade e que eles cumprem um papel importante na coleta seletiva.

Gráfico 6 - Resposta da pergunta “Se sim, quem realiza a coleta seletiva”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

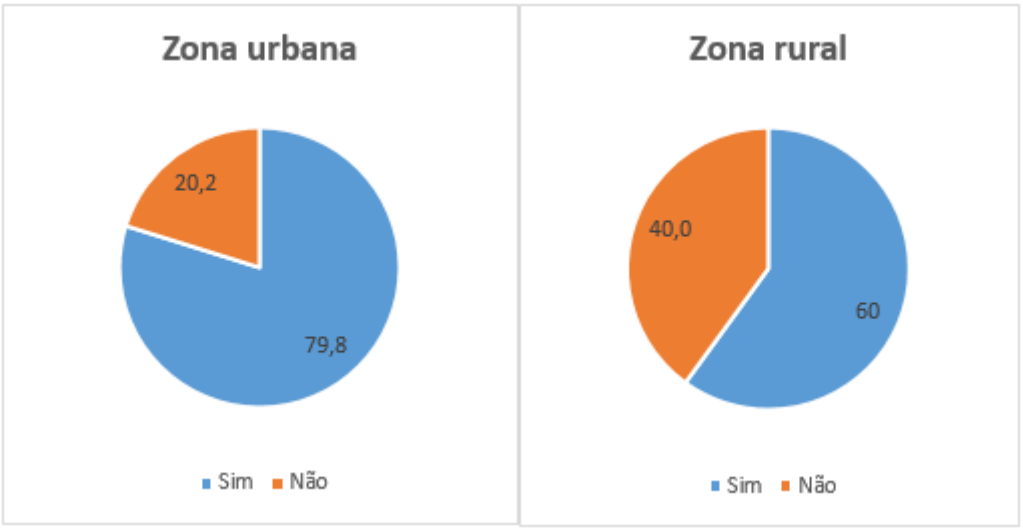


FONTE: ALLEVANT (2016)

Os entrevistados na zona urbana, em sua maioria, 79,8%, separam os resíduos recicláveis para a coleta seletiva, e 20,2% não separam. Nota-se que existe uma parcela de entrevistados que separa os resíduos recicláveis (79,8%) (Gráfico 7) maior que os mesmos que alegaram existir coleta seletiva em seu bairro (76,2%), como demonstrado no Gráfico 5. Essa diferença nos resultados foi ocasionada pelo fato de muitos entrevistados assumirem que coleta seletiva é apenas a Prefeitura que realiza. A coleta seletiva, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é a coleta de resíduos sólidos previamente segregados. A responsabilidade pela coleta desses resíduos é da Prefeitura, no entanto, a coleta também pode provir de iniciativas privadas, como a dos catadores. Além disso, nos locais onde existe coleta seletiva (76,2%), 100% dos entrevistados fazem a separação dos resíduos recicláveis.

Já na zona rural, ainda que não exista ponto de entrega voluntária de resíduos recicláveis, 60% dos entrevistados separam os resíduos recicláveis (Gráfico 7). Esses moradores que separam os reciclados, geralmente, enviam para algum parente ou vizinho ou eles próprios revendem esses materiais. Os outros 40% que não separam os seus RSD responderam que estariam dispostos a separar os resíduos recicláveis.

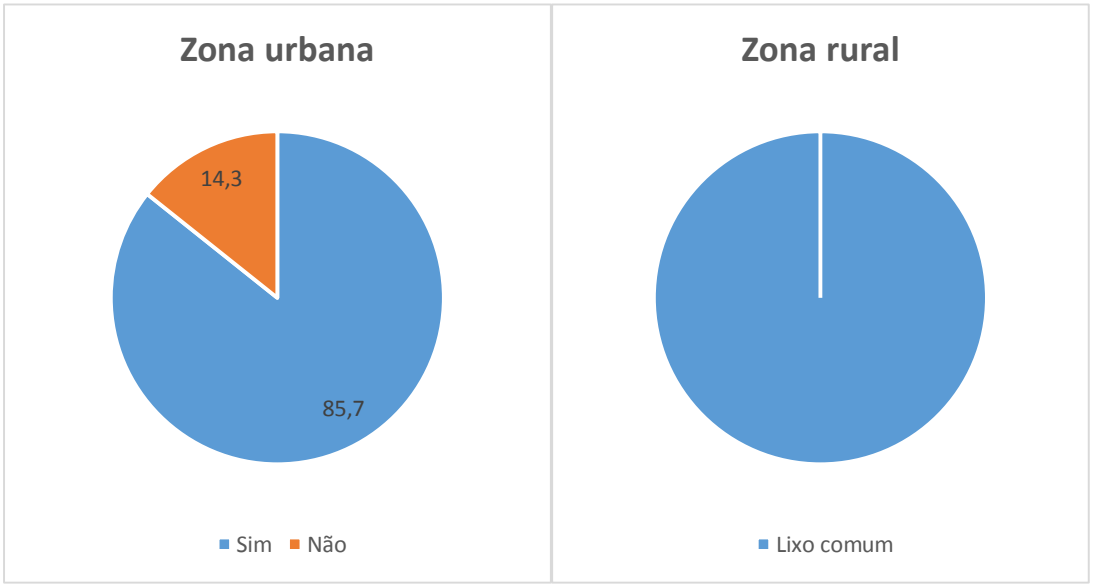
Gráfico 7 - Resultado da pergunta “Você separa os resíduos recicláveis para a coleta seletiva”, questionário aplicado nas zona urbana e rural, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Dentre os entrevistados que responderam que não separam os resíduos recicláveis para a coleta seletiva, 85,7% estariam dispostos a começar a separação e 14,3% não estariam dispostos. O Gráfico 8 mostra os entrevistados que estariam dispostos a separar os resíduos recicláveis para a coleta seletiva.

Gráfico 8 – Resposta da pergunta “Você está disposto a separar os resíduos recicláveis para a coleta seletiva”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

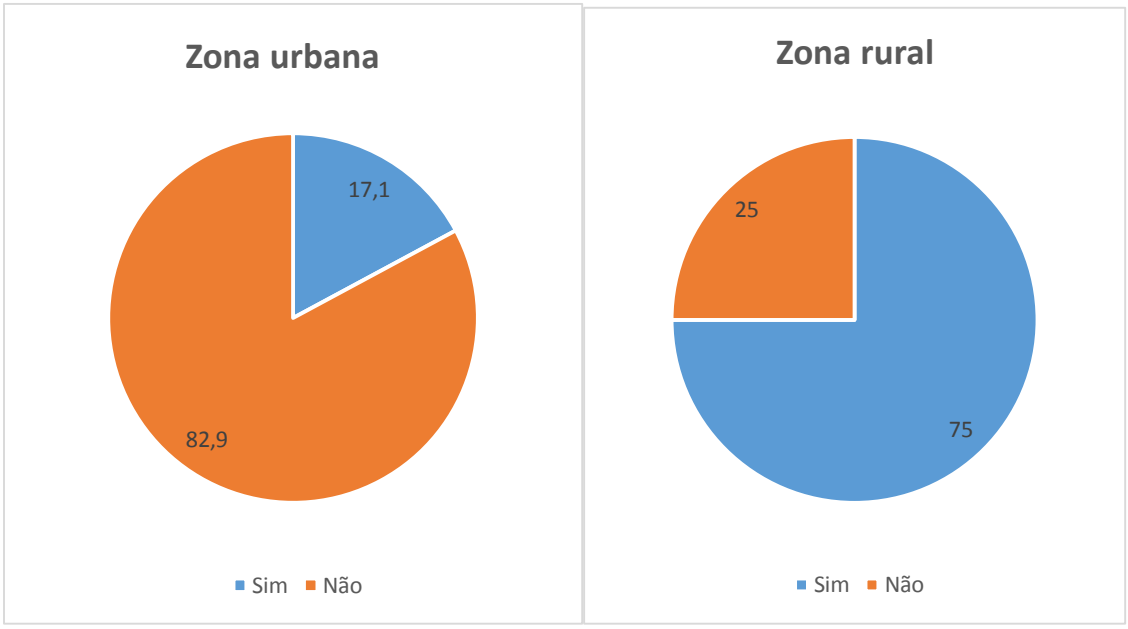


FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.4 Fração orgânica de resíduos sólidos urbanos (FORSU)

Na zona urbana, constatou-se que 82,9% dos entrevistados não realizam a separação da FORSU, apenas 17,1% fazem a separação (Gráfico 9). Na zona rural apenas dois entrevistados separam a FORSU gerada, um deles dispõe na terra e o outro utiliza como alimento para galinhas.

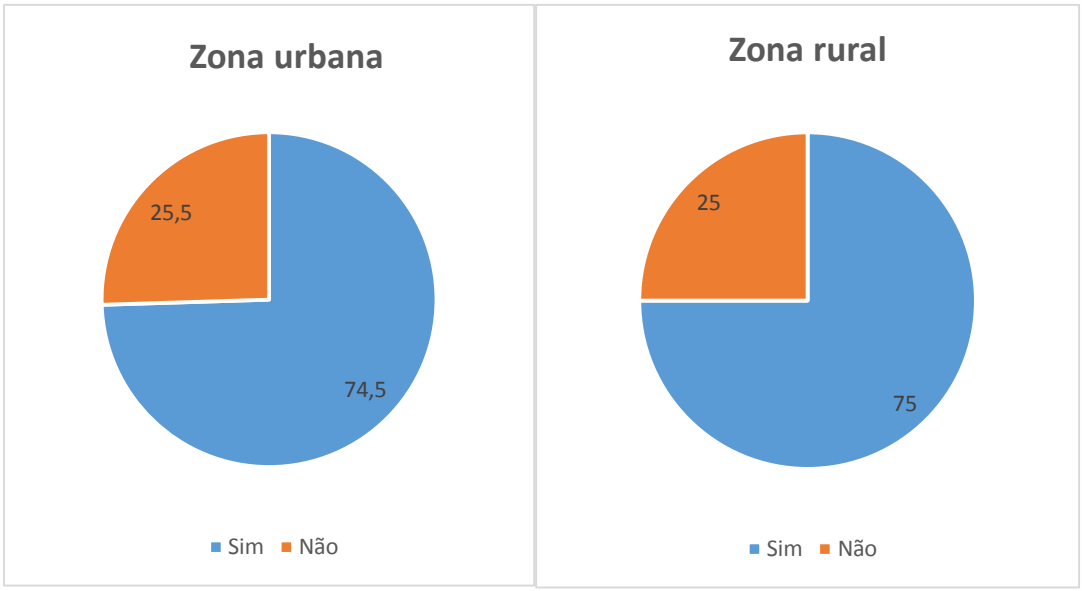
Gráfico 9 – Resposta da pergunta "Você costuma separar a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos para compostagem", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Ademais, 74,5% dos entrevistados na zona urbana mostraram-se interessados em realizar e conhecer mais sobre a técnica da compostagem. Na zona rural todos mostraram-se interessados na técnica de compostagem, exceto uma pessoa. Dessa forma, existe um grande potencial para o reuso, tratamento e correta destinação da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, pois até então esse resíduo está sendo considerado como rejeito e disposto no aterro sanitário. O Gráfico 10 mostra a porcentagem de entrevistados que estariam dispostos a fazer ou conhecer mais sobre a técnica da compostagem na zona urbana.

Gráfico 10 - Resposta da pergunta “Você estaria disposto a fazer ou conhecer mais sobre a compostagem”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

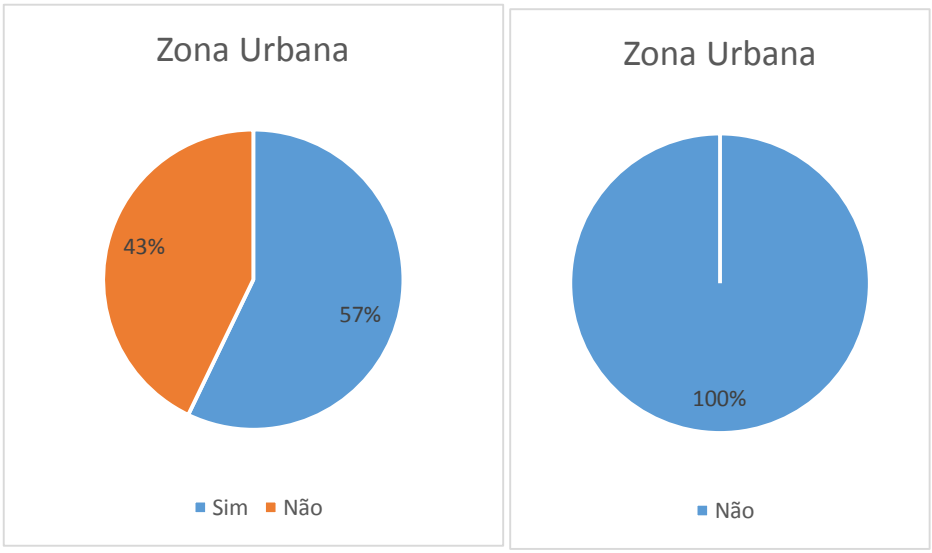


FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.5 Importância da reciclagem

Na zona urbana, mais de metade dos entrevistados (57,1%) receberam alguma vez orientação sobre como separar corretamente o material reciclável e a importância do consumo consciente para diminuir a geração de lixo. A outra parcela, 42,9% dos entrevistados, nunca receberam orientação sobre o assunto (Gráfico 11). Todos na zona rural enfatizaram que nunca receberam nenhum tipo de orientação sobre a separação dos resíduos, demonstrando que muitos ainda se encontram desinformados.

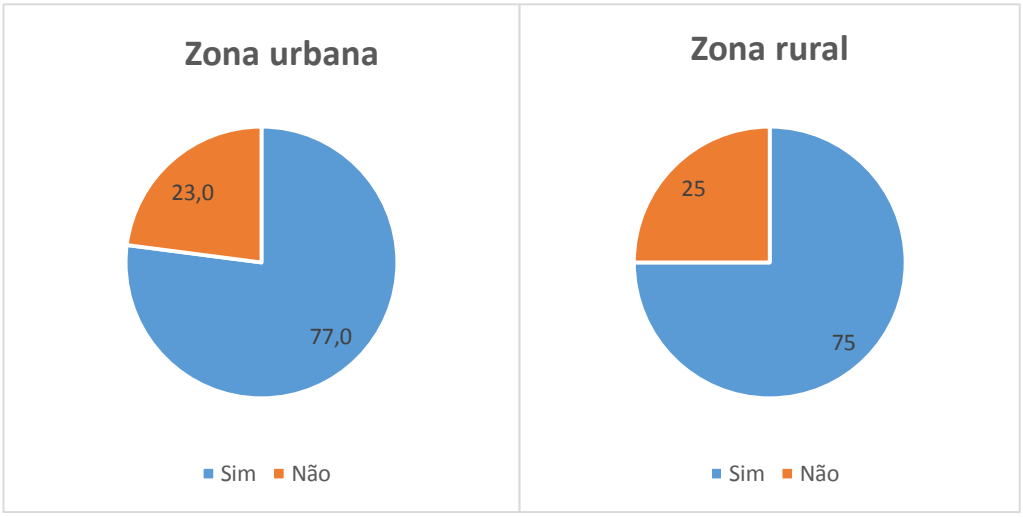
Gráfico 11 - Resposta da pergunta “Você já recebeu alguma orientação sobre a reciclagem, a importância do consumo consciente para reduzir a geração do lixo?”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Os entrevistados que receberam orientações as receberam por meio de rádio, TV, escola, equipe da Prefeitura, agentes comunitários de saúde, cursos (como SESI), centro de Zooneses e pelos próprios catadores. Dentre aqueles que não receberam orientações, 77% tinham interesse em obter mais informações e 23% não tinham interesse. Assim, apesar da falta de informação, os residentes se mostraram receptivos com a ideia e portanto, é uma oportunidade para sensibilização e educação ambiental. O Gráfico 12 mostra o entrevistados com interesse em receber orientação sobre reciclagem.

Gráfico 12 - Resposta da pergunta “Você teria interesse em receber orientação sobre reciclagem”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem

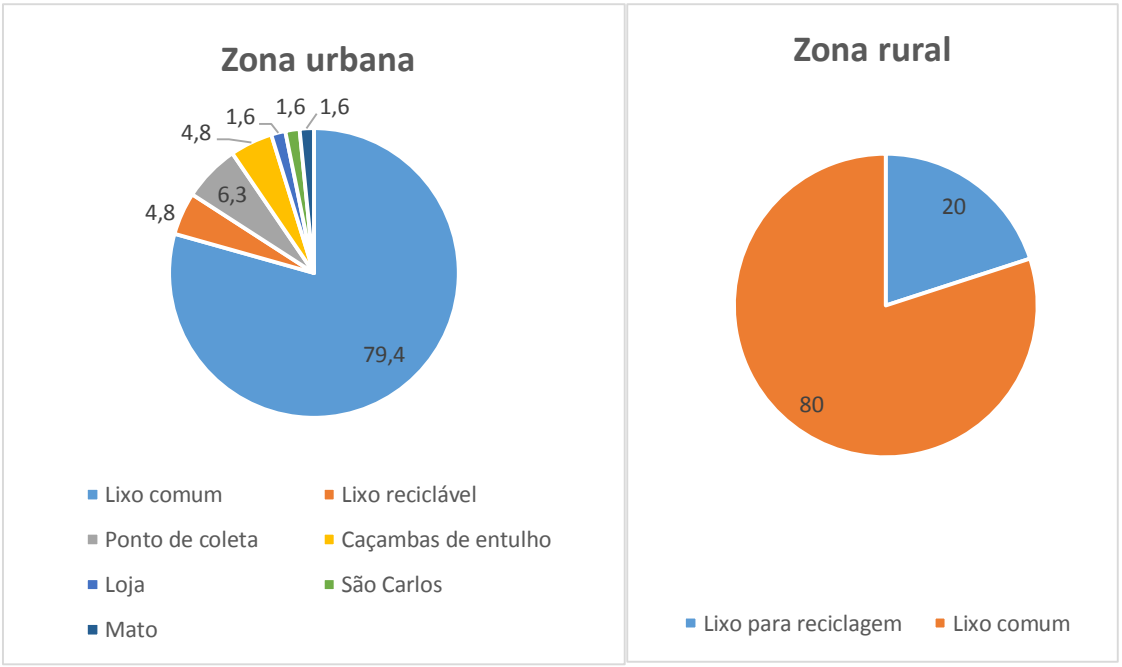


FONTE: ALLEVANT (2016)

3.9.6 Descarte de resíduos perigosos

O descarte mais comum de lâmpadas na zona urbana é o lixo, onde são descartadas juntamente com os RSD, segundo 79,4% dos entrevistados. Alguns entrevistados procuram pontos de coleta, ou então armazenam as lâmpadas com o lixo reciclável na intenção de ser reciclado, ou acondicionam em caçambas de entulho da Prefeitura. Um dos entrevistados relatou que descarta em locais afastado da cidade ou em florestas nas proximidades. Todos na zona rural descartam as lâmpadas queimadas no lixo comum, exceto um entrevistado que descarta juntamente com os resíduos recicláveis. Os Gráfico 13, Gráfico 14, Gráfico 15 e Gráfico 16 mostram as destinações de lâmpadas, pneus, eletrônicos e pilhas na zona urbana, em porcentagem.

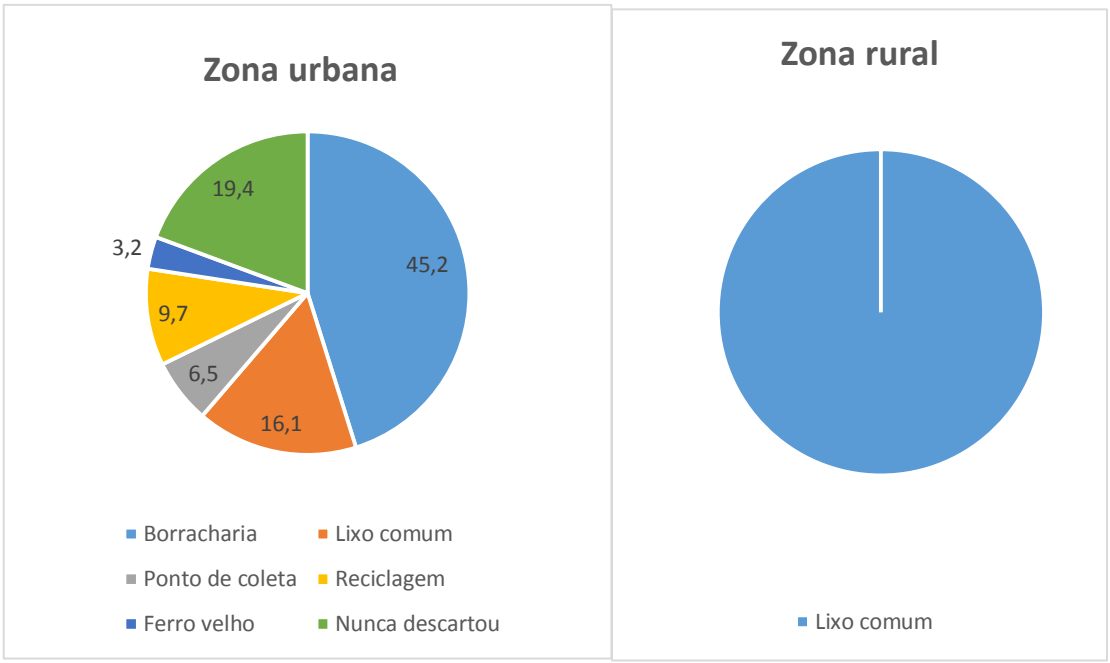
Gráfico 13- Resposta da pergunta "Onde você descarta lâmpadas", questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

O descarte de pneus na zona urbana é bem variado, sendo a principal destinação em borracharias, com 45,2%, onde normalmente, quando é feita a troca de pneus, o local já armazena os pneus usados. Alguns entrevistados nunca descartaram esse tipo de resíduo e outros dispõem diretamente no lixo comum. Houve poucos entrevistados que utilizaram a reciclagem ou pontos de coleta como meio de destinação final. Na zona rural poucos entrevistados souberam responder qual a forma de destinação de pneus e os que responderam, disseram que queimam, depositam em locais indefinidos ou colocam juntamente com o lixo comum.

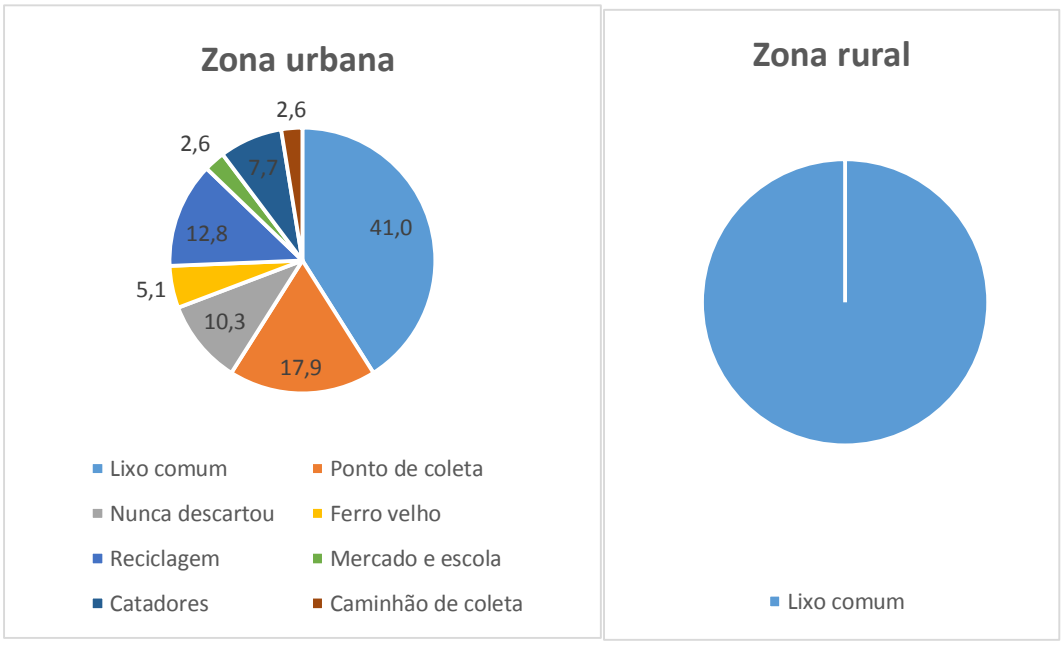
Gráfico 14 - Resposta da pergunta “Onde você descarta pneus, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

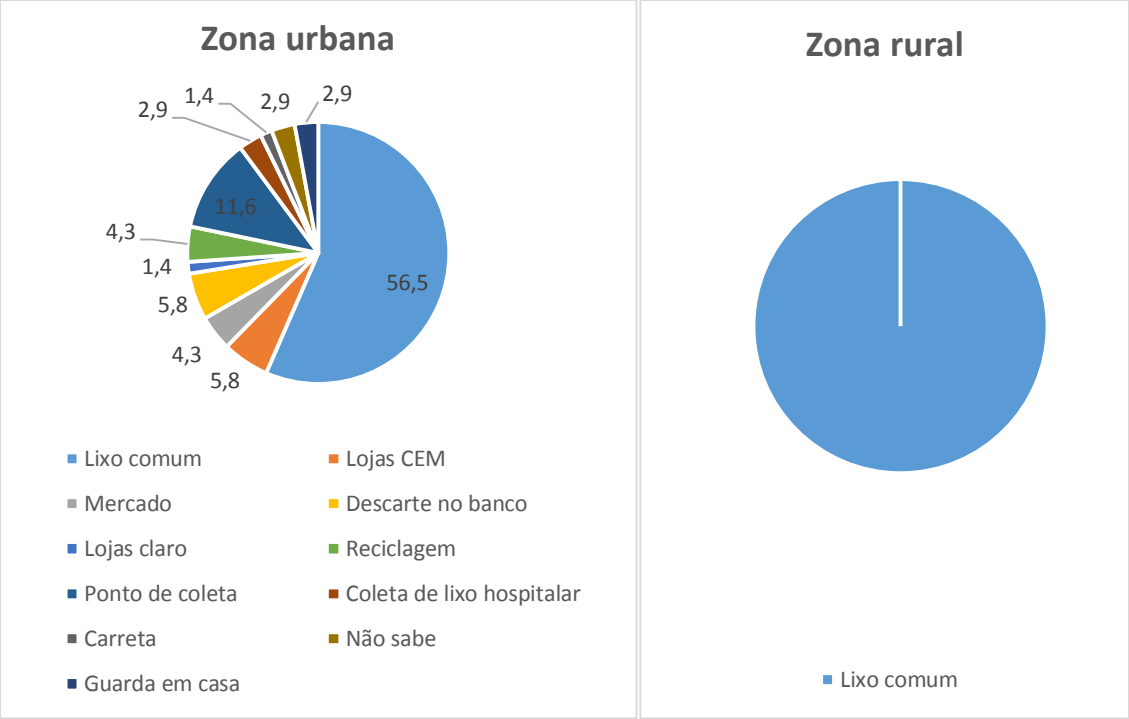
Em relação aos eletrônicos, na zona urbana o descarte em lixo comum é predominante, mas uma parcela dos entrevistados dá preferência à reciclagem, pontos de coleta, ferro velho, mercado e escola. Já na zona rural todos os entrevistados descartam no lixo comum.

Gráfico 15 - Resposta da pergunta “Onde você descarta eletrônicos”, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



Metade dos entrevistados na zona urbana descartam as pilhas diretamente em lixo comum apesar de existirem alguns pontos de coleta, como por exemplo lojas CEM, mercado, banco e Claro. Ainda nota-se que poucos entrevistados sabem como proceder após o fim da vida da pilha, tendo alguns deles armazenado em casa por falta de opção. A única destinação feita pelos entrevistados na zona rural é o lixo comum.

Gráfico 16 - Resposta da pergunta “Onde você descarta pilhas“, questionário aplicado na zona urbana, em porcentagem



FONTE: ALLEVANT (2016)

Os resultados dos questionários de descarte de resíduos perigosos mostraram que poucas pessoas tem informações sobre qual seria a destinação correta, onde existem pontos de coleta e quais impactos a destinação inadequada pode gerar para o meio ambiente e saúde humana.

3.9.7 Resíduos agrossilvopastoris

Os entrevistados na zona rural detinham de propriedades pequenas e nenhum utilizava agrotóxico ou fertilizante. Os resíduos gerados no corte das plantações na propriedade é descartado na própria terra.

3.10 Análise comparativa entre a zona urbana e rural

A Prefeitura é responsável por quase a totalidade da coleta de RSD na zona urbana, com predominância de coleta diária, e por 40% na zona rural, com coleta uma vez na semana. A coleta de RSD na zona rural ainda não é predominantemente feita pela Prefeitura, logo, seria interessante avaliar alternativas para aumentar o índice de coleta nessa zona.

No tocante da coleta seletiva, aproximadamente 80% dos entrevistados fazem a separação dos resíduos recicláveis e os responsáveis por essa coleta na zona urbana são tanto a Prefeitura quanto os catadores. Ainda, existem 8,6% dos entrevistados que não possuem informação sobre a coleta seletiva, dessa forma, seria interessante orientar e divulgar a importância da separação. Na zona rural, o índice de pessoas que separa os resíduos recicláveis é relativamente alto, 60%, visto que não existe pontos de entregas voluntárias. No entanto, o alto índice não é devido à correta orientação, mas sim por questões financeiras, pois os responsáveis por essa coleta e destinação são normalmente os próprios moradores.

A reutilização e tratamento da FORSU ainda é uma área pouco explorada tanto pelos moradores na zona urbana quanto rural, porém mostra-se como um potencial de crescimento pois vários entrevistados demonstraram interesse no assunto.

Os resultados em ambas as zonas em relação à orientação sobre reciclagem e a destinação de resíduos perigosos demonstraram que falta informação, orientação e conscientização dos munícipes para com o assunto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Considerações finais sobre a infraestrutura de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

O sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Ibaté, assim como em grande parte das cidades brasileiras, é ainda negligenciado pois se trata de infraestruturas que, de forma geral, só se evidenciam em casos de eventos chuvosos intensos que acabam por provocar inundações e inúmero prejuízos à população diretamente afetada.

Durante a elaboração do presente diagnóstico, pontuaram-se algumas problemáticas associadas à condição da infraestrutura em si, à gestão e à conscientização:

- Não foi identificado no município cadastro atualizado e completo do sistema de micro e macrodrenagem, constando de sarjetas, galerias e bocas-de-lobo. Tal cadastro é fundamental para melhor conhecimento do sistema e possível identificação de suas necessidades;
- Constatou-se a inexistência de galerias em diversas ruas, o que faz com que as águas pluviais drenem diretamente para córregos de jusante, induzindo erosão e carreando alta carga sólida para os leitos desses corpos hídricos;
- Notou-se a existência de erosão em vias urbanas devido à falta de pavimentação adequada, e em leitos de rios e córregos devido à falta de dispositivos dissipadores de energia, como escadas hidráulicas;
- Indicaram-se, nas entrevistas, pontos de alagamento, principalmente na Rua São Carlos, em locais do Jardim Cruzado e Jardim Icaraí. Durante a visita a campo, notou-se que na Rua São Carlos as bocas-de-lobo estavam limpas e desobstruídas, portanto é possível que haja na região subdimensionamento das estruturas hidráulicas; e
- Observou-se de forma recorrente a obstrução de bocas-de-lobo, o que indica falta de conscientização da população em termos de disposição inadequada de resíduos sólidos em vias públicas; e
- Frisa-se a importância de se instituir um departamento específico para gerenciar o sistema de drenagem urbana, de modo a desafogar as demandas hoje existentes sobre o Departamento de Obras e Engenharia.

4.2 Considerações finais sobre a infraestrutura dos resíduos sólidos

A partir das informações apontadas no presente diagnóstico, é possível destacar as principais limitações e necessidades do município em relação aos sistemas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. As deficiências encontradas são listadas a seguir:

- O município de Ibaté conta com uma cooperativa de 7 colaboradores e catadores autônomos. Apesar desse cenário favorecer a área de abrangência da coleta seletiva no

município, os catadores independentes se submetem a condições sanitárias inadequadas. Nesse sentido, o vínculo dos catadores autônomos com a cooperativa seria uma forma de fortalecê-la, e contribuiria com a saúde e bem estar dos mesmos, aumentando a arrecadação de materiais recicláveis e a geração de renda para os trabalhadores envolvidos;

- A cooperativa, de tempos em tempos, sofre com o problema da existência de apenas um caminhão e um motorista. Quando ocorre algum imprevisto com o caminhão ou com o motorista, toda a logística e planejamento da coleta se prejudica, afetando a arrecadação financeira mensal;
- Os resíduos de animais mortos geram um problema para o município, pois, por falta de local adequado de descarte, os munícipes descartam nos trilhos da ferrovia e, quando os animais são recolhidos pela Prefeitura, o descarte é feito em aterro sanitário. A disposição final ambientalmente adequada seria a incineração;
- Uma demanda identificada no município é algum local para destinação de RCC, tais como ecoponto ou ponto de entrega voluntária. A inexistência desses locais gera descartes irregulares, como os localizados em terrenos baldios e atrás da ETE;
- Não foi identificado o local de descarte do lodo gerado pelo tratamento preliminar e ainda não existe solução para o descarte do lodo da lagoa de tratamento;
- Existem pontos de coletas para pilhas e baterias, porém não são bem divulgados, visto que nas entrevistas a disposição mais comumente adotada é o lixo comum. E não existem pontos de coleta para lâmpadas e óleos de cozinha. Portanto, é necessária implantação de locais de coleta desses resíduos, juntamente com medidas de conscientização ambiental através de ações de educação ambiental em todos os níveis;
- O município de Ibaté é de pequeno porte e não apresenta quadro de funcionários adequado para atenção às demandas do sistema de limpeza pública e resíduos sólidos, sobrecarregando setores como Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente a realizar todas as atividades relacionadas a esse sistema;
- É necessário estabelecer mecanismos de controle, fiscalização e monitoramento, que permitirão aos gestores um maior conhecimento sobre a realidade dos sistemas e suas reais necessidades como a de capacitação, auxiliando na tomada de decisões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Brasília, 2006. 189p.

BARBASSA, A. P. **Simulação do Efeito da Urbanização sobre a Drenagem Pluvial da Cidade de São Carlos**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1991.BIBLIOTECA DIDÁTICA DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS. **Lagoas**. Disponível em: <http://www.fec.unicamp.br/~bdta/esgoto/lagoas.html#sistlaganafac.> Acessado em 20/12/2016.

BRASIL. Casa Civil. Decreto nº 7.217, de 2 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Subchefia para assuntos jurídicos**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm>. Acessado em 18 de dezembro de 2016.

BRASIL. **Decreto n° 7704, de 23 de Dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos de Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 de Dezembro de 2010.

BRASIL. Lei **n° 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n°9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Ministério das Cidades. Guia para a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. 2ª Edição. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2014. 129p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração do Plano de Saneamento Básico. Brasília 2011a. 41p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica**. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acessado em: 08.11.2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Controle de Inundações**. 2017. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/controle-de-inunda%C3%A7%C3%B5es> Acesso em: 01/12/2016.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, 2015. Relação de áreas contaminadas. < http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/relacao-de-areas-contaminadas/ > Acesso em: 8 de Dezembro de 2016.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. 2015. Disponível em: < http://residuossolidos.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2013/11/inventario-RSD-2015.pdf > Acesso em: 8 de Dezembro de 2016.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n**°307,** de 2 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf> Acesso em: 19 de Dezembro de 2016.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n°416, de 30 de Setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

CONFERÊNCIA MUNDIAL DE RECOLHEDORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. RELATÓRIO DO PROTOCOLO DA CONFERÊNCIA 1ª CONFERÊNCIA MUNDIAL E 3ª CONFERÊNCIA DA AMÉRICA LATINA DOS RECOLHEDORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. Bogotá, 2008.

DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R. Gestão compartilhada de resíduos sólidos: avanços e desafios para a sustentabilidade. In: XXXI ENANPAD, Rio de Janeiro, 2007. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

Ibaté (Cidade. Plano Plurianual do Município de Ibaté (2014 – 2017). Disponível em: < http://189.44.89.244:5656/TransparenciaFinancas/>. Acessado em 27/07/2016.

IBATÉ (Município). Lei complementar nº 001, de 22 de dezembro de 2006. **Institui o Plano Diretor do Município de Ibaté e dá outras providências**. Disponível em: < https://planodiretoribate.wordpress.com/plano-diretor/>. Acessado em 22 de novembro de 2016.

IBGE CIDADES. **Ibaté São Paulo**. 2005. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351930&search=sao-paulo|ibate>. Acessado em 13/07/2016.

Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 204p.

Mendonça, L. B.; Barros, M. V. F. Mapeamento da vegetação de fundo de vale da cidade de Londrina-PR, a partir de imagens ETM Landsat-7. Geografia: Revista do Departamento de Geociências, Londrina, v. 11, n. 1, jan./jun. p. 67-79, 2002.

NÚCLEO DE ESTUDO E PESQUISA EM RESÍDUOS SÓLIDOS – NEPER. In CASTRO, M.A.S.; CÓRDOBA, R.E.; SCHALCH, V. Org: Tratamento e disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos (Apostila).

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Brasília: CEF, 2005. v. 1. 196 p. (Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios, v. 1).

São Paulo (Estado). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. FEHIDRO.** Disponível em: **<**http://www.cetesb.sp.gov.br/servicos/fehidro/> Acesso em: 01/12/2016.

SÃO PAULO. Lei Estadual n. 7.750, de 31 de março de 1992. Dispõe sobre a política Estadual de

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. Lei Orgânica do Município de Ibaté. Ibaté, São Paulo, 1990. 44p.

SÃO PAULO. PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ. **Plano Diretor do Município de Ibaté**. Diponível em: <http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2014-12-15-15-28-42/category/1-legislacao?download=4:plano-diretor>. Acessado em 11/07/2016.

TOMAZ, P., **Método de Cálculos de Vazões**. – Livro digital. Disponível em <http://pliniotomaz.com.br/livros_digitais.shtml> Acesso em: 20/12/2016.

TUCCI, C. E. M. **Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 2, n. 2, p. 5-12, jul./dez. 1997.

ANEXO 01 – Licença de Operação do aterro sanitário

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

02	Processo Nº 28/00673/01

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 18/05/2014

Nº 28002455
Versão: 01
Data: 18/05/2009

RENOVAÇAO

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ - ATERRO SANITÁRIO EM VALAS
CNPJ: 45.355.575/0001-65
Logradouro: RUA PAULINO CARLOS
Cadastro na CETESB: 341-23-1
Número: 921 | Complemento: | Bairro: CENTRO | CEP: 14815-000 | Município: IBATÉ

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição: ATERRO SANITÁRIO

Bacia Hidrográfica: 21 - TIETÊ MÉDIO INFERIOR
UGRHI: 13 - TIETÊ/JACARÉ
Corpo Receptor:
Classe:

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Lavra(ha)
48.400,00	13,30	29.867,13		

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
07:00	às	17:00

Número de Funcionários

Administração	Produção
1	10

Licença de Instalação

Data	Número

A CETESB-Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, regulamentada pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações, concede a presente licença, nas condições e termos nela constantes;
A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;
Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;
No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;
Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;
Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;
A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas
28008028	Ar, Solo, Outros

ENTIDADE

EMITENTE

Local: ARARAQUARA

Esta licença de número 28002455 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: www.cetesb.sp.gov.br/licenca

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

02	Processo Nº 28/00673/01

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 18/05/2014

Nº 28002455
Versão: 01
Data: 18/05/2009

RENOVAÇAO

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Manter a disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares, de forma a não causar poluição ambiental, atendendo o disposto nos Artigos 51 e 52 do Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8468/76 e suas alterações.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites da área do empreendimento provenientes da disposição de resíduos sólidos domiciliares.

03. Manter a delimitação e a cerca de divisa na área do Aterro, de forma a controlar a entrada de resíduos e impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, com a revegetação do entorno da área do empreendimento, de forma a promover o isolamento visual do sistema, prevendo-se a reposição vegetal para a área com espécies nativas.

04. Manter em operação o sistema de drenagem de águas pluviais implantado em toda a área de influência do Aterro e em suas estruturas, de forma a garantir a estabilização das obras e o não surgimento de erosões.

05. Deverão ser mantidas as rotinas e procedimentos operacionais que garantam o uso racional da área e a máxima vida útil ao empreendimento, bem como para diminuir o tempo de exposição dos resíduos, executando a sua cobertura diária com terra.

06. Sob nenhuma hipótese permite-se a disposição de resíduos sólidos de serviço de saúde e/ou de resíduos industriais na área de aterramento, que é de uso exclusivo para disposição de resíduos sólidos domiciliares coletados no Município de Ibaté.

07. Fica proibida a queima a céu aberto de resíduos de qualquer natureza.

08. Ficam vedadas as disposições de podas de árvores e entulhos, além da retirada indiscriminada de solo do local.

09. Entre as divisas da gleba e as células do aterro deverá ser mantida faixa `` non aedificandi '' de, no mínimo, 3,0 m de largura.

OBSERVAÇÕES

01. A presente Licença de Operação - Renovação é válida para o Aterro Sanitário em Valas, localizado na Estrada Municipal Ibaté/Ribeirão Bonito, Km 01 - Fazenda Palmital - Zona Rural do Município de Ibaté, com previsão para aterramento de 2.649,6 toneladas/ano de resíduos sólidos domiciliares em valas, gerados no Município de Ibaté, desenvolvendo processos e operações descritos no MCE - Memorial de Caracterização de Empreendimento, constante do Processo CETESB nº 28/00673/01.

02. A presente Licença de Operação - Renovação é válida para os seguintes equipamentos:
Unidade: Aterro Sanitário em Valas.
- Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (120,00 HP) (1,53 m3)

03. A presente Licença de Operação - Renovação substitui a Licença de Operação nº 28000845, expedida em 18/06/2003, Processo CETESB nº 28/00673/01.

ENTIDADE

ANEXO 02 – Licença de operação do aterro sanitário (renovação)

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
REUTILIZAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02	Processo Nº 28/00673/01

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 23/10/2016

Nº 73001039
Versão: 01
Data: 23/10/2015

RENOVAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome: **PREFEITURA MUNICIPAL DE IBATÉ**
CNPJ: **45.355.575/0001-65**
Logradouro: **RUA PAULINO CARLOS**
Cadastro na CETESB: **341-23-1**

Número	Complemento	Bairro	CEP	Município
921		CENTRO	14815-000	IBATÉ

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal

Descrição: **Administração pública em geral**

Bacia Hidrográfica: **21 - TIETÊ MÉDIO INFERIOR**
UGRHI: **13 - TIETE/JACARÉ**
Corpo Receptor:
Classe:

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Área do módulo explorado(ha)
48.400,00	13,30	29.867,13		

Horário de Funcionamento (h)

Início		Término
07:00	às	17:00

Número de Funcionários

Administração	Produção
1	10

Licença de Instalação

Data	Número

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;
A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;
Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;
No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;
Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;
Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;
A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas
91140384	Ar, Solo, Outros

ENTIDADE

EMITENTE

Local: **SÃO CARLOS**

Esta licença de número 73001039 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02	Processo Nº 28/00673/01

LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 23/10/2016

Nº 73001039
Versão: 01
Data: 23/10/2015

RENOVAÇÃO

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Manter a disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares, de forma a não causar poluição ambiental, atendendo o disposto nos Artigos 51 e 52 do Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto nº 8468/76 e suas alterações.

02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites da área do empreendimento provenientes da disposição de resíduos sólidos domiciliares.

03. Manter a delimitação e a cerca de divisa na área do Aterro, de forma a controlar a entrada de resíduos e impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, com a revegetação do entorno da área do empreendimento, de forma a promover o isolamento visual do sistema, prevendo-se a reposição vegetal para a área com espécies nativas.

04. Manter em operação o sistema de drenagem de águas pluviais implantado em toda a área de influência do Aterro e em suas estruturas, de forma a garantir a estabilização das obras e o não surgimento de erosões.

05. Deverão ser mantidas as rotinas e procedimentos operacionais que garantam o uso racional da área e a máxima vida útil ao empreendimento, bem como para diminuir o tempo de exposição dos resíduos, executando a sua cobertura diária com terra.

06. Sob nenhuma hipótese permite-se a disposição de resíduos sólidos de serviço de saúde e/ou de resíduos industriais na área de aterramento, que é de uso exclusivo para disposição de resíduos sólidos domiciliares coletados no Município de Ibaté.

07. Fica proibida a queima a céu aberto de resíduos de qualquer natureza.

08. Ficam vedadas as disposições de podas de árvores e entulhos, além da retirada indiscriminada de solo do local.

09. Entre as divisas da gleba e as células do aterro deverá ser mantida faixa `` non aedificandi '' de, no mínimo, 3,0 m de largura.

OBSERVAÇÕES

01. A presente Licença de Operação - Renovação é válida para os seguintes equipamentos:
Unidade: Unidade 1
- Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (120,00 HP) (1,53 m3)

02. A presente Licença de Operação - Renovação é válida para o Aterro Sanitário em Valas, localizado na Estrada Municipal Ibaté/Ribeirão Bonito, Km 01 - Fazenda Palmital - Zona Rural do Município de Ibaté, com previsão de aterramento de 9,2 t/dia de resíduos sólidos domiciliares em valas por um período de 01 (um) ano, gerados no Município de Ibaté, desenvolvendo processos e operações descritos no MCE - Memorial de Caracterização de Empreendimento, constante do Processo CETESB nº 28/00673/01.

03. A presente Licença de Operação - Renovação substitui a Licença de Operação nº 28002455, expedida em 18/05/2009, Processo CETESB nº 28/00673/01.

04. A presente Licença está sendo concedida por um período de 01 (um) ano tendo em vista a atual vida útil do aterro.

05. Dentro do período de validade da presente licença deverá ser apresentado Plano de Encerramento do aterro e informações sobre o uso futuro da área.

ENTIDADE

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 3 - Prospectiva e Planejamento Estratégico

Contrato Administrativo n° 152/2016

09 de junho de 2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

Atividade 3 - Prospectiva e Planejamento Estratégico

PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO referente ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubo de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o relatório de prospectiva e planejamento estratégico visa a identificação das demandas e necessidades futuras associadas a cada um dos quatro sistemas de saneamento. A partir do prognóstico dos sistemas, identificam-se potenciais problemas, soluções e alternativas de prazos imediato, curto, médio ou longo para o alcance de cenários de referência futuros.

Conforme o respectivo Termo de Referência, este relatório deve abranger os seguintes temas:

- Prognóstico dos sistemas e previsão das demandas ao longo do horizonte de planejamento (20 anos);
- Identificação das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças associadas a cada um dos sistemas;
- Proposição de alternativas para mitigação e controle das problemáticas identificadas;
- Previsão de eventos de emergência e contingência;
- Análise de viabilidade ambiental, técnica, econômica e temporal das alternativas propostas; e
- Proposição de cenários de referência.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Abreviaturas e Símbolos

ABNT	–	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ARES-PCJ	–	Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
CBH-TJ	–	Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré
CBUQ	–	Concreto betuminoso usinado a quente
DAE	–	Departamento de Água e Esgoto de Ibaté
DAEE-SP	–	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
EEE	–	Estação elevatória de esgoto
ETE	–	Estação de tratamento de esgoto
SES	–	Sistema de esgotamento sanitário
FECOP	–	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição
PLANSAB	–	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMSB	–	Plano Municipal de Saneamento Básico
PMVA	–	Programa Município Verde-Azul
PVC	–	Policloroetano
RAP		Relatório Ambiental Preliminar
SAA	–	Sistema de Abastecimento Público de Água Tratada
SIG	–	Sistema de Informações Geográficas
SISAGUA	–	Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SNIS	–	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUS	–	Sistema Único de Saúde

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Lista de Figuras

Figura 1 – Evolução populacional no município de Ibaté. 24

Figura 2– Comparação entre as projeções populacionais realizadas a partir dos métodos aritmético e geométrico 26

Figura 3 - Pontos de captação subterrânea por UGRHI 38

Figura 4 - Disponibilidade per capita de água subterrânea (m³/hab.ano) na UGRHI 13 39

Figura 5 - Disponibilidade per capita de água subterrânea na UGRHI 13 e no Município de Ibaté (m³/hab.ano) 40

Figura 6 - Mapa da ocupação urbana no Município de Ibaté 49

Figura 7– Projeção da ocupação urbana do município de Ibaté 50

Figura 8– Projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares 53

Figura 9 - Produção anual de resíduos de construção civil 55

Figura 10 - Produção anual mínima e máxima de resíduos de serviços de saúde (ton) 56

Figura 11 - Estrutura do saneamento básico 58

Figura 12 - Exemplos de gaiolas de proteção para poços 90

Figura 13 - Poços municipais e Coordenadas dos pontos cadastrados e/ou outorgados do DAEE. 91

Figura 14 - Kit de produtos da fossa séptica biodigestora 99

Figura 15 – Parque Linear Nossa Senhora da Piedade - Belo Horizonte - MG 106

Figura 16 – Composição de custos do processo de implantação de parques lineares 108

Figura 17 - Custos de Implantação de Unidades de Compostagem 119

Figura 18 - Custos unitários de operação de unidades de compostagem 119

Figura 19 - Esquema da leira 120

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Lista de Quadros

Quadro 1 - Metas do PLANSAB para o índice de perdas na distribuição de água 32

Quadro 2 – Eventos de emergência no sistema de abastecimento de água 42

Quadro 3 – Eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto 48

Quadro 4 – Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo 49

Quadro 5 – Eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais 51

Quadro 6 – Eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 57

Quadro 7- Matriz de análise SWOT 60

Quadro 8 - SWOT SAA - Forças e Fraquezas 60

Quadro 9 - SWOT SAA - Oportunidades e Ameaças 60

Quadro 10- SWOT Esgotamento Sanitário - Forças e Fraquezas 65

Quadro 11- SWOT Esgotamento Sanitário - Oportunidades e Ameaças 66

Quadro 12 - SWOT Drenagem urbana - Forças e Fraquezas 69

Quadro 13 - SWOT Drenagem urbana - Oportunidades e Ameaças 69

Quadro 14 - SWOT Resíduos sólidos - Forças e Fraquezas 73

Quadro 15 - SWOT Resíduos sólidos - Oportunidades e Ameaças 74

Quadro 16 - Proposição de alternativas para o SAA 79

Quadro 17 - Proposição de alternativas para o SES 80

Quadro 18 - Proposição de alternativas para a Drenagem Urbana 81

Quadro 19– Proposição de alternativas para os Resíduos Sólidos 82

Quadro 20 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - SAA 83

Quadro 21 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - SAA 85

Quadro 22 - Investimento para substituição das tubulações de amianto 88

Quadro 23 - Investimento em macromedidores 90

Quadro 24 - Investimento em cercas de proteção de poços 90

Quadro 25 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - SES 92

Quadro 26 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - SES 93

Quadro 27 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - Drenagem Urbana 100

Quadro 28 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - Drenagem Urbana 101

Quadro 29 – Análise e estudo de viabilidade das alternativas estruturais - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 109

Quadro 30 - Análise e estudo de viabilidade das alternativas não estruturais - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 110

Quadro 31 - Número de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs), Áreas de Triagem e Transbordo (ATTs) e Aterro de RCD em função da população 114

Quadro 32 – Custos relacionados a implantação dos Pontos de entrega voluntária 115

Quadro 33– Custo estimado para implantação de ecoponto 116

Quadro 34- Resumo dos custos de implantação segundos alguns autores 117

Quadro 35– Custo estimado mensal para operação de Ecoponto 117

Quadro 36 - Custo diferenciado dos aterros de RCC, por porte e por região geográfica 118

Quadro 37 - Custos de instalação e operação para unidades de compostagem 119

Quadro 38 - Principais custos de operação de uma unidade de compostagem com capacidade de 15,8 ton/dia 121

Quadro 39 - Cenários para o SAA 122

Quadro 40 - Cenários para SES 124

Quadro 41 - Cenários para drenagem urbana 127

Quadro 42 - Cenários para resíduos sólidos 129

Sumário

Apresentação V

1 Introdução 17

2 Considerações gerais 17

2.1.1 Áreas de abrangência do PMSB 17

2.1.2 Abastecimento de água 17

2.1.3 Esgotamento sanitário 18

2.1.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas 18

2.1.5 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 18

3 Metodologia dos estudos 19

3.1 Construção dos cenários alternativos 19

3.2 Construção de projeções populacionais 20

3.3 Base de dados 20

3.4 Etapas do estudo populacional 20

3.4.1 Método aritmético e geométrico 20

3.4.2 Projeção populacional 21

3.4.3 Determinação da população de projeto 22

4 Estudo populacional do município de IBATÉ 23

4.1 Evolução populacional 23

4.2 Crescimento populacional previsto 25

4.3 Projeção populacional adotada 26

5 Prognóstico das necessidades de serviços públicos de saneamento 29

5.1 Sistema de Abastecimento de Água 29

5.1.1 Demanda estimada para abastecimento de água 29

5.1.2 Prognóstico de perdas no SAA 31

5.1.3 Balanço hídrico 34

5.1.4 Prognóstico do volume mínimo de reservação 35

5.1.5 Prognóstico da disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos na Bacia Tietê - Jacaré. 38

5.1.6 Identificação de eventos de emergência no sistema de abastecimento de água ... 42

5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 43

5.2.1 Demanda estimada para esgotamento sanitário 43

5.2.2 Identificação de eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto 48

5.3 Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais 48

5.3.1 Identificação de eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais 51

5.4 Resíduos sólidos 51

5.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos 51

5.4.2 Resíduos da Construção Civil 53

5.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde 55

5.4.4 Identificação de eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 57

6 Alternativas de compatibilização das carências de serviços públicos de saneamento básico com as ações decorrentes do plano 58

6.1 Análise SWOT 59

6.1.1 Sistema de Abastecimento de Água 60

6.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 65

6.1.3 Sistema de Drenagem Urbana 69

6.1.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 73

6.2 Proposição das alternativas 79
6.2.1 Sistema de Abastecimento de Água 79
6.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 80
6.2.3 Sistema de Drenagem Urbana 80
6.2.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 81
6.3 Análise e estudo de viabilidade das alternativas 82
6.3.1 Sistema de Abastecimento de Água 83
6.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 92
6.3.3 Sistema de Drenagem Urbana 100
6.3.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 109
6.4 Cenários alternativos das demandas por serviços de saneamento básico 122
6.4.1 Sistema de Abastecimento de Água 122
6.4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 124
6.4.3 Sistema de Drenagem Urbana 127
6.4.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 129
7 Considerações finais 131
8 Referências bibliográficas 132

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

1 INTRODUÇÃO

O prognóstico dos sistemas é uma ferramenta utilizada para a análise da demanda futura de um serviço ou infraestrutura. Ele se faz necessário para que, ao longo do período do plano, seja possível o desenvolvimento progressivo dos sistemas (seus serviços e infraestruturas) de modo a atenderem eficientemente às demandas futuras. Portanto, o prognóstico é o instrumento que oferece as informações necessárias para fundamentar o planejamento estratégico de cada um dos sistemas de saneamento.

No presente relatório são apresentadas as metodologias e os resultados obtidos para o prognóstico e o planejamento estratégico de cada um dos quatro sistemas que compõem o saneamento básico. Utilizaram-se como base as informações levantadas no Diagnóstico Técnico-Participativo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 Áreas de abrangência do PMSB

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), sendo um instrumento de gestão e planejamento, relaciona-se com políticas públicas referentes ao saneamento, à saúde pública e ao meio ambiente.

Especificamente sobre o saneamento básico, esse setor refere-se ao conjunto dos serviços e instalações de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Assim, as áreas de abrangência do PMSB de Ibaté envolvem, principalmente, essas variáveis sanitárias, mas também incluem aspectos sociais, culturais e econômicos.

2.1.2 Abastecimento de água

Compreende as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

2.1.3 Esgotamento sanitário

Serviço que compreende as 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.

2.1.4 Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas

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

2.1.5 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Serviços direcionados às atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, destinação ambientalmente adequada dos rejeitos e atividades de varrição, poda e capina em vias e logradouros públicos e outros serviços eventuais.

3 METODOLOGIA DOS ESTUDOS

3.1 Construção dos cenários alternativos

A construção de cenários é uma ferramenta utilizada para direcionar o planejamento, uma vez que possibilita o estudo de tendências futuras. A elaboração de cenários é baseada em informações de séries históricas existentes e em possibilidades de comportamentos futuros que a questão estudada possa apresentar. Após o estabelecimento de alguns cenários, procura-se construir estratégias que respondam de maneira efetiva às ações necessárias para que os objetivos sejam atingidos.

Assim, os cenários indicam a descrição de um futuro – possível, imaginável ou desejável – para um sistema e seu contexto, bem como do caminho ou da trajetória que o conecta com a situação inicial do objeto de estudo, como histórias sobre a maneira como o mundo (ou uma parte dele) poderá se mover e se comportar no futuro (BUARQUE, 2003).

Ainda conforme o autor é possível distinguir dois grandes conjuntos de cenários: cenários exploratórios e cenário normativo.

Os cenários exploratórios têm um conteúdo essencialmente técnico, decorrido de um tratamento racional das probabilidades e procurando intencionalmente excluir as vontades e os desejos dos formuladores no desenho e na descrição dos futuros. Um dos tipos de cenários exploratórios utilizados é o cenário extrapolativo, que reproduz no futuro os comportamentos dominantes no passado. Este tipo de cenário é denominado como cenário **tendencial**, em que tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento.

O cenário de universalização ou **desejável** reflete na melhor situação possível para o futuro, onde a melhor tendência de desenvolvimento é realizada ao longo do período de planejamento, sem preocupação com a plausibilidade. Este cenário se reflete em desejos que, sem um correto planejamento, não passarão de utopias sem aplicabilidade prática.

Já o cenário denominado **normativo** aproxima-se das aspirações do decisor em relação ao futuro, ou seja, reflete a melhor situação possível, a mais plausível e viável. Constituiu-se como o cenário capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, técnica e logicamente, como viável. Este cenário parte, também, da expressão da vontade coletiva, sem desviar da possibilidade de aplicação.

Dessa forma, considerando-se a plausibilidade e viabilidade das proposições, bem como a participação social vinculada ao processo de elaboração do PMSB de Ibaté, o cenário adotado como base para as projeções foi o normativo, o qual foi construído por meio dos cenários tendencial e desejável.

Empregando-se a ferramenta de construção de cenários, é importante avaliar as demandas pelos serviços de saneamento de acordo com horizontes temporais, sendo que essas demandas caracterizam os objetivos e as metas imediatas ou emergenciais, de curto, médio e longo prazos. Assim, foram definidos os seguintes intervalos de tempo:

- Imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
- Curto prazo – entre 4 e 9 anos;
- Médio prazo – entre 10 e 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 e 20 anos.

3.2 Construção de projeções populacionais

As projeções populacionais são instrumentos importantes no planejamento das políticas públicas. Em relação ao saneamento básico, a dinâmica demográfica irá nortear as ações que atenderão às demandas sanitárias ao longo do horizonte do Plano de 20 anos.

Assim, com base na taxa de crescimento populacional (percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, num período considerado), pode-se determinar a evolução populacional para esse espaço, sendo possível estabelecer as demandas futuras quanto aos serviços de saneamento básico.

3.3 Base de dados

A metodologia desenvolvida para a elaboração dos estudos populacionais empregou dados estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Fundação SEADE.

3.4 Etapas do estudo populacional

Baseando-se nas informações populacionais do IBGE e da Fundação SEADE, foram desenvolvidas as etapas a seguir.

3.4.1 Método aritmético e geométrico

- Método aritmético

O método aritmético é caracterizado por um crescimento populacional com taxa constante e é usualmente empregado para estimativas de menor prazo. O cálculo para a projeção populacional segundo o método aritmético foi realizado a partir da seguintes fórmulas:

$$P(2) = P(1) + K * (t2 - t1)$$

$$K = \frac{P(2) - P(1)}{t2 - t1}$$

Em que:

- P(2) e P(1) são as populações correspondentes a duas datas sucessivas

- t2 e t1 são o intervalo de tempo entre essas duas datas

- Método geométrico

O método geométrico descreve um crescimento populacional em função da população existente a cada instante, sendo utilizado para estimativas de menor prazo. O cálculo do método geométrico deu-se a partir das seguintes fórmulas:

$$P(2) = P(1) * (1 + q)$$

$$q = \sqrt[n]{(\frac{P(2)}{P(1)} - 1) * 100}$$

Onde:

- n é o intervalo de tempo entre essas duas datas, medido em ano e fração de ano.

3.4.2 Projeção populacional

O IBGE possui dois censos, o de 2000 e 2010, que contabiliza a população total do Município de Ibaté. Durante o período de 2001 a 2009 e 2011 a 2016, o IBGE calcula uma estimativa da população prevista para esses anos a partir da metodologia desenvolvida pelos demógrafos Madeira e Simões (1972), na qual se observa a tendência de crescimento populacional do município, entre dois censos demográficos consecutivos, em relação à tendência de crescimento de uma área geográfica hierarquicamente superior.A Tabela 1 apresenta a projeção populacional elaborada pelo IBGE.

Tabela 1—Projeção populacinal elaborada pelo IBGE

Ano	IBGE
2000	26462
2001	27389
2002	28068
2003	28814
2004	30379
2005	31245

2006	32105
2007	28040
2008	29435
2009	29714
2010	30734
2011	31062
2012	31380
2013	32810
2014	33178
2015	33535
2016	33884

FONTE: IBGE (2010)

A Fundação SEADE utiliza o método das componentes demográficas, processo analítico que destaca os papéis da fecundidade, mortalidade e migração no crescimento populacional, permitindo a construção de hipóteses de projeções mais seguras e eficazes. A Fundação SEADE apresentou a seguinte projeção populacional para Ibaté (Tabela 2).

Tabela 2 - Projeção populacional elaborada pela SEADE

Ano	População total	Homem	Mulher
2016	33.192	16.976	16.216
2017	33.572	17.156	16.416
2018	33.956	17.338	16.618
2019	34.345	17.523	16.822
2020	34.738	17.709	17.029
2025	36.299	18.438	17.861
2030	37.508	18.988	18.520

FONTE: FUNDAÇÃO SEADE (2016)

3.4.3 Determinação da população de projeto

A projeção populacional total utilizada para determinar as demandas por serviços de saneamento básico no horizonte do PMSB teve como base o método geométrico, a partir dos dados populacionais dos últimos censos (2000 e 2010), obtidos por meio dos dados do IBGE, considerando-se a população total (urbana e rural).

4 ESTUDO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE IBATÉ

O PMSB de Ibaté tem como horizonte de projeto o período de vinte anos, compreendido entre 2017 e 2036.

4.1 Evolução populacional

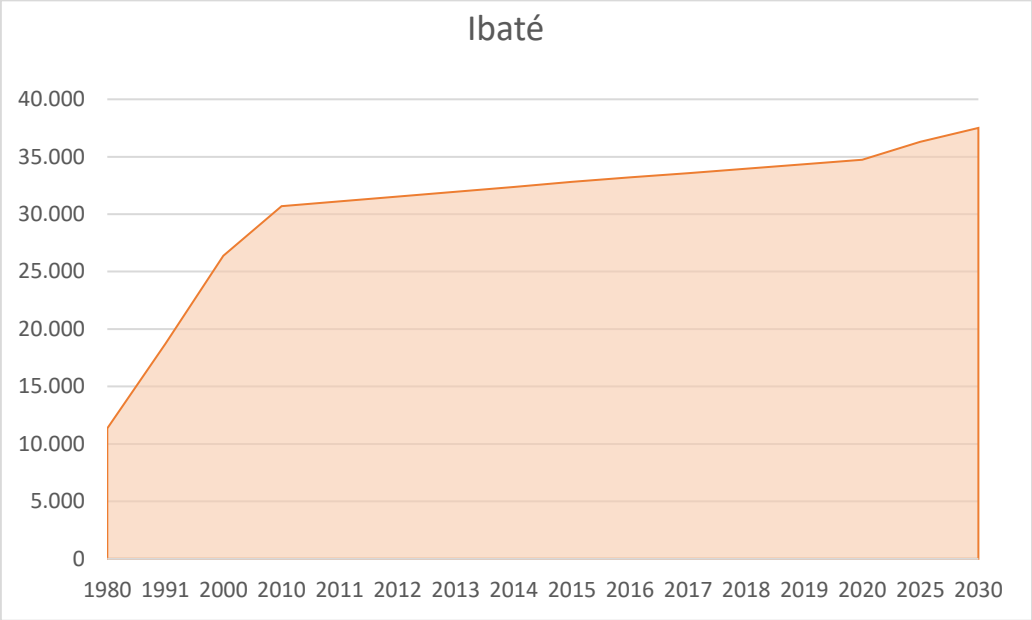
Os dados históricos sobre a evolução populacional em Ibaté indicam que o município apresenta uma taxa de crescimento positiva e a SEADE (2016) prevê que em 2030 haverá 37.508 habitantes. A Tabela 3 e a Figura 1 trazem os dados e a evolução populacional entre 1980 a 2030, respectivamente.

Tabela 3- População de Ibaté entre 1980 e 2030.

Ano	População
1980	11.365
1991	18.712
2000	26.378
2010	30.696
2011	31.109
2012	31.527
2013	31.951
2014	32.380
2015	32.816
2016	33.192
2017	33.572
2018	33.956
2019	34.345
2020	34.738
2025	36.299
2030	37.508

FONTE: FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Figura 1 – Evolução populacional no município de Ibaté.



A partir das informações anteriormente apresentadas foi possível estimar a projeção populacional para o horizonte de projeto a partir dos métodos aritmético e geométrico (Tabela 4).

Tabela 4 – Projeção populacional para o horizonte do Plano

Ano	Aritmética (r=427,2)	Geométrica (q=0,015)
2010	30734	30734
2011	31162	31198
2012	31590	31669
2013	32018	32147
2014	32446	32632
2015	32874	33125
2016	33302	33625
2017	33730	34133
2018	34158	34648
2019	34586	35171
2020	35014	35702
2021	35442	36241
2022	35870	36788
2023	36298	37343
2024	36726	37907
2025	37154	38479
2026	37582	39060
2027	38010	39649
2028	38438	40247

Ano	Aritmética (r=427,2)	Geométrica (q=0,015)
2029	38866	40854
2030	39294	41471
2031	39722	42097
2032	40150	42732
2033	40578	43377
2034	41006	44032
2035	41434	44696
2036	41862	45370

4.2 Crescimento populacional previsto

A taxa de crescimento do método aritmético de cada período foi calculada como mostra a Tabela 5:

Tabela 5 – Taxa de crescimento aritmético

Ano	Taxa de crescimento aritmético (%a.a.)
2010/2011	1,39
2011/2012	1,37
2012/2013	1,35
2013/2014	1,34
2014/2015	1,32
2015/2016	1,30

A taxa de crescimento decresceu ao longo dos anos, em 2010 para 2011 a taxa era de 1,39%, e de 2015 para 2016, a taxa foi de 1,3%.

A partir dos dados da SEADE foi possível obter taxas geométricas de crescimeo de cada período conforme a Tabela a seguir.

Tabela 6– Taxa de crescimento geométrico

Ano	Taxa de crescimento geométrico (%a.a.)
2010/2011	1,51
2011/2012	1,51
2012/2013	1,51
2013/2014	1,51
2014/2015	1,51
2015/2016	1,51

A taxa de crescimento para todos os anos foi de 1,51%.

Os municípios vizinhos de Ibaté, de porte populacional semelhante, apresentaram as seguintes taxas de crescimento geométrico entre 2013 e 2016:

Quadro 1 – Taxa de crescimento geométrico dos municípios vizinhos a Ibaté (% a.a)

	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Brotas	1,1	1,1	0,9
Descalvado	0,5	0,5	0,4
Américo Brasiliense	1,7	1,7	1,4

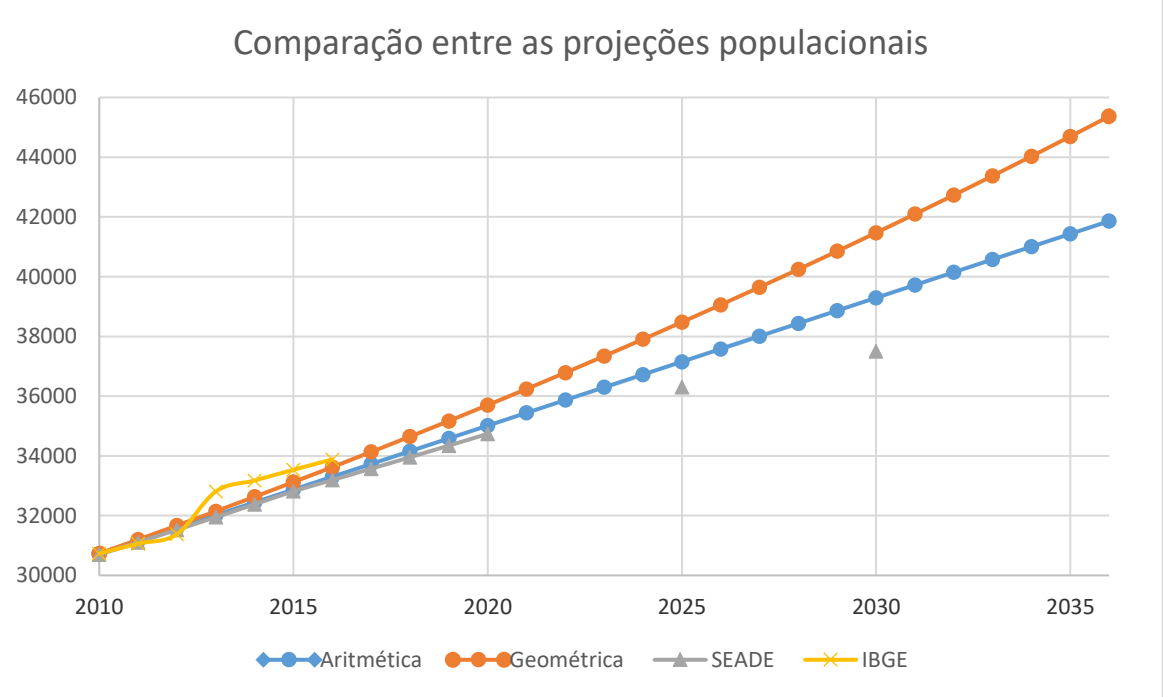
FONTE: FUNDAÇÃO SEADE (2016)

Comparando-se os municípios vizinhos, Ibaté apresentou uma taxa de crescimento acompanhando Américo Brasiliense e Brotas.

4.3 Projeção populacional adotada

A partir dos métodos avaliados (aritmético e geométrico), tem-se a Figura a seguir.

Figura 2– Comparação entre as projeções populacionais realizadas a partir dos métodos aritmético e geométrico .



Percebe-se que todos os métodos aplicados superestimam a evolução populacional de Ibaté em relação a estimativa populacional da SEADE. Comparando-se ambos os métodos com as estimativas do IBGE, entre os anos 2011 a 2016, todos apresentam um coeficiente de correlação populacional perto do +1, o método aritmético apresenta um coeficiente de 0,9744 e o método geométrico de, 0,9735. Ou seja, as três retas (IBGE, Método Aritmético e Método Geométrico) estão linearmente relacionadas.

Assim, o coeficiente de correlação não pode ser um critério de seleção. O município de Ibaté possui uma perspectiva de crescimento visto que existem diversos loteamentos previstos, como mostra o quadro abaixo.

Tabela 7 – Loteamentos previstos para o município de Ibaté

Loteamentos	População
CDHU	2271
Residencial Jequitibá	1386
Jardim do Bosque	537
Jardim Primavera	935
Loteamento José Giro	935
Jardim Domingo Valério	1336
Loteamento Antônio Donatoni	139
Total	7539

A quantidade de pessoas para cada loteamento foi calculada considerando-se uma densidade populacional de 3,49 (SEADE, 2017). Logo, em curto prazo é estimado um crescimento de 7.539 habitantes e, portanto, como esse aumento populacional representaria 67,75% do crescimento estimado pelo método aritmético desde 2010 até 2036, provavelmente, ele estaria subestimando o crescimento real da população.

Portanto, para estimar a população de 2036, foram utilizadas as últimas taxas de crescimento geométrico a partir dos dados do IBGE, de 1,5% a.a., obtida para o período entre 2000 e 2010. Assim, a população prevista para 2036 é de 45370 habitantes.

O prognóstico da população urbana, demonstrado na Tabela 8, foi elaborado a partir das taxas de urbanização obtidas pelo PNUD, IPEA e FJC (2010) para os anos de 2000 e 2010. Como o crescimento anual foi 1,5%, essa taxa foi acrescida ano a ano a partir de 2010 e aplicada para a população total, para enfim encontrar a população urbana.

Tabela 8 – Evolução populacional do município de Ibaté

Ano	População total (hab.)	População urbana (hab.)
2010	30734	29508
2011	31198	29988
2012	31669	30476
2013	32147	30971
2014	32632	31475
2015	33125	31987
2016	33625	32507
2017	34133	33036
2018	34648	33573
2019	35171	34119
2020	35702	34674
2021	36241	35237

Ano	População total (hab.)	População urbana (hab.)
2022	36788	35810
2023	37343	36392
2024	37907	36984
2025	38479	37584
2026	39060	38195
2027	39649	38815
2028	40247	39445
2029	40854	40086
2030	41471	40737
2031	42097	41399
2032	42732	42071
2033	43377	42754
2034	44032	43448
2035	44696	44153
2036	45370	44869

5 PROGNÓSTICO DAS NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

O município de Ibaté não apresenta Planos Diretores Setoriais. Portanto, foram estimadas as demandas futuras de saneamento básico dos quatro setores, água de abastecimento, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagens. Essas demandas foram elaboradas a partir dos resultados das deficiências apontadas no Diagnóstico Técnico-Participativo e na primeira Audiência Pública, e das projeções populacionais.

5.1 Sistema de Abastecimento de Água

5.1.1 Demanda estimada para abastecimento de água

A projeção da demanda de produção de água foi definida a partir dos parâmetros de consumo médio *per capita* já calculados no item 5.5.5 "Estudos de demanda e perdas do sistema", do relatório de diagnóstico técnico-participativo. Como critério de dimensionamento utilizou-se um consumo *per capita* de 170,88 L/hab.dia e coeficientes k_1 e k_2, de 1,2 e 1,5, respectivamente.

A demanda de produção de água no município de Ibaté pode ser calculada pelas fórmulas de Porto (2006) com objetivo de estabelecer o *déficit* de produção de água com eventuais incrementos:

- Demanda média

$$Q_m = \frac{q_m \times P}{86400}$$

- Demanda máxima diária

$$Q_{máx\ dia} = \frac{q_m \times P \times k_1}{86400}$$

- Demanda máxima horária

$$Q_{máx\ hor} = \frac{q_m \times P \times k_1 \times k_2}{86400}$$

Em que:

Q_m: demanda média de água (L/s);

$Q_{máx\ dia}$: demanda máxima diária de água (L/s);

$Q_{máx\ hor}$: demanda máxima horária de água (L/s);

P: população a ser atendida com abastecimento de água;

k_1: coeficiente do dia de maior consumo = 1,20;

k_2: coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo = 1,50;

q_m: consumo p*er capita* de água = 170,88 L/hab.dia.

Utilizando a população urbana projetada nos itens anteriores e as equações acima expostas, foi feita a projeção da demanda de água.

A tabela seguinte apresenta as demandas de água ao longo período de projeto, 20 anos.

Tabela 9 - Demanda de água ao longo do horizonte de projeto do PMSB (2016 - 2036) – População total

Ano	População total (hab.)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)
2016	33625	66,50	79,80	119,71
2017	34133	67,51	81,01	121,51
2018	34648	68,53	82,23	123,35
2019	35171	69,56	83,47	125,21
2020	35702	70,61	84,73	127,10
2021	36241	71,68	86,01	129,02
2022	36788	72,76	87,31	130,97
2023	37343	73,86	88,63	132,94
2024	37907	74,97	89,97	134,95
2025	38479	76,10	91,32	136,99
2026	39060	77,25	92,70	139,05
2027	39649	78,42	94,10	141,15
2028	40247	79,60	95,52	143,28
2029	40854	80,80	96,96	145,44
2030	41471	82,02	98,42	147,64
2031	42097	83,26	99,91	149,87
2032	42732	84,51	101,42	152,13
2033	43377	85,79	102,95	154,42
2034	44032	87,09	104,50	156,75
2035	44696	88,40	106,08	159,12
2036	45370	89,73	107,68	161,52

Utilizando a população urbana – atendida pelo Departamento de Água e Esgoto de Ibaté (DAE) – projetada nos itens anteriores (considerando uma taxa de crescimento de urbanização de 1,5% e sendo essa a atendida pelo DAE) e as equações acima expostas, foi feita a projeção da demanda de água. A tabela seguinte apresenta as demandas de água ao longo do período de projeto, 20 anos.

Tabela 10 - Demanda de água ao longo do horizonte de projeto do PMSB (2016 - 2036) - População abastecida

Ano	População urbana (hab.)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)
2016	32507	64,29	77,15	115,72
2017	33036	65,34	78,41	117,61
2018	33573	66,40	79,68	119,52
2019	34119	67,48	80,98	121,46
2020	34674	68,58	82,29	123,44
2021	35237	69,69	83,63	125,44
2022	35810	70,82	84,99	127,48
2023	36392	71,98	86,37	129,56
2024	36984	73,15	87,78	131,66
2025	37584	74,33	89,20	133,80
2026	38195	75,54	90,65	135,97
2027	38815	76,77	92,12	138,18
2028	39445	78,01	93,62	140,42
2029	40086	79,28	95,14	142,71
2030	40737	80,57	96,68	145,02
2031	41399	81,88	98,25	147,38
2032	42071	83,21	99,85	149,77
2033	42754	84,56	101,47	152,20
2034	43448	85,93	103,12	154,67
2035	44153	87,32	104,79	157,18
2036	44869	88,74	106,49	159,73

Em relação ao índice de atendimento dos serviços de abastecimento público de água tratada, pode-se considerar a manutenção do índice de abastecimento em 100%, visto que para tanto será necessário apenas manter as vazões de abastecimento projetadas para a população urbana.

5.1.2 Prognóstico de perdas no SAA

Considerando-se as informações obtidas através do SNIS 2008, 2009 e 2010, descritas no item 5.5.5 “Estudos de demanda e perdas do sistema do relatório de diagnóstico técnico-participativo”, tem-se que a média da porcentagem de perdas do SAA é de 50,12%.

A elaboração do prognóstico do índice de perdas na distribuição de água tratada tomou como base dois cenários:

- Sem metas, no qual as perdas continuarão em 50,12% ao longo do plano;
- Meta elaborada pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) para a região sudeste descrita no quadro a a seguir.

Quadro 1 - Metas do PLANSAB para o índice de perdas na distribuição de água

Indicador	Ano	Sudeste	Brasil
A6. % do índice de perdas na distribuição de água	2010	34	39
	2018	33	36
	2023	32	34
	2033	29	31

FONTE: PLANSAB (2013)

Por se tratar de um instrumento de planejamento nacional e regional estabelecido pela Lei Federal 11.445 – Lei do Saneamento Básico – e pela sua grande importância na melhoria do saneamento básico do país, toma-se como imprescindível a busca pelo cumprimento das metas definidas pelo mesmo. Dessa maneira, as projeções de cenários para as perdas considerarão que as metas tenham sido cumpridas.

A partir dos índices de perdas encontrados no diagnóstico de Ibaté e das metas estabelecidas pelo PLANSAB, elaborou-se o prognóstico das vazões de perdas para os dois cenários (vide Tabela 11 e Tabela 12). A fórmula utilizada para o cálculo é demonstrada a seguir.

$$Q_{perdas} = Ind_{perdas} \times Q_{méd}$$

Em que:

Q_{perdas}: Vazão de perdas (L/s);

Ind_{perdas}: Índice de perdas (%);

$Q_{méd}$: Vazão média para a população abastecida (L/s).

Tabela 11 - Vazão de perdas de água ao longo do horizonte de projeto do PMSB (2016 - 2036) sem metas – População abastecida

Ano	Índice de perdas (%)	Vazão de perdas (L/s)
2016	50.1%	64,55
2017	50.1%	65,60
2018	50.1%	66,67
2019	50.1%	67,75

Ano	Índice de perdas (%)	Vazão de perdas (L/s)
2020	50.1%	68,85
2021	50.1%	69,97
2022	50.1%	71,11
2023	50.1%	72,26
2024	50.1%	73,44
2025	50.1%	74,63
2026	50.1%	75,84
2027	50.1%	77,08
2028	50.1%	78,33
2029	50.1%	79,60
2030	50.1%	80,89
2031	50.1%	82,21
2032	50.1%	83,54
2033	50.1%	84,90
2034	50.1%	86,27
2035	50.1%	87,67
2036	50.1%	89,10

Tabela 12 – Vazão de perdas de água ao longo do horizonte de projeto do PMSB (2016 - 2036) com metas do PLANSAB – População abastecida

Ano	Meta do PLANSAB para índice de perdas (%)	Vazão de perdas (L/s)
2016	50,1%	64,55
2017	41,6%	46,45
2018	33,0%	32,70
2019	32,8%	32,94
2020	32,6%	33,17
2021	32,4%	33,40
2022	32,2%	33,64
2023	32,0%	33,87
2024	31,7%	33,95
2025	31,4%	34,02
2026	31,1%	34,10
2027	30,8%	34,17
2028	30,5%	34,24
2029	30,2%	34,30
2030	29,9%	34,37
2031	29,6%	34,43
2032	29,3%	34,48
2033	29,0%	34,54

Ano	Meta do PLANSAB para índice de perdas (%)	Vazão de perdas (L/s)
2034	28,7%	34,59
2035	28,4%	34,64
2036	28,1%	34,68

5.1.3 Balanço hídrico

Para a elaboração da tabela a seguir, foram utilizadas as informações de vazão de captação dos poços atuais, a demanda máxima diária da população abastecida e a vazão de perdas projetadas para o sistema.

Tabela 13 - Projeção de vazões requeridas pelo SAA sem metas

Ano	Demanda máxima diária (L/s)	Vazão de perdas (L/s)	Vazão máxima diária total requerida (L/s)
2016	77,15	64,55	141,70
2017	78,41	65,60	144,01
2018	79,68	66,67	146,35
2019	80,98	67,75	148,73
2020	82,29	68,85	151,15
2021	83,63	69,97	153,60
2022	84,99	71,11	156,10
2023	86,37	72,26	158,63
2024	87,78	73,44	161,21
2025	89,20	74,63	163,83
2026	90,65	75,84	166,49
2027	92,12	77,08	169,20
2028	93,62	78,33	171,94
2029	95,14	79,60	174,74
2030	96,68	80,89	177,57
2031	98,25	82,21	180,46
2032	99,85	83,54	183,39
2033	101,47	84,90	186,37
2034	103,12	86,27	189,39
2035	104,79	87,67	192,46
2036	106,49	89,10	195,59

Tabela 14 - Projeção de vazões requeridas pelo SAA para as metas do PLANSAB

Ano	Demanda máxima diária (L/s)	Vazão de perdas (L/s)	Vazão total requerida (L/s)
2016	77,15	64,55	141,70
2017	78,41	46,45	124,85
2018	79,68	32,70	112,38
2019	80,98	32,94	113,91
2020	82,29	33,17	115,46

Ano	Demanda máxima diária (L/s)	Vazão de perdas (L/s)	Vazão total requerida (L/s)
2021	83,63	33,40	117,03
2022	84,99	33,64	118,63
2023	86,37	33,87	120,24
2024	87,78	33,95	121,72
2025	89,20	34,02	123,22
2026	90,65	34,10	124,75
2027	92,12	34,17	126,29
2028	93,62	34,24	127,85
2029	95,14	34,30	129,44
2030	96,68	34,37	131,05
2031	98,25	34,43	132,68
2032	99,85	34,48	134,33
2033	101,47	34,54	136,01
2034	103,12	34,59	137,71
2035	104,79	34,64	139,43
2036	106,49	34,68	141,17

Sabe-se que a somatória da vazão média de captação dos poços atualmente resulta em 121,29 L/s (considerando o funcionamento médio das bombas de sucção de 16 horas por dia) e 181,94 L/s caso toda as bombas permanecessem ligadas durante o dia todo.

Dessa forma, a somatória da demanda máxima diária e vazão de perdas poderá ser suprida em sua totalidade no final do plano incrementando-se o número de horas de funcionamento das bombas, caso as metas do PLANSAB sejam cumpridas (nessa condição, prevê-se vazão máxima diária de fim de plano equivalente a 141,17 L/s). Por outro lado, se o cenário tendencial prevalecer, ou seja, se se mantiverem as perdas de 50,1% estimadas atualmente, no horizonte do plano poder-se-á alcançar demandas de 195,59 L/s, vazão superior àquela que as bombas dos poços são capazes de suprir atualmente. Dessa forma, reitera-se a importância de se desenvolverem estudos de perdas e de otimização do sistema de abastecimento de modo a reduzis desperdícios e maximizar a capacidade de atendimento às demandas futuras.

5.1.4 Prognóstico do volume mínimo de reservação

Segundo a norma PNB 594/77 da ABNT, citada por Tsutiya (2006), o volume mínimo de armazenamento de água tratada em um sistema de abastecimento de água (SAA) deve ser determinado seguindo alguns critérios, a saber:

a) A adução sendo contínua durante 24 horas do dia, o volume armazenado será igual ou maior que 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo;
b) A adução sendo descontínua e se fazendo em um só período que coincidirá com o período do dia em que o consumo é máximo, o volume armazenado será igual ou

maior que 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo e igual ou maior que o produto da vazão média do dia de consumo máximo pelo tempo em que a adução permanecerá inoperante nesse dia de consumo máximo;

c) A adução sendo descontínua ou sendo contínua não coincidindo com o período do dia em que o consumo é máximo, o volume armazenado será igual ou maior que 1/3 do volume distribuído no dia de consumo máximo acrescido do produto da vazão média do dia de consumo máximo pelo tempo em que a adução permanecerá inoperante nesse dia de consumo máximo.

(TSUTIYA, 2006, p.365)

Como o identificado no Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Ibaté, as bombas de sucção dos poços trabalham aproximadamente 16 horas por dia. Todavia, conforme os resultados estimados nas Tabela 13 e Tabela 14, nota-se que 16 horas diárias possivelmente não serão suficientes para lidar com as demandas futuras. Dessa maneira, assumiu-se que as bombas deverão operar por 24 horas diárias, portanto, calculou-se na Tabela 15 e Tabela 16 o volume mínimo de reservação para os dois cenários (com metas e sem metas do PLANSAB), referente ao caso "a" descrito anteriormente.

Tabela 15 - Volume mínimo de reservação para o SAA de Ibaté sem metas

Ano	Consumo máx. diário (m³/dia)	Perdas (m³/dia)	Demanda máx. diária – Consumo + Perdas (DMD) (m³/dia)	Reservação requerida (m³) 1/3 do Volume da DMD
2016	6665,76	5577,06	12242,82	4080,94
2017	6774,23	5667,82	12442,05	4147,35
2018	6884,35	5759,95	12644,29	4214,76
2019	6996,31	5853,62	12849,93	4283,31
2020	7110,11	5948,84	13058,95	4352,98
2021	7225,56	6045,43	13270,99	4423,66
2022	7343,06	6143,74	13486,79	4495,60
2023	7462,40	6243,59	13705,99	4568,66
2024	7583,79	6345,16	13928,95	4642,98
2025	7706,82	6448,09	14154,92	4718,31
2026	7832,11	6552,92	14385,03	4795,01
2027	7959,25	6659,29	14618,54	4872,85
2028	8088,43	6767,38	14855,81	4951,94
2029	8219,87	6877,35	15097,22	5032,41
2030	8353,37	6989,04	15342,41	5114,14
2031	8489,11	7102,61	15591,73	5197,24
2032	8626,91	7217,91	15844,82	5281,61
2033	8766,96	7335,09	16102,05	5367,35
2034	8909,27	7454,15	16363,42	5454,47
2035	9053,84	7575,10	16628,94	5542,98

Ano	Consumo máx. diário (m³/dia)	Perdas (m³/dia)	Demanda máx. diária – Consumo + Perdas (DMD) (m³/dia)	Reservação requerida (m³) 1/3 do Volume da DMD
2036	9200,66	7697,95	16898,60	5632,87

Tabela 16 - Volume mínimo de reservação para o SAA de Ibaté com metas do PLANSAB

Ano	Consumo máx. diário (m³/dia)	Perdas (m³/dia)	Demanda máx. diária – Consumo + Perdas (DMD) (m³/dia)	Reservação requerida (m³) 1/3 do Volume da DMD
2016	6665,76	5577,06	12242,82	4080,94
2017	6774,23	4012,96	10787,19	3595,73
2018	6884,35	2825,66	9710,01	3236,67
2019	6996,31	2845,72	9842,03	3280,68
2020	7110,11	2865,85	9975,96	3325,32
2021	7225,56	2885,95	10111,51	3370,50
2022	7343,06	2906,17	10249,23	3416,41
2023	7462,40	2926,43	10388,83	3462,94
2024	7583,79	2933,21	10517,00	3505,67
2025	7706,82	2939,68	10646,50	3548,83
2026	7832,11	2946,04	10778,16	3592,72
2027	7959,25	2952,13	10911,38	3637,13
2028	8088,43	2958,00	11046,43	3682,14
2029	8219,87	2963,71	11183,58	3727,86
2030	8353,37	2969,16	11322,53	3774,18
2031	8489,11	2974,41	11463,52	3821,17
2032	8626,91	2979,36	11606,27	3868,76
2033	8766,96	2984,06	11751,02	3917,01
2034	8909,27	2988,50	11897,77	3965,92
2035	9053,84	2992,66	12046,49	4015,50
2036	9200,66	2996,51	12197,16	4065,72

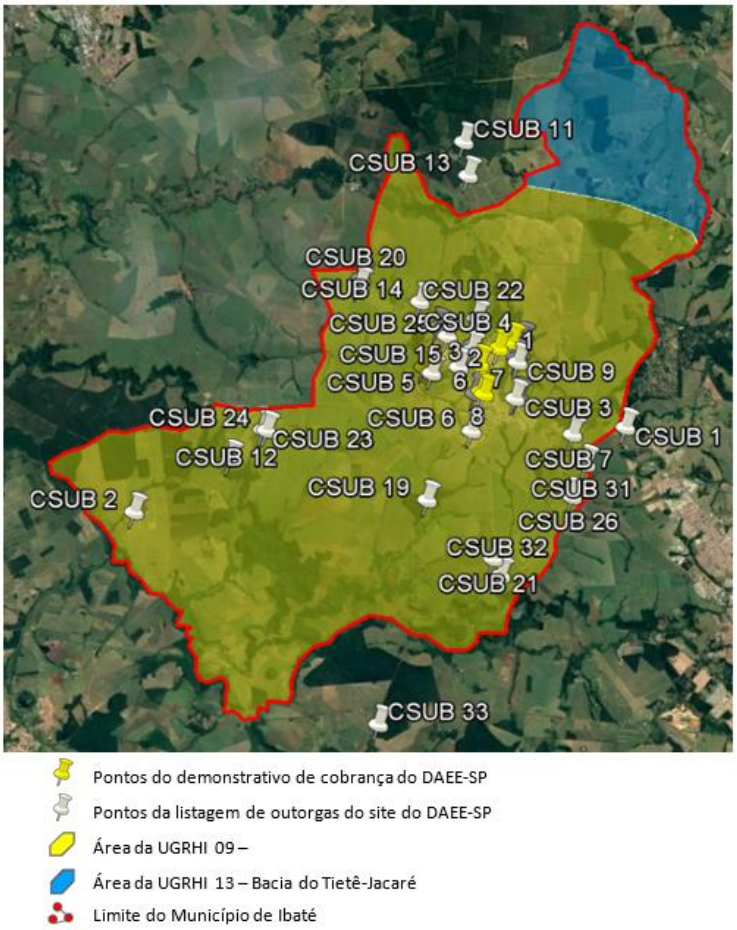
Com as informações descritas na Tabela 16 e com os dados coletados no Diagnóstico Técnico-Participativo de Ibaté, pode-se concluir que a capacidade de reservação total do município atualmente (5410m³) garantirá o volume mínimo de segurança até 2036 caso atinja as metas do PLANSAB. Por outro lado, segundo a previsão apresentada, caso as condições de perdas permaneçam como no diagnóstico atual, é possível que a partir de 2034 a reservação não seja suficiente.

Faz-se necessário ressaltar que a análise de reservação foi confeccionada considerando-se o volume de reservação total, visto que não foi possível analisá-la em função de setores de abastecimento devido à ausência da setorização.

5.1.5 Prognóstico da disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos na Bacia Tietê - Jacaré.

Constatou-se por meio da listagem de outorgas de captação subterrânea do DAEE-SP (vide item 5.3.1. "Captação de água subterrânea" e item 5.5.1 "Outorgas de captações", ambos do Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Ibaté) e das delimitações físicas das bacias hidrográficas 9 e 13 – que compõem o território de Ibaté – que o abastecimento de água é suprido, em sua totalidade, pelos corpos d'água inseridos na bacia hidrográfica Tietê-Jacaré (UGRHI 13) (vide Figura 3). Por este motivo, o prognóstico da disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos será voltado, exclusivamente para a Bacia Tietê-Jacaré.

Figura 3 - Pontos de captação subterrânea por UGRHI

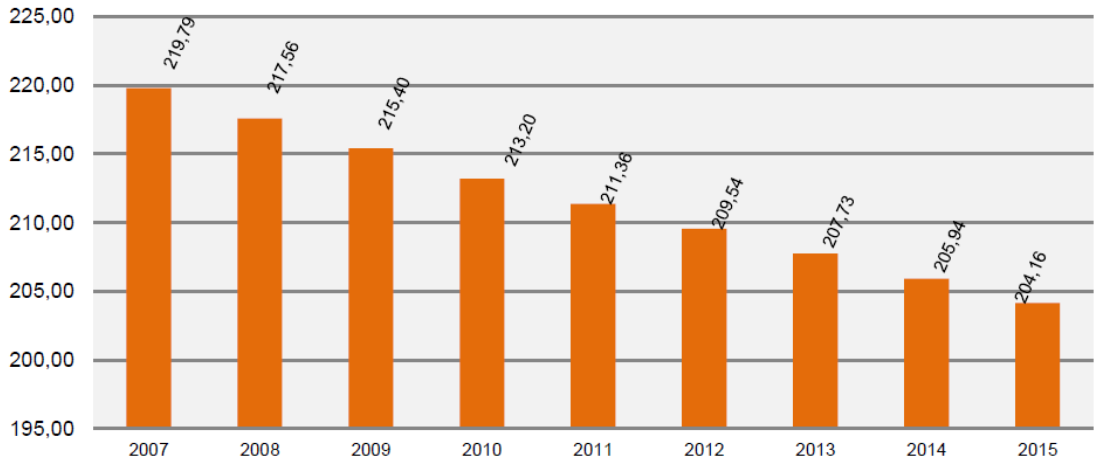


FONTE: GOOGLE EARTH (2016)

Para a análise de disponibilidade de água subterrânea para o Município de Ibaté utilizou-se a série histórica de disponibilidade per capita de água subterrânea para a UGRHI 13 (Figura 4),

conforme “Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 da UGRHI 13” (CBH-TJ, 2016) e extrapolaram-se os valores para Ibaté a partir do dado de 2015 do município.

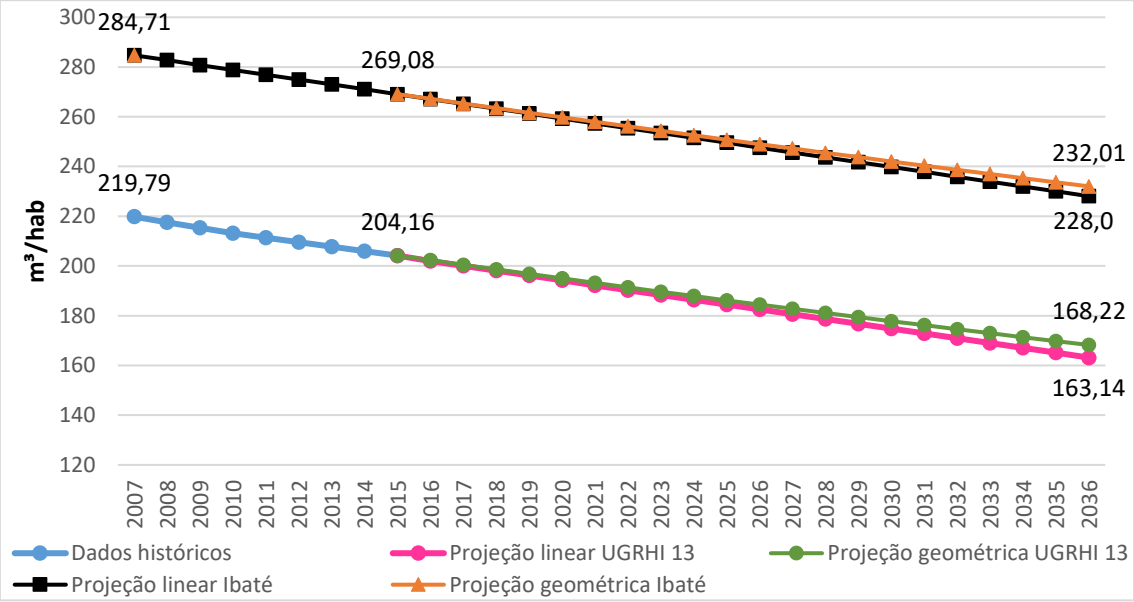
Figura 4 - Disponibilidade per capita de água subterrânea (m³/hab.ano) na UGRHI 13



FONTE: DAEE, SEADE 2015 (APUD CBH-TJ, 2016)

Com o auxílio do software Microsoft Office Excel® pôde-se elaborar curvas de tendência da disponibilidade de água subterrânea por habitante, como pode-se verificar na figura a seguir.

Figura 5 - Disponibilidade per capita de água subterrânea na UGRHI 13 e no Município de Ibaté (m³/hab.ano)



A projeção linear demonstra a disponibilidade hídrica ao longo dos anos no cenário em que a redução de água subterrânea é constante e idêntica à redução média apresentada para o período entre 2007 e 2014.

Já a projeção geométrica foi desenvolvida a partir da premissa de que a curva da disponibilidade per capita de recursos hídricos subterrâneos acompanhará o mesmo formato da curva de projeção populacional que foi eleita para este estudo.

Observa-se ainda que, para o ano de 2015, Ibaté possuía 269,08 m³/hab.ano, o que corresponde a 31,8% a mais de vazão per capita do que a disponível para a UGRHI 13.

Tabela 17 - Informações de reserva explotável e disponibilidade per capita da UGRHI 13 e do Município de Ibaté

Recorte geográfico	Reserva Explotável (m³/s)	E.05-A – Disponibilidade *per capita* de água subterrânea (m³/hab.ano) - 2015
UGRHI 13	10	204,16
Ibaté	0,3	269,08

FONTE: ADAPTADO DE DAEE, SEADE 2015 (APUD CBH-TJ, P. 51-52, 2016)

Para analisar a situação hídrica de Ibaté utilizou-se o cenário mais crítico, ou seja, a projeção linear da disponilbilida hídrica no município indicada na Figura 5.

A partir das informações apresentadas anteriormente acerca das vazões requeridas pelo SAA, indicadas no item 5.1.3 “Balanço hídrico”, pode-se concluir que, mesmo analisando o cenário de maior criticidade (demanda total de fim de plano equivalente a 195,59 L/s no cenário sem metas do PLANSAB), a demanda total per capita de Ibaté (135,95 m³/hab.ano) poderá ser mantida

pelas reservas subterrâneas, as quais poderão prover 228,0 m³/hab.ano em 2036 conforme Figura 5. Abaixo pode-se ver o resumo dessa análise:

Tabela 18 – Resumo das vazões do SAA

	Vazão requerida pelo sistema em 2036 (L/s)	Vazão requerida pelo sistema em 2036 (m³/dia)	População projetada para 2036 (hab.)	Vazão per capita requerida pelo sistema em 2036 (m³/hab.dia)	Vazão per capita requerida pelo sistema em 2036 (m³/hab.ano)	Disponibilidade per capita de água em Ibaté em 2036 segundo projeção linear (m³/hab.ano)
Sem metas	195,59	16.898,60	45370	0,37	135,95	228,0
Com metas do PLANSAB	141,17	12.197,16		0,27	98,13	

Entretanto, é importante ressaltar que o prognóstico de disponibilidade de recursos hídricos não deve ser restrito a um município, e sim à área total de sua bacia hidrográfica.

Em se tratando das demandas da bacia Tietê-Jacaré, sua disponibilidade hídrica superficial per capita possui o 4° menor índice do Estado de São Paulo (CBH-TJ, 2016) e desde 2011 enquadra-se na classificação "Atenção" (valor de referência adotado pela bacia hidrográfica Tietê-Jacaré compreendido entre 1.500 a 2.499 m³/hab.ano).
Em relação ao indicador "E.05-A – Disponibilidade per capita de água subterrânea: m³/hab.ano", contido no Banco de Indicadores para Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, a UGRHI 13 está na 3ª pior colocação no Estado.
Segundo o CBH-TJ (2016), a demanda da UGRHI foi a 6º maior demanda total de água do Estado em 2015, sendo que nos quatro anos anteriores estava na 5ª colocação, e a informação mais relevante é que sua demanda subterrânea é a maior do Estado. É importante que a análise da demanda esteja relacionada com a disponibilidade hídrica da localização, portanto, o CBH-TJ (2016) também indica que "a situação da UGRHI como um todo requer atenção para os balanços hídricos superficiais e preocupação quanto ao balanço subterrâneo".
A Tabela 19 e a Tabela 20 apresentam alguns indicadores utilizados no Relatório de Situação da UGRHI 13 para uma análise geral da bacia hidrográfica e, em especial, para Ibaté.

Tabela 19 - Classificação dos resultados dos indicadores

Classificação	E.07-A – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{95}:%	E.07-B – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média: %	E.07-C – Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10): %	E.07-D – Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis: %
Crítica	> 50%	> 20%	> 50%	> 50%
Atenção	≥ 30% e ≤ 50%	≥ 10% e ≤ 20%	≥ 30% e ≤50%	≥ 30% e ≤ 50%

Classificação	E.07-A – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{95}:%	E.07-B – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média: %	E.07-C – Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10): %	E.07-D – Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis: %
Boa	< 30%	< 10%	< 30%	< 30%

FONTE: CBH-TJ (2015)

Tabela 20 - Indicadores quantitativos dos recursos hídricos da UGRHI 13 e do Município de Ibaté

Unidade territorial	E.07-A – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q_{95}:%	E.07-B – Demanda total (superficial e subterrânea) em relação à vazão média: %	E.07-C – Demanda superficial em relação à vazão mínima superficial (Q7,10): %	E.07-D – Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis: %
UGRHI	31,8	16,4	22,9	67,3
Ibaté	26,6	13,1	33,1	3,9

FONTE: CBH-TJ (2015)

Devido à ausência de informações do consumo e exploração de água nos núcleos rurais, não é possível realizar o prognóstico detalhado da área.

5.1.6 Identificação de eventos de emergência no sistema de abastecimento de água

Em relação aos serviços de abastecimento de água, foram identificados os seguintes eventos emergenciais e suas respectivas origens:

Quadro 2 – Eventos de emergência no sistema de abastecimento de água

Ocorrência	Origem
Falta d´água generalizada	• Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta; • Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; • Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água; • Qualidade inadequada da água dos mananciais; • Ações de vandalismo.
Falta d´água parcial ou localizada	• Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; • Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição; • Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada; • Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada; • Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada; • Ações de vandalismo.

5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

5.2.1 Demanda estimada para esgotamento sanitário

A demanda de geração de esgoto é definida de acordo com a demanda de produção de água.

Como critério de dimensionamento, utilizou-se um coeficiente de retorno "C" = 0,736 (valor calculado no Diagnóstico Técnico-Participativo), para um consumo *per capita* de água de 170,88 L /hab.dia, que resultou em um valor *per capita* de vazão diária de esgoto de 125,80 L/hab.dia.

O valor recomendado da taxa de infiltração para projeto, de acordo com a norma (NBR 9649), é 0,05 a 1,0 L /s. km. Além disso, a taxa de infiltração de Araraquara é de 0,17 (Campos & Hanai, 1997). Utilizou-se, então, taxa de infiltração de 0,2 L /s.km, respeitando a norma e a taxa encontrada para um município da região.

A extensão da rede é de 119,8 km (ARES-PCJ, 2016), porém, essa extensão aumenta com o crescimento populacional. Assim, a extensão da rede também foi incluída nos cálculos de projeção para o período de projeto.

Os coeficientes k1 e k2 adotados foram de 1,2 e 1,5, respectivamente. Para a realização dos cálculos de demanda de esgotamento sanitário, seguem as fórmulas de Porto (2006) adaptadas para este Plano:

- Extensão da rede

$$L = \left(\frac{Extensão\ do\ ano\ de\ base}{População\ do\ ano\ de\ base}\right) \times P$$

- Vazão de infiltração (L/s)

$$Q_{inf} = L \times TI$$

- Vazão média (L/s)

$$Q_m = \frac{P \times c \times q_m}{86400}$$

- Vazão máxima diária (L/s)

$$Q_m = \left(\frac{k1 \times P \times c \times q_m}{86400}\right) + Q_{inf}$$

- Vazão máxima horária (L/s)

$$Q_m = \left(\frac{k1 \times k2 \times P \times c \times q_m}{86400}\right) + Q_{inf}$$

Em que:

Q_m:vazão média de esgoto (L/s);

$Q_{máx\ dia}$: vazão máxima diária de esgoto (L/s);
$Q_{máx\ hor}$: vazão máxima horária de esgoto (L/s);
TI: taxa de infiltração (L/s.km);
L: extensão da rede (km);
c: coeficiente de retorno = 0,736;
P: população a ser atendida com abastecimento de água;
k_1: coeficiente do dia de maior consumo = 1,20;
k_2: coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo = 1.50;
q_m: consumo *per capita* de água = 170,88 L/hab.dia.

Tabela 21 - Parâmetros referentes à demanda de esgotamento sanitário durante o horizonte de projeto do PMSB - População total

Ano	População total (hab.)	Extensão da rede (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média (L/s)	Vazão máx. diária (L/s)	Vazão máx. horária (L/s)
2016	33625	119,80	23,96	48,96	82,71	112,09
2017	34133	121,61	24,32	49,70	83,96	113,78
2018	34648	123,44	24,69	50,45	85,23	115,50
2019	35171	125,31	25,06	51,21	86,51	117,24
2020	35702	127,20	25,44	51,98	87,82	119,01
2021	36241	129,12	25,82	52,77	89,15	120,81
2022	36788	131,07	26,21	53,56	90,49	122,63
2023	37343	133,05	26,61	54,37	91,86	124,48
2024	37907	135,06	27,01	55,19	93,24	126,36
2025	38479	137,09	27,42	56,03	94,65	128,27
2026	39060	139,16	27,83	56,87	96,08	130,20
2027	39649	141,26	28,25	57,73	97,53	132,17
2028	40247	143,39	28,68	58,60	99,00	134,16
2029	40854	145,56	29,11	59,48	100,49	136,18
2030	41471	147,75	29,55	60,38	102,01	138,24
2031	42097	149,98	30,00	61,29	103,55	140,33
2032	42732	152,25	30,45	62,22	105,11	142,44
2033	43377	154,54	30,91	63,16	106,70	144,59
2034	44032	156,88	31,38	64,11	108,31	146,78
2035	44696	159,24	31,85	65,08	109,94	148,99
2036	45370	161,65	32,33	66,06	111,60	151,24

Tabela 22 - Parâmetros referentes à demanda de esgotamento sanitário durante o horizonte de projeto do PMSB - População atendida

Ano	Pop. Urbana	Extensão da rede (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)
2016	32507	119,80	23,96	47,33	80,76	109,16
2017	33036	121,75	24,35	48,10	82,07	110,93
2018	33573	123,73	24,75	48,88	83,41	112,73
2019	34119	125,74	25,15	49,68	84,76	114,57

Ano	Pop. Urbana	Extensão da rede (km)	Vazão de infiltração (L/s)	Vazão média (L/s)	Vazão máxima diária (L/s)	Vazão máxima horária (L/s)
2020	34674	127,79	25,56	50,49	86,14	116,43
2021	35237	129,86	25,97	51,31	87,54	118,32
2022	35810	131,97	26,39	52,14	88,96	120,25
2023	36392	134,12	26,82	52,99	90,41	122,20
2024	36984	136,30	27,26	53,85	91,88	124,19
2025	37584	138,51	27,70	54,72	93,37	126,20
2026	38195	140,76	28,15	55,61	94,89	128,26
2027	38815	143,05	28,61	56,52	96,43	130,34
2028	39445	145,37	29,07	57,43	97,99	132,45
2029	40086	147,73	29,55	58,37	99,59	134,60
2030	40737	150,13	30,03	59,31	101,20	136,79
2031	41399	152,57	30,51	60,28	102,85	139,01
2032	42071	155,05	31,01	61,26	104,52	141,27
2033	42754	157,56	31,51	62,25	106,21	143,56
2034	43448	160,12	32,02	63,26	107,94	145,89
2035	44153	162,72	32,54	64,29	109,69	148,26
2036	44869	165,36	33,07	65,33	111,47	150,67

Note-se que, conforme item 6.8 do Diagnóstico Técnico-Participativo, “Balanço entre geração de esgoto e capacidade de tratamento”, a capacidade de tratamento das duas ETES em conjunto é de cerca de 62,5 L/s. Assim, segundo a estimativa aqui apresentada, a vazão gerada não seria completamente tratada caso a capacidade das ETES efetivamente seja a supracitada. Dessa forma, é possível que a situação do sistema de tratamento de esgoto seja crítica. Frisa-se, então, a importância da elaboração do Plano Diretor de Esgoto para que as condições de geração de esgotos dentro das bacias e as características técnicas das ETES sejam averiguadas, possibilitando a análise real da situação do esgotamento sanitário de Ibaté e também a proposição de diretrizes adequadas à manutenção da cobertura e eficiência do sistema.

A seguir são dadas as concentrações e cargas de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) do esgoto gerado no município e aquelas a serem observadas depois do tratamento, caso a eficiência de remoção observada atualmente se mantenha constante (cerca de 70%). A DBO, dada em mg O_2/L, traduz a quantidade de oxigênio (mg) que será consumida no corpo receptor para decompor a matéria orgânica presente em 1 (um) litro de efluente. Segundo Von Sperling (2005), no Brasil a concentração de DBO para esgoto doméstico é em torno de 300 mg/L. Quanto à concentração de DBO do efluente tratado, a resolução CONAMA 430 determina um máximo de 120 mg/L para o lançamento em corpos receptores ou eficiência mínima de 60% de remoção durante o tratamento. Segundo as premissas consideradas, a concentração do efluente tratado obedece aos padrões determinados.

Tabela 23 – Carga e concentração de DBO do efluente bruto e tratado

Ano	População urbana	Vazão média (L/s)	Vazão média (m³/dia)	Carga de DBO esgoto bruto (kg O2/dia)	Carga DBO esgoto tratado (kg/dia) - eficiência 70%	Concentração DBO esgoto tratado (em mg/L)
2016	32507	47,33	4089,38	1226,81	368,04	90
2017	33036	48,10	4155,93	1246,78	374,03	90
2018	33573	48,88	4223,48	1267,05	380,11	90
2019	34119	49,68	4292,17	1287,65	386,30	90
2020	34674	50,49	4361,99	1308,60	392,58	90
2021	35237	51,31	4432,81	1329,84	398,95	90
2022	35810	52,14	4504,90	1351,47	405,44	90
2023	36392	52,99	4578,11	1373,43	412,03	90
2024	36984	53,85	4652,59	1395,78	418,73	90
2025	37584	54,72	4728,07	1418,42	425,53	90
2026	38195	55,61	4804,93	1441,48	432,44	90
2027	38815	56,52	4882,93	1464,88	439,46	90
2028	39445	57,43	4962,18	1488,65	446,60	90
2029	40086	58,37	5042,82	1512,85	453,85	90
2030	40737	59,31	5124,71	1537,41	461,22	90
2031	41399	60,28	5207,99	1562,40	468,72	90
2032	42071	61,26	5292,53	1587,76	476,33	90
2033	42754	62,25	5378,45	1613,54	484,06	90
2034	43448	63,26	5465,76	1639,73	491,92	90
2035	44153	64,29	5554,45	1666,33	499,90	90
2036	44869	65,33	5644,52	1693,36	508,01	90

Além disso, analisaram-se alguns indicadores do PLANSAB aplicados ao município de Ibaté. O cálculo do indicador "% de domícilios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários" foi realizado a partir das seguintes premissas:

- Número de ligações de esgoto: 9.481 (ARESPCJ, 2016);
- Número de pessoas por domicílio rural: 3.

A tabela abaixo apresenta o prognóstico realizado para todos os indicadores.

Tabela 24 – Indicadores referentes ao PLANSAB aplicado ao município de Ibaté

Ano	% de domícilios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	% de domícilios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	% de domícilios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	% de tratamento de esgoto coletado

2010	93,7	97,6	0	100
2011	93,7	97,6	0	100
2012	93,8	97,6	0	100
2013	93,8	97,6	0	100
2014	93,9	97,6	0	100
2015	94,0	97,6	0	100
2016	94,0	97,6	0	100
2017	94,1	97,6	0	100
2018	94,2	97,6	0	100
2019	94,2	97,6	0	100
2020	94,3	97,6	0	100
2021	94,4	97,6	0	100
2022	94,5	97,6	0	100
2023	94,5	97,6	0	100
2024	94,6	97,6	0	100
2025	94,7	97,6	0	100
2026	94,8	97,6	0	100
2027	94,9	97,6	0	100
2028	95,0	97,6	0	100
2029	95,1	97,6	0	100
2030	95,2	97,6	0	100
2031	95,3	97,6	0	100
2032	95,5	97,6	0	100
2033	95,6	97,6	0	100
2034	95,7	97,6	0	100
2035	95,8	97,6	0	100
2036	96,0	97,6	0	100

Assim, todos os indicadores atendem as metas do PLANSAB, exceto “% de domícilios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários”, que não possui nenhum cadastro da Prefeitura em relação ao sistema de coleta. As metas para esse indicador que deveriam ser cumpridas são:

Tabela 25 – Metas do PLANSAB para o indicador do sistema de esgotamento sanitário

Indicador	Ano	Meta (sudeste)
% de domícilios	2010	29
	2018	49
	2023	64

Indicador	Ano	Meta (sudeste)
rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários	2033	93

5.2.2 Identificação de eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto

Assim como no caso do sistema de abastecimento de água, para o sistema de esgotamento sanitário também foram identificados os principais tipos de ocorrências e as possíveis origens.

Quadro 3 – Eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto

Ocorrência	Origem
Paralisação da estação de tratamento de esgoto	• Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas • Ações de vandalismo
Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento • Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas • Ações de vandalismo
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	• Desmoronamentos de taludes / paredes de canais • Erosões de fundos de vale • Rompimento de travessias
Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	• Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto • Obstruções em coletores de esgoto

5.3 Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

A projeção do sistema de drenagem de águas pluviais foi feita com base na estimativa de área ocupada por habitante urbano, que se relaciona diretamente com a taxa de impermeabilização do solo.

A partir do levantamento topográfico da malha urbana de Ibaté e de imagens aéreas (Google Earth), estimou-se como área densamente ocupada o valor de 4,6 km².

Figura 6 - Mapa da ocupação urbana no Município de Ibaté

FONTE: GOOGLE EARTH (2016)

Considerando o percentual de população urbana do município (IBGE, 2010) e o estudo populacional apresentado anteriormente, foi possível estimar a taxa de solo ocupado por habitante urbano, como mostra o Quadro 4.

Quadro 4 – Valores utilizados para estimativa de ocupação do solo

População total estimada	33625	habitantes
Habitantes População urbana estimada (2016)	32507	habitantes
Área urbana com alta ocupação (Google Earth, 2017)	4,6	km^2
Taxa de ocupação urbana (2017)	141,5	m^2*hab^{-1}

A Tabela 26 e a Figura 7 apresenta a projeção populacional e de área urbana, adotando-se ocupação urbana de 141,5 m²/hab.

Tabela 26 – Projeção da ocupação urbana do município de Ibaté

Ano	População total	Pop. Urbana	Ocupação (km^2)
2017	34133	33036	4,6
2018	34648	33573	4,75
2019	35171	34119	4,83
2020	35702	34674	4,91
2021	36241	35237	4,99
2022	36788	35810	5,07
2023	37343	36392	5,15

Ano	População total	Pop. Urbana	Ocupação (km²)
2024	37907	36984	5,23
2025	38479	37584	5,32
2026	39060	38195	5,40
2027	39649	38815	5,49
2028	40247	39445	5,58
2029	40854	40086	5,67
2030	41471	40737	5,76
2031	42097	41399	5,86
2032	42732	42071	5,95
2033	43377	42754	6,05
2034	44032	43448	6,15
2035	44696	44153	6,25
2036	45370	44869	6,35

Figura 7– Projeção da ocupação urbana do município de Ibaté

Assim, na perspectiva de 20 anos do Plano, haverá um aumento de 37% de ocupação urbana, equivalente a 1,7 km², que ocasionará aumento da área impermeabilizada e, consequentemente, aumento do coeficiente de escoamento e das vazões de pico das precipitações. Para que os efeitos do aumento da área urbana sejam minimizados, é necessário adotar planejamentos e critérios de uso e ocupação do solo que aumentem áreas permeáveis.

Atualmente, encontra-se em processo de construção um núcleo habitacional e loteamentos, sendo que o CDHU contará com 524 casas, o residencial Jequitibá, com 397 lotes, e o Jardim Primavera, com aproximadamente 268 loteamentos. A área estimada para receber todos os loteamentos ocupam um total de 0,64 km² (Google Earth, 2017). A Lei n° 1588/1998 prevê uma faixa de 15 metros de cada lado de águas correntes para progeter os cursos d'água e

obrigatoriedade de rede de coleta de águas pluviais nos loteamentos, logo, nesses novos loteamentos, espera-se que haja uma melhora no sistema de drenagem urbana.

5.3.1 Identificação de eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

A impermeabilização do solo combinada com a ineficiência do sistema de drenagem pode acarretar em problemas como alagamentos e erosões, comprometendo o atendimento deste serviço no caso de intensas precipitações, emergências, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados. No Quadro abaixo foram identificadas as ocorrências e suas respectivas origens.

Quadro 5 – Eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

Ocorrência	Origem
Alagamento localizado	• Alagamento por entupimento parcial ou total das estruturas hidráulicas por motivos diversos.
Inundação/enchente devido ao transbordamento do curso hídrico	• Deficiência no dimensionamento da calha do curso hídrico.
	• Assoreamento.
	• Estrangulamento do curso hídrico.
	• Eventos chuvosos intensos não previstos em diretrizes municipais.
Processos erosivos	• Inexistência ou ineficiência de canais e dissipadores de energia.
	• Inexistência de mata ciliar; Áreas de Preservação Permanente desprotegidas.
Mau cheiro devido à presença de líquidos ou gases combustíveis no Sistema de drenagem	• Interligação clandestina de efluentes perigosos nas galerias pluviais.

5.4 Resíduos sólidos

5.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos

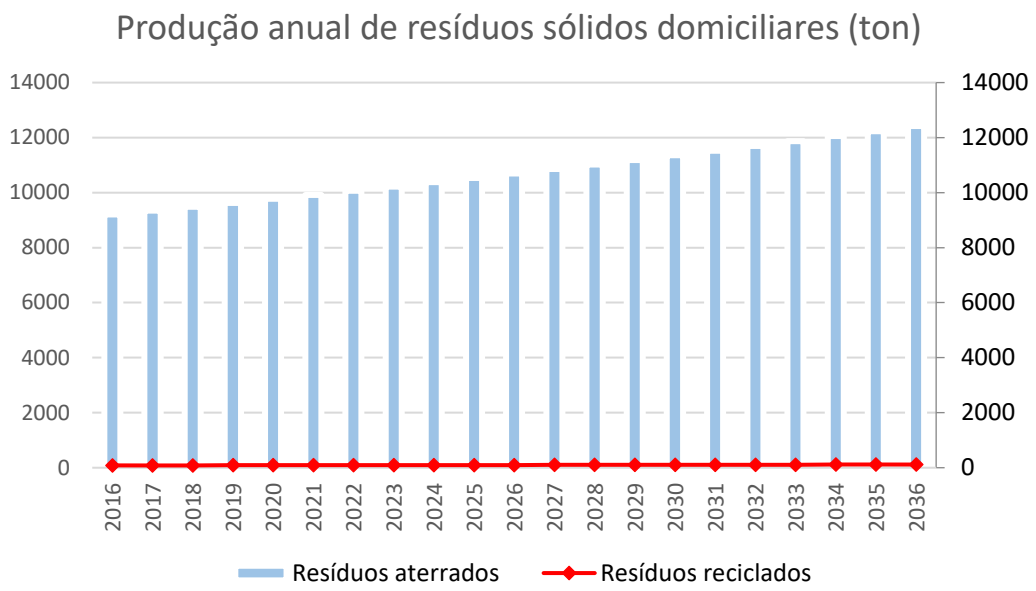
A projeção de resíduos sólidos urbanos aterrados foi feita de acordo com a geração per capita do município, que é entre 0,7 e 0,8 kg/hab/dia, como foi determinada no produto anterior (Diagnóstico técnico-participativo). O cálculo para as produções diárias, mensais e anuais para os resíduos sólidos domiciliares aterrados para o horizonte do Plano será estimado a partir da média da geração per capita (0,75 kg/hab/dia), enquanto que para os reciclados coletados pela Coopercicla, será considerado 0,00713 kg/hab/dia, como mostra a Tabela 27 e Figura 8. Vale ressaltar que esse último índice foi calculado a partir dos dados fornecidos pela Coopercicla do

ano de 2016, portanto, não contempla uma série histórica que possibilitaria avaliar a taxa de aumento da arrecadação de resíduos sólidos domiciliares recicláveis ao longo do tempo.

Tabela 27 – Projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares

Ano	População total	Resíduos sólidos domiciliares					
		Aterrados			Reciclados		
		Prod. diária (ton.)	Prod. mensal (ton.)	Prod. anual (ton.)	Prod. diária (ton.)	Prod. mensal (ton.)	Prod. anual (ton.)
2016	33192	25	757	9205	0,24	7	85
2017	33572	26	768	9344	0,24	7	86
2018	33956	26	780	9485	0,24	7	88
2019	34345	26	791	9628	0,25	7	89
2020	34738	27	803	9773	0,25	8	90
2021	35120	27	815	9921	0,26	8	92
2022	35506	28	828	10071	0,26	8	93
2023	35897	28	840	10223	0,26	8	95
2024	36292	28	853	10377	0,27	8	96
2025	36691	29	866	10534	0,27	8	97
2026	37095	29	879	10693	0,27	8	99
2027	37503	30	892	10854	0,28	8	100
2028	37915	30	906	11018	0,28	8	102
2029	38332	31	919	11184	0,29	9	104
2030	38754	31	933	11353	0,29	9	105
2031	39180	32	947	11524	0,30	9	107
2032	39611	32	961	11698	0,30	9	108
2033	40047	33	976	11874	0,31	9	110
2034	40488	33	991	12054	0,31	9	112
2035	40933	34	1006	12236	0,31	9	113
2036	41383	34	1021	12420	0,32	10	115

Figura 8– Projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares



O aterro em valas apresenta vantagens em relação ao aterro sanitário convencional, por exigir uma licença ambiental simplificada e com menores custos de implantação. Entretanto, estima-se que o município produzirá 34 toneladas diárias até 2036, e segundo a Resolução SMA n° 51/1997, para os aterros sanitários que operam com uma quantidade superior a 25 toneladas por dia de resíduos sólidos domésticos, o processo de licenciamento deverá seguir os critérios estabelecidos pela Resolução SMA n° 42.1994, ou seja, solicitação de Licença Prévia, instruída de RAP (Relatório Ambiental Preliminar), com requerimento apresentado à CETESB. Ainda, de acordo com o site da CETESB, para aterros sanitários com capacidade superior a 10 toneladas por dia é exigido um estudo ambiental unificado.

Assim, aterro em valas, sistema de destinação final adotado por Ibaté, é recomendado para municípios com produção diária máxima de 10 toneladas. Acima desse volume, é necessária a abertura constante de valas, tornando a técnica inviável economicamente (SÃO PAULO, 2010).

5.4.2 Resíduos da Construção Civil

A projeção da geração de resíduos de construção civil foi baseada na literatura, uma vez que o município, por não possuir nenhum ecoponto ou ponto de entrega voluntária, não apresenta dados da geração específica dessa classe de resíduos. Dessa forma, utilizaram-se dois dados relativos à quantidade coletada de resíduos de construção civil:

- Índice de geração per capita no município de Mirassol (SP): 1,45 kg/hab.dia (MARQUES NETO, 2009);

- Índice de geração per capita na região sudeste do Brasil: 0,746 kg/hab.dia (ABRELPE, 2014).

A escolha do uso da geração per capita do município de Mirassol foi devida à proximidade do número de habitantes, que é de 53.000, com o de Ibaté. Vale lembrar que esse dado encontra-se desatualizado, sendo do ano de 2009.

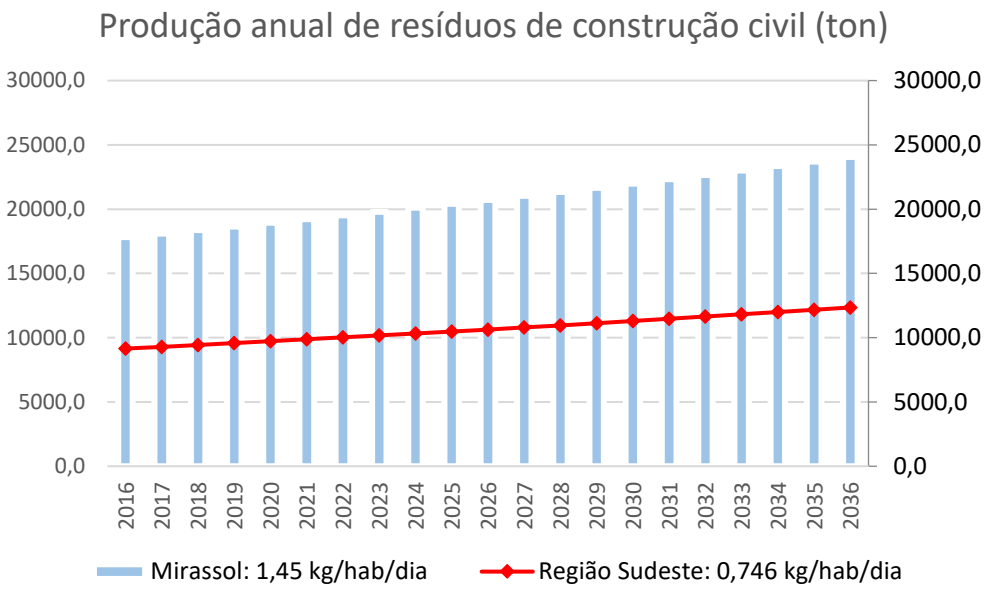
O dado da ABRELPE, por sua vez, não representa o total de resíduos de construção civil gerado pelos munícipios, apenas para a região Sudeste como um todo (ABRELPE, 2014). Entretanto, esse índice é mais recente, tendo sido utilizado também para a projeção da geração per capita de RCC em Ibaté.

A Tabela 28 e a Figura 9 apresentam as projeções de produção diária, mensal e anual, considerando todo o horizonte do Plano e a geração per capita de Mirassol e a Região Sudeste.

Tabela 28- Projeção da geração de resíduos da construção civil segundo diferentes índices de produção per capita

Ano	População total de Ibaté	Mirassol: 1,45 kg/hab/dia			Região Sudeste: 0,746 kg/hab/dia		
		Prod. diária (ton.)	Prod. mensal (ton.)	Prod. anual (ton.)	Prod. diária (ton.)	Prod. mensal (ton.)	Prod. anual (ton.)
2016	33625	48,9	1465,5	17830,8	25,1	752,5	9155,8
2017	34133	49,6	1487,7	18100,2	25,5	763,9	9294,1
2018	34648	50,3	1510,1	18373,2	25,8	775,4	9434,3
2019	35171	51,1	1532,9	18650,6	26,2	787,1	9576,7
2020	35702	51,9	1556,1	18932,2	26,6	799,0	9721,3
2021	36241	52,7	1579,6	19218,0	27,0	811,1	9868,1
2022	36788	53,4	1603,4	19508,1	27,4	823,3	10017,0
2023	37343	54,3	1627,6	19802,4	27,9	835,7	10168,1
2024	37907	55,1	1652,2	20101,4	28,3	848,4	10321,7
2025	38479	55,9	1677,1	20404,8	28,7	861,2	10477,4
2026	39060	56,7	1702,4	20712,9	29,1	874,2	10635,6
2027	39649	57,6	1728,1	21025,2	29,6	887,3	10796,0
2028	40247	58,5	1754,2	21342,3	30,0	900,7	10958,9
2029	40854	59,4	1780,6	21664,2	30,5	914,3	11124,1
2030	41471	60,3	1807,5	21991,4	30,9	928,1	11292,1
2031	42097	61,2	1834,8	22323,3	31,4	942,1	11462,6
2032	42732	62,1	1862,5	22660,1	31,9	956,3	11635,5
2033	43377	63,0	1890,6	23002,1	32,4	970,8	11811,1
2034	44032	64,0	1919,1	23349,4	32,8	985,4	11989,5
2035	44696	64,9	1948,1	23701,5	33,3	1000,3	12170,3
2036	45370	65,9	1977,4	24058,9	33,8	1015,4	12353,8

Figura 9 - Produção anual de resíduos de construção civil



É importante salientar que a projeção foi baseada em dados de coleta de resíduos de construção civil fornecidos pela literatura e que, por esse motivo, podem ser valores inferiores ou superiores aos valores reais de geração. A partir da Tabela acima, estima-se que sejam geradas entre 24.264 e 436.752,8 toneladas de resíduos de construção civil ao longo do período do plano (20 anos). Logo, é necessário, além do levantamento da geração desses resíduos, elaborar uma caracterização qualitativa, visando determinar a composição gravimétrica dos resíduos de construção civil.

5.4.3 Resíduos de Serviços de Saúde

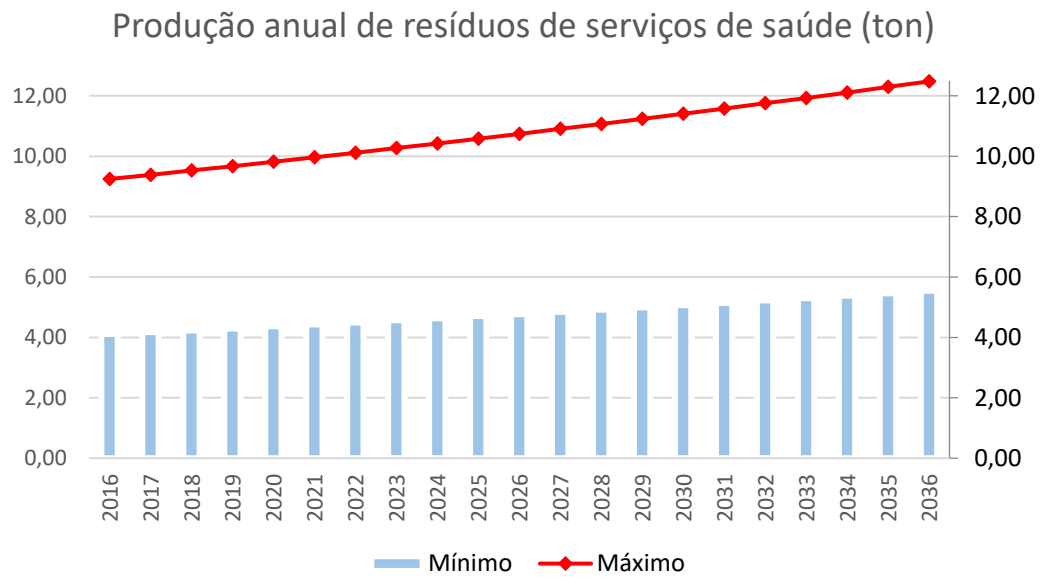
De acordo com os dados fornecidos pelo Diagnóstico técnico-participativo, a geração média de resíduos de serviços de saúde é de 80 a 100 kg por semana, porém, houve casos em que a geração atingira até 180 kg em uma semana. Assim, será considerada geração per capita mínima de 0,00034 kg/hab./dia e máxima de 0,000775 kg/hab./dia. Para possibilitar a projeção para o horizonte do plano, foi utilizada a geração per capita aplicada a toda a população do município. Na Tabela 29 e Figura 10 estão indicadas as gerações mínimas e máximas diárias, mensais e anuais em toneladas.

Tabela 29 - Projeção da geração de resíduos de serviços de saúde

Ano	População total	Produção diária mínima (ton.)	Produção diária máxima (ton.)	Produção mensal mínima (ton.)	Produção mensal máxima (ton.)	Produção anual mínima (ton.)
2016	0,0113	0,0253	0,3378	0,7599	4,11	9,25

Ano	População total	Produção diária mínima (ton.)	Produção diária máxima (ton.)	Produção mensal mínima (ton.)	Produção mensal máxima (ton.)	Produção anual mínima (ton.)
2017	0,0114	0,0257	0,3429	0,7714	4,17	9,39
2018	0,0116	0,0261	0,3480	0,7831	4,23	9,53
2019	0,0118	0,0265	0,3533	0,7949	4,30	9,67
2020	0,0120	0,0269	0,3586	0,8069	4,36	9,82
2021	0,0121	0,0273	0,3640	0,8191	4,43	9,97
2022	0,0123	0,0277	0,3695	0,8314	4,50	10,12
2023	0,0125	0,0281	0,3751	0,8440	4,56	10,27
2024	0,0127	0,0286	0,3808	0,8567	4,63	10,42
2025	0,0129	0,0290	0,3865	0,8697	4,70	10,58
2026	0,0131	0,0294	0,3923	0,8828	4,77	10,74
2027	0,0133	0,0299	0,3983	0,8961	4,85	10,90
2028	0,0135	0,0303	0,4043	0,9096	4,92	11,07
2029	0,0137	0,0308	0,4104	0,9233	4,99	11,23
2030	0,0139	0,0312	0,4166	0,9373	5,07	11,40
2031	0,0141	0,0317	0,4229	0,9514	5,14	11,58
2032	0,0143	0,0322	0,4292	0,9658	5,22	11,75
2033	0,0145	0,0327	0,4357	0,9803	5,30	11,93
2034	0,0147	0,0332	0,4423	0,9952	5,38	12,11
2035	0,0150	0,0337	0,4490	1,0102	5,46	12,29
2036	0,0152	0,0342	0,4557	1,0254	5,54	12,48

Figura 10 - Produção anual mínima e máxima de resíduos de serviços de saúde (ton)



Assim, estima-se que em 2036 serão produzidas, em média, 9,01 toneladas de resíduos de serviços de saúde.

5.4.4 Identificação de eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Na manutenção e operação do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, deverão ser utilizados mecanismos locais de prevenção. Nos quadros abaixo são apresentadas as possíveis ocorrências de contingência e emergência e suas respectivas origens

Quadro 6 – Eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Ocorrência	Origem
Paralisação do serviço de varrição	• Greve dos funcionários da Prefeitura
Paralisação do serviço de coleta convencional	• Greve dos funcionários da Prefeitura • Falha mecânica no veículo coletor
Paralisação parcial ou total do serviço de coleta seletiva	• Greve dos catadores ou geral da cooperativa • Faltas cumulativas dos cooperativados • Redução do número de cooperativados • Eventos climáticos extremos (período longo de chuvas intensas, por exemplo)
Paralisação da coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	• Greve geral dos funcionários da Prefeitura • Falha mecânica no veículo coletor
Interrupção da Central de Triagem	• Interrupção do fornecimento de energia elétrica • Greve dos catadores ou geral da cooperativa • Faltas cumulativas dos cooperativados • Dificuldade de colocar o material reciclável no mercado • Quebra ou falha nos equipamentos de triagem • Incêndio acidental ou criminoso
Paralisação total da operação do aterro em valas	• Esgotamento da área de disposição • Interdição ou embargo por órgão fiscalizador • Incêndio acidental ou criminoso • Explosão de alguma vala
Tombamento de árvores	• Ocorrência de eventos climáticos de grande escala

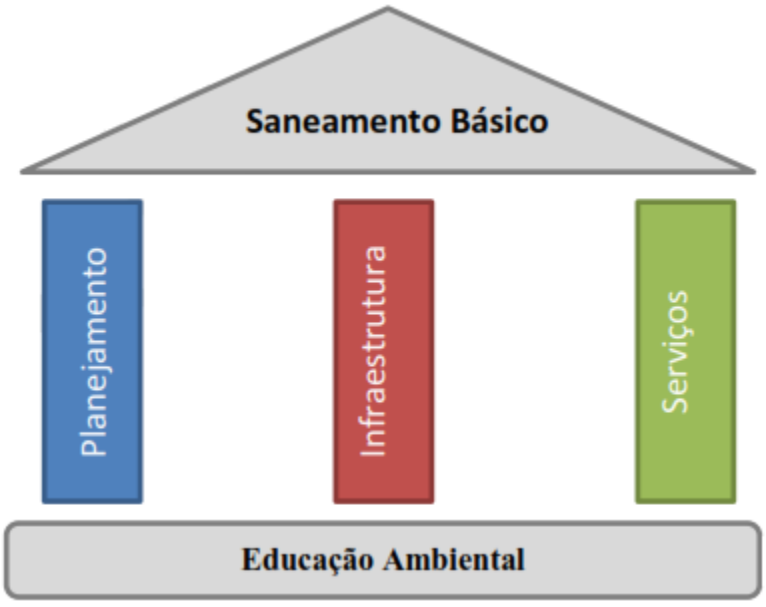
6 ALTERNATIVAS DE COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DECORRENTES DO PLANO

Considerando-se o Diagnóstico Técnico-Participativo de Ibaté (Relatório 2) e as projeções apresentadas anteriormente, cada sistema foi submetido à Análise SWOT, que consiste de uma ferramenta de reflexão e posicionamento em relação à situação atual do saneamento no município. Esta análise permite identificar com maior facilidade os principais pontos e fatores que contribuem ou que atrapalham a execução de ações em cada um dos sistemas de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos).

A partir das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças levantadas e aplicando-se a técnica de brainstorming – uma metodologia de geração de ideias –, foram geradas diversas alternativas de melhoria para o setor de saneamento de Ibaté, separadas por sistema de saneamento, incluindo algumas alternativas gerais. Destaca-se que as alternativas levantadas serão avaliadas individualmente e contempladas, se aceitas, nos programas do PMSB, onde estarão melhor detalhadas e com responsáveis definidos.

Para cada sistema, classificaram-se as propostas geradas entre propostas de educação ambiental, de planejamento, de infraestrutura e de serviços (Figura 11).

Figura 11 - Estrutura do saneamento básico



A educação ambiental pode ser entendida como a base do saneamento básico nos municípios. Para a universalização dos serviços de saneamento, torna-se fundamental, uma vez que para transformar a situação atual é essencial que a população conheça os diferentes aspectos

relacionados ao saneamento, participe ativamente das tomadas de decisão e exerça controle social ao longo de todos os processos.

O planejamento de cada sistema, a infraestrutura existente ou necessária e os serviços prestados são os pilares do saneamento básico, e devem estar sempre relacionados uns aos outros. O sucesso de um bom planejamento, por exemplo, depende da existência de infraestrutura adequada e da execução correta dos serviços.

Conforme Saldanha et al. (2006), devido às constantes mudanças sociais, econômicas, políticas e legais, as administrações públicas municipais não possuem mais margem para o desperdício de recursos e de processos, fazendo-se cada vez mais necessária a otimização dos recursos e processos públicos para atender às demandas da sua comunidade.

Segundo Andrade (2005) apud Saldanha et al. (2006), a prática do planejamento tem como objetivo corrigir distorções administrativas, alterar condições indesejáveis para a coletividade, remover empecilhos institucionais e assegurar a viabilização de objetivos e metas que se pretendem alcançar. Considerando tratar-se de uma das funções da administração, o planejamento é indispensável ao administrador público responsável. Nesses aspectos, planejar é essencial, é o ponto de partida para a administração eficiente e eficaz da máquina pública, pois a qualidade do mesmo ditará os rumos para a boa ou má gestão, refletindo diretamente no bem-estar da população.

Assim, o planejamento municipal, bem como a criação de leis cujos mecanismos possibilitam colocar em prática as ações planejadas, são instrumentos importantes para a adequada administração pública. Logo, as alternativas relacionadas ao planejamento e à legislação devem ser primeiramente analisadas e executadas.

Uma vez realizados o levantamento e classificação das alternativas de cada sistema, procedeu-se à análise e ao estudo de viabilidade de cada uma delas e à elaboração dos possíveis cenários. O detalhamento de cada passo é mostrado nos itens a seguir do presente relatório.

6.1 Análise SWOT

A análise SWOT é um instrumento utilizado para planejamento estratégico que consiste em reunir informações que caracterizam um sistema, de forma a permitir a verificação de um posicionamento estratégico do Município. O ambiente interno (descrito por forças e fraquezas) é aquele que pode ser controlado pelos responsáveis pelos Sistemas. Já o ambiente externo (oportunidades e ameaças) está totalmente fora do controle dos administradores, mas, apesar de não poder controlá-lo, é preciso conhecê-lo e monitorá-lo com frequência de forma a aproveitar as oportunidades e evitar as ameaças.

Assim, as informações são organizadas nas seguintes categorias:

Quadro 7- Matriz de análise SWOT

	Favorável	Desfavorável
Fatores internos	**FORÇAS**	**FRAQUEZAS**
Fatores externos	**OPORTUNIDADES**	**AMEAÇAS**

6.1.1 Sistema de Abastecimento de Água

Quadro 8 - SWOT SAA - Forças e Fraquezas

Forças	Fraquezas
• Abastecimento de 100% da área urbana; • Elaboração de convênio com a ARES-PCJ para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico; • Proteção e isolamento da área da maioria dos poços, reservatórios e bombas de abastecimento público; • Material de boa qualidade das tubulações das regiões "novas" da cidade (PVC); • Possibilidade de manobras em determinados centros de reservação com fins de contingenciamento; • Volume de reservação suficiente para o final de projeto; • Número de centros de reservação suficientes para setorização do SAA; • Participação efetiva do Sistema de Informações sobre a Qualidade da Água do Governo Federal (SISÁGUA); • Agilidade do DAE-Ibaté em solucionar problemas de vazamento no município (segundo informações retiradas das entrevistas com os ibateenses apresentadas no Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Ibaté).	• Parco conhecimento dos sistemas de abastecimento da zona rural e da qualidade de suas águas; • Ausência de cadastro da rede de abastecimento público de água tratada; • Ausência de macromedições do SAA; • Ausência de setorização física do SAA; • Ausência de monitoramento de pressões no SAA; • Utilização de tubulações de amianto na região central do município; • Necessidade de proteção de determinados poços (Canil e Motocross); • Reposição do reservatório do Jardim América que sucumbiu; • Ausência de outorgas para a captação de água de alguns poços do município; • Ausência de gestão de perdas; • Parca divulgação de informações sobre o serviço prestado, inclusive informações de qualidade de água para o conhecimento da população; • Inconstância na alimentação de dados do SNIS; • Suscetibilidade de contaminação do reservatório semienterrado de 200 m³ da Horta Municipal; • Estrutura pouco definida das atribuições, responsabilidades e competências do sistema administrativo; • Ausência de Plano Diretor de Águas para direcionar as ações do setor; • Participação pouco expressiva no Programa Município Verde-Azul, não atingindo, assim, a pontuação mínima para obtenção de subsídios financeiros correlatos.

Quadro 9 - SWOT SAA - Oportunidades e Ameaças

Oportunidades	Ameaças
• Alta qualidade do manancial subterrâneo;	• Crescimento populacional imprevisto; • Parca orientação da população sobre doenças de veiculação hídrica (cerca de 78% dos

Oportunidades	Ameaças
• Baixo custo de tratamento, devido a sua simplicidade; • Prática de economia de água de grande parcela da população urbana e rural (95% na área urbana e 80% na área rural); • Subsídios financeiros disponíveis desde que o município cumpra determinadas condicionantes.	entrevistados da zona urbana não receberam nenhuma orientação, e 60% dos entrevistados da zona rural).

- **Forças**

Um dos aspectos positivos do SAA de Ibaté de grande relevância é o abastecimento total da população urbana, vindo ao encontro de um dos princípios fundamentais identificados pelo Art. 2° do Plano Diretor do Município de Ibaté e relacionado às competências dos agentes públicos responsáveis pelas políticas e normas do município, a saber:

> II – promover a cidade sustentável para todos, valorizando os aspectos relativos à moradia, ao saneamento ambiental, à **infraestrutura urbana**, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações;
>
> (IBATÉ, 2006, p. 5, grifo nosso)

Visto ainda que a definição de "infraestrutura urbana" é descrita como "as instalações que contemplam equipamentos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede telefônica, gás canalizado, transporte e outros de interesse público" (IBATÉ, 2006, p. 77).

A consolidação de convênio com a agência reguladora de serviços de saneamento básico ARES-PCJ, a fim de que a mesma realize a regulação e fiscalização do município, é considerada uma força do SAA, visto que oferece condições para que as funções descritas sejam elaboradas e executadas de maneira autônoma e sem acumulação de função do prestador de serviços.

Salvo as poucas exceções identificadas como fraquezas no tópico a seguir, todos os demais elementos do SAA encontram-se protegidos de animais ou de acesso de pessoas não autorizadas. Este é um tópico de grande importância para a conservação e manutenção do bom funcionamento do abastecimento público.

Todas as tubulações instaladas posteriormente ao bairro do centro são de PVC, material bastante utilizado no transporte de água potável e que contém diversas vantagens como: a não corrosão, composição não prejudicial à saúde humana, leveza, durabilidade, facilidade de manuseio, baixo custo, baixa condutividade elétrica e térmica e menor coeficiente de rugosidade.

A possibilidade de manobras no sistema de abastecimento público é uma virtude que deve ser almejada, visto que é parte fundamental de planos de contingenciamento do sistema e que, portanto, auxilia na manutenção do serviço mesmo em situações atípicas.

A disponibilidade de reservação suficiente para o consumo prognosticado para o final do plano é uma característica positiva, visto que proporciona um período mais longo de autonomia do sistema em casos de problemas com mananciais ou adutoras.

O Município de Ibaté conta com sete Centros de Reservação, que abastecem 23 bairros, facilitando assim o processo de setorização do SAA em função dos centros já existentes.

A participação efetiva de Ibaté no Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) é bastante importante para o planejamento das ações de vigilância no âmbito do SUS, que tem como objetivo, conforme o Portal da Saúde (SUS, 2014), auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água destinada ao consumo humano. Pode ser considerado uma força do SAA, visto que reforça o monitoramento da qualidade da água distribuída.

Outro aspecto apontado como força do sistema de abastecimento público de água tratada é a agilidade, identificada pelos munícipes entrevistados na elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Ibaté, do DAE em solucionar problemas de vazamento no município. É importante que a população atendida pelo DAE sinta segurança e confiança no trabalho realizado pela prestadora do serviço.

- **Fraquezas**

A primeira fraqueza descrita está relacionada ao parco conhecimento da Prefeitura em relação aos sistemas de abastecimento dos núcleos rurais de Ibaté e da qualidade de suas águas. Este é um ponto crítico do SAA, visto que a municipalidade, mais especificamente a secretaria de saúde, assim como aquele que se diz responsável pela manutenção do sistema alternativo de abastecimento, deve garantir e realizar o controle da qualidade das águas disponibilizadas para o grupo de consumidores.

A ausência do cadastro digitalizado e unificado das tubulações do SAA de Ibaté torna-se um impedimento para análises do funcionamento do sistema completo, dos planos de contingenciamento, por consequência, para a elaboração de estudos fundamentais para a melhor gestão hídrica como a setorização do sistema, a análise de pressões, velocidade, perda de carga, perdas de água, planejamento da expansão das redes dentre outros.

A falta de informações referentes à macromedição do SAA, ou seja, das vazões de entrada do sistema (poços), impede análises detalhadas de planejamento da produção, da utilização dos sistemas de bombeamento e também das perdas de água.

A setorização da rede pública de abastecimento é indispensável para que possa haver a melhoria na gestão e gerenciamento deste sistema. Ela é fundamental para a análise de grupos de

consumidores com características de consumo típicas, para o melhor controle de perdas de água e para a maior segurança no abastecimento de todo o município.

O monitoramento de pontos de pressão instalados na rede de distribuição de água é importante para que os níveis de pressão (pressão dinâmica mínima de 10 mca e pressão estática máxima de 50 mca) indicados pela NBR 12.218 de 1994 (ABNT, 1994) sejam cumpridos e também para que possam ser identificadas áreas críticas de abastecimento, tanto pela falta de pressão na rede, resultando em falta d'água para consumo, quanto pela pressão muito elevada, que pode ocasionar frequentes danos nas tubulações, caixas d'água e outros equipamentos.

As tubulações de cimento amianto devem ser substituídas por de outros materiais visto que, de acordo com o Art. 4° da Lei Estadual de São Paulo n° 10.813, de 2001:

> Art. 4° - Os órgãos da administração direta e indireta do Estado de São Paulo ficam proibidos de instalar, a partir da publicação desta lei, em suas edificações e dependências, assim como adquirir, materiais produzidos com qualquer tipo de amianto e produtos que contenham este mineral.
>
> (SÃO PAULO, 2001)

O que resulta na ausência de peças de reposição e consequente necessidade de substituição total.

Uma fraqueza identificada para o SAA é a ausência de um sistema de proteção dos dois poços da Horta Municipal, tornando-os vulneráveis aos atos de vandalismo e a incidentes que possam danificá-los.

O reservatório que sucumbiu em 2016, no Jardim América, não foi substituído, fazendo com que o sistema trabalhe sob condições de contingenciamento. Faz-se importante a substituição do mesmo a fim de recobrar a normalidade de distribuição e reservação nas áreas afetadas.

As outorgas para o uso de recursos hídricos são ferramentas estabelecidas pela Lei Federal n° 9.433, de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e tem como objetivo "assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água" (BRASIL, 1997). A ausência de outorga para o uso dos recursos hídricos é altamente prejudicial ao meio ambiente e, consequentemente, à gestão e planejamento das bacias hidrográficas, além de ser obrigatória a sua obtenção. Ibaté possui alguns pontos cadastrados e/ou outorgados pelo DAEE (vide item 5.3.1 "Captação de água subterrânea" do Diagnóstico Técnico-Participativo), entretanto, os mesmos não são necessariamente relativos aos poços municipais.

O município de Ibaté não possui atividades relacionadas à caracterização e ao Plano de Redução de Perdas de Água. Como descrito pelo Instituto Trata Brasil, a problemática envolvendo perdas no sistema de abastecimento de água é um dos grandes problemas no país, visto que, em 2010, "as perdas de faturamento das empresas operadoras com vazamentos, roubos e ligações

clandestinas, falta de medição ou medições incorretas no consumo de água alcançaram, na média nacional, 37,5%" (TRATA BRASIL, 2017).

O acesso da população às informações sobre os serviços prestados é um direito garantido pelo Art. 27. da Lei Federal n° 11.445 de 2007. Portanto, faz-se necessário a divulgação mais ampla sobre os serviços prestados e a qualidade da água distribuída.

O SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, é uma das ferramentas de informação mais utilizadas para o diagnóstico e planejamento de todos os serviços de saneamento básico. A falta de continuidade na alimentação desse banco de dados é prejudicial para o gerenciamento municipal de seus sistemas; para a população, visto que é privada da informação; para as bacias hidrográficas, que normalmente utilizam as informações contidas no SNIS e também para a gestão estadual e federal do saneamento.

O reservatório semienterrado da Horta Municipal, assim como já descrito no Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB de Ibaté (item 5.3.3.2. "Centro de reservação Horta Municipal"), devido a sua estrutura física, é bastante suscetível à entrada de contaminantes e outros corpos estranhos, sendo considerado, portanto, uma fraqueza do SAA.

A definição de atribuições, responsabilidades e competências do sistema administrativo de abastecimento público é de grande valia para a melhor eficiência do mesmo.

A ausência de um Plano Diretor de Águas para Ibaté é prejudicial, visto que este plano tem como objetivo nortear e integrar as ações para a boa manutenção e desenvolvimento do SAA.

O Município de Ibaté retornou ao Programa Estadual Município Verde-Azul (PMVA) no ano de 2016, entretanto, deve evoluir em suas atividades a fim de obter pontuação suficiente para a obtenção de subsídios financeiros (Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP).

- **Oportunidades**

Os dois primeiros itens elencados no quadro de oportunidades (Quadro 9) estão diretamente relacionados, visto que a qualidade do manancial subterrâneo é elevada e, portanto, está de acordo com os critérios de abastecimento público e requer tratamento simplificado, cloração e fluoretação, o que resulta em redução de gastos para o SAA.

A partir das informações coletadas nas entrevistas realizadas com os munícipes no processo de elaboração do Diagnóstico Técnico-Participativo do PMSB Ibaté, identificou-se que boa parte da população urbana e rural possuem práticas referentes à economia de água ou uso consciente (95% da população urbana e 80% da população rural). Esta é considerada uma oportunidade para o SAA, pois, a partir do uso consciente da população, o sistema de abastecimento necessitará de menos recursos hídricos para seu funcionamento adequado, sobrecarregando menos seus mananciais.

Outra oportunidade identificada foi a possibilidade de requerer subsídios financeiros do FECOP (já descrito no tópico anterior) através de determinada pontuação no Programa Município Verde-Azul.

- **Ameaças**

O crescimento populacional imprevisto pode acarretar em necessidades de alterações do SAA, pela possibilidade de se haver uma infraestrutura inadequada à quantidade de vazão que a população possa vir a requerer. Como o crescimento populacional tendencial já foi analisado neste prognóstico, um crescimento populacional imprevisto deve ser considerado como um crescimento muito maior do que o referido. Este crescimento pode ocasionar vazões elevadas e problemas em relação aos níveis d'água dos recursos hídricos subterrâneos.

A parca orientação dada à população ibateense sobre as doenças de veiculação hídrica (78% dos entrevistados da zona urbana e 60% dos da zona rural não receberam qualquer orientação) é considerada uma ameaça, pois a desinformação da população pode ocasionar em mau uso do SAA e falta de conhecimento dos direitos dos consumidores.

6.1.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Quadro 10- SWOT Esgotamento Sanitário - Forças e Fraquezas

Forças	Fraquezas
• Existência de duas ETEs; • Coleta e tratamento de 100% do esgoto gerado na área urbana; • Elaboração de convênio com a ARES-PCJ para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico; • EEEs bem protegidas e em bom estado de conservação; • Sala de equipamentos e controle das EEE com trancas, cobertura e ventilação; • Boas condições de funcionamento da parte estrutural da ETE São João; • Solução para residências caracterizadas como soleiras negativas (através da instalação de fossas sépticas).	• Parco conhecimento dos sistemas de esgotamento sanitário da zona rural e de seus impactos ao meio ambiente; • Ausência de cadastro da rede de esgotamento sanitário; • Ausência de estrutura de higienização e de materiais de esterilização para os operadores nas EEEs e ETEs; • Ausência de equipamentos de proteção individuais (EPIs) para os operadores do sistema de esgotamento sanitário; • Precariedade da infraestrutura do tratamento preliminar da ETE São José das Correntes; • Manutenção inadequada das lagoas anaeróbias da ETE São José; • Ausência dos projetos das ETEs em meio digital; • Ausência de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs; • Inconstância na alimentação de dados do SNIS; • Estrutura pouco definida das atribuições, responsabilidades e competências do sistema administrativo; • Participação pouco expressiva no Programa Município Verde-Azul, não atingindo, assim, a

Forças	Fraquezas
	pontuação mínima para obtenção de subsídios financeiros correlatos; • Incerteza acerca da capacidade das ETEs em atender plenamente às gerações de final de plano.

Quadro 11- SWOT Esgotamento Sanitário - Oportunidades e Ameaças

Oportunidades	Ameaças
• Subsídios financeiros disponíveis.	• Crescimento populacional imprevisto; • Entupimento frequente das tubulações de entrada das Estações Elevatórias de Esgoto (EEEs) 1 e 2; • Atos de vandalismo identificado na ETE São João; • Parca orientação da população sobre o tratamento de esgoto sanitário (cerca de 52,4% da população urbana não sabe se o esgoto é tratado).

- **Forças**

Uma força identificada no sistema de esgotamento sanitário (SES) é a existência de duas ETEs, sendo as mesmas utilizadas de modo que uma atenda a região urbana com cotas topográficas adequadas para não necessitar de estações elevatórias de esgoto e a outra atenda todo o resto da área urbana que necessita de bombeamento para que o esgoto atinja seu local de tratamento. Com as duas ETEs, o Município de Ibaté é capaz de coletar e tratar a totalidade da zona urbana.

Assim como descrito na análise SWOT do sistema de abastecimento de água, o convênio com a agência reguladora de serviços de saneamento básico ARES-PCJ é bastante benéfico, visto que a mesma prestará serviços de regulação e fiscalização do município em relação aos seus sistemas de saneamento básico.

As quatro EEEs encontram-se protegidas de animais ou pessoas de acesso não autorizado e suas salas de equipamentos e controle possuem trancas, cobertura e ventilação. Este é um tópico de grande importância para a conservação e manutenção do bom funcionamento do sistema de esgotamento sanitário.

A parte estrutural da ETE São João encontra-se em boas condições de funcionamento visto que, por ter sido inaugurada recentemente, todas suas instalações são novas.

O DAE de Ibaté identificou seis residências no bairro Encanto do Planalto com soleiras negativas e solucionou o empecilho instalando duas fossas sépticas geridas pela própria prefeitura para atendê-las.

- **Fraquezas**

A primeira fraqueza elencada no quadro SWOT está relacionada ao parco conhecimento da Prefeitura em relação ao sistema de esgotamento sanitário da zona rural. Este é um ponto crítico do SES, visto que a municipalidade, assim como os cidadãos que utilizam sistemas alternativos de esgotamento sanitário, devem realizar o controle de efluentes gerados pelos mesmos, uma vez que o esgoto sanitário possui um elevado risco de contaminação do solo, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, além de ser um potencial problema à saúde humana e à fauna da região. Uma alternativa bastante comum, apesar de proibida, é a utilização de fossas não sépticas, que são simples aberturas desprovidas de quaisquer mecanismos de impermeabilização, permitindo que o efluente contamine solos e recursos hídricos no seu entorno. Sendo que essa possibilidade efetivamente existe na zona rural de Ibaté, justifica-se o desconhecimento dos sistemas de esgoto nessa zona como uma relevante fraqueza.

A ausência do cadastro digitalizado e unificado das tubulações do SES de Ibaté torna-se um impedimento para análises do funcionamento do sistema completo, dos planos de contingenciamento e do planejamento de expansão do sistema.

A ausência de estruturas de higienização como pias, torneiras, chuveiros de emergência nas ETEs e nas EEEs é bastante prejudicial às condições de trabalho dos seus operadores. Pelo fato de que os operadores podem estar em contato direto com substâncias patológicas, tanto as estruturas de higienização quanto os materiais de esterilização são fundamentais.

Não foi constatada a presença e utilização de equipamentos de proteção individuais dos operadores do sistema de esgotamento sanitário. Luvas, óculos de proteção, botas e capacetes são imprescindíveis em ações como ajustes e consertos de bombas e correntes das EEEs. A vestimenta adequada para que o operador não entre em contato direto com o esgoto também deve ser disponibilizada pelo DAE e utilizada pelos operadores.

Detectou-se uma fraqueza do SES no que diz respeito ao sistema de tratamento preliminar da ETE São José das Correntes. Verificou-se que o sistema não conta com grades e telas (degradadas), a caixa de areia apresenta-se assoreada e sem manutenção e a calha Parshall contém deposição de sólidos como galhos e blocos que aparentemente desmoronaram da borda de segurança da mesma.

As lagoas anaeróbias da ETE São José também requerem uma melhor manutenção, visto que apresentam bancos de assoreamento devido ao acúmulo de lodo.

Devido à utilização frequente dos equipamentos digitais na comunicação, na elaboração de estudos e projetos, faz-se necessário o armazenamento e a organização de arquivos digitais referentes a quaisquer projetos realizados, em especial para este tópico, o dos projetos das ETEs.

Para uma melhor gestão e gerenciamento do SES, em especial das ETEs, é imprescindível que haja um planejamento para as ações de remoção e disposição dos lodos gerados, já que este é um dos processos de maior custo operacional da ETE e seu gerenciamento é bastante complexo.

O SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento é uma das ferramentas de informação mais utilizadas para o diagnóstico e planejamento de todos os serviços de saneamento básico. A falta de continuidade na alimentação desse banco de dados é prejudicial para o gerenciamento municipal de seus sistemas; para a população, visto que é privada da informação; para as bacias hidrográficas, que normalmente utilizam as informações contidas no SNIS e também para a gestão estadual e federal do saneamento.

A falta de oficialização das atribuições, responsabilidades e competências de cada prestador de serviço administrativo do esgotamento sanitário é prejudicial à boa gestão do sistema.

O Município de Ibaté retornou ao Programa Estadual Município Verde-Azul (PMVA) no ano de 2016, entretanto, deve evoluir em suas atividades a fim de obter pontuação suficiente para a obtenção de subsídios financeiros (Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP).

Conforme levantado no tópico 5.2.1 “Demanda estimada para esgotamento sanitário”, há incerteza sobre a capacidade das ETES de plenamente atenderem às demandas de final de plano, mantendo-se 100% de atendimento da zona urbana. Essa é uma fraqueza pois, no caso de não atendimento, possibilita o incremento de problemáticas ambientais e de saúde pública, além do descumprimento do Art. 2° do Plano Diretor do Município de Ibaté, conforme já citado no tópico “Forças” do sistema de abastecimento de água.

- **Oportunidades**

Um dos subsídios financeiros possíveis para o setor de esgotamento sanitário é o FECOP (Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição), vinculado à boa pontuação do município no Programa Município Verde-Azul.

- **Ameaças**

Algumas das ameaças detectadas especificamente para o SES é o vandalismo e depredação do patrimônio público, dado que houve ocorrências desse tipo nas estruturas da ETE São João e que também foi identificado furto de equipamentos como, por exemplo a grade do tratamento preliminar e a entrada indevida através da destruição das grades de isolamento da estação.

Outra questão envolvendo o mau uso e má conservação do patrimônio público por parte da população é o frequente entupimento das tubulações de entrada das Estações Elevatórias de Esgoto 1 e 2 devido a objetos sólidos que são descartados incorretamente nas bacias sanitárias.

Assim como do SAA, o crescimento populacional imprevisto também pode exigir adequações do SES, a fim de que se mantenham a coleta e tratamento dos esgotos de 100% da população urbana.

6.1.3 Sistema de Drenagem Urbana

Quadro 12 - SWOT Drenagem urbana - Forças e Fraquezas

Forças	Fraquezas
• Existência da Lei de Parcelamento do solo urbano, loteamentos e desmembramentos; • Existência da Lei de declaração de expansão urbana; • Existência de Plano de Ação Anual de Enfrentamento de Arbovirose; • Existência da Lei Municipal nº 2.935/2016; • Preservação de fundos de vales.	• Ausência de cadastro da rede de água pluvial; • Ausência de Lei que especifique a entidade responsável pelo gerenciamento de obras e serviços de drenagem; • Ausência de legislação para drenagem urbana; • Ausência de Código de Obras e de Plano de Macrodrenagem Urbana; • Existência de pontos de alagamentos; • Ausência de programas municipais de educação ambiental que afetem diretamente o sistema de drenagem urbana; • Disposição de resíduos sólidos nas margens do córrego; • Possível existência de lançamentos de esgoto *in natura* nos corpos d'água; • Carência de controle e monitoramento de indicadores e informações; • Incerteza acerca da existência de sistema de fiscalização; • Inconstância na alimentação de dados no SNIS; • Inexistência de controle do sistema; • Possível existência de ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto; • Obstrução de bocas-de-lobo por resíduos sólidos; • Processos erosivos.

Quadro 13 - SWOT Drenagem urbana - Oportunidades e Ameaças

Oportunidades	Ameaças
• Possibilidade de convênios com órgãos estaduais e federais; • Tecnologias para captação da água da chuva para reaproveitamento; • Tecnologias para retenção de águas pluviais nas fontes; • Programas de educação ambiental que conscientizem a população quanto à importância da preservação dos corpos hídricos; • Políticas de incentivos à preservação de corpos d'água e manutenção de áreas verdes na zona urbana; • Proteção de corpos d'água com embasamento em legislação estadual e federal.	• Limitações orçamentárias para investimentos; • Mudanças no regime de chuvas.

- **Forças**

As leis que interferem indiretamente na eficiência do sistema de drenagem urbana do Município são a Lei n°1.588 de 1998, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, loteamentos e desmembramentos no Município de Ibaté; a Lei n°1.517 de 1996, de declaração de área de expansão urbana e, ainda, a Lei n°367 de 1967, que estabelece regras quanto às instalações hidráulicas de águas pluviais para autorização da reforma de prédios.

Outro aspecto positivo é o Plano de Ação Anual de Enfrentamento de Arbovirose baseado nas orientações do SUCEN – Superintendência de Controle de Endemias – que norteiam as ações de controle de vetores. Anualmente, é realizado um mutirão na cidade para combate à dengue, previsto no plano de contingência de vetores. Além disso, em janeiro de 2016, foi instituída em Ibaté a Lei Municipal nº 2935, que dá direito à Vigilância Epidemiológica de multar qualquer estabelecimento que possa ter foco de mosquito *Aedes aegypti*.

A partir do estudo dos fundos de vale, observou-se que dois deles encontram-se preservados e com uma faixa de APP como previsto no Código Florestal. No fundo de vale do córrego São José das Correntes foi identificada uma potencial área poluidora, onde existe deposição indevida de resíduos sólidos.

- **Fraquezas**

O município de Ibaté não possui cadastro da rede de água pluvial. Tal fato interfere na caracterização do sistema de drenagem urbana, bem como dificulta obras e projetos de manutenção e adequação. Sendo assim, recomenda-se o cadastramento do sistema de macrodrenagem e microdrenagem.

Ademais, não existem leis que especifiquem a entidade responsável pelo gerenciamento de obras e serviços de drenagem do município. Entretanto, segundo informações da Prefeitura, apesar de tal atribuição não estar instituída legalmente, o Departamento de Obras e Engenharia é o responsável por obras e serviços relacionados ao sistema de drenagem urbana, atuando também como órgão responsável pelo controle do uso e ocupação do solo e políticas de expansão urbana. Portanto, faz-se necessário um corpo técnico específico instituído pela Prefeitura Municipal que seja devidamente capacitado e que possua número suficiente de funcionários para que todo o gerenciamento e fiscalização sejam executados de maneira satisfatória e em consonância com as diretrizes estabelecidas.

Outro problema encontrado é a falta de legislação específica para a drenagem urbana, inclusive um Código de Obras e Plano de Macrodrenagem Urbana. Atualmente, as situações referentes ao setor são pautadas pelo Plano Diretor.

Identificaram-se áreas críticas em relação à drenagem urbana e com maior vulnerabilidade a alagamento. Portanto, é necessário que se observe o funcionamento da rede de drenagem durante a ocorrência de chuvas, e também que se conduzam análises dos pontos de ocorrência a partir de simulações hidrológicas e hidráulicas.

Verifica-se também a presença de resíduos sólidos domiciliares e de construção civil nas margens dos córregos, e possíveis lançamentos indevidos e não monitorados de efluentes nos cursos de água. Alguns trechos encontram-se ainda com Áreas de Preservação Permanente (APP) degradadas ou ocupadas. Percebe-se assim que há uma falta de consciência ambiental por parte dos moradores, sendo que também não há programa municipal na área de educação ambiental voltado a temas sobre drenagem urbana. Além disso, não foi confirmada a existência de um sistema de fiscalização efetivo para a drenagem urbana. Sabe-se que o município firmou um contrato com a ARES-PCJ (Lei Municipal nº 2.937) para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, entretanto, não se teve acesso ao escopo de tal projeto e o relatório disponível diz respeito apenas aos sistemas de água e esgotamento sanitário.

Ibaté não apresenta uma base de dados com indicadores específicos para a gestão da drenagem urbana no município. Desta forma, é recomendável a sua criação levando-se em conta critérios que se adequem à realidade do município.

O SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento é uma das ferramentas de informação mais utilizadas para o diagnóstico e planejamento de todos os serviços de saneamento básico. A falta de continuidade na alimentação desse banco de dados é prejudicial para o gerenciamento municipal de seus sistemas; para a população, visto que é privada da informação; para as bacias hidrográficas, que normalmente utilizam as informações contidas no SNIS e também para a gestão estadual e federal do saneamento.

O município de Ibaté apresenta um sistema separador absoluto de águas pluviais e esgoto, porém, conforme observado durante a aplicação das entrevistas (vide Relatório 2 – Diagnóstico Técnico-participativo), é possível que existam ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto. Atualmente, não há nenhuma atuação para a fiscalização e identificação dessas ligações clandestinas. Tais ligações podem sobrecarregar a rede de esgoto ocasionando vazamentos, mau cheiro, prejudicando a eficiência das estações de tratamento e, consequentemente, provocando danos à saúde da população. Assim, recomenda-se a aplicação de um programa para identificação de ligações clandestinas e aplicação de penalidades legais.

Observaram-se no município bocas-de-lobo obstruídas por resíduos sólidos e disposição inadequada desses resíduos nas margens dos corpos d'água. De acordo com o questionário de percepção, relatou-se a ocorrência de deposições de resíduos sólidos nas ruas por parte dos moradores. Portanto, a ausência de compreensão e sensibilização, por parte da população, sobre a dimensão e importância da correta destinação desses resíduos pode comprometer todo o sistema de drenagem, aumentando os ricos de alagamento e contaminação dos mananciais superficiais.

Além disso, identificaram-se alguns pontos de erosão causados pelo escoamento de águas superficiais devido à ausência de rede de drenagem e de dispositivos de dissipação de energia e de ruas não asfaltadas. Caso não haja uma manutenção das erosões, elas podem vir a se tornar voçorocas.

- **Oportunidades**

A grande maioria das obras relativas à correção ou melhorias nos sistemas de macro e microdrenagem envolvem altos custos de implantação, o que pode tornar os projetos inviáveis devido aos recursos financeiros limitados do município. Porém, é possível a obtenção de recursos de fundos estaduais, como o FECOP (Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição) e FEHIDRO (Fundo Estadual de Recursos Hídricos), parcerias e fundos alternativos de programas específicos, como o Programa de Microbacias da CATI (Coordenadoria de Apoio Técnico Integral) que financia parte da implementação de práticas de manejo e conservação do solo e da água amparados pela Lei 11.970/05 (Lei de uso do solo). Alguns exemplos de projetos financiados são: adequação de trechos críticos de estradas; cercas para proteção de mananciais; controle de erosões; plantio de mudas de espécies nativas, entre outros.

A exemplo da CATI, alguns financiamentos requerem projetos que considerem as microbacias como unidade de planejamento, onde sua área é analisada de forma integrada. Essa visão é fundamental, principalmente no caso de sistemas de drenagem, para que os problemas sejam de fato resolvidos, e não apenas transferidos locais mais a jusante.

Atualmente são difundidas diversas tecnologias de baixo investimento que permitem a captação e armazenamento de águas da chuva em pátios e edificações, que podem servir como meio de redução das vazões de pico durante precipitações e, consequentemente, ajudam a evitar a ocorrência de alagamentos. Além disso, idealmente, deve-se fazer também o aproveitamento das águas de chuva, o que pode, inclusive, possibilitar economia em contas de água. Uma alternativa já adotada em outros municípios, por exemplo em São Carlos segundo seu Código de Obras, é a obrigatoriedade da criação de poços de retenção em novas edificações, cujas capacidades de armazenamento devem ser diretamente proporcionais à área impermeabilizada no terreno. Esse tipo de mecanismo pode ser expandido para a escala da cidade, com bacias de detenção aliadas ao paisagismo e criação de áreas de lazer.

Para que haja conscientização da população quanto à importância do respeito ao meio ambiente, como preservação dos corpos hídricos e descarte adequado de resíduos, o Município pode utilizar materiais disponibilizados pelos governos estadual e federal para implementação de programas de educação ambiental.

- **Ameaças**

O aumento da impermeabilização do solo acompanha o crescimento da população, sendo essa uma ameaça direta caso não haja um planejamento estratégico, com ações e programas para minimizar os riscos com comprometimento no sistema de drenagem atual e garantir a eficiência de novas redes instaladas.

Outra questão a ser considerada envolve a falta de recursos financeiros por parte do município, principalmente para ser investido no sistema de drenagem, que só é visto como prioridade quando seus problemas atingem diretamente a população com enchentes, por exemplo.

Assim, além de se buscarem recursos externos, é preciso difundir o conceito de que todos os componentes de uma bacia hidrográfica se inter-relacionam, sendo que uma deficiência no âmbito da drenagem impacta outros setores, como o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos, que se relacionam diretamente com a saúde e qualidade de vida da população.

Há ainda outros fatores externos que podem comprometer a garantia da eficiência de projetos de drenagem, como mudanças no regime de chuvas. Assim, para minimizar riscos de subdimensionamento, que afetará diretamente a qualidade de vida da população, a concepção dos projetos deve levar em conta até mesmo eventos com baixa probabilidade de ocorrência (períodos de retorno de 100 anos), como especificado em diretrizes do DAEE.

Já existem em alguns municípios do estado de São Paulo incentivos fiscais para a preservação de corpos d'água e manutenção de áreas verdes na zona urbana, como é o caso do IPTU Verde, ou até mesmo zoneamento municipal, que define a função social de cada área. Tais medidas contribuem para a garantia de áreas permeáveis na zona urbana, de modo a reduzir a contribuição do escoamento superficial de águas pluviais que ocasionam as enchentes.

Além disso, a existência de uma política de captação e retenção das águas de chuva nos loteamentos, dada a disponibilidade de diversas tecnologias para esse fim, pode contribuir ainda mais para que o problema de alagamento seja efetivamente controlado.

6.1.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Quadro 14 - SWOT Resíduos sólidos - Forças e Fraquezas

Forças	Fraquezas
• Existência de coleta convencional em 100% da área urbana; • Segregação de resíduos recicláveis por parte da população; • Licença de operação de aterro em valas para resíduos sólidos urbanos; • Existência de uma parceria entre a Prefeitura e cooperativa; • Acondicionamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde adequados; • Serviço de varrição em 100% da área urbana; • Existência de local de entrega voluntária de pneus inservíveis, pilhas e baterias; • Projeto Criança Ecológica.	• Ausência de contrato entre a Prefeitura e a Coopercicla; • Existência de apenas um caminhão e um motorista para a coleta seletiva da Coopercicla; • Inexistência de coleta diária na zona rural; • Acondicionamento e disposição inadequados dos Resíduos de Construção Civil; • Inexistência de dados sobre os resíduos agrossilvopastoris; • Inexistência de disposição final adequada para o lodo da Estação de Tratamento de Esgoto; • Ausência de ponto de coleta de óleo de cozinha; • Disposição final inadequada de resíduos de animais mortos; • Carência de controle e monitoramento de indicadores e informações;

Forças	Fraquezas
	• Incerteza acerca da existência de sistemas de fiscalização; • Inconstância de alimentação de dados no SNIS; • Quadro de funcionários inadequado; • Ausência de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção civil (PMGRCC) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; • Não separação dos resíduos orgânicos pelos munícipes para fins de compostagem; • Ausência de divulgação dos pontos de coleta de pilhas e baterias; • Irregularidade na operação do aterro sanitário em valas para coletas acima de 10 ton./dia (CETESB, 2016).

Quadro 15 - SWOT Resíduos sólidos - Oportunidades e Ameaças

Oportunidades	Ameaças
• Potencial para formalização de catadores hoje informais; • Existência de usinas de reciclagem na região; • Mercado de recicláveis em ascensão; • Programas de resíduos sólidos federais e estaduais; • Fundos e linhas de financiamento federais e estaduais.	• Crescimento populacional imprevisto pelo PMSB; • Evolução nos níveis de consumo da população; • Sistema de priorização para financiamentos os quais, em geral, deixam o sistema de resíduos sólidos em segundo plano; • Falta de colaboração e consciência ambiental dos munícipes; • Aumento dos custos de gerenciamento de resíduos; • Limite orçamentário.

- **Forças**

O município de Ibaté possui coleta convencional de resíduos sólidos urbanos em 100% da área urbana, evitando, assim, que ocorra deposição irregular destes resíduos em vias públicas. Além disso, a partir da aplicação de questionários de percepção, identificou-se que 80% da população na zona urbana e 60% da zona rural tem o hábito de separar os resíduos recicláveis. Ou seja, já faz parte da cultura do município a segregação desses resíduos, devido, principalmente, à existência de catadores de materiais recicláveis. A coleta seletiva é realizada por catadores informais e pela cooperativa (Coopercicla), sendo que essa última tem uma parceria consolidada com a Prefeitura. O fortalecimento da Coopercicla se deve, principalmente, à existência de usina de triagem, caminhão e motorista cedidos pela Prefeitura.

Outro aspecto positivo identificado foi a disposição final dos resíduos em aterro devidamente licenciado pela CETESB. O aterro em valas é uma técnica de disposição final indicada para municípios de pequeno porte e que foi regulamentado pela norma NBR 15849 da ABNT. Ibaté

teve sua licença de operação aprovada em 2009 e hoje encontra-se vencida, no entanto, a licença está para ser renovada e o pedido de renovação foi emitido em 23/10/2015.

Com relação aos Resíduos de Serviços de Saúde, o acondicionamento está ocorrendo de maneira adequada no hospital da cidade e uma empresa particular contratada realiza a coleta e destina para um local adequado. Apesar do volume gerado em Ibaté não ser muito elevado, o manejo desses resíduos deve ser realizado de maneira cuidadosa, pois podem conter elementos tóxicos e contaminantes.

Ademais, a Prefeitura apresenta serviço de varrição urbana que cobre 100% da zona urbana, o que evita a acumulação de resíduos nas ruas do município.

A Reciclanip possui um local de entrega voluntária de pneus inservíveis no município, favorecendo a diminuição do volume de resíduos no aterro sanitário e aumentando a taxa de reciclagem.

Ainda, o município conta com o Projeto Criança Ecológica, que mobiliza estudantes do quinto ano a arrecadar materiais recicláveis. O objetivo do projeto é de conscientizar as crianças a contribuir com a reciclagem.

- **Fraquezas**

A parceria entre a Prefeitura e a Coopercicla é muito importante para o fortalecimento do último, porém atualmente não existe um contrato firmado estabelecendo obrigações entre as duas entidades. O contrato possibilitaria uma profissionalização e reconhecimento dos serviços prestados pelos catadores. Além disso, o documento ajudaria a resolver o problema que a cooperativa tem devido à disponibilização de apenas um caminhão e um motorista, pois, em caso de imprevistos, toda a logística e planejamento tende a ser prejudicada, diminuindo a arrecadação financeira mensal.

Apesar de a zona urbana ser 100% coberta pela coleta convencional, este serviço não é universal, já que a coleta na zona rural ocorre apenas duas vezes por semana e não abrange todos os locais. Assim, a falta de destinação adequada acarreta a incineração ou aterramento de resíduos em locais impróprios.

Foram observados diversos pontos negativos no gerenciamento de Resíduos de Construção Civil. A população por vezes deposita impropriamente esses resíduos junto a vias públicas o que, em casos de chuvas intensas, provoca seu carreamento até corpos d'água, induzindo processos erosivos, e até bocas-de-lobo, provocando entupimento e comprometendo o adequado funcionamento hidráulico da drenagem pluvial urbana.

O SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, é uma das ferramentas de informação mais utilizadas para o diagnóstico e planejamento de todos os serviços de saneamento básico. A falta de continuidade na alimentação desse banco de dados é prejudicial

para o gerenciamento municipal de seus sistemas; para a população, visto que é privada da informação; para as bacias hidrográficas, que normalmente utilizam as informações contidas no SNIS e também para a gestão estadual e federal do saneamento.

Outro ponto negativo observado foi a ausência de controle e monitoramento dos dados relativos aos resíduos sólidos. A prefeitura não possui controle de nenhuma informação como, por exemplo, a geração per capita de resíduos sólidos ou a quantidade de resíduos de construção civil gerada, dados essenciais para um bom planejamento e gerenciamento do sistema. Além disso, não foi confirmada a existência de um sistema de fiscalização efetivo para os resíduos sólidos. Sabe-se que o município firmou um contrato com a ARES-PCJ (Lei Municipal nº 2.937) para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, entretanto, não se teve acesso ao escopo de tal projeto e o relatório disponível diz respeito apenas aos sistemas de água e esgotamento sanitário.

O sistema fiscalizador é falho no município, assim como na maioria dos municípios brasileiros, devido à falta de recursos humanos para exercer tal atividade.

Ainda, uma vez que Ibaté é um município de pequeno porte, não apresenta quadro de funcionários extenso, sobrecarregando setores como o Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente a realizar todas as atividades relacionadas a gestão dos resíduos sólidos.

O fato de o município não possuir Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos dificulta a gestão dos resíduos e é condição necessária para o município ter acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para ser beneficiado por incentivos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Além disso, a falta desses Planos possibilita a não garantia e continuidade dos serviços de resíduos sólidos já existentes. De acordo com a Resolução CONAMA 307/2002, é obrigação dos municípios a elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Construção Civil. O prazo estabelecido por esta resolução já venceu, e Ibaté ainda não começou a elaborar o seu Plano.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é proibido o aterramento de material orgânico nos aterros sanitários, sendo necessária a adoção de técnicas alternativas para sua destinação, como por exemplo a compostagem. A correta destinação desses resíduos possibilitaria o aumento da vida útil do aterro sanitário. O questionário de percepção mostrou que apenas 17% dos entrevistados separam a fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, porém 74,5% estariam dispostos a fazer ou conhecer sobre a compostagem. Logo, existe um potencial grande para a técnica da compostagem e seria interessante a implementação de programas de educação ambiental.

O município de Ibaté conta com alguns pontos de coleta particular de pilhas e baterias, como em mercados, no entanto, a iniciativa não é bem divulgada e muitos desconhecem que existem

locais de entrega voluntária. De acordo com o questionário sobre percepção, metade dos entrevistados descartam esses resíduos perigosos no lixo comum. Dessa forma, são necessários programas de educação ambiental, conscientizando os moradores da importância do descarte correto.

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo e as embalagens desses produtos são consideradas como resíduos perigosos, apresentando riscos elevados de contaminação de solos, águas, animais e seres humanos. De acordo com as Leis 7.802/1989 e 7.974/2000, regulamentadas pelo Decreto 4.074/2002, todos os segmentos envolvidos diretamente com a utilização dos agrotóxicos são responsabilizados: fabricantes, revendedores, usuários e poderes públicos; assim, todos são responsáveis pela destinação adequada das embalagens. Portanto, é de suma importância que a Prefeitura controle a geração desses resíduos, bem como planeje sua correta destinação.

Além dos resíduos agrossilvopastoris, existem outros que se classificam como perigosos e atualmente não possuem destinação final adequada, a saber: lodo da Estação de Tratamento de Esgoto, óleo de cozinha e animais mortos. Portanto, a fim de minimizar o descarte incorreto desses resíduos, é necessário disponibilizar lugares e pontos de recebimentos desses materiais.

Por fim, outro problema identificado é a irregularidade em relação ao aterro sanitário em valas. Embora licenciado pela CETESB, o aterro sanitário em valas é utilizado para municípios com capacidade de projeto de até 10 ton/dia (CETESB, 2017). Aterros sanitários com capacidade superior a 10 ton/dia é exigido um estudo ambiental mais detalhado, o EIA/RIMA. Segundo a Resolução CONAMA n° 404/2008, Ibaté não é considerado um município de pequeno porte, pois possui uma produção diária acima de 20 toneladas de resíduos sólidos e, portanto, não poderia operar um aterro sanitário em valas. Dessa maneira, como a produção hoje já se encontra com 25 ton/dia e, para o horizonte de projeto de 20 anos a produção chegará a 31 ton/dia, o aterro sanitário em valas necessitará de uma reavaliação em sua operação.

- **Oportunidades**

Segundo informações coletadas no questionário de percepção, metade da coleta seletiva é realizada por catadores informais. Os materiais recolhidos por eles costumam ser armazenados em suas próprias residências, sem que haja qualquer tipo de proteção, aumentando a vulnerabilidade de riscos de saúde. Os catadores encontram-se expostos a condições de trabalho insalubres, que podem acarretar para o grupo uma maior taxa de morbidade e mortalidade que a média da população. Nesse sentido, a fim de garantir a segurança e oferecer infraestrutura e equipamentos adequados, os catadores autônomos deveriam se filiar à Coopercicla, de forma que a fortaleça e aumente sua área de atuação no município.

O fortalecimento da cooperativa pode ser considerado uma oferta de trabalho assalariado promissor, pois atualmente no Brasil e, principalmente, na região sudeste do país, há um

constante crescimento do mercado de recicláveis. Existem usinas de reciclagem inclusive em municípios vizinhos a Ibaté, como Bocaina e Araraquara.

Com relação aos Resíduos de Construção Civil, uma grande oportunidade são os sistemas de gerenciamento já implantados na região de Ibaté. Os municípios de Araraquara, Brotas, Jaú e São Carlos já possuem recicladoras destes resíduos. Além disso, São Carlos, Itapuí e Dois Córregos possuem aterro de inertes licenciado (SÃO PAULO, 2012). De acordo com a Lei no 12.305/2010, terão prioridade na obtenção de recursos federais os municípios que possuírem consórcio público para gerenciamento de resíduos sólidos. Ou seja, a existência de infraestrutura para os Resíduos de Construção Civil na região constitui uma grande oportunidade para a realização de consórcios.

Atualmente, existem diversos fundos e linhas de financiamento estaduais e federais, os quais estão voltados para apoiar o gerenciamento de resíduos sólidos. A Caixa Econômica Federal, por exemplo, possui uma linha de crédito para profissionalização de cooperativas de catadores. Fundos nacionais e estaduais, como FECOP e FEHIDRO, fornecem subsídios para a implantação de consórcios, programas de reciclagem, aquisições de equipamentos e instalação de ecopontos. Ainda nesta linha de financiamento, no Estado de São Paulo foi aprovado, por meio do Decreto Estadual 56.412/2010, o Programa de Apoio Tecnológico aos Municípios (PATEM), que pode financiar, por exemplo, equipamentos desenvolvidos pelo Instituo de Pesquisas Tecnológicas (IPT).

- **Ameaças**

Um possível crescimento populacional não previsto pelo PMSB no município, como por exemplo a implantação de um empreendimento de grande porte, poderá ter como consequência direta o aumento do volume de resíduos sólidos gerado diariamente. Esse fato implicaria em maiores investimentos nesse sistema e seria um risco ao gerenciamento dos resíduos. Além disso, observa-se que em cidades mais desenvolvidas, onde a população costuma ter rendas mais elevadas, o nível de consumo aumenta e, consequentemente, a geração per capita de resíduos torna-se maior. É importante destacar que não apenas os Resíduos Urbanos poderão ser afetados, mas também os de Construção Civil, que já são atualmente um ponto crítico em Ibaté. Com o crescimento do setor construtivo, cada vez mais entulho é gerado e acondicionado de maneira inadequada.

A burocracia, tanto para obtenção de recursos quanto para a contratação de projetos, obras e aquisição de materiais, tem interferido negativamente no andamento dos processos de gestão de resíduos sólidos. Isso porque quando os projetos necessários, por exemplo, são autorizados, muitas vezes já estão ultrapassados e novas ações devem ser pensadas. Além disso, a maioria dos fundos de investimento possuem sistemas de priorização para distribuição de recursos. Ou seja, mesmo havendo programas e fundos federais e estaduais, não é certo que será possível obter financiamento. Em um cenário de elevado crescimento nos custos de gerenciamento dos resíduos, a falta de recursos pode ser considerada uma grande ameaça ao sistema de resíduos sólidos.

Ademais, é importante destacar que a falta de envolvimento da população é vista como uma ameaça não apenas para Ibaté, mas para a maioria dos municípios brasileiros. A ausência de compreensão por parte da população da dimensão e importância que há no manejo adequado dos resíduos sólidos pode comprometer todo o sistema de gerenciamento, dificultando a aplicação de técnicas como a coleta seletiva e a compostagem, por exemplo.

6.2 Proposição das alternativas

Com base no levantamento da análise SWOT, foram identificados problemas referentes a cada um dos sistemas que compõem o saneamento básico. Para que o Município de Ibaté solucione, ou inicie a reversão das problemáticas, foram elaboradas alternativas que são divididas a princípio entre:

- alternativas de Planejamento e Legislação;
- alternativas de Infraestrutura;
- alternativas de Serviços e
- alternativas de Educação Ambiental

que são descritas, de acordo com o sistema de referência, a seguir.

6.2.1 Sistema de Abastecimento de Água

Com base na análise SWOT foram propostas as seguintes alternativas para o sistema de abastecimento de água.

Quadro 16 - Proposição de alternativas para o SAA

Planejamento e legislação	Elaboração de estudo sobre setorização do SAA.
	Regularização das outorgas de vazões para abastecimento público.
	Elaboração do Plano de Redução de Perdas.
	Elaboração do Plano Diretor de Águas.
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.
	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado.
Infraestrutura	Substituição das tubulações de cimento amianto.
	Obtenção e instalação de macromedidores para o SAA.
	Implantação de estruturas para a setorização do SAA.
	Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross.
	Reposição de reservatório no Jardim América.
	Instalação de proteção superior do reservatório semienterrado da Horta Municipal.
Serviços	Identificação, cadastramento e vistorias dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos e da qualidade de suas águas.
	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA.

	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.
Educação ambiental	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de abastecimento coletivos alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.
	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população.

6.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

A partir da elaboração da análise SWOT, foram identificadas as seguintes alternativas para o Sistema de Esgotamento Sanitário.

Quadro 17 - Proposição de alternativas para o SES

Planejamento e legislação	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA.
	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado.
	Armazenamento e organização de arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados.
	Elaboração de políticas de utilização de EPIs.
	Elaboração de plano de gerenciamento e manutenção das ETEs.
	Elaboração de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs.
	Elaboração de Plano Diretor de Esgotos, o qual poderá contemplar o plano de gerenciamento e manutenção das ETEs bem como o plano de disposição de lodo das ETEs.
Infraestrutura	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs.
	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário.
	Substituição das grades do tratamento preliminar da ETE São José das Correntes.
	Desassoreamento da caixa de areia da ETE São José das Correntes.
	Desassoreamento das lagoas anaeróbias da ETE São José das Correntes.
Serviços	Identificação e fiscalização dos sistemas de esgotamento sanitário alternativos.
	Criação de meios de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.
Educação ambiental	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de esgotamento sanitário alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.
	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES, sua correta utilização e importância.

6.2.3 Sistema de Drenagem Urbana

As alternativas propostas para correção e minimização dos problemas de drenagem identificados no município de Ibaté resumem-se a técnicas compensatórias estruturais e não estruturais.

Ressalta-se que a seleção das alternativas para controle de cheias deve considerar:

- Aspectos físicos (topografia, existência de exutório permanente, capacidade de infiltração no solo, estabilidade do subsolo, nível de águas subterrâneas e aporte permanente de água);
- Aspectos urbanísticos e de infraestrutura (disponibilidade do espaço, inclinação e forma dos telhados e redes existentes);
- Aspectos sanitários e ambientais (riscos de poluição, sanitário);
- Aspectos socioeconômicos.

Assim, com base na análise SWOT foram propostas as seguintes alternativas para o sistema de drenagem urbana de águas pluviais.

Quadro 18 - Proposição de alternativas para a Drenagem Urbana

Planejamento e legislação	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
	Criação das Leis e Decretos previstos pelo Plano Diretor (Código de Obras e Edificações; Lei de constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano; Lei de constituição do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano; Lei das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais; Lei de Parcelamento do Solo; Leis de implementação dos Instrumentos de Indução da Política Urbana; Plano Municipal de Mobilidade Sustentável; Lei de Preservação do Patrimônio Histórico; Plano de Macrodrenagem Urbana; Regulamentação da Lei de Impacto e de Incomodidade à Vizinhança).
	Institucionalização do serviço de drenagem pluvial.
	Incentivos fiscais para preservação de corpos d'água.
	Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado à drenagem urbana (ARES-PCJ).
	Planejamento da atuação do Município no PMVA.
Infraestrutura	Implantação de parques lineares ao longo dos córregos urbanos.
Serviços	Frequência maior na limpeza de bocas-de-lobo.
	Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.
	Levantamento de áreas susceptíveis a alagamentos e elaboração de estudo hidrológicos.
	Levantamento das condições das microbacias do município.
	Manutenção de áreas verdes do município.
	Cadastro da rede de águas pluviais.
	Levantamento dos lançamentos de efluentes in natura dos corpos d'água.
	Identificação de ligações clandestinas.
Educação Ambiental	Programas de educação ambiental.

6.2.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Com base na análise SWOT foram propostas as seguintes alternativas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Quadro 19– Proposição de alternativas para os Resíduos Sólidos

Planejamento e legislação	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
	Caracterização dos resíduos sólidos.
	Formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas.
	Institucionalização dos serviços de Resíduos Sólidos e realização do planejamento estratégico para controle, monitoramento e fiscalização da geração dos resíduos sólidos.
	Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.
	Fomento à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil por parte dos geradores.
	Universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com qualidade, regularidade e minimização dos custos operacionais.
	Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado aos resíduos sólidos (ARES-PCJ).
	Estudo comparativo da viabilidade econômica de implantação de aterro sanitário municipal versus custos de transporte de resíduos a aterro já instalado.
	Planejamento da atuação do Município no PMVA.
Infraestrutura	Aterro para resíduos de construção civil.
	Criação de ecopontos.
	Criação de Usina de beneficiamento de RCC.
	Criação de composteira municipal.
	Criação de ponto de coleta de óleo de cozinha.
Serviços	Cadastro da Coorpercicla.
	Limpeza das bocas-de-lobo.
Educação Ambiental	Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos, bem como a importância da correta disposição de resíduos perigosos.
	Redução da geração de resíduos sólidos domiciliares a partir da técnica da compostagem.

6.3 Análise e estudo de viabilidade das alternativas

Foram realizadas análises de viabilidade para cada uma das alternativas propostas anteriormente, dentre as quais tem-se uma de cunho técnico, uma econômico-financeiro e uma ambiental. Destaca-se que melhores detalhamentos sobre a viabilidade econômica serão contemplados no Plano de Investimento, que apresentará os programas, projetos e ações de modo integrado viabilizando algumas alternativas que, se não integradas, seriam inviáveis.

A análise de viabilidade técnica consistiu em verificar a solução mais adequada para cada caso, considerando a compatibilidade da alternativa proposta com a tecnologia disponível e ainda a existência de condições suficientes para implantá-la. Assim, foi avaliada a disponibilidade da tecnologia, do local e de recursos humanos capacitados.

A viabilidade econômico-financeira está relacionada ao investimento necessário para implantação da melhor solução técnica e ao impacto que a proposta trará para a estrutura

tarifária vigente no município ao longo do tempo, levando-se em consideração a capacidade de pagamento dos usuários.

A viabilidade ambiental foi analisada, de acordo com as normas ambientais, desde as normas gerais até aquelas aplicáveis individualmente ao município, levando-se em conta os prazos para pedidos de licenciamento ambiental, a necessidade de obtenção ou de regularização de outorgas pelo uso dos recursos hídricos relacionadas à captação, lançamentos, travessias, canalizações, etc.

6.3.1 Sistema de Abastecimento de Água

Quadro 20 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - SAA

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA		
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativas estruturais	**Substituição das tubulações de cimento amianto.**	A utilização de materiais contendo amianto está proibida no Estado de São Paulo, devido ao seu potencial impacto negativo à saúde.	Por se tratar de material de utilização vedada, não é possível encontrar peças de reposição.	Apenas as tubulações do centro são identificadas como de cimento amianto e, por serem mais antigas, a sua substituição é vantajosa, visto que tubulações mais antigas tendem a sofrer rupturas mais frequentes e, portanto, causarem maiores perdas no sistema.
Alternativas estruturais	**Obtenção e instalação de macromedidores para o SAA.**	A implantação do sistema de macromedição na saída dos reservatórios é de extrema importância para quantificar o volume de água fornecido à rede, de forma que as perdas do sistema possam ser avaliadas.	É necessária a implantação de medidores de vazão na saída dos reservatórios, com estabelecimento de zonas de monitoramento e controle. Observa-se que já existe medição na rede adutora de água bruta, entre o poço e o reservatório. Antes da implantação de tal medida, é necessária a ressetorização do sistema de distribuição, com zonas de abastecimento bem definidas. Ainda, é preciso que técnicos da Prefeitura sejam capacitados.	O custo varia conforme o medidor de vazão escolhido e nível de automatização do processo, mas estes possuem grande durabilidade, se forem realizadas manutenções corretamente.
Alternativas estruturais	**Implantação de estruturas para a setorização do SAA.**	A setorização do SAA resulta em um melhor controle de perdas de água e um melhor gerenciamento dos recursos hídricos.	A setorização é fundamental para a análise de grupos de consumidores com características de consumo típicas, para o melhor controle de perdas de água e para a maior segurança	As estruturas a serem implantadas no SAA para sua setorização podem variar muito dependendo das características do sistema, não sendo possível identificar previamente os custos

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA		
		Ambiental	**Técnica**	**Econômico-Financeira**
			no abastecimento de todo o município.	financeiros das estruturas.
Alternativas estruturais	**Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross.**	Com a implantação de estruturas de proteção dos poços, tornam-se bastante reduzidas as chances de haver danos nos equipamentos que compõem a sucção dos poços e, portanto, reduz as chances de contaminação do recurso hídrico e/ou vazamentos de água.	A redução das chances de danificação dos equipamentos aumenta a vida útil dos mesmos, reduzindo as necessidades de substituição de materiais.	Com a redução de danos nos equipamentos, o sistema de abastecimento permanece seguro e dispende menores gastos de manutenção. O investimento para a implantação de cercas de proteção não é significativo ao compará-lo aos benefícios que gera.
Alternativas estruturais	**Reposição de reservatório no Jardim América.**	Com a reposição do reservatório do Jardim América, o poço do Bandeirantes deixa de trabalhar de maneira sobrecarregada em relação ao seu funcionamento antes da desativação do reservatório.	Por se tratar de uma reposição, toda a infraestrutura como localização, suporte do reservatório, tubulações de entrada e saída de água já estão devidamente instaladas, não sendo necessárias muitas ações de cunho técnico.	Por já haver toda a infraestrutura para sua instalação, indica-se que os gastos financeiros seriam apenas com o reservatório propriamente dito e a reinstalação do mesmo com os demais elementos do sistema.
Alternativas estruturais	**Instalação de proteção superior do reservatório semienterrado da Horta Municipal.**	A proteção do reservatório é importante para que a água que é distribuída na rede pública de abastecimento não sofra com contaminação.	Uma proteção superior do tanque de reservação deve ser suficiente para a proteção do mesmo.	Os investimentos financeiros serão voltados para a confecção e instalação da tampa de proteção do reservatório.

Quadro 21 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - SAA

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA		
		Ambiental	**Técnica**	**Econômico-Financeira**
Alternativa não estrutural	**Cadastramento e fiscalização dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos.**	É importante que haja o cadastramento e fiscalização dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos a fim de evitar problemas relacionados a contaminação de mananciais, má utilização dos sistemas, propagação de doenças de veiculação hídrica e uso indevido dos recursos hídricos.	É necessária a criação de um banco de dados de cadastros, identificação dos locais onde há sistemas alternativos de abastecimento e fiscalização dos mesmos, não havendo, portanto, técnicas complexas a serem utilizadas.	Por ser uma ação contínua, há a necessidade de apoio financeiro constante para a manutenção da ação.
Alternativa não estrutural	**Regularização das outorgas de vazões para abastecimento público.**	Há necessidade de regularização dos poços junto aos órgãos ambientais, conforme diretrizes do DAEE, a fim de manter a sustentabilidade do uso dos mananciais.	Para a obtenção de outorga dos poços em funcionamento, é necessário realizar teste de bombeamento, bem como a elaboração de relatórios solicitados pelo DAEE.	Estima-se que os custos envolvidos no processo de regularização das outorgas sejam em torno de R$ 5.000 por poço. Devem ainda ser previstos os custos com possíveis readequações necessárias na área.
Alternativa não estrutural	**Planejamento para alimentação de dados do SNIS.**	O planejamento para a alimentação do SNIS é importante por servir como ponto de referência histórica de diversos parâmetros ambientais utilizados para os mais variados estudos de saneamento.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.
Alternativa não estrutural	**Planejamento da atuação do Município no PMVA.**	O planejamento das ações referentes ao PMVA é importante tanto pela participação do próprio PMVA quanto pelo auxílio que oferece aos gestores para uma administração visando a sustentabilidade ambiental.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.
Alternativa não estrutural	**Elaboração e atualização do cadastro unificado do SAA em modelo digitalizado.**	Ação necessária para estudos posteriores, gestão do sistema e combate a riscos de acidentes.	Existem softwares que podem ser utilizados para a elaboração do cadastro de redes e elementos do SAA, bem como profissionais especializados.	Há alternativas de softwares de georreferenciamento e CAD (desenho assistido por computador) bastante difundidos e de fácil obtenção.

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA		
		Ambiental	**Técnica**	**Econômico-Financeira**
Alternativa não estrutural	**Elaboração do Plano de Redução de Perdas.**	Um plano de controle e redução de perdas visa contribuir com a preservação do recurso natural, bem como evitar desperdícios de energia elétrica com a produção de água que não atingirá os consumidores finais.	Há necessidade de elaboração de um projeto minucioso, que depende de outras ações, como a elaboração e validação do cadastro das redes de distribuição. Há tecnologias disponíveis para aplicação de modelagem matemática, que garantem a confiabilidade do cadastro e permitem estudos de alternativas e o planejamento para cenários futuros. O município não conta atualmente com uma equipe técnica especializada para a elaboração deste plano, que pode ser contratado externamente.	Podem-se obter recursos externos para financiamento; estima-se que o investimento para a elaboração do Plano seja próximo de R$150.000,00.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de estudo de setorização.**	O estudo de setorização auxilia no melhor controle de perdas do SAA e na maior segurança do abastecimento público.	Há necessidade de elaboração de um projeto minucioso, que depende de outras ações, como a elaboração e validação do cadastro das redes de distribuição. Há tecnologias disponíveis para aplicação de modelagem matemática, que garantem a confiabilidade do cadastro e permitem estudos de alternativas de setorização do sistema. O município não conta atualmente com uma equipe técnica especializada para a elaboração deste plano, que pode ser contratado externamente.	Podem-se obter recursos externos para financiamento; estima-se que o investimento para a elaboração do Plano seja próximo de R$150.000,00.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de Plano Diretor de Águas.**	O gerenciamento adequado do sistema de abastecimento de água se traduz na manutenção da saúde pública e preservação ambiental.	O estudo deve ser viabilizado por profissionais capacitados.	Estima-se investimento de R$150.000,00 para a elaboração do plano. Os custos das medidas a serem implementadas são definidos no próprio plano.

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA		
		Ambiental	**Técnica**	**Econômico-Financeira**
Alternativa não estrutural	**Estruturação do sistema institucional.**	Apesar de existir um departamento voltado especificamente para os sistemas de água e esgoto, há a necessidade de se estabelecer um organograma com atividades definidas.	É necessário suporte de um gestor para a elaboração das atribuições, responsabilidades e competências de cada cargo e função no DAE.	Os custos estão relacionados ao pagamento do gestor que elaborará a estruturação.
Alternativa não estrutural	**Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição.**	O controle e armazenamento de dados referentes à macromedição são importantes para análises e caracterização de perdas e operação do sistema.	Existem equipamentos responsáveis por macromedir sistemas de abastecimento de água e também há tecnologias que enviam as informações dos macromedidores diretamente para a central de comando e operação do sistema e lá as armazenam.	Os custos estão por conta da obtenção dos macromedidores e da obtenção, instalação e manutenção do sistema de telemetria.
Alternativa não estrutural	**Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado.**	Ao estabelecer canais de comunicação mais acessíveis para a população, é provável que a educação e conscientização ambiental dos munícipes se torne maior, sendo assim, é provável que os recursos naturais sejam melhor utilizados e mais preservados.	O meio de comunicação pode ser via internet, pelo site da prefeitura ou mesmo pelas redes sociais. Há a necessidade de técnicos para a sua elaboração.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis pelo meio de comunicação.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de abastecimento coletivos alternativos e individuais.**	Pode gerar resíduos indesejáveis, caso sejam elaborados informativos impressos.	Fácil acesso à tecnologia para viabilização desta alternativa. Há a necessidade de um profissional de educação ambiental na Secretaria de Saúde para a elaboração dos materiais, entretanto, podem-se buscar parcerias com outros atores interessados (outras secretarias, ONGs, dentre outros).	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis pela elaboração dos materiais e a impressão dos mesmos.

Análise de Viabilidade para as alternativas do SAA				
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica.**	Pode gerar resíduos indesejáveis, caso sejam elaborados informativos impressos.	Fácil acesso à tecnologia para viabilização desta alternativa. Há a necessidade de um profissional de educação ambiental na Secretaria de Saúde para a elaboração dos materiais, entretanto, pode-se buscar parcerias com outros atores interessados (outras secretarias, ONGs, dentre outros).	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis pela elaboração dos materiais e divulgação dos mesmos (caso seja via digital) e possível impressão dos informativos.

- **Substituição de tubulações de cimento amianto por PVC**

Supondo uma profundidade de vala igual a 80 centímetros e largura de 30 centímetros e de acordo com a tabela SINAPI para janeiro de 2017 do Estado de São Paulo, identificaram-se os valores unitários e totais referentes às ações para substituição da rede de amianto (tabela a seguir).

Supondo também que o centro contenha 16% do comprimento total das tubulações do SAA de Ibaté (mesma proporção da área do centro com o restante da zona urbana abastecida), tem-se a necessidade de substituição de 20,7 km de rede, o que indica um investimento de aproximadamente R$ 1.196.435.

Quadro 22 - Investimento para substituição das tubulações de amianto

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Escavação, carga e transporte DMT 50 a 200m com caminhão basculante (capa asfáltica)	1.242 m³	R$/ m³	4,81	2.987,01
Escavação mecânica de material 1ª categoria, proveniente de corte de subleito (com trator esteiras 160HP)	3.685 m³	R$/ m³	1,74	17.726,56
Remoção de tubulação de ferro fundido com diâmetro nominal de 50 a 300 mm excluindo escavação/ reaterro*	20.700 m	R$/m	40,34	835.038,00
Tubulação de PVC 50 mm	20.700 m	R$/m	7,20	149.040,00
Assentamento tubo PVC com junta elástica, DN 50 mm – (ou RPVC, ou PVC DEFOFO, ou PRFV) – para água	20.700 m	R$/m	1,76 m	36.432,00
Aterro/ reaterro de áreas	3.685 m³	R$/m³	4,14	15.257,40

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Compactação mecânica a 100% do proctor normal – pavimentação urbana	3.685 m³	R$/m³	4,14	15.257,40
Recapeamento asfáltico em CBUQ	6.210 m²	R$/m²	20,08	124.697,00
Total				**1.196.435,37**

* Supõe-se que os gastos para a remoção de tubulação de cimento amianto com diâmetro nominal de 50 mm seja equivalente aos do ferro fundido.

- **Obtenção e instalação de macromedidores para o SAA**

Um projeto de macromedidores de vazão deve ser realizado após a consolidação do dimensionamento hidráulico do sistema, compreendendo o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Determinação do local da instalação dos pontos de medição, estações pitométricas e caixas de abrigo;
- Dimensionamento do macromedidor de vazão e componentes do conjunto de medição e caixas de abrigo;
- Especificação dos equipamentos principais, órgãos acessórios, instrumentação e transmissão de dados;
- Definição e dimensionamento das instalações hidráulicas, elétricas e complementares, integrantes do projeto;
- Indicação do tipo de fundação, mediante parecer técnico baseado em sondagens geológicas do terreno, caso seja necessário e de acordo com a complexidade de cada instalação;
- Elaboração de documentação para solicitação de serviços junto aos órgãos públicos;
- Elaboração de lista de materiais e serviços.

A Prefeitura de Ibaté deve se planejar a fim de identificar como realizará a extração e armazenamento dos dados dos macromedidores. Pode-se escolher obter as informações de maneira manual ou instalar equipamentos que realizem a transmissão de dados em tempo real e constante diretamente para uma central de comando e operação. Deve-se discutir a respeito do nível de investimento financeiro que cada alternativa demandará e os seus resultados. É altamente indicado que haja sistema de telemetria do SAA.

Indica-se a instalação de macromedidores de vazão, entretanto, a definição do tipo de macromedidor a ser empregado (eletromagnético, ultrassônico, turbina, Venturi e outros) depende, dentre outros, do material da tubulação, da existência ou não de sólidos dissolvidos, diâmetro da tubulação, necessidade de controle da perda de carga. Assim, como diversos desses parâmetros não estão disponíveis, não é possível estimar o valor do investimento. Estima-se que o custo unitário de macromedidores gire em torno de R$15.000,00 e que o custo dos serviços de instalação seja de aproximadamente R$7.500,00 por unidade.

Como o Município de Ibaté contém 8 poços ativos, tem-se como investimento estimado o descrito na tabela a seguir.

Quadro 23 - Investimento em macromedidores

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Macromedidor de vazão	8 unidades	R$/ unidade	15.000,00	120.000,00
Serviços de instalação de macromedidor	8 unidades	R$/ unidade	7.500,00	60.000,00
Total				**180.000,00**

- **Cercas de proteção**

Os poços localizados na Horta Municipal (do Motocross e do Canil) requerem caixas de proteção que impeçam a ocorrência de incidentes com os mesmos.

Figura 12 - Exemplos de gaiolas de proteção para poços

Fonte: http://www.aguafacilpocos.com.br/produtos/40

Fonte: https://condominioevoce.com.br/post/3/4040/condominios-usam-poco-artesiano-para-economizar-agua

A Figura 12 ilustra possibilidades para o cercamento dos poços hoje expostos. Para efeito de estimativa, considera-se outra alternativa: execução de laje de concreto, supondo-se dimensões de 1,50 x 2,00 m, e fixação de alambrado em mourões de concreto pré-moldado. Os valores estimados apresentam-se a seguir:

Quadro 24 - Investimento em cercas de proteção de poços

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Laje de concreto e fixação de alambrado em mourões de concreto pré-moldado	14 m (7 m para cada poço)	R$/m	140,00	1.960,00
Serviço de instalação	16	R$/m	60,00	960,00
Total				**2.920,00**

- **Reservatório**

Recomenda-se a construção de novo reservatório no Jardim América em substituição ao que ruiu em 2016. Entretanto, é necessário o estudo do volume de reservação requerido para, assim, proceder à precificação da obra.

- **Obtenção de outorgas**

De acordo com o site do DAEE (2017), "para obter a outorga de recursos hídricos subterrâneos dos usos novos, regularização dos existentes, ampliação e renovação, bem como a desativação dos usos já outorgados e os usos dispensados de outorga, mas sujeito a cadastro", é necessário observar a Instrução Técnica DPO - N°006, atualizada em 14/12/2015.

O custo para a obtenção de cada outorga para captação de água de poços é estimado em R$ 5.000,00

Cinco dos nove poços utilizados para o sistema de abastecimento público não condizem com as coordenadas identificadas pelo Demonstrativo de Cobrança do DAEE (vide Figura 13).

Figura 13 - Poços municipais e Coordenadas dos pontos cadastrados e/ou outorgados do DAEE

FONTE: GOOGLE EARTH (2016)

Portanto, deve-se iniciar o processo de requerimento de 5 outorgas, o que resulta em um custo estimado de R$ 25.000.

Tabela 30 - Investimento em outorgas

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Processo de emissão de outorga	5 poços	R$/poço	5.000	25.000
Total				**25.000**

- **Elaboração do Plano de Controle e Redução de Perdas**

Recomenda-se a elaboração de tal estudo para a validação do cadastro das redes de distribuição e verificação de alternativas e planejamentos para cenários futuros. Estima-se que o custo envolvido na elaboração do estudo seja próximo de R$150.000,00; cumpre frisar que esse investimento trata do desenvolvimento do estudo, e a partir desse último deverão resultar as alternativas e ações, com seus investimentos associados, a serem implementadas no município.

- **Elaboração de estudo de setorização do SAA**

Recomenda-se a elaboração de tal estudo para que se possa reconhecer as situações indutoras de perdas no sistema de abastecimento e, assim, evitá-las. Estima-se que o custo envolvido na elaboração do estudo seja próximo de R$150.000,00; cumpre frisar que esse investimento trata do desenvolvimento do estudo, e a partir desse último deverão resultar as alternativas e ações, com seus investimentos associados, a serem implementadas no município.

6.3.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Quadro 25 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - SES

Análise de Viabilidade para as alternativas do SES				
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa estrutural	**Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs.**	As estruturas e materiais de higienização são referentes à prevenção de doenças relacionadas ao contato direto com o esgoto sanitário.	Para a ação, é necessária a ligação de água nas localizações e a instalação das estruturas (torneiras, louças sanitárias, conexões).	O investimento exigido é para a obtenção das estruturas, suas instalações e manutenção.
Alternativa	**Obtenção de equipamentos de proteção individual**	Os equipamentos são referentes à prevenção de acidentes e riscos de contaminação relacionados às atividades dos operadores no SES.	É necessária a identificação dos EPIs a serem utilizados.	EPIs para todos os operadores do SES e estoque.

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SES		
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
	(EPIs) para operadores do SES.			
Alternativa estrutural	Reconstrução do tratamento preliminar e desassoreamento das lagoas anaeróbias na ETE São José das Correntes.	É recomendável a reconstrução do canal de entrada de efluente, com reposição de grades grossa e fina, caixa de areia e calha Parshall. Ainda, é necessária a remoção do lodo acumulado nas lagoas. Esses procedimentos são fundamentais par a manutenção da eficiência da ETE.	São necessários serviços de construção civil e possivelmente dragagem para remoção do lodo	Os principais custos financeiros são os relativos aos serviços de construção e dragagem.

Quadro 26 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - SES

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SES		
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Planejamento para alimentação de dados do SNIS.**	O planejamento para a alimentação do SNIS é importante por servir como ponto de referência histórica de diversos parâmetros ambientais utilizados para os mais variados estudos de saneamento.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.
Alternativa não estrutural	**Identificação e fiscalização dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos.**	É importante que haja a identificação e fiscalização dos sistemas de esgotamento sanitário alternativos a fim de evitar problemas relacionados a contaminação do solo e de recursos hídricos, má utilização dos sistemas e propagação de doenças.	É necessária a criação de um sistema de fiscalização dos locais onde há sistemas alternativos de esgotamento sanitário, não havendo, portanto, técnicas complexas a serem utilizadas.	Por ser uma ação contínua, há a necessidade de apoio financeiro constante para a manutenção da ação.
Alternativa não estrutural	**Planejamento da atuação do Município no PMVA.**	O planejamento das ações referentes ao PMVA é importante tanto pela participação do próprio PMVA quanto pelo auxílio que oferece aos gestores para uma administração visando a sustentabilidade ambiental.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.
Alternativa não	**Elaboração e atualização do cadastro unificado**	Ação necessária para estudos posteriores, gestão do sistema e	Existem softwares que podem ser utilizados para a elaboração do	Há alternativas de softwares de georreferenciamento e

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SES		
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
	do SES em modelo digitalizado.	combate a riscos de acidentes.	cadastro de redes e elementos do SES, bem como profissionais especializados.	CAD (desenho assistido por computador) bastante difundidos e de fácil obtenção.
Alternativa não estrutural	**Armazenamento e organização de arquivos digitais do SES.**	Ação necessária para estudos posteriores e gestão do sistema.	O armazenamento e organização de arquivos digitais requerem local de armazenagem (hardware) e programas capazes de abrir os arquivos (software).	O DAE já possui todas as estruturas requeridas.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de políticas de utilização de EPIs (equipamentos de proteção individual).**	Ação necessária a fim de se preservar a integridade física dos operadores do SES.	É necessário que os gestores elaborem uma política de utilização de EPIs.	O investimento financeiro desta ação será referente, basicamente, aos serviços dos gestores na elaboração da política.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de plano de gestão e manutenção das ETEs.**	O gerenciamento e a manutenção das ETEs são fundamentais para seu bom funcionamento e, consequentemente, para a proteção do ambiente.	A ação deve ser realizada por profissionais capacitados para a elaboração de planos de gerenciamento e manutenção de ETEs, portanto, que tenham conhecimento técnico sobre funcionamento da ETE e de todos os seus componentes, além de possuir conhecimentos de gestão.	O principal investimento é o do processo de elaboração e revisão do plano.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs.**	O lodo gerado em ETEs tem grande potencial de geração de impactos negativos para o meio ambiente caso seja gerenciado de maneira incorreta. Portanto é fundamental que haja um plano para seu gerenciamento.	A ação deve ser realizada por profissionais capacitados para a elaboração de planos de remoção e disposição de lodo das ETEs, portanto, que tenham conhecimento técnico sobre a geração, remoção, transporte e disposição do lodo, além de possuir conhecimentos de gestão.	O principal investimento é o do processo de elaboração e revisão do plano.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de Plano Diretor de Esgoto.**	O gerenciamento adequado do sistema de esgotamento sanitário se traduz na manutenção da saúde pública e preservação ambiental.	O estudo deve ser viabilizado por profissionais capacitados. O Plano pode contemplar os planos de gestão de ETEs e lodo.	Estima-se investimento de R$150.000,00 para a elaboração do plano. Os custos das medidas a serem implementadas são

		Análise de Viabilidade para as alternativas do SES		
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
				definidos no próprio plano.
Alternativa não estrutural	**Estruturação do sistema institucional.**	Apesar de existir um departamento voltado especificamente para os sistemas de água e esgoto, há a necessidade de se estabelecer um organograma com atividades definidas.	É necessário suporte de um gestor para a elaboração das atribuições, responsabilidades e competências de cada cargo e função no DAE.	Os custos estão relacionados ao pagamento do gestor que elaborará a estruturação.
Alternativa não estrutural	**Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado.**	Ao estabelecer canais de comunicação mais acessíveis para a população, é provável que a educação e conscientização ambiental dos munícipes se torne maior, sendo assim, é provável que o SES seja melhor utilizado e mais preservado.	O meio de comunicação pode ser via internet, pelo site da prefeitura ou mesmo pelas redes sociais. Há a necessidade de técnicos para a sua elaboração.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis pelo meio de comunicação.
Alternativa não estrutural	**Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de esgotamento alternativos.**	Pode gerar resíduos indesejáveis, caso sejam elaborados informativos impressos.	Fácil acesso à tecnologia para viabilização desta alternativa. Atualmente não há um profissional do DAE responsável pelas ações de educação ambiental, mas pode-se buscar parcerias com atores interessados ou pode ser criada essa demanda de trabalho dentro do DAE.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis pela elaboração dos materiais e a impressão dos mesmos.

- **Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs**

Indica-se a instalação de um lavatório para cada uma das três estações elevatórias de esgoto e para as duas estações de tratamento de esgoto.

Tabela 31 - Investimento em instalações de higienização

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Lavatório louça branca com coluna (44 x 35,5 cm), padrão popular, incluso sifão flexível em PVC, válvula e engate flexível 30 cm em plástico e com torneira cromada padrão popular – fornecimento e instalação	5	R$/poço	278,48	1.392,4
Kit cavalete PVC com registro ½" – fornecimento e instalação	5	R$/ligação	49,45	247,25
Ligação da rede 50 mm ao ramal predial ½"	5	R$/ligação	45,00	225,00
Antisséptico instantâneo para mãos	5	R$/236 ml	17,60	88,00
Estrutura em alvenaria contendo escritório e sanitário em cada uma das duas ETEs	2	R$/estrutura	15.000,00	30.000,00
Total				**31.952,65**

- **Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do SES**

Devido aos problemas que podem ser ocasionados pelo contato direto dos operadores com o esgoto, estes devem estar munidos de EPIs adequados, sendo usualmente utilizados para o SES máscaras, óculos de proteção, luvas, botas, uniformes, protetor auricular, protetor solar, jardineira e capacetes quando necessário. Segundo a FEAM-MG (2015), os responsáveis pelo empreendimento devem promover a vacinação contra tétano, hepatites A e B e difteria para os operadores.

Tabela 32 - Investimento em EPI

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Bota convencional	10	R$/ par	30,00	300,0
Jardineira com bota acoplada	5	R$/ unidade	130,00	650,0
Protetor solar	5	R$/120 ml	28,00	140,0
Luva	10	R$/ par	8,00	80,0
Capacete de segurança	5	R$/ unidade	20,00	100,0
Óculos	5	R$/ unidade	7,00	35,0
Protetor Auricular	5	R$/ par	0,50	2,5
Máscara	10	R$/ unidade	2,20	22,0

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Total				**1.329,5**

- **Manutenção das estruturas da ETE São José das Correntes**

A manutenção da ETE São José das Correntes compreende a reconstrução do tratamento preliminar, caixa de areia e calha Parshall de entrada. A tabela seguinte traz estimativas do investimento, lembrando que os custos podem variar segundo a declividade do terreno, que pode exigir maiores ou menores volumes de movimentação de terra, ajustes nas dimensões longitudinais e transversais dos canais, serviços complementares e fornecedores. O desassoreamento das lagoas anaeróbias, também relevante, não está incluso nessa estimativa pela indisponibilidade de dados básicos como as dimensões das lagoas.

Tabela 33 - Investimento na manutenção da ETE São José

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Escavação manual de valas, solo de qualquer categoria, exceto rocha, até 2,0 m de profundidade	7,8	R$/m³	48,08	375,00
Apiloamento do fundo de vala com maço de 30,0 kg	12,9	R$/m²	18,03	232,58
Lançamento de concreto virado em obra para laje de fundo e paredes laterais, fck 10 MPa (materiais)	1,8	R$/m³	233,19	419,74
Lançamento de concreto virado em obra para laje de fundo e paredes laterais, fck 10 MPa (serviços)	1,8	R$/m³	108,18	194,72
Impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 com aditivo impermeabilizante e = 2cm (lajes e paredes laterais)	39,2	R$/m²	37,36	1.466,72
Aquisição e instalação de gradeamento grosso	1	R$/unid	162,00	162,00
Aquisição e instalação de gradeamento fino	1	R$/unid	212,00	212,00

Item	Quantidade	Unidade	Preço unitário (R$)	Preço total (R$)
Aquisição e instalação de Calha Parshall cpw 3 em fibra de vidro	1	R$/unid	844,25	844,25
Total				**3.907,00**

- **Alternativas de implantação de fossas sépticas na zona rural com a devida manutenção**

De acordo com estudos da EMBRAPA (2010), a tecnologia social sugerida por eles deve ser implantada em 10 passos detalhados em cartilha.

O primeiro passo é o de capacitação da comunidade, que é um trabalho preliminar, pois sem a conscientização a tecnologia social é incapaz de resolver qualquer problema.

O segundo passo é a escolha do local e das caixas coletoras. O ideal é instalar as unidades perto de janela e do sanitário da casa, além de outras características previstas na cartilha, pois se pode monitorar o odor, que se tiver característica de esgoto significa que a fossa não está recebendo o devido tratamento.

O terceiro passo é o conhecimento do kit da fossa séptica biodigestora. Pelos estudos da EMBRAPA, essa Tecnologia Social é ideal para uma família composta por cinco pessoas que despejam 50 litros de descarga por dia. Se houver mais gente, a sugestão é colocar mais uma caixa de mil litros. Essa caixa ficará entre a segunda e a terceira caixa. Cada Fossa Séptica Biodigestora é composta por um *kit* de produtos (listado na Figura a seguir) facilmente encontrados em lojas de material de construção. O produtor rural deve conhecer qual é a finalidade de cada peça para monitorar o funcionamento da Tecnologia Social.

Figura 14 - Kit de produtos da fossa séptica biodigestora

	Quantidade	Descrição
Itens	3	Caixa de 1000 litros
	12 metros	Tubo PVC 100 mm para esgoto
	1	Válvula de retenção PVC 100 mm
	2	Curva 90° longa de PVC 100 mm
	3	Luva de PVC 100 mm
	2	Tê de inspeção de PVC 100 mm
	2 metros	Tubo PVC soldável de 25 mm
	2	Copo de PVC soldável de 25 mm
	1 metro	Tudo PVC soldável de 50 mm
	1	Registro de esfera de PVC 50 mm
	2 tubos	Cola de silicone 300 g
	1	Adesivo para PVC - 100 g
	1 litro	Neutrol
	1	Aplicador de silicone
	1	Arco de serra com lâmina de 24 dentes
	1	Pincel de 3/4''
	1	Pincel de 4''
	1	Estilete
	2 folhas	Lixa comum nº 100
Itens não usados em caixas de concreto	10	O'ring 100 mm (anel de borracha)
	2	Flange de PVC soldável de 25 mm
	1	Flange de PVC soldável de 50 mm
	25 metros	Borracha de vedação 15x15 mm
	1	Pasta lubrificante para juntas elásticas em PVC rígido - 400 g
	1	Serra copo 100 mm
	1	Serra copo 50 mm
	1	Serra copo 25 mm
	1	Furadeira elétrica

No quarto passo, ocorre a abertura do buraco e preparação das caixas, que são unidades coletoras. Essas unidades coletoras serão perfuradas, enterradas e vedadas para garantir temperatura interna.

O quinto passo se refere à primeira caixa. O sistema deverá ter ligação exclusiva com o vaso sanitário por meio de tubo PVC de 100 mm. Assim, é feita uma vedação contra vazamentos e é colocada uma válvula de retenção antes da primeira caixa.

O sexto passo se refere à segunda caixa, onde é concluído o processo de Biodigestão, com a morte dos agentes patogênicos. Nessa etapa deverá ser colocada uma válvula de escape.

Na terceira caixa (sétimo passo), o biofertilizante é obtido no final do processo e não oferece risco de contaminação do solo. Se o usuário não desejar utilizar o biofertilizante para adubar o solo, o produtor rural poderá utilizá-lo para irrigação. Assim, será necessária a montagem de um filtro de areia (detalhada na cartilha da EMBRAPA) na terceira caixa.

O oitavo passo é a utilização do adubo orgânico. O biofertilizante contribui para elevar a renda das famílias na área rural com a economia de insumos químicos.

Para garantir o bom funcionamento do sistema, deve-se realizar a divisão de responsabilidades (nono passo). Assim, cada família precisa definir quem ficará responsável pelo funcionamento do novo sistema de esgoto domiciliar. As ações para o monitoramento são detalhadas na cartilha da EMBRAPA.

Com as parcerias públicas e privadas, os produtores poderão enfrentar um dos principais problemas que afetam as comunidades rurais do País: a falta de assistência técnica. Assim, o último passo é a mobilização e articulação, pois os agricultores precisam de parceiros para assegurar a implantação das fossas e a assistência técnica.

6.3.3 Sistema de Drenagem Urbana

Quadro 27 - Análise de viabilidade das alternativas estruturais - Drenagem Urbana

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana					
		Ambiental	Técnica	Econômica	Viabilidade
Estruturais	**Implantação de parques lineares ao longo dos córregos urbanos.**	Atuam como zona de amortecimento para APPs; medida indicada para garantir a função social e ecológica dos terrenos situados próximos aos cursos de água em zona urbana; contribui para amenização de enchentes; incentiva a aproximação da população com os córregos, ajudando a despertar uma maior consciência ambiental para a preservação desse bem natural; necessita de outorga do DAEE.	A alternativa é tecnicamente viável, sendo possível a implantação de diferentes equipamentos de uso público, além de bacias de detenção que favoreçam a contenção de cheias.	O custo torna-se elevado devido à necessidade de um projeto técnico, licença ambiental e projeto de execução, que inclui escavação, obras de macro e micro drenagem, mão de obra, equipamentos.	A definição das áreas deve ser imediata para evitar sua ocupação. A implantação dos parques ocorrerá em curto, médio e longo prazos, acompanhando a necessidade, interesse da população e o processo de urbanização.

Quadro 28 - Análise de viabilidade das alternativas não estruturais - Drenagem Urbana

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana				
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Incentivo do aproveitamento de águas pluviais a partir da criação de Leis**	Está de acordo com os objetivos da Lei n° 12.526/07, que obriga a implantação de sistema para a captação e retenção de águas pluviais, coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes, edificados ou não, em áreas impermeabilizadas superiores a 500m²; e no caso de estacionamentos e similares, 30% da área total ocupada deve ser revestida com piso drenante ou reservado como área naturalmente permeável. O Código de Obras de São Carlos, em seu art. 79, obriga o uso de elementos ou sistemas de sustentabilidade, como: área permeável, construção de reservatório de detenção e retenção ligado ao sistema de drenagem ou sistema equivalente.	Em um primeiro momento é necessária a criação de um código de obras incentivando e obrigando o aproveitamento das águas pluviais. Tecnicamente, o sistema de captação de águas da chuva em telhados é de fácil implantação, necessitando apenas de calhas, grelhas para impedir a passagem de sólidos grosseiros e tubulação para destinar o fluxo para o reservatório ou área permeável. As águas pluviais reservadas podem ser reaproveitadas no uso doméstico.	Tanto o sistema de captação de água de chuva como a troca de piso cimentado por um piso drenante são investimentos viáveis.
Alternativa não estrutural	**Planejamento para alimentação de dados do SNIS.**	O planejamento para a alimentação do SNIS é importante por servir como ponto de referência histórica de diversos parâmetros ambientais utilizados para os mais variados estudos de saneamento.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.
Alternativa não estrutural	**Planejamento da atuação do Município no PMVA.**	O planejamento das ações referentes ao PMVA é importante tanto pela participação do próprio PMVA quanto pelo auxílio que oferece aos gestores para uma administração visando a sustentabilidade ambiental.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Incentivos à manutenção de áreas verdes urbanas.**	Leis como o IPTU Verde são incentivos ambientais que estimulam os proprietários de imóveis a manter árvores na calçada em frente ao imóvel ou área permeável em seu interior. Em São Carlos foi instituída a Lei 13.692/2005, onde os contribuintes têm um desconto no IPTU de até 2% ao ano.	Leis como o IPTU Verde são indicadas geralmente a municípios de grande porte, de forma que contribuam para amenizar os efeitos da urbanização, como impermeabilização do solo e ilhas de calor. No caso de Ibaté, esta legislação pode contribuir para garantir que a cidade cresça com valores ambientais inseridos na cultura da população.	Os custos estão atrelados à crição de uma Lei
Alternativa não estrutural	**Estudo do sistema de drenagem a partir do cadastro das redes e estruturas hidráulicas.**	O DAEE, órgão do Estado de São Paulo responsável pela emissão de outorgas de obras que modificam os sistemas de macrodrenagem, possui manuais com diretrizes de projetos, onde são especificadas as exigências e parâmetros para diferentes tipos de obras; O estudo está em consonância com a Política Nacional de Meio Ambiente e Plano de Bacias da UGRHI do Tietê-Jacaré, que incentivam o levantamento de informações e consolidação de uma base de dados para os diferentes setores do saneamento básico.	O sistema de drenagem deve ser avaliado segundo as diretrizes do DAEE, dividindo-se a bacia em setores para que as contribuições de escoamento superficial sejam avaliadas e ações possam ser propostas pontualmente. As informações, como posicionamento e tipo de estrutura, devem ser apresentadas em cartas georreferenciadas, para permitir a visualização do sistema de forma integrada. Portanto, requer serviço especializado capacitado em ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Algumas dificuldades podem ser encontradas durante os serviços de cadastramento, como o armazenamento e compilação de informações, pois o trabalho envolve manipulação de grande quantidade de dados, incluindo fotografias e coordenadas geográficas. O tráfego de veículos pode ainda colocar em risco a saúde física dos trabalhadores.	O serviço de cadastramento envolve tanto atividades de campo como manipulação de dados em escritório, e requer alta qualidade e profissionalismo.

	Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana			
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Regulação de leis de drenagem de águas pluviais.**	Alguns instrumentos legais para nortear o sistema de drenagem de águas pluviais: Código de Obras e Edificações; Lei de constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano; Lei de constituição do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano; Lei das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais; Lei de Parcelamento do Solo; Leis de implementação dos Instrumentos de Indução da Política Urbana; Plano Municipal de Mobilidade Sustentável; Lei de Preservação do Patrimônio Histórico; Plano de Macrodrenagem Urbana, Plano Diretor de Drenagem Urbana; Regulamentação da Lei de Impacto e de Incomodidade à Vizinhança	As ferramentas visam o desenvolvimento urbano sustentável. A implantação de tais políticas necessita de capacitação do município para análise, aplicação e monitoramento dos instrumentos regulatórios.	Os custos estão atrelados a criação de Leis
Alternativa não estrutural	**Levantamento dos lançamentos de efluentes in natura nos corpos d'água**	Segundo a Resolução CONAMA n° 430/2011, é vedado o lançamento de efluentes que não atendam as metas obrigatórias progressivas, intermediárias e final de cada enquadramento de rio.	É necessária a inspeção dos lançamentos indevidos nos corpos d'água.	A alternativa é viável devido à baixa complexidade do procedimento e ao fato de se poder contar com contribuições externas, como através de denúncias realizadas pelos próprios cidadãos.
Alternativa não estrutural	**Levantamento das ligações clandestinas na rede de esgoto com as galerias de águas pluviais**	As possíveis ligações clandestinas podem sobrecarregar a rede de esgoto ocasionando vazamentos, mau cheiro e, consequentemente, danos à saúde da população.	Em um primeiro momento é necessária a criação de uma legislação para que os usuários venham a adequar as suas respectivas residências, como no caso de São Carlos, onde o Código de Obras, em seu art. 88 e 89, diz que as águas pluviais devem ser encaminhadas para o sistema de drenagem e é proibido o lançamento na rede de esgoto. Em	A contratação de uma equipe técnica pode exigir um investimento elevado.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
			seguida, será realizada a inspeção nos domicílios das ligações clandestinas de águas pluviais.	
Alternativa não estrutural	**Institucionalização do serviço de drenagem pluvial**	É fundamental para um gerenciamento adequado do sistema de drenagem urbana e águas pluviais.	A institucionalização do serviço, através de um Departamento ou órgão de Drenagem Pluvial, tem por objetivo centralizar as ações de planejamento e gestão do sistema. O departamento ou órgão definirá a fonte própria de recursos financeiros, através de possível taxa de serviço ou mesmo sustentado pela própria Prefeitura.	Há a necessidade de contratação de mão-de-obra para incorporar uma divisão especializada.
Alternativa não estrutural	**Definição de cronograma adequado de limpeza de bocas-de-lobo.**	A intensificação dos serviços de limpeza de bocas-de-lobo contribui para a preservação de corpos de água, minimizando o volume de resíduos que podem ser carreados com a ação de chuvas e ventos; evita-se obstrução de estruturas de drenagem, que podem ocasionar enchentes; melhor qualidade de vida para a população.	É preciso alocar trabalhadores para limpeza periódica, pensando-se em uma logística adequada, visto que a limpeza é realizada pelo DAE ocasionalmente.	O Programa de limpeza urbana é fortemente dependente de um Programa de Educação Ambiental, para minimizar a incidência de disposição inadequada de resíduos sólidos no município.
Alternativa não estrutural	**Levantamento das condições das microbacias do município.**	A proposta concorda com umas das ações do Plano de Bacias da UGRHI Tiete-Jacaré, que tem como objetivo avaliar as áreas críticas e potenciais poluidores que prejudiquem diretamente os mananciais superficiais ou subterrâneos, utilizados para abastecimento público. O estudo deve prever a necessidade de limpeza, desassoreamento e manutenção das margens dos rios.	O serviço requer profissionais tecnicamente capacitados, com habilidade de manuseio de ferramentas digitais, como SIG.	A completa caracterização das microbacias exige um trabalho extenso e relativamente custoso, dado que Ibaté encontra-se em uma área repleta de mananciais. Porém, as informações levantadas facilitarão o processo de obtenção de recursos financeiros externos para projetos que envolvam preservação ou recuperação de recursos hídricos.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana				
		Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
Alternativa não estrutural	**Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos.**	A identificação de áreas de riscos é uma ação que visa à proteção da população, subsidiando planejamentos estratégicos que evitarão adensamento demográfico em tais regiões.	É necessário o levantamento das áreas de alagamentos para então se propor medidas mitigadoras, podendo ser, dentre outras: bacia de infiltração ou bacia de detenção.	Segundo os questionários de percepção, existem áreas de alagamentos conhecidas. Ainda assim, será necessário contratar uma equipe técnica para elaborar um estudo hidrológico e propor projetos de retenção de águas pluviais.
Alternativa não estrutural	**Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.**	A identificação de áreas de riscos é uma ação que visa à proteção da população, subsidiando planejamentos estratégicos que evitarão adensamento demográfico em tais regiões.	É necessário o levantamento da localização dos processos erosivos e a proposição de medidas mitigadoras.	Devido à grande extensão do município, o projeto demanda tempo e investimentos relativamente elevados para se manter uma equipe técnica.
Alternativa não estrutural	**Projetos de educação ambiental.**	A Resolução CONAMA n° 422/10 especifica diretrizes para projetos de Educação Ambiental. A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, estabelecida pela Lei n° 9.795/99, juntamente com o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, visam garantir que as políticas de meio ambiente abordem a Educação Ambiental.	Os projetos de Educação Ambiental podem estar inseridos em programas de recuperação de corpos de água, como limpeza de margens e plantio de mudas. Requerem, portanto, líderes capacitados para a condução das atividades, que podem envolver tanto jovens como adultos. Para os projetos que envolvam reconstituição da vegetação, é preciso que haja fornecimento de mudas. O plantio de mudas requer ainda manutenção que garanta seu adequado desenvolvimento e minimize perdas. Trabalhos de limpeza urbana, em vias ou margens de córregos, devem considerar também o destino do material coletado. Em um projeto de educação ambiental é importante que se transmitam os conceitos relacionados à coleta seletiva. Entulho e outros materiais	Custos podem ser distribuídos por meio de parcerias ou obtenção de recursos externos. Alguns municípios, como Campinas, Ribeirão Preto e Matão, realizaram parcerias que possibilitaram o desenvolvimento de projetos ambientais, como a doação de mudas pela CPFL para plantio em calçadas.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Drenagem Urbana		
Ambiental	Técnica	Econômico-Financeira
	volumosos podem abrir espaço para um trabalho junto aos Ecopontos.	

- **Parques lineares**

Parques lineares são definidos como intervenções urbanísticas que visam recuperar para os cidadãos a consciência do sítio natural em que vivem, ampliando progressivamente as áreas verdes.

No que se refere ao manejo de águas pluviais, o parque linear tem como um de seus princípios fundamentais o aumento da área de várzea dos rios, permitindo assim, o aumento das zonas de inundação e a vazão mais lenta da água durante as cheias dos rios.

Esses Parques configuram-se como áreas lineares com o objetivo de conservar e preservar os recursos naturais, possibilitando a interligação de fragmentos de vegetação e outros elementos encontrados em uma paisagem. Ainda, neste tipo de parque agregam-se funções de uso humano, como atividades de lazer, cultura e espaço para prática de exercícios físicos.

Um exemplo de Parque Linear e suas estruturas pode ser visualizado na Figura 15.

Figura 15 – Parque Linear Nossa Senhora da Piedade - Belo Horizonte - MG

FONTE: ABCP E PROGRAMA SOLUÇÕES PARA CIDADES (2013)

As áreas potenciais para implantação de parques devem ser impedidas de receber loteamento, podendo, em um planejamento estratégico, ser enquadradas como Áreas de Interesse Social (AIS), pois estão localizadas no entorno de APPs de cursos de água urbanos, no limite da malha de ocupação. Ao receber tal classificação, impede-se que as áreas sejam loteadas para a construção de moradias, mantendo-as desocupadas até que se faça prioritária a implantação do parque linear.

Em áreas onde não há interesse de ação conjunta com proprietários privados, mas que são prioritárias para a implantação dos parques, deve-se utilizar alguns instrumentos previstos por políticas urbano-ambientais, tais como:

- Desapropriação
- Termo de Compensação Ambiental (TCA)
- Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)

O TAC e TCA podem ser aplicados para grandes empreendimentos com objetivo de recuperar o meio ambiente e implantar caminhos verdes e Parques Lineares. Além disso, o TAC pode ser aplicado para loteamentos irregulares que não são de interesse social, e que desrespeitam à legislação ambiental.

Este exemplo mostra que alguns instrumentos de gestão podem viabilizar a implantação de um Parque Linear com reduzidos investimentos públicos. Ainda assim, estes não garantem a implantação do parque e principalmente não garantem essa implantação em um curto espaço de tempo.

A Figura abaixo indica a composição de custos relacionados à implantação de parques lineares.

Figura 16 – Composição de custos do processo de implantação de parques lineares

COMPOSIÇÃO DE CUSTO

- **ESTUDO DE VIABILIDADE;**
- **PROJETO TÉCNICO (URBANÍSTICO, ESTRUTURAL E PAISAGÍSTICO) REALIZADO POR UMA EQUIPE MULTI-DISCIPLINAR, VALORIZANDO A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE RESIDENTE NO ENTORNO;**
- **LICENÇA AMBIENTAL**
- **EXECUÇÃO:**
  - Desapropriações e relocações;
  - Escavação;
  - Obras de captação de esgoto;
  - Obras de macro e micro drenagem;
  - Obras no parque:
    - Melhoramentos de via e infraestrutura:
      - Criação de novas rotas para o transporte público;
      - Criação ou ampliação das ruas e avenidas de acesso;
      - Criação de ciclovias;
      - Criação de caminhos para pedestres;
      - Sanitários;
      - Iluminação;
      - Plantio e relocação de vegetação existente (se necessário).
      - Equipamentos de lazer:
      - Equipamentos de ginástica;
      - Quadras poliesportivas;
      - Pistas de skate;
      - Bibliotecas;
      - Centros de convenções e exposições;
      - Teatros.
  - Mão de obra;
  - Equipamentos:
    - Escavadeira de concha ou retroescavadeira;
    - Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
    - Caminhões de concreto;
    - Compactadores.
  - Transporte de material;
  - Material:
    - Tubulação para redes de esgoto e drenagem;
    - Peças de concreto pré-moldado (equipamentos de lazer);
    - Vegetação para projeto paisagístico.
- **MANUTENÇÃO:**
  - Limpeza e retirada de resíduos sólidos;
  - Manutenção de quadras e demais equipamentos de lazer;
  - Manutenção da rede de esgoto;
  - Poda e rega de vegetação;
  - Manutenção das ciclovias e caminhos para pedestres;
  - Manutenção da rede de iluminação.
- **CUSTOS EXTRAS:**
  - Gastos administrativos.

4

PROJETO TÉCNICO: PARQUES LINEARES

FONTE: ABCP E PROGRAMA SOLUÇÕES PARA CIDADES (2013)

6.3.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Quadro 29 – Análise e estudo de viabilidade das alternativas estruturais - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa estrutural	**Ecopontos**	Ecopontos, ou Pontos de Entrega Voluntária (PEV), são recomendados pelos Ministérios das Cidades e do Meio Ambiente. É requerida licença ambiental, porém sua obtenção é simplificada.	A instalação de um ecoponto não exige obras avançadas e, no caso de Ibaté, um ecoponto é suficiente para atender às recomendações do Ministério das Cidades. O ecoponto exige entre 200 a 500 m² de área na zona urbana para sua implantação, e ele deve ser localizado no centro da área urbana, garantindo atendimento a todo o município. Além disso, uma adequada operação requer pelo menos um funcionário durante todo o período de funcionamento.	Exige investimentos em torno de R$55 e R$90 mil.
Alternativa estrutural	**Central de beneficiamento de RCC**	É necessário reciclar os resíduos de construção civil (CONAMA 307). Essas atividades são regulamentadas pela norma NRB 15114 e exigem licenciamento ambiental para atividades poluidoras.	Exige aquisição de muitos equipamentos (como britadores, esteiras e peneiras) e entre 4 a 12 funcionários. Além disso, será necessário capacitar os funcionários para adequado manejo dos equipamentos.	São necessários investimentos iniciais elevados para uma central tradicional (R$ 500 mil a R$1 milhão).
Alternativa estrutural	**Aterro para RCC**	Aterros de inertes são regulamentados pela NBR 15113 e no caso de aterros com capacidade para até 300 m³/dia o licenciamento ambiental é simplificado e de rápida obtenção.	O aterro deve ser implantado, preferencialmente na zona rural do município, longe de corpos de água. O município apresenta áreas com risco de erosão, que podem ser recuperadas com a utilização desses resíduos.	De acordo com o Ministério das Cidades (2010), o investimento necessário para implantação é baixo (em torno de R$17 mil).

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa estrutural	**Criação de composteira municipal**	Conforme a Lei 12305/2010, devem ser priorizadas ações de tratamento dos resíduos sólidos urbanos. No caso de resíduos orgânicos o tratamento adequado é a compostagem. Entretanto, o licenciamento desta atividade além de ser direcionado para atividades poluidoras, exige estudos ambientais.	Será necessário capacitar recursos humanos, principalmente para a operação da composteira, devido a alguns cuidados técnicos que devem ser tomados, como a manutenção da temperatura ideal e o reviramento das leiras. Além disso, caso todo o volume de resíduos orgânicos gerado na cidade fosse destinado à composteira, possivelmente não haveria área suficiente na zona urbana. Portanto, idealmente uma parcela do resíduo seria destinada à composteira e outra seria tratada nas residências, em composteiras individuais.	Os custos de licenciamento somados aos custos de implantação e operação da composteira são de cerca de R$10 mil, segundo o Ministério do Meio Ambiente.
Alternativa estrutural	**Criação de ponto de coleta de óleo de cozinha**	O óleo é considerado como resíduo perigoso e ele deve ser obrigatoriamente recolhido e destinado de forma adequada a fim de que não afete negativamente o ambiente.	Não demanda funcionários, porém são necessários programas de conscientização ambiental.	Os investimentos estão relacionados ao acondicionamento e logística de transporte/destinação.

Quadro 30 - Análise e estudo de viabilidade das alternativas não estruturais - Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa não estrutural	**Planejamento para alimentação de dados do SNIS.**	O planejamento para a alimentação do SNIS é importante por servir como ponto de referência histórica de diversos parâmetros ambientais utilizados para os mais variados estudos de saneamento.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa não estrutural	**Elaboração de estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente.**	O estudo deverá visar os impactos técnico, ambiental e econômico associados ás duas alternativas propostas para o encerramento do aterro em valas.	O estudo deverá visar os impactos técnico, ambiental e econômico associados ás duas alternativas propostas para o encerramento do aterro em valas.	O estudo deverá visar os impactos técnico, ambiental e econômico associados ás duas alternativas propostas para o encerramento do aterro em valas.
Alternativa não estrutural	**Caracterização dos resíduos sólidos.**	A caracterização constitui elemento fundamental para o adequado planejamento da gestão dos resíduos sólidos e é conteúdo mínimo, de acordo com a Lei 12305/2010.	Há demanda de funcionários capacitados para a adequada caracterização, além de demandar tempo e algumas ferramentas. Como alternativa, pode ser contratada uma empresa especializada, por meio de licitação.	Os investimentos necessários estão atrelados à mão-de-obra.
Alternativa não estrutural	**Institucionalização dos serviços de Resíduos Sólidos e realizar o Planejamento estratégico para controle, monitoramento e fiscalização da geração dos resíduos sólidos.**	A Lei 12.305/2010 apoia e incentiva a gestão dos resíduos sólidos no município	A institucionalização do serviço, através de um Departamento ou órgão de Resíduos Sólidos, tem por objetivo centralizar as ações de planejamento e gestão do sistema há a necessidade de capacitação da mão-de-obra necessária para melhor desenvolvimento das atividades de gestão.	Há a necessidade de contratação de mão-de-obra para incorporar um departamento especializado.
	Planejamento da atuação do Município no PMVA.	O planejamento das ações referentes ao PMVA é importante tanto pela participação do próprio PMVA quanto pelo auxílio que oferece aos gestores para uma administração visando a sustentabilidade ambiental.	Faz-se necessária a identificação de um responsável técnico pelo levantamento das informações requeridas e um responsável pelo gerenciamento das informações e do processo de envio das mesmas.	Os principais custos financeiros deverão ser os relacionados aos responsáveis (técnico e gerencial) da coleta e envio das informações.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa não estrutural	**Universalização os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com qualidade, regularidade e minimização dos custos operacionais.**	Um dos princípios da Lei n° 12.305/2010 diz que se deve manter a "regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira"	Além da manutenção do sistema já existente, é necessário aumentar a frequência da coleta na zona rural e atingí-la em sua totalidade.	É viável pois espera-se que a reorganização do sistema (por exemplo, otimização das rotas de coleta), mantenha ou reduza os custos atuais.
Alternativa não estrutural	**Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.**	Todos os municípios devem elaborar um Plano Municipal de Resíduos Sólidos, instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12305/2010).	Pode ser necessário capacitar agentes da Prefeitura para elaboração dos outros Planos, ou contratar consultoria especializada.	Estima-se que o custo de elaboração de tal plano aproxime-se de R$150.000. Lembrando que esse é o valor para elaboração do documento. Os investimentos para o sistema são descritos no Plano.
Alternativa não estrutural	**Fomento à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil por parte dos geradores.**	Conforme a Lei 12305/10, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos os estabelecimentos comerciais que gerem resíduos perigosos e geradores de resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, indústrias, saúde e de mineração.	A elaboração destes Planos pode ser feita a partir da exigência legal no Município.	Custos associados à elaboração e aprovação de lei municipal pertinente.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa não estrutural	**Formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas.**	A Lei 12.305/2010 incentiva o desenvolvimento de cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis. Além disso, o Decreto n° 7405/2010 preconiza como um dos seus objetivos o uso de linhas de créditos para fortalecimento das cooperativas.	O Programa Federal Pró-Catador e outras linhas de créditos lançam editais de acordos que podem auxiliar as cooperativas.	Não existem investimentos para inscrição dos editais
Alternativa não estrutural	**Cadastro da Coopercicla.**	O cadastro da Coorpercicla apoia as atividades de reciclagem, coleta seletiva e a melhoria na destinação final de resíduos sólidos, para possibilitar capacitação, financiamento de equipamentos, suporte à formalização e constituição jurídica das entidades, bem como desenvolvimentos de projetos. A Resolução SMA Nº 88/2013 institui o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis, no âmbito do Estado de São Paulo, o qual é voltado para organizações, incluindo cooperativas, associações ou grupos não formalizados.	É possível elaborar o cadastro por meio de um formulário. Há um modelo do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis que pode ser usado e adaptado.	Não são esperados gastos específicos.

Análise de Viabilidade para as alternativas do Sistema de Resíduos Sólidos				
		Ambiental	Técnica	Econômica
Alternativa não estrutural	**Projetos de educação ambiental.**	De acordo com a Lei 12305/2010 a coleta seletiva e a educação ambiental são prioridades na gestão e gerenciamento dos resíduos e instrumentos previstos na Lei que promovem a conscientização ambiental.	A redução pode partir de programas que visem a educação ambiental e por meio de educadores do próprio município. Além disso, pode ser utilizada infraestrutura já existente, como as rádios locais e os grupos sociais para capacitar a população.	Custos podem ser distribuídos por meio de parcerias ou obtenção de recursos externos.

É importante mencionar que não foi avaliada a viabilidade da alternativa proposta para limpeza das bocas-de-lobo (no item 4.2.2.3), pois esta avaliação está inclusa no sistema de drenagem urbana (item 4.2.3.4).

Está detalhado a seguir o estudo de viabilidade econômica para as alternativas estruturais propostas. Estes estudos possibilitaram concluir se a alternativa é viável economicamente ou não, conforme apresentado no Quadro acima. Os investimentos necessários para as alternativas que não estão descritas a seguir foram baseados em investimentos realizados pela literatura, como é o caso dos ecopontos.

- **Ecopontos**

Ecopontos são pontos de entrega voluntária (PEV) de resíduos sólidos, destinados principalmente para o acondicionamento de resíduos de construção civil e resíduos volumosos. Esses locais podem ser utilizados, ainda, para acondicionamento de materiais recicláveis coletados pelos catadores, por meio do sistema porta a porta. A definição dessas unidades deve ser feita calculando-se a população a ser atendida no município e as instalações necessárias para o manejo de todos os resíduos que são de responsabilidade pública.

O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades propõe a adequação da rede de instalações de resíduos de construção civil para os diversos portes de municípios, como mostra o quadro abaixo.

Quadro 31 - Número de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs), Áreas de Triagem e Transbordo (ATTs) e Aterro de RCD em função da população

Pop. Aproximada (hab.)	Resíduos com entrega voluntária em pequenas quantidades	Resíduos oriundos das obras públicas	Destinação final do RCS classe A	N° de instalações	Norma técnica Brasileira
100 mil	PEVs	ATT	Aterro RCD	PEVs -4	NBR 15.112

Pop. Aproximada (hab.)	Resíduos com entrega voluntária em pequenas quantidades	Resíduos oriundos das obras públicas	Destinação final do RCS classe A	N° de instalações	Norma técnica Brasileira
				ATT -1	NBR 15.112
				Aterro - 1	NBR 15.113
75 mil	PEVs	ATT	Aterro RCD	PEVs -3	NBR 15.112
				ATT -1	NBR 15.112
				Aterro - 1	NBR 15.113
50 a 25 mil	PEV Central		Aterro RCD	PEVs -2	NBR 15.112
				Aterro - 1	NBR 15.113
Abaixo de 25mil	PEV Central		Aterro RCD	PEV Centr. -1	NBR 15.112
				Aterro -1	NBR 15.112

FONTE: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2012)

No caso, o município de Ibaté se enquadra no porte entre 25 a 50 mil habitantes, portanto, é recomendado serem implantados apenas dois ecopontos, denominados PEV Central, abrigando no mínimo atividades de coleta de materiais recicláveis secos e resíduos de construção civil em pequenos volumes, com quantidade limitada a 1 m^3. A função do PEV Central é de substituir os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) e a Área de Triagem e Transbordo (ATT) em uma única instalação. Além disso, é aconselhada a introdução de uma segunda instalação, o PEV Central Simplificado. A última instalação é o aterro de resíduos de construção e demolição coligado, que são "áreas onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe "A" no solo visando à preservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro e/ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente" (BRASIL, 2002).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010), os custos relacionados aos ecopontos são principalmente durante a sua fase de implantação, conforme Quadro a seguir.

Quadro 32 – Custos relacionados a implantação dos Pontos de entrega voluntária

Pontos de Entrega Voluntária	
Limpeza do terreno	Locação da obra
Instalações elétrica e telefônicas	Movimento de terra
Cercamento	Portões e pilares
Instalações de esgoto	Prevenção de incêndio
Mureta de contenção	Edificações de apoio
Totem de identificação	Tratamento paisagístico
Baias e cobertura	Revestimento de talude com briquete
Instalações de água	

Ainda, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2010), na região sudeste o custo para instalação de uma PEV varia de cerca de R$58.000 a R$90.000, dependendo do porte e das atividades que serão realizadas.

Tabela 34- Custo diferenciado, por porte e por região geográfica, para implantação de PEVs

Instalação	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Norte	Nordeste
PEV	62.561,98	57.258,03	68.313,25	49.991,59	54.162,48
PEV Central	97.063,08	89.827,40	106.431,17	81.159,40	85.056,42
PEV simplificado	44.024,85	40.819,53	47.880,28	37.165,23	38.862,10

FONTE: SINAPI (JUNHO 2008)

De acordo com o Pinto & Gonzáles (2005), o custo médio de implantação de cada Ecoponto padrão é cerca de R$ 37.471,00. O Quadro 33 mostra o custo estimado para implantação de um Ecoponto.

Quadro 33– Custo estimado para implantação de ecoponto

Item	Unid.	Quant.	Preço Unit. (R$)	Preço Total (R$)
Aterro para execução de desnível	m³	200	18,8	3.760,00
Cerca de madeira	m	80	14	1.120,00
Cerca viva	m	80	20	1.600,00
Portão de madeira	m²	10	97,85	978,5
Caçambas metálicas	un	7	1.250,00	8.750,00
Recipientes para coleta seletiva de resíduos Classe B	un	6	450	2.700,00
Escritório	m²	20	350	7.000,00
WC	m²	3,75	850	3.187,50
Instalações elétricas e telefônicas	pt	6	125	750
Instalações hidrossanitárias	pt	5	55	275
Entrada de energia	un	1	900	900
Área coberta para espera dos carroceiros	m²	22,5	160	3.600,00
Cocho para água e alimento dos animais	vb	1	350	350
Unidade de captação de energia solar	vb	1	1.500,00	1.500,00
Totem de identificação	vb	1	1.000,00	1.000,00
Total				37.471,00

FONTE: ADAPTADO DE PINTO & GONZÁLES (2005)

Além disso, segundo IBAM (2012), os custos associados à instalação de PEVs apresentam uma ordem de R$ 80.000,00 para cada 100.000 habitantes, esse valor foi atualizado pela inflação acumulada até 2015 e contempla apenas o custo de instalação, visto que o custo de manutenção é muito baixo. Assim, o custo estimado para 41.383 habitantes, projeção para o horizonte do plano, é de R$ 33.106,50.

Quadro 34- Resumo dos custos de implantação segundos alguns autores

Custo de implantação (R$)	Fonte
58.000 a 90.000	Região Sudeste, BRASIL (2010)
37.471,0	Pinto & Gonzáles (2005)
33.106,5	IBAM (2010)

O custo de operação mensal de um Ecoponto foi estimado em R$ 4.732,05, conforme Quadro 35. Vale destacar que este valor é menor do que o custo atual mensal de operação das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV) de Belo Horizonte (R$ 6.845,00/unidade/mês segundo Fiúza, Pederzoli & Castro e Silva, 2007). Entretanto, o seu principal item de custo (a remoção dos RCD), além de estar embasado em diagnóstico da geração de RCD da cidade (Daltro Filho et al., 2005), está coerente também com as informações obtidas na pesquisa de campo das caixas coletoras da EMSURB, que apontou um número médio de 1 viagem diária por ponto de coleta.

Quadro 35– Custo estimado mensal para operação de Ecoponto

Item	Unid.	Quant.	Preço Unit. (R$)	Preço Total (R$)
Agente de limpeza	un	1,3	912	1.185,60
Energia	vb	1	80	80
Água	vb	1	50	50
Telefone	vb	1	75	75
Manutenção das instalções	vb	1	250	250
Remoção dos resíduos até as áreas de aterro ou reciclagem	vg	39,87	65	2.591,45
Ações permanentes de educação ambiental junto à comunidade	vb	1	500	500

FONTE: CARVALHO (2008)

A disposição física do ponto de entrega voluntária deve ser realizada de maneira a facilitar o deslocamento dos pequenos coletores e considerando a sua capacidade de transporte. Por essa razão, além de ser localizada em local de altimetria favorável, em pontos baixos e que não exijam que os catadores subam ladeiras com os resíduos, a distância máxima entre um local de coleta e o PEV deve ser de cerca de 1,5 a 2,5 km (PINTO & GONZÁLEZ, 2005).

Até o momento de elaboração do presente relatório, não foram disponibilizadas informações acerca das áreas públicas disponíveis para instalação de Ecopontos e/ou PEVs.

- **Aterro para RCC**

Nessa instalação somente devem ser recebidos os resíduos de construção civil e resíduos inertes triados, para garantir que apenas resíduos classe A sejam dispostos no aterro, ou seja, resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados. Este aterro tem como principal finalidade a reservação do material para usos futuros e, por esse motivo, deve-se garantir acondicionamento adequado e segregado por tipo de material. Outra finalidade permitida em aterros de resíduos de construção civil é a correção de nível de terrenos acidentados.

De acordo com Pinto & González (2005), um aterro com capacidade para 56 m^3dia^{-1} possui custo de implantação de cerca de R$12.000 na região sudeste. Um aterro maior, com capacidade para 108 m^3dia^{-1}, apresenta custo aproximado de R$15.500. Além do custo de implantação, o aterro deve ser licenciado, sendo que no Estado de São Paulo o custo das licenças ambientais para este tipo de empreendimento está em torno de R$1.000. O quadro abaixo mostra o custo diferenciado, por porte e por região geográfica.

Quadro 36 - Custo diferenciado dos aterros de RCC, por porte e por região geográfica

Instalação	Sul	Sudeste	Centro-Oeste	Norte	Nordeste
Aterro - 56 m^3/dia	14.090,07	12.138,42	13.284,59	16.467,34	14.317,76
Aterro - 108 m^3/dia	17.891,40	15.447,27	16.904,66	20.757,73	18.298,64
Aterro - 216 m^3/dia	19.981,02	17.266,17	18.894,64	23.116,19	20.486,96
Aterro - 432 m^3/dia	26.472,18	22.916,37	25.076,28	30.442,47	27.284,72

- **Composteira municipal**

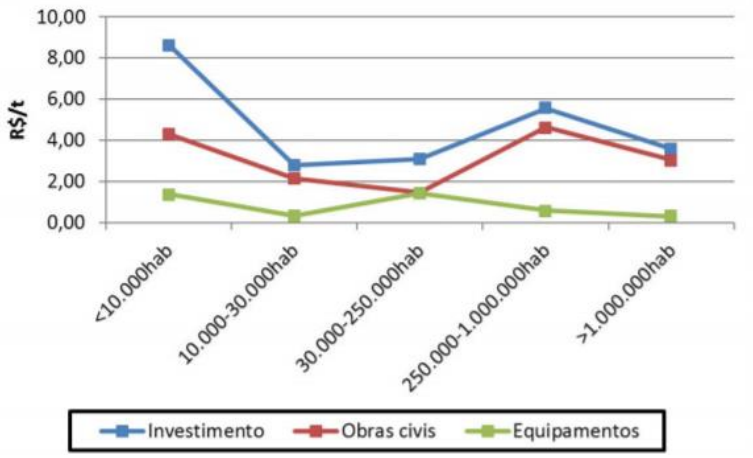
O método indicado de tratamento no caso de geração de resíduos orgânicos inferior a 100 t/dia é a compostagem natural, que consiste na disposição dos resíduos sobre o solo em leiras e procedimentos de reviramento e umidificação periódicos. Em Ibaté, não existem dados sobre a geração de resíduos orgânicos e segundo a projeção de resíduos sólidos urbanos, em 2036, serão geradas no total 31 toneladas por dia. Porém, de acordo com a ABRELPE (2012), a matéria orgânica compõe 51% do total de materiais de RSU. Portanto, 15,8 toneladas de matéria orgânica serão produzidas e aterradas de forma inadequada por dia.

A geração de material orgânico não excederá 100 t/dia. Por esse motivo, adotou-se como sugestão o método natural de compostagem.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apenas os resíduos para os quais não haja possibilidade de reaproveitamento ou reciclagem podem ser dispostos em aterros sanitários. Por isso, todos os resíduos orgânicos gerados no município deveriam ser compostados, o que implicaria na demanda de uma área extensa. Dessa forma, deve-se introduzir de maneira gradativa a prática da compostagem em Ibaté, de forma que seja disponibilizada a área necessária e, principalmente, se produza composto de boa qualidade.

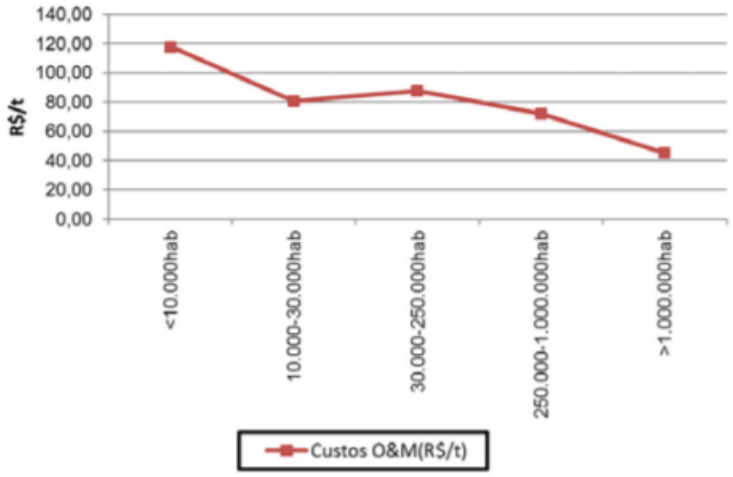
O estudo do BNDES (2014) estima os custos de instalação e operação de usinas de compostagem aeróbia para municípios de diferentes faixas populacionais (Figura 17 e Figura 18).

Figura 17 - Custos de Implantação de Unidades de Compostagem



FONTE: BNDES (2014)

Figura 18 - Custos unitários de operação de unidades de compostagem



FONTE: BNDES (2014)

Quadro 37 - Custos de instalação e operação para unidades de compostagem

Custos compostagem (R$/ton.)		
	Investimento	Custos de operação
Custo de instalação	3	90
Custo de operação	5,5	70

FONTE: ABRELPE (2015)

No caso de Ibaté, o custo diário de instalação seria equivalente a R$ 47,43 e R$ 1422,90 para operação, por tonelada.

Além disso, segundo recomendações do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010), uma unidade de compostagem deve dispor de um pátio dimensionado para um tempo de maturação do composto de 120 dias. As leiras podem chegar a ter até 2,0 metros de altura, porém evitam-se leiras altas para melhor aeração dos resíduos (BRASIL, 2010). Para dimensionamento e análise da viabilidade de um pátio de compostagem em Ibaté, considerou-se a altura e a largura das leiras com cerca de 1,2 m, com capacidade de 500 kg de resíduo orgânico por leira. Admitindo-se a densidade dos resíduos como 550 kg/m^3, o volume da leira é de cerca de 0,91 m^3. Assim, o comprimento da leira é 1,26 m e a base da leira terá 1,52 m^2 de área. Para calcular o tamanho do pátio, deve-se considerar uma área de tamanho equivalente à área da leira para reviramento do material e mais 10% do total da área de operação para circulação e segurança. Como a compostagem consome até 120 dias, o pátio necessário para a compostagem de uma tonelada de resíduos por dia deve comportar, pelo menos, 32 leiras simultaneamente.

Figura 19 - Esquema da leira

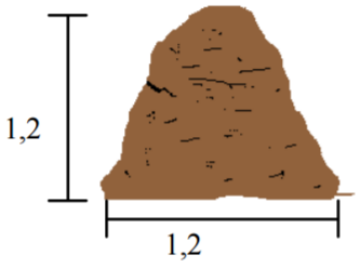


Tabela 35 - Área necessária para implantação de pátio de compostagem

Porcentagem (%)	Resíduos orgânicos (kg)	Volume da leira (m)	Comprimento da leira (m³)	Área da base da leira (m²)	Total de leiras	Área de leira (m²)	Áre de reviramento (m²)	Área de operação (m²)	Área total (m²)
100	15810	0,91	1,26	1,52	32	48,1	48,1	96,1	105,7
75	11857,5	0,91	1,26	1,52	24	36	36	72,1	79,3
50	7905	0,91	1,26	1,52	16	24	24	48,1	52,9
40	6324	0,91	1,26	1,52	13	19,2	19,2	38,4	42,3
30	4743	0,91	1,26	1,52	9	14,4	14,4	28,8	31,7
25	3952,5	0,91	1,26	1,52	8	12	12	24	26,4
20	3162	0,91	1,26	1,52	6	9,6	9,6	19,2	21,1
10	1581	0,91	1,26	1,52	3	4,8	4,8	9,6	10,6

Observa-se na Tabela acima que, para destinar 100% dos resíduos orgânicos gerados à compostagem, é necessária uma área de 107,7 m^2, que pode ser disponibilizada na área rural do município, mas exige grandes investimentos iniciais.

O Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010) estima que para processamento de 3 toneladas por dia são necessários 3 funcionários, para 9 toneladas por dia, 9 funcionários e a que processa 30 t/dia requer 21 pessoas. No caso, como o objetivo é tratar 100% do material compostável, para 15,8 ton/dia foi feita uma interpolação e serão necessários 13 funcionários.

Além disso, são necessários equipamentos e infraestrutura básica para operação do pátio. Na Tabela abaixo estão indicados os principais custos, considerando-se um pátio com capacidade para 15,8 toneladas por dia.

Quadro 38 - Principais custos de operação de uma unidade de compostagem com capacidade de 15,8 ton/dia

Custos de uma unidade de compostagem (15,8 ton. x dia^{-1})			
Item	**Quantidade**	**Valor unitário**	**Valor total**
Funcionários	13	R$ 1.050,00	R$ 13.650,00
Termômetro de solo	4	R$ 160,00	R$ 640,00
Peneira manual	6	R$ 12,00	R$ 72,00
Carro de mão	6	R$ 78,62	R$ 471,72
Garfo	6	R$ 20,00	R$ 120,00
Pá	6	R$ 30,00	R$ 180,00
Enxada	6	R$ 20,00	R$ 120,00
Mangueira	6	R$ 90,00	R$ 540,00
Regador	4	R$ 10,00	R$ 40,00
Vassoura	1	R$ 5,00	R$ 5,00
Vassoura metálica	2	R$ 20,00	R$ 40,00
Balde	6	R$ 10,00	R$ 60,00
Balança	1	R$ 2.425,00	R$ 2.425,00
Armário	1	R$ 290,00	R$ 290,00
Água e esgoto	35	R$ 6,68	R$ 233,80
TOTAL			**R$ 18.887,52**

FONTE: BRASIL (2010)

Além do projeto de compostagem municipal, é necessária a educação ambiental dos munícipes de forma a reduzir a geração de resíduos e incentivar sua reutilização, além de conscientizá-los da responsabilidade compartilhada, preconizada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo tem como objetivo recuperar 6.300 t/dia de resíduos orgânicos, 45% por meio da compostagem aeróbia de resíduos orgânicos oriundos da coleta seletiva de feiras, escolas, casas, apartamentos; 30% por meio de biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos oriundos de coleta indiferenciada (resíduos secos

e orgânicos misturados) triados em unidades de tratamento mecânico biológico e 25% (1.600 t/dia) pela promoção e incentivo à compostagem in situ, em condomínios e casas, parques e mercados.

O projeto implantado foi o Composta São Paulo, que distribuiu kits especiais para compostagem manual; com cerca de 2000 domicílios inscritos, o correspondente a um volume de 250 toneladas por ano de resíduos reaproveitados (Ciclovivo, 2015). Não foi divulgado os custos de implantação, porém, visto que cada composteira doméstica (2 a 3 pessoas) custa R$ 288,85, o valor total do investimento seria cerca de R$ 577.700,00.

6.4 Cenários alternativos das demandas por serviços de saneamento básico

Os cenários apresentados a seguir para cada um dos sistemas de saneamento básico foram elaborados de acordo com as premissas descritas no item 3.1 “Construção dos cenários alternativos”, portanto, abrangem o cenário tendencial (em que as tendências do passado são mantidas ao longo do período de planejamento); o cenário desejável (em que são refletidas as melhores situações possíveis para o futuro) e o cenário normativo (em que são identificadas as melhores situações plausíveis e viáveis).

6.4.1 Sistema de Abastecimento de Água

Quadro 39 - Cenários para o SAA

Sistema de Abastecimento de Água			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
Informação sobre sistemas de abastecimento alternativos	Desinformação da Prefeitura sobre os sistemas de abastecimento coletivos alternativos.	Identificação de todos os sistemas de abastecimento coletivos alternativos; fiscalização de funcionamento, cobrança e qualidade de água dos sistemas e divulgação de técnicas e capacitação dos usuários para a melhor manutenção e utilização do sistema.	Identificação de sistemas de abastecimento coletivos alternativos; fiscalização de funcionamento, cobrança e qualidade de água dos sistemas e divulgação de técnicas para a melhor manutenção e utilização do sistema.
Cadastro de rede	Ausência de um cadastro único e atualizado da rede de abastecimento de água municipal.	Existência de um cadastro único, atualizado, georreferenciado da rede de abastecimento de água municipal, dos consumidores e respectivos consumos e de todos os elementos do SAA (bombas, *boosters*, reservatórios, válvulas); banco de dados do sistema de automação e telemetria e central de comando e operação do SAA.	Existência de um cadastro único, atualizado, georreferenciado da rede de abastecimento de água municipal, cadastro dos consumidores e respectivos consumos, cadastro de todos os elementos do SAA (bombas, *boosters*, reservatórios, válvulas); banco de dados históricos do sistema.
Macromedição	Inexistência de macromedidores para o SAA e, consequentemente, ausência de dados para	Existência de macromedidores para o SAA, utilização de telemetria para a obtenção e gerenciamento dos dados dos	Existência de macromedidores para o SAA, armazenamento de séries históricas dos

Sistema de Abastecimento de Água			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
	análise da eficiência do sistema de abastecimento.	macromedidores, calibrações e aferições planejadas.	macromedidores, calibrações e aferições planejadas.
Plano de setorização	Ausência de comprovação de setorização do SAA.	Plano de setorização elaborado e cumprimento das ações estabelecidas pelo mesmo, elaboração de perfis de consumo de cada setor, utilização de sistema de telemetria e automação para análise e controle em tempo real dos setores.	Plano de setorização elaborado em cumprimento das ações estabelecidas pelo mesmo. Utilização de sistema de telemetria e automação para análise e controle em tempo real dos setores.
Monitoramento da rede	Ausência de pontos para o monitoramento da rede (pressões, presença de ar, perda de carga, velocidade do fluído).	Presença de pontos fixos para o monitoramento da rede, existência de equipamentos móveis para o monitoramento temporário, utilização de modelagem hidráulica, telemetria e automação para monitoramento.	Existência de equipamentos móveis para o monitoramento temporário, utilização de modelagem hidráulica, telemetria e automação para monitoramento.
Tubulação de amianto	Presença de trechos de tubulações de amianto no centro.	Substituição de todas as tubulações de amianto por tubos de PVC e plano de averiguação, manutenção e substituição das tubulações.	Substituição de todas as tubulações de amianto por tubos de PVC.
Ausência de outorgas	Cinco poços ainda não possuem outorgas.	Todos os poços utilizados para o abastecimento público possuindo outorga. Maior conscientização da importância das outorgas e organização das informações relacionadas ao tema, a fim de que seja de conhecimento geral quais são as vazões outorgadas.	Todos os poços utilizados para o abastecimento público possuindo outorga. Maior conscientização da importância das outorgas e organização das informações relacionadas ao tema, a fim de que seja de conhecimento geral quais são as vazões outorgadas.
Plano de redução de perdas	Inexistência de um plano de redução de perdas e não cumprimento das metas de índices de perdas estabelecidas pelo PLANSAB.	Existência de um plano de redução de perdas, cumprimento das ações estabelecidas pelo mesmo, cumprimento das metas de índices de perdas estabelecidas pelo PLANSAB.	Existência de um plano de redução de perdas, cumprimento das ações estabelecidas pelo mesmo, cumprimento das metas de índices de perdas estabelecidas pelo PLANSAB.
Sistema de informações	Inconstância de atualização de dados sobre o Sistema de Abastecimento de Água no SNIS e ausência de sistema de informações municipal.	Atualização constante dos dados do SNIS e utilização de plataforma municipal de sistema de informações de dados do Sistema de Abastecimento de Água bem estruturado e difundido, que promova o controle e divulgação do abastecimento, até mesmo, na zona rural.	Atualização constante dos dados do SNIS e utilização de plataforma municipal de sistema de informações de dados do Sistema de Abastecimento de Água bem estruturado e difundido.
Estrutura administrativa	Estrutura de pessoal e qualificação não possibilita implantação e implementação das ações previstas no	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando o êxito da implantação e implementação	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando o êxito da implantação e

Sistema de Abastecimento de Água			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
	PMSB de Ibaté, pois não há atribuições e responsabilidades muito bem estabelecidas.	das ações previstas no PMSB de Ibaté.	implementação das ações previstas no PMSB de Ibaté.
Educação ambiental	Programas de educação ambiental de questões relacionadas à água de consumo (conscientização da qualidade de água de abastecimento, doenças de veiculação hídrica, importância dos aquíferos da região e conhecimento e valorização do meio) pouco difundidos no município.	Programas de educação ambiental de questões relacionadas à água de consumo (conscientização da qualidade de água de abastecimento, doenças de veiculação hídrica, importância dos aquíferos da região e conhecimento e valorização do meio) bem difundidos no município (tanta zona rural quanto urbana), por meio de um canal virtual, panfletos e/ou agentes de saúde.	Programas de educação ambiental de questões relacionadas à água de consumo (conscientização da qualidade de água de abastecimento, doenças de veiculação hídrica, importância dos aquíferos da região e conhecimento e valorização do meio) bem difundidos no município (tanta zona rural quanto urbana), por meio de um canal virtual, panfletos e/ou agentes de saúde.
Participação no PMVA	Não obtenção da nota mínima do PMVA para a captação de recursos do FECOP.	Obtenção de uma excelente pontuação no PMVA, sendo destaque no programa devido às suas ações de gestão ambiental e, consequente captação de recursos do FECOP.	Obtenção de nota suficiente para a captação de recursos do FECOP e obtenção de boa classificação no ranking dos municípios participantes do PMVA.
Reuso	Ausência de projetos que visem reuso de água para fins menos nobres.	Município oferece incentivos e elabora projetos de reuso de água da chuva e de reuso interno.	Município oferece incentivos para interessados que queiram instalar projetos de reutilização de água em suas casas.
Índice de cobertura	Índice de 100% de cobertura dos serviços de abastecimento de água na malha urbana.	Índice de 100% de cobertura dos serviços de abastecimento de água na malha urbana.	Índice de 100% de cobertura dos serviços de abastecimento de água na malha urbana.

6.4.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

Quadro 40 - Cenários para SES

Sistema de Esgotamento Sanitário			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
Informação sobre sistemas de esgotamento sanitário alternativos	Desinformação da Prefeitura sobre os sistemas de esgotamento sanitário alternativos.	Identificação e fiscalização de todos os sistemas de esgotamento sanitário alternativos; divulgação de técnicas e capacitação dos usuários para a melhor manutenção e utilização do sistema.	Identificação e fiscalização dos sistemas de esgotamento sanitário alternativos; divulgação de técnicas e capacitação dos usuários para a melhor manutenção e utilização do sistema.
Cadastro de rede	Ausência de um cadastro único e atualizado da rede de esgotamento sanitário municipal.	Existência de um cadastro único, atualizado, georreferenciado da rede de esgotamento sanitário municipal; cadastro dos usuários e respectivos	Existência de um cadastro único, atualizado, georreferenciado da rede de esgotamento sanitário municipal, cadastro dos usuários e respectivos

Sistema de Esgotamento Sanitário			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
		efluentes e de todos os elementos do SES (estações elevatórias, válvulas, estações de tratamento); banco de dados do sistema de automação e telemetria e central de comando e operação do SES.	lançamentos, cadastro de todos os elementos do SES (estações elevatórias, válvulas, estações de tratamento); banco de dados históricos do sistema.
Sistema de informações	Inconstância de atualização de dados sobre o Sistema de Esgotamento Sanitário no SNIS e ausência de sistema de informações municipal.	Atualização constante dos dados do SNIS e utilização de plataforma municipal de sistema de informações de dados do Sistema de Esgotamento Sanitário bem estruturado e difundido, que promova o controle e divulgação do serviço, até mesmo, na zona rural.	Atualização constante dos dados do SNIS e utilização de plataforma municipal de sistema de informações de dados do Sistema de Esgotamento Sanitário bem estruturado e difundido.
Estrutura administrativa	Estrutura de pessoal e qualificação não possibilita implantação e implementação das ações previstas no PMSB de Ibaté, pois não há atribuições e responsabilidades muito bem estabelecidas.	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando o êxito da implantação e implementação das ações previstas no PMSB de Ibaté.	Revisão e adequação da estrutura de pessoal e qualificação continuada dos quadros, visando o êxito da implantação e implementação das ações previstas no PMSB de Ibaté.
Educação ambiental	Programas de educação ambiental de questões relacionadas ao tratamento de esgoto sanitário e sistemas alternativos de esgotamento pouco difundido no município.	Programas de educação ambiental de questões relacionadas ao tratamento de esgoto sanitário e sistemas alternativos de esgotamento bem difundidos no município (tanto na zona rural quanto urbana), por meio de um canal virtual, panfletos e/ou agentes de saúde.	Programas de educação ambiental de questões relacionadas ao tratamento de esgoto sanitário e sistemas alternativos de esgotamento bem difundidos no município (tanto na zona rural quanto urbana), por meio de um canal virtual, panfletos e/ou agentes de saúde.
Participação no PMVA	Não obtenção da nota mínima do PMVA para a captação de recursos do FECOP.	Obtenção de uma excelente pontuação no PMVA, sendo destaque no programa devido às suas ações de gestão ambiental e consequente captação de recursos do FECOP.	Obtenção de nota suficiente para a captação de recursos do FECOP e obtenção de boa classificação no ranking dos municípios participantes do PMVA.
Estruturas de higienização e esterilização para operadores	Ausência de estruturas de higienização e esterilização nas ETEs e EEEs para utilização dos operadores.	Existência de estruturas de higienização e esterilização nas ETEs e EEEs para utilização dos operadores, bem como instruções e palestras visando o conhecimento e	Existência de estruturas de higienização e esterilização nas ETEs e EEEs para utilização dos operadores, bem como instruções e palestras visando o conhecimento e

Sistema de Esgotamento Sanitário			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
		conscientização dos riscos provenientes do contato inadequado com o esgoto sanitário, métodos de higienização e esterilização para os operadores.	conscientização dos riscos provenientes do contato inadequado com o esgoto sanitário, métodos de higienização e esterilização para os operadores.
Equipamentos de proteção individual	Ausência de equipamentos de proteção individual para operadores do sistema de esgotamento sanitário.	Existência e utilização constante de equipamentos de proteção individual pelos operadores do sistema de esgotamento sanitário, bem como instruções e palestras visando o conhecimento e conscientização dos riscos provenientes do contato inadequado com o esgoto sanitário e de acidentes de trabalho, maneira de como evita-los e como remedia-los.	Existência e utilização constante de equipamentos de proteção individual pelos operadores do sistema de esgotamento sanitário, bem como instruções e palestras visando o conhecimento e conscientização dos riscos provenientes do contato inadequado com o esgoto sanitário e de acidentes de trabalho, maneiras de como evita-los e como remedia-los.
Manutenção das ETEs	Ausência de plano de manutenção das ETEs, resultando em baixa eficiência de tratamento e redução da vida útil dos equipamentos das ETEs.	Elaboração e utilização do plano de manutenção das ETEs, resultando em eficiência adequada, melhorias no sistema, redução de despesas, aumento da vida útil dos equipamentos das ETEs.	Elaboração e utilização do plano de manutenção das ETEs, resultando em eficiência adequada, melhorias no sistema, redução de despesas, aumento da vida útil dos equipamentos das ETEs.
Identificação de ligações clandestinas de drenagem nas tubulações de esgoto sanitário	Não identificação de ligações clandestinas de drenagem urbana nas tubulações de esgoto, ocasionando em redução de eficiência de tratamento das ETEs e possíveis extravasamentos de esgoto em vias públicas e casas.	Identificação e regularização das antigas ligações clandestinas de drenagem nas tubulações de esgoto sanitário. Sanado o problema de extravasamentos de esgoto em vias públicas e casas e melhoria na eficiência de tratamento das ETEs.	Identificação e regularização das antigas ligações clandestinas de drenagem nas tubulações de esgoto sanitário. Sanado o problema de extravasamentos de esgoto em vias públicas e casas e melhoria na eficiência de tratamento das ETEs.
Índice de cobertura	Índice de 100% de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na malha urbana.	Índice de 100% de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na malha urbana.	Índice de 100% de cobertura dos serviços de esgotamento sanitário na malha urbana.

6.4.3 Sistema de Drenagem Urbana

Quadro 41 - Cenários para drenagem urbana

Sistema de Drenagem Urbana			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
Fiscalização	Fiscalização insuficiente para garantir o cumprimento de leis que visem à manutenção de áreas verdes na zona urbana.	Eficiente fiscalização do poder público, contando ainda com o apoio da própria população para denunciar ações ilegais.	Eficiência na fiscalização e controle de podas e cortes de árvores urbanas, e outras disposições de leis referentes à manutenção de áreas verdes.
Estudos hidrológicos e hidráulicos	Falta de estudos hidrológicos e hidráulicos que abranjam a totalidade das bacias hidrográficas do município.	Existência de um Plano Diretor de Drenagem, com estudos hidrológicos e hidráulicos de cada microbacia do município, identificando os principais riscos, atuais e futuros, e proposição de soluções para problemas, medidas mitigadoras e preventivas.	Planejamento de drenagem urbana inserido no Plano Municipal de Saneamento Básico, com estudos e identificação dos principais problemas urbanos, proposição de soluções, medidas mitigadoras e preventivas; caracterização das bacias rurais com levantamento das condições ambientais e programas de recuperação.
Recursos financeiros	Contingenciamento de recursos e não aproveitamento de recursos externos para a melhoria dos sistemas de drenagem.	Aumento dos recursos municipais destinados ao setor de saneamento e obras de infraestrutura; Captação de recursos do governo estadual e federal com a ajuda de deputados e senadores. Aproveitamento máximo de recursos provenientes de fundos financeiros estaduais e federais, e parcerias com entidades públicas e privadas.	Programas bem definidos e em consonância com as políticas estaduais e federais que facilitem a aquisição de recursos financeiros externos.
Educação ambiental	Programas de Educação Ambiental pontuais, sem continuidade ou integração entre os sistemas de saneamento. População desinformada sobre os riscos da disposição inadequada de resíduos sólidos	Programa de Educação Ambiental bem estruturado que englobe todos os setores do saneamento, e atinja todas as faixas etárias e classes econômicas da população.	Programa de Educação Ambiental bem estruturado que englobe todos os setores do saneamento, e atinja todas as faixas etárias e classes econômicas da população.
Estrutura administrativa	Gestores públicos não completamente qualificados para implementação de políticas e controle.	Organograma e plano funcional definidos; criação da Divisão de Drenagem Urbana com técnicos capacitados e capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.	Organograma e plano funcional definidos; criação da Divisão de Drenagem Urbana com técnicos capacitados e capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.

Sistema de Drenagem Urbana			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
Conscientização ambiental	Estruturas hidráulicas obstruídas por resíduos sólidos domiciliares e folhas de árvores.	Existência de programas de educação ambiental, limpeza urbana, e estruturas adequadas para disposição de resíduos urbanos, de modo a evitar que estes atinjam as estruturas de drenagem.	Existência de programas de educação ambiental, limpeza urbana, e estruturas adequadas para disposição de resíduos urbanos, de modo a evitar que estes atinjam as estruturas de drenagem.
Áreas livres	Inexistência de áreas livres que permitam a implantação de medidas estruturais de contenção de cheias, caso ocorra aumento no volume de chuvas.	Áreas de baixa ocupação definidas em planejamento estratégico. Existência de parques lineares, conectados à APPs que atuem como zona de amortecimento, e possibilitem a implantação de sistemas de contenção de cheias caso necessário	Áreas de baixa ocupação definidas em planejamento estratégico. Existência de parques lineares, conectados à APPs que atuem como zona de amortecimento, e possibilitem a implantação de sistemas de contenção de cheias caso necessário.
Incentivos fiscais	Inexistência de incentivos de reaproveitamento das águas pluviais	Todos domicílios possuem sistema para captação e retenção de águas pluviais e 30% da área total dos estacionamentos estão revestidos com área naturalmente permeável.	Todos os domicílios com área acima de 500 m² possuem sistema para captação e retenção de águas pluviais e 30% da área total dos estacionamentos estão revestidos com área naturalmente permeável
Cadastros de rede de micro e macrodrenagem	Inexistência de cadastro das redes de micro e macrodrenagem	Cadastro das redes de micro e macrodrenagem	Cadastro das redes de micro e macrodrenagem
Legislação	Falta de regulação de leis de drenagem de águas pluviais	Criação das leis de drenagem urbana necessárias: Código de Obras e Edificações; Lei de constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano; Lei de constituição do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano; Lei das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais; Lei de Parcelamento do Solo; Leis de implementação dos Instrumentos de Indução da Política Urbana; Plano Municipal de Mobilidade Sustentável; Lei de Preservação do Patrimônio Histórico; Plano de Macrodrenagem Urbana, Plano Diretor de Drenagem Urbana; Regu-	Criação das leis de drenagem urbana necessárias: Código de Obras e Edificações; Lei de constituição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano; Lei de constituição do Fundo Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano; Lei das Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais; Lei de Parcelamento do Solo; Leis de implementação dos Instrumentos de Indução da Política Urbana; Plano Municipal de Mobilidade Sustentável; Lei de Preservação do Patrimônio Histórico; Plano de Macrodrenagem Urbana, Plano Diretor de Drenagem Urbana; Regu-

Sistema de Drenagem Urbana			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
		lamentação da Lei de Impacto e de Incomodidade à Vizinhança.	lamentação da Lei de Impacto e de Incomodidade à Vizinhança.
Lançamento de efluentes em corpos d'água	Lançamento irregular de efluentes in natura nos corpos d'agua.	Corpos d 'água preservados e lançamentos de efluentes outorgados.	Corpos d 'água preservados e lançamentos de efluentes outorgados.
Lançamento de esgoto em tubulações de drenagem urbana	Existência de ligações clandestinas.	Mapeamento de todos os domicílios e multa para aqueles que não realizarem a devida separação das águas residuárias e das águas pluviais.	Mapeamento de todos os domicílios e multa para aqueles que não realizarem a devida separação das águas residuárias e das águas pluviais.

6.4.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Quadro 42 - Cenários para resíduos sólidos

Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
Hábitos da população	Hábitos da população e crescimento populacional acarretam em elevada geração de resíduos sólidos.	Mudanças nos hábitos da população, ocorrendo a minimização da geração de resíduos sólidos urbanos.	Programas de educação ambiental para a conscientização da população colaboram para a diminuição da geração de resíduos sólidos.
Caracterização dos resíduos	Caracterização dos resíduos sólidos ainda não é realizada.	Todos os resíduos gerados são pesados e caracterizados de acordo com sua composição gravimétrica, subsidiando a gestão integrada dos resíduos sólidos.	Os resíduos gerados são pesados antes da disposição final e a composição gravimétrica é realizada a cada revisão do Plano.
Legislação	Ausência de legislação específica para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.	Legislação especifica instituída, regulamentando sobre temas como coleta seletiva, compostagem, acondicionamento e disposição final de resíduos.	O município possui, pelo menos, uma política municipal de resíduos sólidos e uma lei específica para resíduos de construção civil, determinando limites para pequenos e grandes geradores, além da política municipal de saneamento.
Fiscalização	Mecanismos ineficientes de fiscalização.	Mecanismos contínuos de fiscalização e regulação atendendo a toda a área urbana e rural.	Mecanismos contínuos de fiscalização e regulação atendendo a toda a área urbana. A área rural é regulada frequentemente.
Sistema de informações	Os indicadores de resíduos sólidos não são monitorados e nem	O Sistema de Informações de Saneamento do município é um mecanismo	Os indicadores de resíduos sólidos são monitorados e o

Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos			
Tema	**Cenário tendencial**	**Cenário desejável**	**Cenário normativo**
	compilados em um sistema de informações.	de transparência com a população e é abastecido anualmente com os dados relativos a resíduos sólidos. Este sistema está integrado ao SNIS.	SNIS é abastecido anualmente.
Investimentos	Necessidade de investimento será cada vez maior, principalmente para aquisição de equipamentos e implantação de infraestrutura adequada.	O Fundo Municipal do Meio Ambiente é suficiente para financiar o sistema de resíduos sólidos. Há mecanismos de remuneração e cobrança dos serviços prestados.	Elaboração de projetos para captação de recursos, provenientes de programas e fundos Estaduais e Federais e mecanismos de cobrança, diferentes de acordo com o volume de resíduos gerado.
Rejeitos	100% dos resíduos urbanos gerados são encaminhados ao aterro municipal.	Apenas os rejeitos são encaminhados ao aterro municipal.	Apenas os rejeitos são encaminhados ao aterro municipal.
Catadores de materiais recicláveis	Catadores de materiais recicláveis trabalham de maneira informal e individualmente, em condições precárias.	Catadores filiam-se à Coopercicla, inseridos formalmente no gerenciamento municipal de resíduos sólidos.	Catadores trabalham em cooperativas, inseridos formalmente no gerenciamento municipal de resíduos sólidos.
Parceria com Coopercicla	Coopercicla possui parceria com a Prefeitura, porém não há formalização a partir de contrato.	Formalização da Coopercicla a partir de um contrato, juntamente com um aumento do número de caminhões e motoristas.	Formalização da Coopercicla a partir de um contrato.
Ações de reciclagem e compostagem	Ausência de ações para o reaproveitamento, beneficiamento, reciclagem e compostagem.	100% dos materiais recicláveis são triados e reciclados e 100% dos resíduos orgânicos são compostados.	Os materiais recicláveis são encaminhados para reciclagem e há programa de compostagem municipal.
Gerenciamento de resíduos da construção civil	Elevado volume de resíduos da construção civil acondicionados de maneira inadequada nas vias municipais.	Os geradores são os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de construção civil, acondicionando-os adequadamente.	Os resíduos de construção civil de pequenos geradores são acondicionados em pontos de entrega voluntária. Os grandes gerados acondicionam adequadamente os resíduos no terreno de seu empreendimento.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou a prospectiva e planejamento estratégico para os quatro sistemas de saneamento básico do município de Ibaté, bem como um levantamento de eventos e ações emergenciais associadas a cada um deles.

Primeiramente, foi desenvolvido um estudo acerca da projeção populacional. A partir da projeção adotada, foram estimadas as demandas esperadas para cada sistema ao longo do horizonte de planejamento (20 anos). Em seguida, por meio de análise “SWOT”, buscou-se enumerar as forças, fraquezas, oportunidade e ameaças associadas a cada sistema, de forma a auxiliar na proposição de alternativas que permitam mitigar e controlar as problemáticas identificadas, bem como alcançar o cenário normativo elaborado.

As alternativas foram construídas para os quatro sistemas, tendo sido divididas entre “Planejamento e Legislação”, “Infraestrutura”, “Serviços” e “Educação Ambiental”. Cada alternativa foi avaliada em termos de viabilidade ambiental, técnica e econômico-financeira.

Finalmente, foram apresentados os três cenários possíveis para os sistemas de saneamento: o tendencial, o desejável e o normativo. Cada sistema foi subdividido em temas que se associam às alternativas anteriormente elencadas e as caracterizações dadas no cenário normativo são aquelas que fundamentam a elaboração dos programas, projetos e ações a serem apresentados na Atividade 4.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014.** 2014**.** Disponível em: < http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf >. Acessado em: 19.01.2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil. Disponível em: < http://www.abrelpe.org.br/arquivos/pub_estudofinal_2015.pdf >. Acessado em 19.01.2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT. **NBR 12.218.** Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público. Rio de Janeiro. 1994.

BRASIL. **Lei n° 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e alterna o art 1° da Lei n° 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília. 1997.

BRASIL. **Resolução CONAMA n° 404, de 11 de novembro de 2008.** Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos, revoga a Resolução CONAMA n° 308/2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde. **Portal da Saúde.** SISAGUA. 2014 Disponível em: < http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/771-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/vigilancia-da-qualidade-da-agua-vigiagua/l1-vigilancia-da-qualidade-da-agua-vigiagua/12560-sisagua>. Acessado em: 21.02.2017.7

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/PLANSAB_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf>. Acessado em: 19/01/2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico.** 2013 Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/PLANSAB_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf>. Acessado em: 19.01.2017.

BRASIL. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). **SINAPI – a partir Jul/2009 – SP - 17 arquivo(s).**Disponível em: < http://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_664 >. Acessado em 26.02.2017.

BUARQUE, S. C. **Metodologia e Técnicas de construção de cenários globais e regionais.** 2003. Disponível em: < http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2865/1/TD_939.pdf >. Acessado em: 19.01.2017.

CAMPOS, J. R.; HANAI, F. Y. **Avaliação da infiltração na rede coletora de esgotos na bacia do Ribeirão do Ouro da cidade de Araraquara – SP.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Foz do Iguaçu. 1997. Anais. Paraná: ABES, 1997.

Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). **Roteiro para elaboração de estudo ambiental para implantação de aterro sanitário (capacidade superior a 10t/dia).** 2017. Disponível em: < http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/roteiro_estudo_ambiental_superior.pdf > . Acesso em: 6 de março de 2017.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ-JACARÉ. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2016 –** UGRHI 13 – Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré. Ano base 2015. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhtj/documentos>. Acessado em: 10.01.2017.

EMBRAPA. **Tecnologia social.** Fossa séptica biodigestora. 2010. Disponível em: < http://habitat3.org/wp-content/uploads/commit_files/zPIfHnM3JeC2v2wQk0.pdf>. Acessado em: 01.03.2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL (SEADE). **Projeções Populacionais**. 2016. Disponível em: < http://produtos.SEADE.gov.br/produtos/projpop/ > . Acessado em: 17.05.2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL (SEADE). Distribuição dos domicílios, por número de moradores: Ibaté. 2017. Disponível em: < http://produtos.SEADE.gov.br/produtos/retratosdesp/view/index.php?temaId=4&indId=8&locId=3519303&busca= > . Acessado em : 17.05.2017.

IBATÉ (cidade). **Plano Diretor do Município de Ibaté.** 2006. Disponível em: < http://www.camaraibate.sp.gov.br/index.php/2014-12-15-15-12-05/2014-12-15-15-28-42/category/1-legislacao?download=4:plano-diretor.>. Acessado em: 10.01.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2017c. **IBGE Sinopse Censo 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/>. Acessado em: 17.05.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2017d. IBGE Sinopse Censo 2000. **A divulgação dos resultados.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/censo/divulgacao_impresso.shtm>. Acessado em: 17.05.2017.

MADEIRA, J. L.; SIMÕES, C. C. da S. Estimativas preliminares da população urbana e rural segundo as unidades da federação, de 1960/1980 por uma nova metodologia. Revista Brasileira de Estatística, Rio de Janeiro: IBGE, v. 33, n. 129, p. 3-11, jan./mar. 1972

MARQUES NETO, J. C. **Estudo da gestão municipal dos resíduos de construção e demolição na bacia hidrográfica do Turvo Grande (UGRHI-15).** 2009. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP. 2009.

MINAS GERAIS. Fundação Estaduao do Meio Ambiente (FEAM-MG). **Orientações básicas para operação de estações de tratamento de esgoto – ETEs.** Disponível em: < http://www.feam.br/images/stories/2015/Minas_trata_esgoto/Anexo_3_-_Cartilha_ETE_final_-_Vers%C3%A3o_2015.pdf >. Acessado em: 20.02.2017.

PARANÁ (estado). Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). **Tabela de preços unitários compostos.** Referência Jun 16. 2016. Disponível em: < http://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/tabelas-de-precos/jun2016_s_bdi-contratos_mos_4a_ed_v00_publica.pdf>. Acessado em 20.02.2017.

PINTO, P. T.; GONZÁLEZ, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil.** Volume 1. Brasília: CAIXA, 2005.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Fundação João Pinheiro (FJP). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. 2010. Acesso em 21/09/2016.

PORTO, R. M. **Hidráulica Básica**, 4ª Ed., São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. 2006.

SALDANHA, G. S.; PEIXOTO, F. B.; ESTRADA, R. J. S. **Planejamento estratégeico na administração pública municipal.** 2006. Encontro luso-brasileiro de estratégia: Estratégias para o desenvolvimento sustentável das organizações. Balneário Camboriú-SC. 2006.

SÃO PAULO (estado). **Lei n° 10.813. de 24 de maio de 2001.** Dispõe sobre a proibição de importação, extração, beneficiamento, comercialização, fabricação e a instalação, no Estado de São Paulo, de produtos ou materiais contendo qualquer tipo de amianto. São Paulo. 2001.

SÃO PAULO. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo. 2016** Disponível em: < http://www.imp.SEADE.gov.br/frontend/ >.Acessado em: 10.01.2017.

SÃO PAULO. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). **Banco de preços de obras e serviços de engenharia.** 2015. Disponível em: < http://www.agenciapcj.org.br/docs/fehidro/sabesp-banco-obras-servicos-mar15.pdf>. Acessado em: 24.02.2017.

SPERLING, M. V. **Tratamento de esgotos domésticos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 3 ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e

Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 452 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v.1).

TRATA BRASIL. **Perdas de água dificultam o avanço do saneamento básico e agravam o risco de escassez hídrica no Brasil.** Disponível em: < http://www.tratabrasil.org.br/perdas-de-agua-dificultam-o-avanco-do-saneamento-basico-e-agravam-o-risco-de-escassez-hidrica-no-brasil >. Acessado em: 22.02.2017.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. 3ª ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 4 - Programas, Projetos e Ações para alcance do Cenário de Referência

Contrato Administrativo n° 152/2016

09 de junho de 2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

ATIVIDADE 4 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ALCANCE DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA

RELATÓRIO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA ALCANCE DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA referentes ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização Social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o relatório de Programas, Projetos e Ações visa à criação de programas municipais com soluções práticas para que se alcancem os objetivos do cenário de referência de cada um dos eixos do saneamento, compatibilizando o crescimento econômico, justiça social e sustentabilidade ambiental.

Para cada um dos programas propostos são definidas as obrigações do poder público bem como estipulados prazos factíveis para sua implementação. Ainda, aplica-se metodologia de priorização aos programas e ações planejadas, de modo a se definir a hierarquização para o planejamento de programas prioritários de governo.

Conforme o respectivo Termo de Referência, este relatório deve abranger os seguintes temas:

- Identificação das alternativas de gestão dos serviços públicos de saneamento básico;
- Problemas e necessidades associados a cada sistema;
- Hierarquização das alternativas;
- Definição de objetivos;
- Levantamento de indicadores;
- Definição das metas;
- Compatibilização com outros planos; e
- Programas, projetos e ações.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Abreviaturas e Símbolos

ANEEL	-	Agência nacional de energia elétrica
ARSESP	-	Agência reguladora de saneamento e energia do Estado de São Paulo
CATI	-	Coordenadoria de assistência técnica integral
CSPE	-	Comissão de seviços públicos de energia
DAE	-	Departamento Municipal de água e esgoto de Ibaté
EEE	-	Estação elevatória de esgoto
EPI	-	Equipamentos de proteção individual
ETE	-	Estação de tratamento de esgoto
FUNASA	-	Fundação nacional de saúde
GTE	-	Grupo Técnico Executivo
UGRHI	-	Unidade de gerenciamento de Recursos Hídricos
PMSB	-	Plano Municipal de Saneamento Básico
PCH	-	Pequena central hidrelétrica
PCT	-	Pequena central térmica
SDU	-	Sistema de drenagem urbana
SRS	-	Sistema de gestão de resíduos sólidos
SES	-	Sistema de esgotamento sanitário
SAA	-	Sistema de abastecimento de água
SNIS	-	Sistema nacional de informações sobre saneamento
SISAGUA	-	Sistema de informação de vigilância da qualidade da água para consumo humano

Lista de Figuras

Figura 1 - Gestão dos serviços públicos de saneamento básico.....6

Figura 2 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de abastecimento de água ..17

Figura 3 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de esgotamento sanitário....18

Figura 4 – Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....20

Figura 5 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 21

Lista de Quadros

Quadro 1 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de abastecimento de água16

Quadro 2– Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de esgotamento sanitário..18

Quadro 3 – Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....19

Quadro 4 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....20

Quadro 5 - Elementos de um bom indicador 28

Quadro 6- Compatibilização do PMSB com a Lei Orgânica de Ibaté 30

Quadro 7- Compatibilização do PMSB com o Plano Plurianual de Ibaté 34

Quadro 8- Compatibilização do PMSB com o Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13.....36

Quadro 9- Compatibilização do PMSB com o Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 9.....37

Quadro 10- Compatibilização do PMSB com o Programa Município Verde-Azul 38

Quadro 11- Compatibilização do PMSB com o SISAGUA 40

Quadro 12 - Compatibilização do PMSB com a Resolução n° 65/2005 da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.....40

Quadro 13- Compatibilização do PMSB com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos 41

Quadro 14- Compatibilização do PMSB com o Programa Pró-Catador. 43

Quadro 15- Compatibilização do PMSB com o Programa Melhor Caminho.....44

Quadro 16- Compatibilização do PMSB com o Projeto Microbacias da CATI 45

Quadro 17- Compatibilização do PMSB com o Programa Cidades Sustentáveis 46

Quadro 18- Resumo das ações compatibilizadas 50

Quadro 19- Programa 1 de Gestão do PMSB 52

Quadro 20- Programa 2 de Gestão do PMSB. 54

Quadro 21 - Programa 3 de Gestão do PMSB 56

Quadro 22- Programa 1 do SAA do PMSB 58
Quadro 23- Programa 2 do SAA do PMSB 60
Quadro 24- Programa 3 do SAA do PMSB 61
Quadro 25- Programa 4 do SAA do PMSB 63
Quadro 26 – Programa 5 do SAA do PMSB 64
Quadro 27 - Programa 6 do SAA do PMSB 64
Quadro 28- Programa 1 do SES do PMSB 66
Quadro 29 - Programa 2 do SES do PMSB. 67
Quadro 30 - Programa 3 do SES do PMSB 67
Quadro 31 - Programa 4 do SES do PMSB 69
Quadro 32 - Programa 5 do SES do PMSB 70
Quadro 33 - Programa 6 do SES do PMSB 71
Quadro 34- Programa 1 SDU do PMSB 72
Quadro 35- Programa 2 SDU do PMSB 74
Quadro 36- Programa 3 SDU do PMSB 76
Quadro 37- Programa 1 SRS do PMSB 77
Quadro 38 – Programa 2 SRS do PMSB 80
Quadro 39- Programa 3 SRS do PMSB 82
Quadro 40- Programa 4 SRS do PMSB 85
Quadro 41- Programa 5 SRS do PMSB 86
Quadro 42- Programa 6 SRS do PMSB 89
Quadro 43- Programa 7 SRS do PMSB 91
Quadro 44 - Programa 8 SRS do PMSB 93
Quadro 45- Programa 9 SRS do PMSB 94

Quadro 46 - Eventos de emergência no sistema de abastecimento de água 96

Quadro 47 – Eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto 97

Quadro 48 – Eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais 98

Quadro 49 – Eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 100

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Sumário

APRESENTAÇÃO V

1 INTRODUÇÃO 1

2 Considerações Gerais 1

2.1 Princípios 1

2.2 Áreas de abrangência do PMSB 4

2.2.1 Abastecimento de água 4

2.2.2 Esgotamento sanitário 4

2.2.3 Drenagem urbana e manejo das águas pluviais 4

2.2.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos 4

3 Identificação de alternativas de gestão dos serviços públicos de saneamento básico 5

3.1 Prestação dos serviços públicos de saneamento básico 6

3.1.1 Prestação dos serviços públicos de saneamento básico em Ibaté (SP) 8

3.2 Regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento 9

3.3 Modelos de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico 10

3.3.1 A ARSESP 10

3.3.2 A regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico em Ibaté (SP) 12

4 Problemas relacionados aos sistemas 13

4.1 Necessidade dos sistemas 13

4.1.1 Necessidades do Sistema de Abastecimento de Água 13

4.1.2 Necessidades do Sistema de Esgotamento Sanitário 13

4.1.3 Necessidades do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 14

4.1.4 Necessidades do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 14

5 Hierarquização das soluções 16
5.1 Sistema de Abastecimento de Água 16
5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário 17
5.3 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 19
5.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 20
5.5 Considerações gerais da hierarquização 21
6 Objetivos 22
6.1 Objetivo geral do PMSB 25
6.1.1 Objetivos específicos do PMSB 25
6.2 Objetivo geral para o sistema de Abastecimento de Água 26
6.3 Objetivo geral para o sistema de Esgotamento Sanitário 26
6.4 Objetivos geral para o sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 26
6.5 Objetivos geral para o sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 26
7 Levantamento de indicadores 26
8 Acompanhamento do andamento do plano 28
9 Compatibilização com demais planos setoriais 29
9.1 Lei Orgânica do Município de Ibaté 30
9.2 Plano Plurianual 33
9.3 Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13 – Tietê-Jacaré 36
9.4 Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 9 – Mogi-Guaçu 37
9.5 Programa Município Verde-Azul 37
9.6 SISAGUA 39
9.7 Resolução Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo 65/05 40
9.8 Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos 41

9.9 Programa Pró-Catador 42

9.10 Programa Melhor Caminho 43

9.11 Projeto Microbacias da CATI 45

9.12 Programa Cidades Sustentáveis 45

9.13 Resumo das ações compatibilizadas 50

10 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES 52

10.1 Programa de gestão do PMSB de Ibaté 52

10.2 Programas do sistema de abastecimento de água 58

10.3 Programas do sistema de esgotamento sanitário 66

10.4 Programas do sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 72

10.5 Programas do sistema de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 77

11 Eventos de emergência e medidas de contingência 96

11.1 Identificação de eventos de emergência no sistema de abastecimento de água 96

11.2 Identificação de eventos de emergência no sistema de esgotamento sanitário 96

11.3 Identificação de eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais 97

11.4 Identificação de eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos 99

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 102

Apêndice 105

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

1 INTRODUÇÃO

O relatório de Programas, Projetos e Ações é uma ferramenta que, aliada ao diagnóstico e ao prognóstico dos quatro sistemas de saneamento, visa à identificação de programas municipais que apresentem soluções práticas para se alcançarem as metas dos cenários de referência.

Neste relatório são apresentadas, para cada um dos programas propostos, as obrigações do poder público bem como prazos factíveis para sua implementação. Ainda, aplica-se metodologia de priorização aos programas e ações planejadas com base nos princípios estabelecidos pela Lei 11.445/ 2007, de modo a se definir a hierarquização para o planejamento de programas prioritários de governo.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os princípios de um Plano Municipal de Saneamento Básico são norteados pela Lei nº 11.445/2007, no capítulo I: "Dos Princípios Fundamentais", Artigo 2º, como se segue.

2.1 Princípios

Art. 2° Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

> I - universalização do acesso;
> II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
> III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
> IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
> V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
> VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
> VII - eficiência e sustentabilidade econômica;
> VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
> IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;
XI - segurança, qualidade e regularidade;
XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;
XIII – adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água (Incluído pela Lei n° 12.862/13).

O primeiro princípio relacionado no Artigo 2º do Capítulo I da referida Lei, indica a **universalização** do acesso aos serviços de saneamento básico. Conforme Brasil (2011a), sobretudo após a Constituição Federal de 1988, a universalidade torna-se um princípio com ampla aceitação da sociedade. No caso do saneamento básico, tal preceito não foi historicamente a tônica ao longo das políticas implementadas, tendo sido consolidado apenas a partir da Lei nº 11.445/2007, que apresenta como primeiro princípio fundamental dos serviços de saneamento básico a universalização do acesso. Acesso universal e igualitário é para todos, sem discriminação. Portanto, não basta uma aceitação do princípio geral da universalidade, isoladamente, sendo que este deve ser conceituado de forma articulada com as noções de equidade e integralidade. **Equidade** pode ser explicada como o igual tratamento para os iguais (equidade horizontal) ou como o tratamento desigual para desiguais (equidade vertical). Portanto, embora a igualdade seja um valor considerado importante, há situações em que ocorrem grandes desigualdades, como no acesso aos serviços de saneamento básico. Admite, em tese, a possibilidade de atender desigualmente os que são desiguais, priorizando aqueles que mais necessitam para que se possa alcançar a universalização dos serviços. O tema da **integralidade**, no caso do saneamento básico estabelecido como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados (Lei nº 11.445/2007), tem sido utilizado como noção, conceito, princípio, diretriz operacional, imagem-objetivo, proposição política, ideia, ou “conceito em estado prático”.

Além disso, enfatiza-se a saúde pública e a proteção ao meio ambiente durante a realização dos serviços de saneamento básico. Também se mencionam os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, os quais ainda não possuem legislação própria; contudo, é um sistema importante para a qualidade de vida da população uma vez que, quando executado de maneira adequada, minimiza a possibilidade de enchentes e inundações em eventos de chuvas intensas. Ressalta-se a importância de se considerarem as peculiaridades locais e regionais no âmbito dos serviços de saneamento.

Ainda, tem-se que um dos princípios é a articulação entre a prestação dos serviços de saneamento básico e as diversas políticas existentes, visando garantir o interesse social e a melhoria da qualidade de vida. Mencionam-se os conceitos de eficiência e sustentabilidade econômica, bem como o emprego de tecnologias apropriadas. Nesse sentido, nota-se que há relação direta entre a eficiência dos serviços prestados e os processos tecnológicos adotados, sendo que a busca pela sustentabilidade econômica permite que o meio ambiente seja um fator a ser considerado nas tomadas de decisão.

Outro princípio relevante é a transparência das ações por meio dos sistemas de informação e processos decisórios institucionalizados, a qual é um dos objetivos essenciais da moderna Administração Pública. A ampliação da divulgação das ações contribui para o fortalecimento da democracia e favorece o desenvolvimento das noções de cidadania. Segundo Evangelista (2010), o acompanhamento da gestão e fiscalização dos gastos no setor público, quando realizados pela própria sociedade, recebe a denominação de controle social. O acesso à informação pública, em conformidade com a Carta Magna, constitui-se em princípio básico do controle social. No entanto, para que o cidadão possa exercer o direito delineado na Carta Cidadã - denominação atribuída pelo Deputado Federal Ulisses Guimarães -, faz-se necessário que os órgãos integrantes da estrutura do Poder Público disponibilizem dados e informações para que o cidadão, independentemente do seu nível de conhecimento e grau de escolaridade, possa exercer o seu direito de interferir e fiscalizar as ações governamentais. O fornecimento de informações pelo setor público à sociedade é conhecido como princípio da transparência.

Ainda conforme o autor, em função da transparência que deve permear a gestão pública, conforme princípio inserto na legislação infraconstitucional, os gestores públicos nacionais devem informar à sociedade sobre os resultados de suas ações em prol da própria sociedade. Somam-se a esses fatores as demandas do mundo globalizado que exigem em quantidade e qualidade informações cada vez mais sofisticadas e precisas sobre as atividades governamentais e os resultados sociais e econômicos alcançados, como fruto da crescente influência do Brasil na ordem mundial. Os mercados, os investidores, a sociedade e os próprios governantes, para controlar, avaliar e reprogramar suas ações, necessitam de informações tempestivas e confiáveis.

Em relação ao princípio do controle social, corroborando as ideias de Evangelista (2010), o Portal da Transparência do Governo Federal expõe:

> As ideias de participação e controle social estão intimamente relacionadas: por meio da participação na gestão pública, os cidadãos podem intervir na tomada da decisão administrativa, orientando a Administração para que adote medidas que realmente atendam ao interesse público e, ao mesmo tempo, podem exercer controle sobre a ação do Estado, exigindo que o gestor público preste contas de sua atuação.
>
> A participação contínua da sociedade na gestão pública é um direito assegurado pela Constituição Federal, permitindo que os cidadãos não só participem da formulação das políticas públicas, mas, também, fiscalizem de forma permanente a aplicação dos recursos públicos.

A Lei nº 11.445/2007 também elenca como princípios norteadores para a prestação dos serviços de saneamento básico a segurança, a qualidade e a regularidade, bem como a integração entre infraestrutura e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, a fim de que se garanta o uso adequado da água.

Dessa forma, o PMSB de Ibaté irá considerar todos os princípios relacionados à prestação dos serviços de saneamento básico indicados na Lei supracitada.

2.2 Áreas de abrangência do PMSB

O PMSB, sendo um instrumento de gestão e planejamento, relaciona-se com políticas públicas referentes ao saneamento, à saúde pública e ao meio ambiente.

O saneamento básico, em específico, trata do conjunto de serviços e instalações de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Assim, as áreas de abrangência do PMSB de Ibaté envolvem, principalmente, essas variáveis sanitárias, mas também incluem aspectos sociais, culturais e econômicos.

2.2.1 Abastecimento de água

Compreende as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

2.2.2 Esgotamento sanitário

Serviço que compreende as 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.

2.2.3 Drenagem urbana e manejo das águas pluviais

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

2.2.4 Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Serviços direcionados às atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, destinação ambientalmente adequada dos rejeitos e atividades de varrição, poda e capina em vias e logradouros públicos e outros serviços eventuais.

3 IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

No capítulo II da Lei Federal nº 11.445/2007, dispõe-se sobre o exercício da titularidade e é previsto que o titular, no caso o município, deverá formular a política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, desempenhar as seguintes condições, conforme Artigo 9º:

> I - Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;
>
> II - Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
>
> III - Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
>
> IV - Fixar os direitos e os deveres dos usuários;
>
> V - Estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;
>
> VI - Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
>
> VII - Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Dessa forma, devido às exigências legais citadas, é fundamental que o titular apresente alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços, além da formulação de estratégias, políticas e diretrizes para alcançar os objetivos e metas do PMSB, incluindo a criação ou adequação de órgãos municipais de prestação de serviço, regulação e de assistência técnica.

Abaixo segue a Figura 1, segundo a qual é possível visualizar a relação entre a Lei 11.445/2007, a titularidade da prestação dos serviços públicos de saneamento básico competente aos Municípios e as atribuições referentes à gestão desses serviços, as quais podem ser delegáveis ou indelegáveis pelo ente municipal.

Figura 1 - Gestão dos serviços públicos de saneamento básico

FONTE: ADAPTADO DE MINISTÉRIO DAS CIDADES – SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL – PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO (2011B)

3.1 Prestação dos serviços públicos de saneamento básico

O município foi consagrado como entidade federativa indispensável, segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a qual o incluiu na organização político-administrativa do país, garantindo plena autonomia administrativa, financeira e política, conforme o seu Artigo 18, caput, Do mandamento constitucional em vigor.

Ainda de acordo com a Constituição Federal de 1988, Artigo 30, V, compete aos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local.

Assim, segundo essa disposição constitucional, os serviços públicos de saneamento básico são atribuídos aos municípios, uma vez que este ente federado é competente para prestá-los e organizá-los conforme o interesse local desses serviços.

A Lei Federal nº 11.445/2007 indica três formas de prestação de serviços públicos de saneamento básico: prestação direta, prestação indireta (mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização) e gestão associada (conforme os Artigos 8º e 9º, II, da referida Lei).

a) Prestação direta

A Lei Federal nº 11.445/2007 prevê no Artigo 9º, II, que o titular (no caso, o município) preste diretamente os serviços públicos de saneamento básico, podendo ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga).

A prestação direta centralizada desses serviços pode ocorrer por meio de órgãos da administração pública. Por outro lado, a prestação direta descentralizada pode ser feita por autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.

b) Prestação indireta – Delegação por concessão, permissão, autorização ou terceirização

O poder público municipal pode delegar a prestação dos serviços para terceiro, mediante licitação, conforme a Lei nº 8.666/93, na forma de concessão, permissão, autorização ou terceirização, sendo que os mais viáveis para o setor são as concessões comuns, as parcerias público-privadas e os contratos de terceirização.

Na concessão comum, a Administração Pública delega a prestação das atividades para uma empresa privada ou estatal que deverá atender a legislação e regulação do titular, às normas gerais da Lei nº 8.984/1995, a qual dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Conforme Carvalho Filho (2008), concessão de serviço público é o contrato administrativo pelo qual a Administração Pública transfere à pessoa jurídica ou a consórcio de empresas a execução de certa atividade de interesse coletivo, remunerada através do sistema de tarifas pagas pelos usuários. Nessa relação jurídica, a Administração Pública é denominada concedente, e o executor do serviço, concessionário.

Em relação à concessão administrativa nas parcerias público-privadas (Lei nº 11.079/2004), de acordo com Meirelles (2008), tem-se que é um contrato de prestação de serviços de que a Administração é a usuária direta ou indireta, conforme define a Lei. Daí por que a remuneração é paga integralmente pela própria Administração. Destina-se, ao que parece, a permitir a inserção do setor privado em serviços até agora pouco atrativos, como a construção de presídios, hospitais, escolas e outros setores.

Nos contratos simples de terceirização, ocorre a simples contratação de um serviço para cada exercício financeiro. Não se exige investimento mínimo do particular, nem se vincula a remuneração ao desempenho. Segundo a Lei nº 11.445/2007, no Artigo 10, parágrafo 1º, está

prevista a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por meio de autorização pelo Poder Público, que são os casos de usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limite a determinado condomínio e localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

c) Prestação por gestão associada

No Artigo 241 da Constituição Federal de 1988, está prevista a gestão associada na prestação de serviços públicos a ser instituída por meio de lei, por convênio de cooperação e consórcios públicos celebrados entre os entes federados, sendo que essa modalidade é regida pela Lei nº 11.107/2005 e pelo Decreto nº 6.017/2007. De acordo com Carvalho Filho (2008), a gestão associada é definida como uma conjunção de esforços visando a fins de interesse comum dos gestores. Em relação à gestão associada de serviços públicos, pode-se adotar a conceituação de que corresponde ao exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos de serviços, pessoal e de bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

No Artigo 8º da Lei nº 11.445/2007, dispõe-se que os municípios e os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a prestação de serviço segundo os termos do Artigo 241 da Constituição Federal de 1988. Contudo, o instrumento que formaliza a gestão associada por convênio encontra-se no Artigo 10 da referida Lei.

Este dispositivo demanda que a prestação de serviços de saneamento básico por terceiro não integrante da Administração Pública do Município (titular) ocorra por intermédio de contrato, vedando-se expressamente a utilização de instrumentos jurídicos precários como os convênios.

3.1.1 Prestação dos serviços públicos de saneamento básico em Ibaté (SP)

Abastecimento de água e esgotamento sanitário: os serviços são prestados pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto de Ibaté (DAE). O DAE possui um quadro funcional de 14 profissionais, mas não conta com uma estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.

Drenagem de águas pluviais: não existe legislações específicas para a drenagem urbana, as atuações referentes ao setor são pautadas no Plano Diretor. O Departamento de Obras e Engenharia é o responsável por obras e serviços relacionados ao sistema de drenagem urbana.

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: os serviços relacionados aos resíduos sólidos domiciliares são de responsabilidade da Prefeitura. Quanto aos resíduos de serviços de saúde, a Prefeitura contrata uma empresa terceirizada, a qual é a responsável destinação do resíduo.

3.2 Regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento

Anteriormente à promulgação da Lei nº 11.445/2007, o próprio prestador dos serviços era responsável por prestar, planejar, regular e fiscalizar a sua atuação. Após a referida Lei, essas funções foram separadas e suas atribuições foram definidas. Conforme o Decreto nº 6.017/2007, Artigo 2º, XI e XII, tem-se que:

> XI - regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos;
>
> XII - fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Nos serviços públicos de saneamento básico, a regulação cabe ao titular (no caso, o município) que pode realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio público. O exercício da função de regulação atenderá aos princípios de independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Conforme o Artigo 28 da Lei nº 11.445/2007, são objetivos da regulação:

> I- fixar direitos e obrigações dos usuários e dos prestadores do serviço;
>
> II- estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
>
> III- prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
>
> IV- definir tarifas e outros preços públicos que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos, quanto a modicidade tarifária e de outros preços públicos, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.
>
> Parágrafo único. Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

As figuras de regulação e fiscalização relacionadas aos serviços públicos de saneamento básico são essenciais para garantir a eficácia do PMSB, uma vez que, dentre as funções incumbidas a essas figuras, a principal é a verificação do cumprimento dos Planos Municipais de Saneamento Básico, por parte dos prestadores de serviços, conforme Artigo 20.

Vale ressaltar que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico estão condicionados à existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, incluindo a designação da entidade reguladora e de fiscalização, bem como o estabelecimento de mecanismos de controle social nas atividades de regulação e fiscalização dos serviços. No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda a área de abrangência, conforme Artigo 24.

3.3 Modelos de regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico

Conforme a Cartilha do Saneamento Básico, elaborada pela ARSESP (2009), depois de décadas de debates, propostas, e projetos de lei, em 2007, foi sancionada a Lei Federal 11.445, que estabeleceu as diretrizes nacionais e a política federal para o saneamento básico. Esta nova legislação trouxe mudanças significativas para a prestação dos serviços de saneamento, dentre elas a separação das funções de planejamento, regulação e prestação dos serviços. Agora, as referidas atividades deverão ser desempenhadas por atores diferentes: o planejamento deverá ficar a cargo do município, enquanto que a prestação dos serviços caberá a um ente público municipal ou a uma concessionária publica ou privada. Ainda de acordo com a nova Lei, a regulação e a fiscalização deverão ser executadas por entidade independente, com autonomia administrativa, financeira e decisória, e com forte capacitação técnica para esta finalidade. Para atender a esta exigência foi criada a ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo.

Assim, no âmbito estadual, a agência reguladora é a ARSESP. No âmbito municipal, destacam-se: ARSAE – Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgotos do Município de Mauá – SP, ARSAE – Agência Reguladora do Serviço de Água e Esgoto de Mirassol – SP, ARSAEG – Agência Reguladora do Serviço de Água, Esgotos e Resíduos do Município de Guaratinguetá – SP.

3.3.1 A ARSESP

A ARSESP - Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo é uma autarquia de regime especial, vinculada à secretaria de Energia, criada pela Lei Complementar 1.025/2007 e regulamentada pelo Decreto 52.455/2007, com o objetivo de regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e, preservadas as competências e prerrogativas municipais, de saneamento básico de titularidade estadual.

A Agência também atua, por meio de delegação da Aneel, na fiscalização das distribuidoras de energia paulistas. A ARSESP foi criada a partir da CSPE (Comissão de Serviços Públicos de Energia), autarquia que atuou na regulação e fiscalização dos serviços de energia elétrica e gás canalizado desde 1998. A sua criação é de grande importância para área de saneamento, pois está inserida no contexto de modernização da política estadual para o setor, bem como na sua adequação às leis federais 11.107/05 e 11.445/07 que estabelecem, respectivamente, as normas gerais de contratação de consórcios públicos e as diretrizes nacionais para o saneamento básico. A ARSESP regula e fiscaliza os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em 268 municípios do estado de São Paulo, que já delegaram à Agência o exercício de tais atribuições por meio de convênios de cooperação.

As principais atribuições da ARSESP nas suas áreas de atividades são:

- Energia elétrica: por meio de convênio de delegação e descentralização, firmado com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), fiscalizar as 14 concessionárias de distribuição, 12 permissionárias, além de PCHs e PCTs que atuam no Estado de São Paulo.
- Gás canalizado: regular e fiscalizar os serviços de distribuição de gás canalizado das 3 concessionárias paulistas.
- Saneamento: regular e fiscalizar os serviços de saneamento de titularidade estadual, assim como aqueles de titularidade municipal, que venham a ser delegados à ARSESP pelos municípios paulistas que manifestarem tal interesse.

Os serviços devem ser regulados por entidade autônoma sempre que a prestação não for executada por entidade que integre a administração do titular (como um SAE – Serviço de Água e Esgoto ou DAE – Departamento de Água e Esgoto, por exemplo).

Por força do Artigo 21 da Lei 11.445/07, o órgão regulador deve ter independência decisória. Deve ser dotado de autonomia tanto em relação ao governo quanto em face do prestador, para que possa atuar de maneira a conferir maior segurança, estabilidade e transparência ao setor, além de estimular a eficiência do prestador.

São instrumentos que permitem a independência decisória:

- Mandato fixo dos dirigentes;
- Receitas próprias;
- Decisões colegiadas.

Todos esses aspectos estão presentes na ARSESP, que pode receber dos Municípios a incumbência de regular e fiscalizar os serviços municipais de saneamento básico.

Alternativamente, para que seja cumprida a obrigação de regulação de serviços contratados por meio de uma entidade autônoma, o Município poderá criar um ente regulador próprio, que também deverá possuir os instrumentos de independência decisória mencionados acima.

Embora a Lei nº 11.445/07 não explicite distinção entre a regulação da prestação direta dos serviços públicos de saneamento e a regulação da prestação de serviços delegados, a minuta do Decreto de Regulamentação da Lei flexibiliza algumas características do ente que permite a utilização de um modelo alternativo para exercer a regulação.

O parágrafo único do Artigo 29 da referida Lei abre a possibilidade para que os municípios, em geral, possam optar por criar um órgão colegiado que exerça a função de regulação ou adequar os conselhos existentes criados para discutir políticas públicas de saneamento básico, sem onerar muito, financeiramente, os municípios.

Atualmente, na estrutura de alguns prestadores diretos municipais de serviços públicos de água e esgotos, existe o Conselho Técnico e Administrativo que já desenvolve algumas atribuições previstas na Lei nº 11.445/07 para o ente regulador, tais como aprovar normas sobre instalação e prestação de serviços do SAAE; apuração dos custos, para efeito de cálculo das tarifas e de serviços; cobrança das tarifas de remuneração dos serviços; fixar normas e instruções referentes à operação e manutenção dos sistemas, dentre outras e deliberar sobre tarifas de remuneração dos serviços, dentre outras também (FUNASA, 2003).

3.3.2 A regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico em Ibaté (SP)

De acordo com o regulamento da Lei Nacional de Saneamento Básico:

> Art 2°. Para os fins deste Decreto, consideram-se: [...]
>
> III – fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

O Município de Ibaté firmou um convênio de cooperação com a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ, para a regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico. Essa ação foi autorizada mediante a Lei Municipal n° 2.937, de 5 de fevereiro de 2016 e tem como prazo o período de 60 meses. Entretanto, não foi possível encontrar outras informações sobre o convênio firmado entre o município e a ARES-PCJ.

4 PROBLEMAS RELACIONADOS AOS SISTEMAS

4.1 Necessidade dos sistemas

4.1.1 Necessidades do Sistema de Abastecimento de Água

Listagem das principais deficiências identificadas no Diagnóstico sobre o Sistema de Abastecimento de Água:

- Parco conhecimento dos sistemas de abastecimento da zona rural e da qualidade de suas águas;
- Ausência de cadastro da rede de abastecimento público de água tratada;
- Ausência de macromedições do SAA;
- Ausência de setorização física do SAA;
- Ausência de monitoramento de pressão no SAA;
- Utilização de tubulações de amianto na região central do município;
- Necessidade de proteção de determinados poços (Canil e Motocross);
- Reposição do reservatório do Jardim América que sucumbiu;
- Ausência de outorgas para a captação de água de alguns poços do município;
- Ausência de gestão de perdas;
- Parca divulgação de informações sobre o serviço prestado, inclusive informações de qualidade de água para o conhecimento da população;
- Inconstância na alimentação de dados do SNIS;
- Suscetibilidade de contaminação do reservatório semienterrado de 200 m³ da Horta Municipal;
- Estrutura pouco definida das atribuições, responsabilidades e competências do sistema administrativo;
- Participação pouco expressiva no Programa Município Verde-Azul, não atingindo, assim, a pontuação mínima para obtenção de subsídios financeiros correlatos.

4.1.2 Necessidades do Sistema de Esgotamento Sanitário

Listagem das principais deficiências identificadas no Diagnóstico sobre o Sistema de Esgotamento Sanitário:

- Parco conhecimento dos sistemas de esgotamento sanitário da zona rural e de seus impactos ao meio ambiente;
- Ausência de cadastro da rede de esgotamento sanitário;
- Ausência de estrutura de higienização e de materiais de esterilização dos operadores das EEEs e ETEs;
- Ausência de equipamentos de proteção individuais (EPIs) para os operadores do sistema de esgotamento sanitário;
- Precariedade da infraestrutura do tratamento preliminar da ETE São José das Correntes;
- Manutenção inadequada das lagoas anaeróbias da ETE São José;

- Ausência dos projetos das ETEs em meio digital;
- Ausência de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs;
- Inconstância na alimentação de dados do SNIS;
- Estrutura pouco definida das atribuições, responsabilidades e competências do sistema administrativo;
- Participação pouco expressiva no Programa Município Verde-Azul, não atingindo, assim, a pontuação mínima para obtenção de subsídios financeiros correlatos;
- Incerteza acerca da capacidade das ETEs em atenderem às demandas futuras.

4.1.3 Necessidades do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Listagem das principais deficiências identificadas no Diagnóstico sobre drenagem urbana e manejo de águas pluviais:

- Não há cadastro da rede de água pluvial;
- Não existe Lei que especifica a entidade responsável pelo gerenciamento de obras e serviços de drenagem;
- Não existe legislação para drenagem urbana;
- Não existe Código de Obras nem Plano de Macrodrenagem Urbana;
- Existência de pontos de alagamentos;
- Ausência de programas municipais de educação ambiental;
- Disposição de resíduos sólidos nas margens do córrego;
- Lançamento de esgoto in natura nos corpos d'água;
- Carência de controle e monitoramento de indicadores e informações;
- Fiscalização ineficiente;
- Inconstância na alimentação de dados do SNIS;
- Inexistência de controle do sistema;
- Ligações clandestinas de águas pluviais na rede de esgoto;
- Obstrução de boca-de-lobo e disposição de resíduos nas margens dos corpos d'água;
- Lançamento de esgoto in natura nos corpos d'água;
- Processos erosivos.

4.1.4 Necessidades do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Listagem das principais deficiências identificadas no Diagnóstico sobre limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

- Ausência de contrato entre a Prefeitura e a Coopercicla;
- Existência de apenas um caminhão e um motorista para a coleta seletiva da Coopercicla;
- Zona rural não é coberta pela coleta diária;
- Falta de acondicionamento e disposição adequado de Resíduos de Construção Civil;
- Sem dados sobre os resíduos agrossilvopastoris;
- Sem disposição final para o lodo da Estação de Tratamento de Esgoto;
- Sem ponto de coleta de óleo de cozinha;
- Sem disposição final adequada de resíduos de animais mortos;

- Carência de controle e monitoramento de indicadores e informações;
- Sistemas fiscalizadores inexistentes;
- Inconstância na alimentação de dados do SNIS;
- Quadro de funcionários inadequado;
- Ausência de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção civil (PMGRCC) e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Munícipes não separam os resíduos orgânicos;
- Falta de divulgação dos pontos de coleta de pilhas e baterias;
- O aterro sanitário em valas não pode ser operado com capacidade acima de 10 t/dia.

5 HIERARQUIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES

As soluções para cada sistema, considerando-se as necessidades observadas no Diagnóstico Técnico-Participativo, foram propostas no Produto 3 (Prospectiva e Planejamento Estratégico). Assim, foi possível elaborar uma matriz de ponderação para cada sistema do saneamento básico, cujas linhas eram alternativas e as colunas eram critérios a serem considerados. As alternativas referentes a cada sistema foram estabelecidas de acordo com um brainstorming realizado anteriormente pela equipe. Definiu-se que os critérios seriam baseados nos princípios preconizados pela Lei nº 11.445/2007, Art. 2º, e que valeriam para todos os sistemas analisados.

Para as alternativas, os pesos foram: 1, 3 e 9, sendo que o significado de cada um depende da alternativa. Em relação aos critérios, estabeleceram-se os seguintes pesos: 1, 5 e 10, de acordo com a relevância do princípio no âmbito do saneamento básico, sendo que se atribui 1 para o menos relevante e 10 para o mais relevante, no caso do PMSB de Ibaté.

Multiplicando-se o peso atribuído a cada alternativa pelo peso relacionado aos princípios anteriormente acordados, obtém-se um valor total que varia de 111 a 999. Assim, interpolando-se os dados e transformando em uma escala de 1 a 10, têm-se os seguintes gráficos apresentados a seguir.

Assim, para cada sistema, foi gerada uma matriz de ponderação (Apêndice A), um gráfico de hierarquização e um quadro, cujas posições das alternativas são estabelecidas por ordem de prioridade de execução.

A hierarquização ajudará a definir, juntamente com a matriz de viabilidade, quais serão as ações prioritárias nos Programas, Projetos e Ações.

5.1 Sistema de Abastecimento de Água

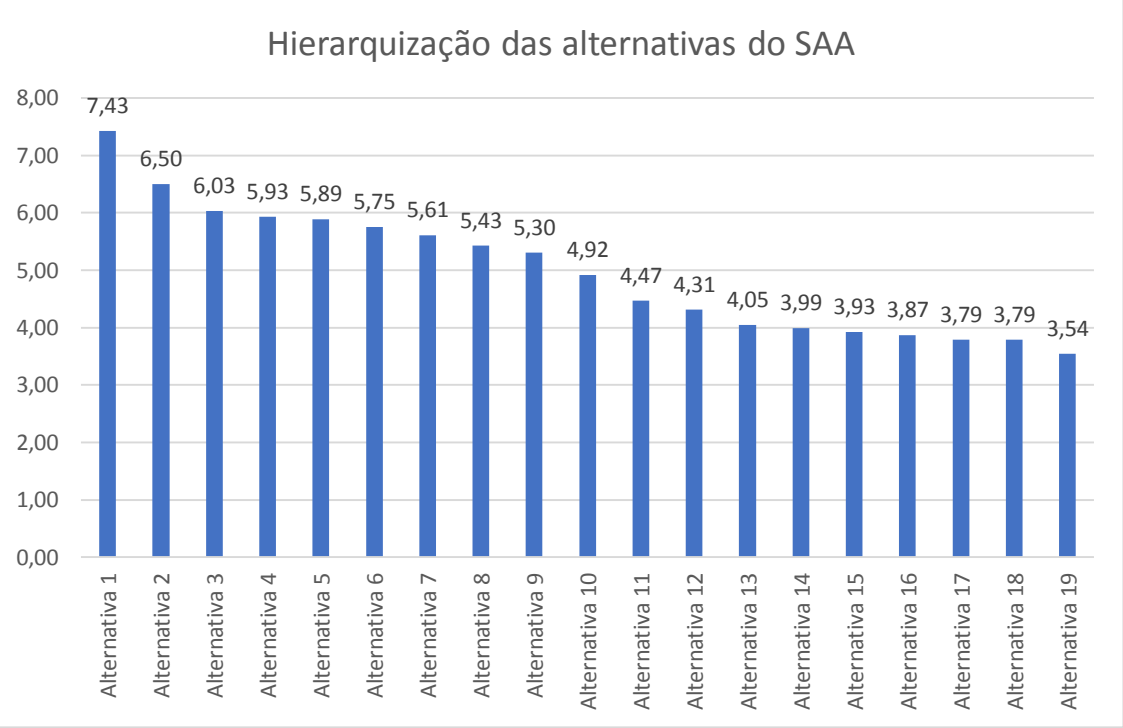
O quadro e a figura a seguir apresentam a hierarquização das alternativas levantadas, considerando os princípios da Lei nº 11.445/2007, as necessidades do Sistema de Abastecimento de Água (Quadro 1 e Figura 2), os problemas levantados na primeira Audiência Pública e as análises dos Produtos 2 e 3.

Quadro 1 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de abastecimento de água

Hierarquização das alternativas do SAA	
1	Identificação, cadastramento e vistorias dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos e da qualidade de suas águas.
2	Elaboração do Plano de Redução de Perdas.
3	Regularização das outorgas de vazões para abastecimento público.
4	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de abastecimento coletivos alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.
5	Elaboração de Plano Diretor de Água
6	Elaboração de estudo sobre setorização do SAA.

Hierarquização das alternativas do SAA	
7	Implantação de estruturas para a setorização do SAA.
8	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
9	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.
10	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.
11	Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross.
12	Obtenção e instalação de macromedidores para o SAA.
13	Instalação de proteção superior do reservatório semienterrado da Horta Municipal.
14	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA.
15	Substituição das tubulações de cimento amianto.
16	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.
17	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado.
18	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população.
19	Reposição de reservatório no Jardim América.

Figura 2 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de abastecimento de água



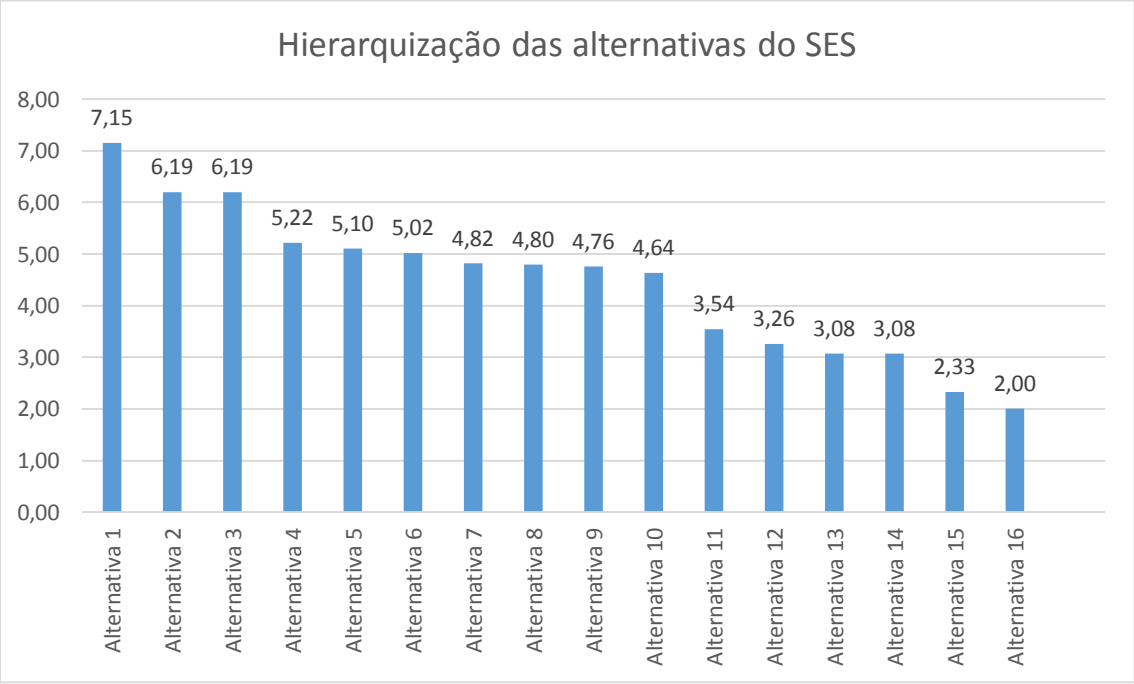
5.2 Sistema de Esgotamento Sanitário

O quadro e a figura a seguir apresentam a hierarquização das alternativas levantadas, considerando os princípios da Lei nº 11.445/2007, as necessidades do Sistema de Esgotamento Sanitário, os problemas levantados na primeira Audiência Pública e as análises dos Produtos 2 e 3.

Quadro 2– Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de esgotamento sanitário

Hierarquização das alternativas do SES	
1	Identificação e fiscalização dos sistemas de esgotamento sanitário alternativos.
2	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de esgotamento sanitário alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.
3	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES, sua correta utilização e importância.
4	Elaboração de plano de gerenciamento e manutenção das ETEs.
5	Elaboração de Plano Diretor de Esgotos, o qual poderá contemplar o plano de gerenciamento e manutenção das ETEs bem como o plano de disposição de lodo das ETEs.
6	Reconstrução do tratamento preliminar e desassoreamento das lagoas anaeróbias na ETE São José das Correntes.
7	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
8	Elaboração de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs.
9	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.
10	Criação de meios de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.
11	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário.
12	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.
13	Elaboração de políticas de utilização de EPIs.
14	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs.
15	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado
16	Armazenamento e organização de arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados.

Figura 3 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de esgotamento sanitário



5.3 Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

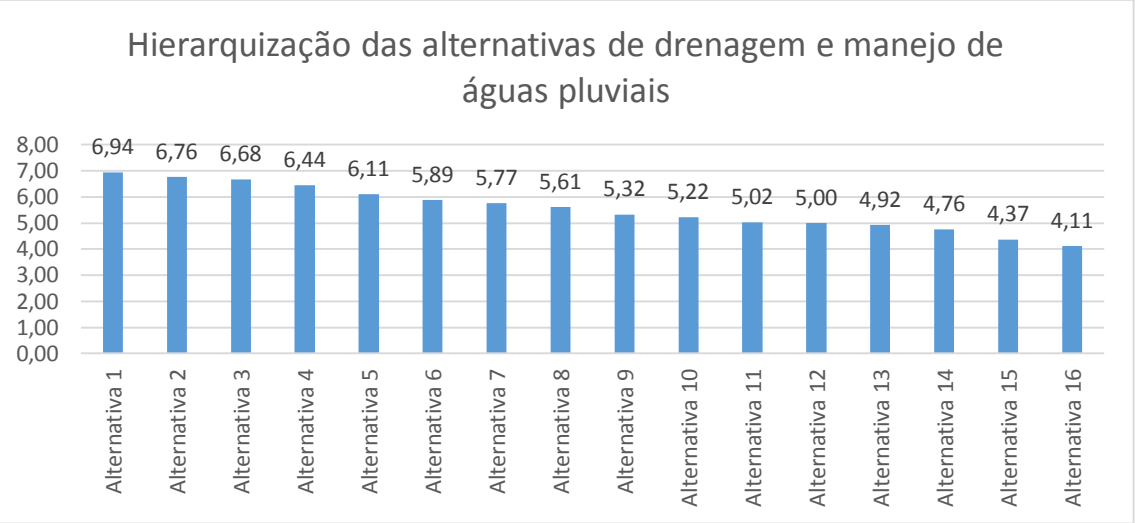
A hierarquização das alternativas, em relação à compatibilidade destas com os princípios da Política Nacional do Saneamento Básico, está apresentada no quadro a seguir.

Quadro 3 – Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Hierarquização das alternativas do Sistema de Drenagem Urbana	
1	Institucionalização do serviço de drenagem pluvial.
2	Projetos de educação ambiental.
3	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.
4	Levantamento das ligações clandestinas na rede de esgoto com as galerias de águas pluviais.
5	Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos.
6	Regulação de leis de drenagem de águas pluviais.
7	Implantação de parques lineares.
8	Incentivo ao aproveitamento de águas pluviais a partir da criação de Leis.
9	Incentivos à manutenção de áreas verdes urbanas.
10	Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.
11	Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado à drenagem urbana (ARES-PCJ).
12	Levantamento das condições das microbacias do município.
13	Limpeza mais frequente de bocas-de-lobo.
14	Estudo do sistema de drenagem a partir do cadastro das redes e estruturas hidráulicas.
15	Planejamento da atuação do Município no PMVA.
16	Levantamento dos lançamentos de efluentes in natura nos corpos d'água.

A Figura a seguir apresenta a hierarquização das alternativas a partir da metodologia utilizada, que foi descrita anteriormente.

Figura 4 – Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais



5.4 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O quadro abaixo apresenta a hierarquização das alternativas levantadas, considerando os princípios da Lei nº 11.445/2007, as necessidades do Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (3.1.3), os problemas levantados na primeira Audiência Pública, as possíveis soluções levantadas na segunda Audiência Pública e as análises dos Produtos 2 e 3.

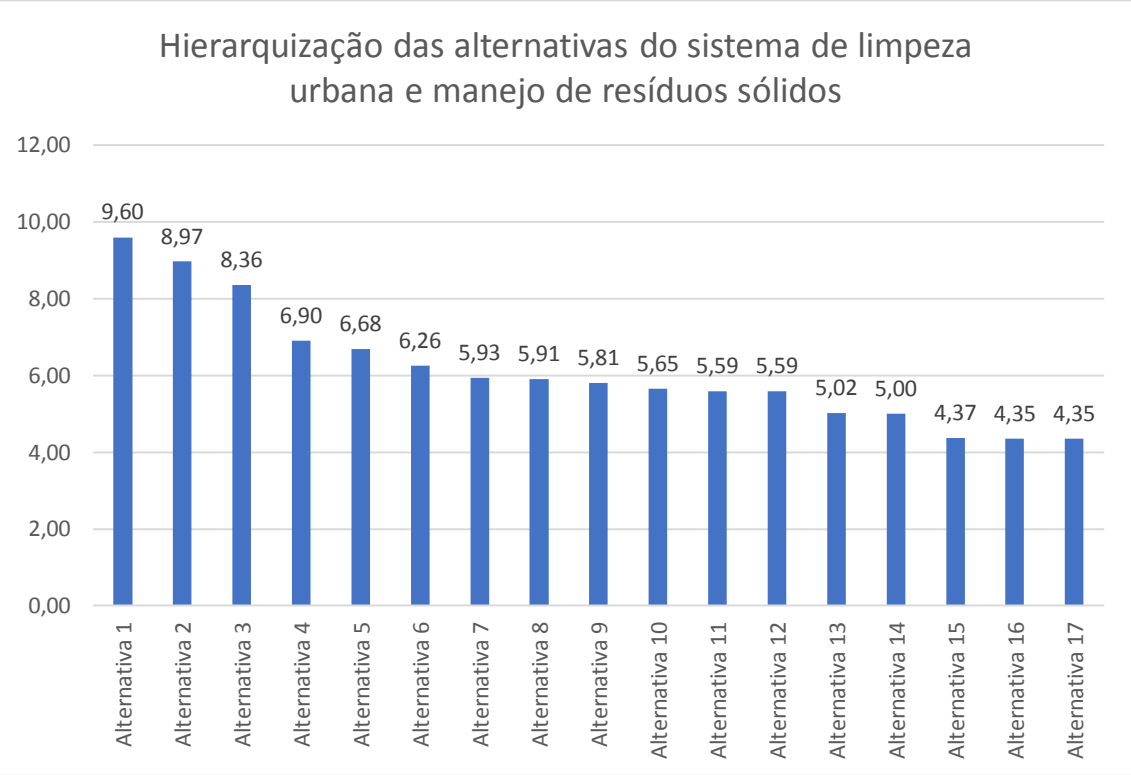
Quadro 4 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Hierarquização das alternativas do Sistema de Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
1	Institucionalização do serviço de Resíduos Sólidos .
2	Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos.
3	Formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas.
4	Cadastro da Coorpecicla.
5	Caracterização dos resíduos sólidos.
6	Planejamento para alimentação de dados do SNIS.
7	Criação de Ecopontos.
8	Criação de ponto de coleta de óleo de cozinha.
9	Aterro para RCC.
10	Fomento à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil por parte dos geradores.
11	Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.
12	Redução da geração de resíduos sólidos domiciliares a partir da técnica da compostagem.
13	Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado à drenagem urbana (ARES-PCJ).
14	Planejamento da atuação do Município no PMVA.
15	Criação de composteira municipal.

Hierarquização das alternativas do Sistema de Limpeza urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
16	Estudo comparativo da viabilidade econômica de implantação de aterro sanitário municipal versus custos de transporte de resíduos a aterro já instalado.
17	Central de beneficiamento de RCC.

A Figura a seguir apresenta a hierarquização das alternativas a partir da metodologia utilizada, que foi descrita anteriormente.

Figura 5 - Hierarquização das alternativas propostas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos



5.5 Considerações gerais da hierarquização

Segundo a metodologia exposta anteriormente, foi possível elencar as alternativas de acordo com a articulação existente entre cada uma e os princípios fundamentais da Lei nº 11.445/2007, sendo que as alternativas que se sobressaíram podem ser consideradas estratégicas para o planejamento e o alcance dos objetivos do Plano.

No entanto, vale ressaltar que as ponderações para as alternativas propostas, em geral, resultaram em valores próximos, indicando que há uniformidade quanto ao grau de relevância dessas proposições para a melhoria das condições de todos os sistemas do saneamento básico do município.

6 OBJETIVOS

Segundo a Resolução Recomendada nº 75/09, editada pelo Ministério das Cidades, os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos de um Plano de Saneamento devem visar à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com integralidade e qualidade, sendo esses serviços prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, devendo, para tanto, contemplar os seguintes aspectos:

> a. O acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos;
> b. Soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário;
> c. Soluções sanitárias e ambientalmente apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos coletados;
> d. A disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; e
> e. A melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

O Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico (BRASIL, 2011b) recomenda os objetivos gerais que devem nortear a busca pelo estabelecimento de uma política de melhoria da salubridade ambiental, com aproveitamento sustentável dos recursos hídricos. Assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté será norteado por essa recomendação, incluindo o aproveitamento sustentável também dos resíduos sólidos e a universalização do acesso aos serviços de saneamento, tendo como objetivos gerais:

- Promover e melhorar a saúde coletiva e as condições de salubridade por meio da universalização do acesso aos serviços de saneamento;
- Promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição, tanto no que se refere aos mananciais de abastecimento como por meio do tratamento de 100% do esgoto gerado e coletado na sede e nos distritos, com adequada eficiência e atendendo aos padrões de lançamento, bem como corrigir as ligações cruzadas entre esgoto sanitário e águas pluviais;
- Promover o adequado abastecimento de água à população ibateense e às atividades econômicas desenvolvidas no município, garantindo água em quantidade suficiente para o atendimento das demandas futuras por meio do controle de perdas no sistema;
- Promover a proteção contra situações hidrológicas extremas, tais como restrições de fornecimento de água e ocorrência de inundações, por meio de ordenamento da ocupação de áreas suscetíveis e da implantação de obras de controle no sistema de drenagem;
- Valorizar social e economicamente os recursos ambientais, por intermédio, por exemplo, da segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos (recicláveis e compostáveis);

- Promover as melhorias necessárias no quadro normativo e institucional para a gestão dos serviços de saneamento;
- Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento com utilização racional dos recursos ambientais e incentivo dos princípios de usuário pagador e poluidor-pagador;
- Promover a criação de base de dados por meio do monitoramento dos sistemas de saneamento, principalmente no que se refere à setorização do sistema de abastecimento de água;
- Promover a participação da população com fornecimento de informações e promoção de ações voltadas à educação ambiental para proteção dos recursos naturais.

Além desses objetivos contidos no PMSB de Ibaté, é importante considerar os macro objetivos das Políticas Nacionais pertinentes ao tema, conforme se apresenta a seguir.

De acordo com o Art. 49. da Política Nacional de Saneamento (Lei Federal nº 11.445/07), tem-se que:

> Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:
> I - contribuir para o desenvolvimento nacional, a redução das desigualdades regionais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;
> II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;
> III - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e outras populações tradicionais, com soluções compatíveis com suas características socioculturais;
> IV - proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;
> V - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade ambiental, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;
> VI - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;
> VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autosustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa;
> VIII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;
> IX - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;
> X - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

Na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/10), Art. 7, também são apresentados os objetivos para o referido setor, cabendo ao Plano de Saneamento observá-los para compatibilizá-los.

> Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
> I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
> II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
> III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
> IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
> V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
> VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
> VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
> VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
> IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
> X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
> XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
> a) produtos reciclados e recicláveis;
> b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
> XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
> XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
> XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
> XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Os objetivos também foram propostos com base nos diagnósticos e cenários anteriormente elaborados, de forma que se relacionem com os demais planos setoriais. Assim, o objetivo geral do PMSB de Ibaté é a universalização do acesso ao saneamento básico e a articulação com as políticas de desenvolvimento que têm 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.

Assim, o PMSB deve garantir que, em 20 anos, toda a população ibateense tenha acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, integralidade, segurança, sustentabilidade (ambiental, social e econômica), regularidade e continuidade. Além disso, o Plano deve assegurar uma gestão racional da demanda por saneamento básico, considerando as zonas rural e urbana, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas. Para se

alcançar tais objetivos, faz-se necessário implementar um arranjo institucional que viabilize o objetivo geral deste Plano, conforme citado anteriormente.

Tendo em vista o exposto acima, ainda são propostos os seguintes objetivos específicos.

6.1 Objetivo geral do PMSB

Universalizar o acesso ao saneamento básico em articulação com as políticas de desenvolvimento que têm 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.

6.1.1 Objetivos específicos do PMSB

Objetivo 1 Estabelecer um mecanismo institucional capaz de gerir os sistemas de saneamento básico municipais de forma eficaz, democrática, econômica e ambientalmente sustentável.

Objetivo 2 Estabelecer mecanismos de monitoramento e controle dos serviços voltados aos quatro sistemas de saneamento básico que permitam sua avaliação tanto pela administração pública como pela sociedade.

Objetivo 3 Possuir mecanismos devidamente instituídos para viabilizar o controle social em relação aos serviços prestados e a participação da população na configuração da Política Municipal de Saneamento Básico.

Objetivo 4 Promover ações continuadas de educação ambiental.

Objetivo 5 Os quatro eixos do saneamento básico devem apresentar mecanismos para implantar sistema integrado de informações.

Objetivo 6 Promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição por meio do gerenciamento adequado dos sistemas de saneamento básico.

Com base nos diagnósticos e cenários anteriormente elaborados, objetivos voltados a cada sistema de saneamento básico foram também estabelecidos.

6.2 Objetivo geral para o sistema de Abastecimento de Água

Garantir a universalização do acesso ao abastecimento de água potável, com qualidade e continuidade na prestação dos serviços, promovendo o uso racional dos recursos hídricos por meio de controle de perdas e incentivos à redução do consumo de água.

6.3 Objetivo geral para o sistema de Esgotamento Sanitário

Promover a proteção dos recursos hídricos e o controle da poluição garantindo o atendimento de toda a população com tratamento de esgotos, adotando-se soluções adequadas à realidade de cada zona municipal.

6.4 Objetivos geral para o sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Promover a proteção dos recursos hídricos e a proteção da população contra situações hidrológicas extremas, tais como ocorrência de inundações, por meio do ordenamento da ocupação do solo e da implantação de obras de controle no sistema de drenagem.

6.5 Objetivos geral para o sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Promover a inclusão social e a valorização econômica dos recursos ambientais por intermédio da segregação e reaproveitamento dos resíduos sólidos, bem como incentivar a redução da geração de resíduos e garantir a disposição ambientalmente adequada de rejeitos.

7 LEVANTAMENTO DE INDICADORES

O monitoramento é um conjunto de procedimentos de apreciação dos processos adotados, dos resultados preliminares e intermediários obtidos e do comportamento do ambiente da política. O monitoramento é um instrumento de gestão das políticas públicas e o seu objetivo é facilitar a consecução dos objetivos pretendidos com a política (RUA, 2009).

Ainda conforme a autora, tem-se que:

> O monitoramento é uma ferramenta de gestão interativa e proativa que utiliza informações com a profundidade necessária para a sua finalidade (nada além disso, sob o risco de comprometer a sua celeridade e tempestividade). Baseia-se sempre na análise dos dados (não somente no seu registro).

Assim, o sistema de monitoramento é realizado a partir do acompanhamento de indicadores-chave, por meio dos quais é possível a mensuração dos resultados decorrentes da implementação do PMSB.

O uso de indicadores facilita o planejamento ao apontar para movimentos significativos de variáveis relevantes em programas, projetos ou ações. Torna-se, assim, instrumento fundamental para subsidiar as propostas de intervenção na realidade, visando a um impacto positivo (FUNDAP, 2006).

Segundo Brasil (2012), a principal finalidade de um indicador é traduzir, de forma mensurável, um aspecto da realidade dada (situação social) ou construída (ação), de maneira a tornar operacional a sua observação e avaliação.

De acordo com Ferreira, Cassiolato e Gonzales (2009) apud Brasil (2012), tem-se que:

> O indicador é uma medida, de ordem quantitativa ou qualitativa, dotada de significado particular e utilizada para organizar e captar as informações relevantes dos elementos que compõem o objeto da observação. É um recurso metodológico que informa empiricamente sobre a evolução do aspecto observado.

Os indicadores são medidas que expressam ou quantificam um insumo, um resultado, uma característica ou o desempenho de um processo, serviço, produto ou organização (RUA, 2004 apud BRASIL, 2012). Conforme o Plano Plurianual 2012-2015, elaborado por Brasil (2011a) apud Brasil (2012), os indicadores são como instrumentos que possibilitam a identificação e aferição de aspectos de determinada política pública e, uma vez apurados periodicamente, auxiliam o monitoramento da evolução de uma determinada realidade, gerando subsídios para a avaliação.

A escolha dos indicadores é uma etapa importante para os resultados que se pretendem obter. O conjunto de indicadores deve não somente mostrar medidas quantitativas de crescimento ou declínio de determinada variável, mas também se essa flutuação é suficiente para atingir o objetivo síntese em tempo hábil. A partir da compreensão da evolução do conjunto dos resultados, os agentes envolvidos podem acelerar o plano de ação com foco nas pendências ou, eventualmente, modificar o rumo traçado quando este não estiver gerando resultados satisfatórios. Ao mesmo tempo, a partir dos indicadores, a sociedade tem a oportunidade de acompanhar a progressão dos resultados e cobrar o cumprimento das metas (CNC & SEBRAE, 2008).

Ainda conforme CNC & SEBRAE (2008), a escolha e apresentação dos indicadores têm como objetivo permitir que sejam acompanhados pelos agentes do setor, sem dificuldades operacionais e de interpretação. Em alguns casos, medidas derivadas de eficiência podem traduzir de forma mais adequada a eficiência da ação. É o caso de rankings, proporções e combinações de indicadores simples. Há também limitações na escolha dos indicadores quanto à disponibilidade e à qualidade dos dados. Dessa forma, convém dar preferência a dados públicos cuja metodologia é reconhecidamente pautada pelo rigor técnico.

Assim, diante da grande quantidade de medidas disponíveis, o processo de seleção de indicadores deve buscar o maior grau possível de aderência a algumas propriedades que caracterizam uma boa medida de desempenho (BRASIL, 2012).

Quadro 5 - Elementos de um bom indicador

Propriedade	Elementos
Relevância para a formulação de políticas	Representatividade
	Simplicidade
	Sensibilidade a mudanças
	Possibilidade de comparações em nível internacional
	Escopo abrangente
	Disponibilidade de valores de referência
Adequação à análise	Fundamentação científica
	Base em padrões internacionais e consenso sobre a sua validade
	Aplicação em modelos econômicos, de previsão e em sistemas de informação
Mensurabilidade	Viabilidade em termos de tempo e recursos
	Documentação adequada
	Atualização periódica

FONTE: BRASIL (2012) ADAPTADO DE OCDE (2002 APUD MAGALHÃES, 2004)

A seguir, são apresentados os indicadores levantados especificamente para o monitoramento das metas definidas para o município de Ibaté, considerando-se os sistemas do saneamento básico.

8 ACOMPANHAMENTO DO ANDAMENTO DO PLANO

Cada um dos componentes do saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais) e também o setor de gestão do PMSB possuem algumas metas consideradas fundamentais para nortear as ações do município, visando aprimorar a qualidade destes serviços. Essas metas são traduzidas em ações, cada qual compondo os programas apresentados no item 10 “PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES”.

Assim, para o acompanhamento do PMSB, cada uma dessas metas (ou ações) foi transformada em indicador. Esses indicadores, que visam a verificação do cumprimento das ações dentro do prazo estabelecido, são apresentados na Atividade 5 – Plano de Execução, estando também presentes na Plataforma de Indicadores elaborada pela contratada.

9 COMPATIBILIZAÇÃO COM DEMAIS PLANOS SETORIAIS

A Lei nº 11.445/2007, ao estabelecer as diretrizes nacionais, considerando os aspectos intersetoriais, instituiu que, dentre outros, os serviços de saneamento serão prestados com base no seguinte princípio, (BRASIL, 2007: Art. 2º):

> VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante.

Assim, a proposição de instrumentos para a promoção da compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté com outras políticas torna-se relevante. É importante registrar que o conceito de saneamento básico, entendido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007: Art. 3º), apresenta ampla interface com as áreas da saúde, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento urbano, com repercussões importantes na saúde e na qualidade de vida das populações.

Com relação aos recursos hídricos, a Lei nº 11.445/2007, que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico, estabeleceu como princípio fundamental (BRASIL, 2007: Art. 2º):

> XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Dessa forma, as políticas a serem estabelecidas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais, deverão estar integradas às políticas de recursos hídricos ditadas pelo Comitê de Bacias.

Quanto à proteção dos recursos hídricos, especificamente no que concerne à geração e à disposição adequada dos efluentes sanitários, a referida Lei instituiu (BRASIL, 2007: Art. 44):

> *§2o A autoridade ambiental competente estabelecerá metas progressivas para que a qualidade dos efluentes de unidades de tratamento de esgotos sanitários atenda aos padrões das classes dos corpos hídricos em que forem lançados, a partir dos níveis presentes de tratamento e considerando a capacidade de pagamento das populações e usuários envolvidos.*

Nesse caso, a Lei estabelece que o prestador do serviço de esgotamento sanitário deverá, no prazo a ser definido pelo órgão ambiental, promover adequações necessárias na estação de tratamento, de modo que a eficiência do processo seja capaz de manter a qualidade das águas do corpo receptor, dentro dos padrões estabelecidos para a classe em que foi enquadrado.

Analisando a prestação dos serviços de saneamento e suas relações com o desenvolvimento urbano, fica evidente a necessidade de integração das ações de planejamento das quatro componentes do saneamento básico, a fim de racionalizar a utilização de recursos humanos, técnicos e financeiros e maximizar os benefícios decorrentes das ações implementadas. A Lei nº 11.445/2007 trata da integralidade das ações, definida da seguinte forma (BRASIL, 2007: Art. 2º):

> II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados.

Devido ao exposto acima, a Lei Orgânica do município, o Plano Plurianual, os Planos de Bacias, o Programa Município Verde-Azul, o SISAGUA, a Resolução da Secretaria da Saúde 65/2005, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos; o Programa Pró-Catador, o Programa Melhor Caminho, o Projeto Microbacias da CATI e o Programa Cidades Sustentáveis serão analisados nos itens posteriores para que as ações relacionadas ao saneamento sejam identificadas e consideradas no Plano de Execução.

Apesar de os serviços de saneamento básico estarem relacionados com os recursos hídricos, a Política Nacional de Saneamento Básico aponta que estes não integram os serviços públicos de saneamento básico, remetendo ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos a responsabilidade pela gestão dos recursos hídricos (ASSEMAE, 2008).

> Art. 4o Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.
>
> Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e das legislações estaduais.

É importante salientar que ainda que as ações referentes à gestão de recursos hídricos não sejam compatibilizadas com as propostas do PMSB, as ações de Planos, Políticas e Programas estudados nesta seção que se referem às mesmas foram destacadas com o símbolo , uma vez que ambos os setores estão intrinsicamente conectados.

9.1 Lei Orgânica do Município de Ibaté

Quadro 6- Compatibilização do PMSB com a Lei Orgânica de Ibaté

Lei Orgânica do Município de Ibaté			
Título	**Seção**	**Artigos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
I – Disposições	**I – Da Competência**	**Art. 5º - Ao Município compete prover a tudo quanto diga respeito ao seu peculiar interesse e ao bem-estar de sua população, cabendo-lhe, privativamente, dentre outras, as seguintes atribuições:**	

Lei Orgânica do Município de Ibaté			
Título	**Seção**	**Artigos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
		...	
		XXVII - prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e de outros resíduos de qualquer natureza;	• Institucionalização dos serviços de resíduos sólidos; • Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; • Fomentar a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
	II – Da Competência Comum	**Art. 6º - É da competência administrativa comum do Município, da União e do Estado, observada a lei complementar federal, o exercício das seguintes medidas:**	
		...	
		VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;	• Todas as ações previstas pelo PMSB têm como objetivo a proteção dos recursos naturais.
		IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;	• Elaboração do estudo de setorização da rede de água; • Elaboração e constante atualização dos cadastros de água e esgoto sanitário do município; • Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos; • Estudo do sistema de drenagem a partir do cadastro de redes e estruturas hidráulicas; • Criação de ecopontos; pontos de coleta de óleo de cozinha; composteira municipal; • Conscientização ambiental da população.
IV – Da Ordem Econômica e Social	**III – Da Saúde**	**ARTIGO 143º - A saúde é direito de todos os munícipes e dever do Poder Público.** § ÚNICO - O Município garantirá esse direito mediante:	
		...	
		V - condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;	• Todas as ações do PMSB visam a manutenção e melhoramento das condições de saneamento do município.
		ARTIGO 148º - São de competências do Município, exercidas pela Secretaria ou departamento Municipal da Saúde:	
		...	
		XV - planejamento em execuções das ações de controle do meio ambiente e de saneamento básico no âmbito do Município, em articulação com os demais órgãos governamentais;	• Todas as ações do PMSB estão relacionadas ao controle do meio ambiente e de saneamento básico.
		ARTIGO 176º	

Lei Orgânica do Município de Ibaté			
Título	**Seção**	**Artigos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
VII – Do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais	**I – Do Meio Ambiente**	Todos tem direito ao meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado, impondo-se a todos, e em especial ao Poder Público Municipal, o dever de defendê-lo para o benefício das gerações atuais e futuras.	• Todas as ações do PMSB objetivam estabelecer um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado.
		ARTIGO 177º	
		O Município, mediante lei, criará um sistema de administração de qualidade ambiental e de proteção, cursos naturais, para organizar, coordenar, integrar as ações de órgãos e entidades da administração pública, direta e indireta, assegurada a participação da coletividade.	• Elaboração e aplicação do Plano de Mobilização Social no processo de elaboração e constante controle do Plano Municipal de Saneamento Básico.
		ARTIGO 178º - São atribuições e finalidades do sistema administrativo mencionado no artigo anterior:	
		...	
		VI - promover a educação ambiental e a conscientização pública para preservação, conservação e recuperação do meio ambiente;	• O PMSB propõe diversas ações de educação e conscientização ambiental dos munícipes. São relacionados especificamente aos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos.
		ARTIGO 190º	
		O Município instituirá por leis sistemas integrados de gerenciamento dos recursos naturais com a participação dos órgãos e instituições públicas ou privadas.	• O PMSB é um plano que possui diretrizes para o gerenciamento dos recursos naturais.
		ARTIGO 196º	
	II – Dos Recursos Naturais	para proteger e conservar as águas e prevenir seus efeitos adversos, adotará medidas no sentido:	
		I - da instituição de áreas de preservação das águas utilizáveis para abastecimento das populações e da implantação, conservação e recuperação de matas ciliares;	• Proteção dos poços para abastecimento municipal; • Implantação de parques lineares; •
		II - do zoneamento de áreas inundáveis, com restrições a usos incompatíveis naquelas sujeitas a inundações frequentes e de manutenção da capacidade de infiltração do solo;	• Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos.
		III - da implantação de sistemas de alerta e defesa civil, para garantir a	• Elaboração de planos de emergência e contingenciamento.

Lei Orgânica do Município de Ibaté			
Título	**Seção**	**Artigos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
		segurança e a saúde pública, quando de eventos hidrológicos indesejáveis;	
		IV - do condicionamento, a aprovação prévia por organismos estaduais de controle ambiental e de gestão de recursos hídricos, na forma da lei, dos atos de outorga de direitos que possam influir na qualidade das águas superficiais e subterrâneas;	• Elaboração de outorgas para abastecimento público.
		V - da instituição de programas permanentes de racionalização do uso das águas destinadas ao abastecimento público e industrial e a irrigação, assim como de combate às inundações e a erosão.	• Elaboração de informativos sobre sistema de abastecimento de água, inclusive de métodos de redução de desperdício de água; • Elaboração de Plano de Redução e Controle de Perdas; • Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos; • Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.

9.2 Plano Plurianual

Foi elaborada a compatibilização do PMSB com o Plano Plurianual de 2014 a 2017 do Município de Ibaté.

Quadro 7- Compatibilização do PMSB com o Plano Plurianual de Ibaté

Plano Plurianual de Ibaté		
Programa	**Objetivo**	**Compatibilização com o PMSB**
0062 Gestão do Sistema de Administração	Melhorar as condições de atendimento à população; proporcionar aos funcionários municipais os meios e as condições necessárias para a realização de suas atividades; modernizar a administração, dotando-a de novos equipamentos e móveis eficientes e funcionais; ampliar os programas de informatização, dar melhores condições aos funcionários de oportunidades e igualdade no trabalho, oferecendo cursos para atualizar e aprimorar os serviços administrativos; oferecer cursos de capacitação e atualização profissional; elaborar o Plano de Carreiras do funcionalismo municipal, capacitação e desenvolvimento de recursos humanos; manutenção do auxílio alimentação; e modernização administrativa; construção de prédios públicos (paço municipal), reforma e ampliação; oferecer oportunidade de estágio para estudantes.	• Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidade e competências bem definidas para o sistema de água e esgoto; • Institucionalização do sistema de drenagem urbana e resíduos sólidos; • Elaboração de políticas de utilização de EPIs pelos operadores do sistema de esgotamento sanitário.
0025 Gestão do Sistema da Educação	Promover o processo de planejamento e gestão do sistema de educação municipal em consonância com os meios administrativos; otimizar o gerenciamento de dados do sistema de educação; construir salas de informáticas junto às unidades escolares, equipadas com recursos tecnológicos; oferecer cursos de capacitação e atualização profissional; fortalecimento dos Conselhos Municipais; incluir o tema Meio Ambiente na grade curricular das escolas da rede pública municipal; manter os benefícios já existentes aos funcionários públicos.	• Elaboração do concurso de logomarca do PMSB; • Criação de plataformas de informações sobre os sistemas de saneamento básico.
0042 Cidade Limpa	Manter a cidade limpa, alcançando padrão aceitável de higiene e limpeza; ampliar o serviço de limpeza pública e recolhimento do lixo doméstico; aquisição de veículos para coleta de lixo e demais serviços de limpeza pública; manter os benefícios já existentes aos funcionários públicos; criar incentivos e capacitação; dar oportunidades de estágio aos estudantes.	• Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos; • Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento da Coopercicla; • Institucionalização dos serviços de resíduos sólidos; • Cadastro da Coorpecicla; • Criação de ecopontos, pontos de coleta de óleo de cozinha.

Plano Plurianual de Ibaté		
Programa	**Objetivo**	**Compatibilização com o PMSB**
0043 Cidade Bonita	Melhorar o aspecto urbanístico da cidade; revitalizar as praças; revitalizar a entrada da cidade, com tratamento paisagístico; realizar expansão na rede, em convênio com a CPFL; promover a manutenção nas iluminações das praças e logradouros públicos; construção, reformas e ampliação de praças, parques e jardins públicos; instalação de novos abrigos nos pontos de ônibus, inclusive no Distrito Industrial; manter os benefícios já existentes aos funcionários públicos; criar incentivos e capacitação; dar oportunidades de estágio aos estudantes.	• Implantação de parques lineares; • Incentivo à manutenção de áreas verdes urbanas; • Elaboração de estudos sobre a melhoria da segurança do município, inclusive sobre a influência da manutenção das iluminações das praças e logradouros públicos.
0007 Vigilância Epidemiológica	Ampliar as ações que proporcionem o conhecimento, a detecção ou prevenção para combater e controlar surtos, epidemias e agravos inusitados; promover campanhas de prevenção no combate das epidemias e orientar a população nesse controle; dar manutenção no Centro de Zoonoses atravé do controle da raiva animal, controle de roedores e da leptospirose, animais peçonhentos e outros mediante orientação à população e profissionais da saúde; além disso, os técnicos do Centro de Zoonoses têm que participar ativamente no controle e orientação que tem como meta atender mais prontamente as solicitações de toda população.	• Caracterização de informações epidemiológicas do município de Ibaté.
0053 Preservação e Recuperação Ambiental	Preservar e promover a qualidade do meio ambiente, aprimorando o monitoramento e o controle ambiental; incentivar as empresas particulares a ajudar a preservação das matas ciliares, nascentes, praças e jardins; recompor as matas naturais em áreas de preservação permanente com o plantio de mudas de espécie arbóreas; incentivar o plantio de árvores pela população; fiscalizar a ação predatória das áreas nativas dentro do município; produzir mudas através do viveiro municipal; fornecer mudas nativas à população; fornecer materiais para incentivar o programa da coleta seletiva e reciclagem de lixo; promover projetos de Educação Ambiental; instalação de centro de coleta de triagem dos materiais recicláveis; manutenção e coleta seletiva em todos os bairros; manutenção do Projeto Arboreto recuperando todas as áreas degradadas do município; criação do Espaço Ambiental na Mata do Alemão com implantação de uma trilha Ecológica , identificando as árvores existentes; incluir o tema Meio Ambiente na grade curricular das escolas.	• Elaboração de informativos sobre resíduos domiciliares (recicláveis, rejeitos, compostáveis dentre outros); • Criação de ecopontos; • Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes.

Plano Plurianual de Ibaté		
Programa	**Objetivo**	**Compatibilização com o PMSB**
0056 Gestão do Sistema de Agricultura e Meio Ambiente	Prover o Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente dos meios necessários para atingir os objetivos finalísticos do departamento; criar o CONDEMA (Conselho Municipal do Meio Ambiente); manter os benefícios já existentes aos funcionários públicos; criar incentivos e capacitação; dar oportunidades de estágio aos estudantes.	• Institucionalização do sistema de drenagem urbana e resíduos sólidos; • Como proposto pelo PMSB, houve a criação do Comitê de Coordenação, que pode ser uma base para a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, que tem por objetivo a discussão e proposição de medidas que visem a melhor gestão do recursos naturais e a promoção da integração com os Municípios vizinhos.
0048 Saneamento Básico	Promover saneamento básico no município, para eliminar as condições ambientais responsáveis pela ocorrência de situações que oferecem riscos eminentes ao seu aparecimento; dar prioridade no abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; construir novos poços artesianos nos Bairros periféricos e no novo CDHU; construir novos reservatórios; melhorar a distribuição de água; dar continuidade na construção de estações elevatórias para remanejar o esgoto do Jardim Cruzado; construir a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do bairro Jardim Cruzado I, Jardim Cruzado II, Jardim América, Jardim Encanto do Planalto, bairro Popular e Encanto do Planalto; implantar telemetria nos reservatórios e poços artesianos de abastecimento de água; construção da rede de abastecimento de água, bem como a rede coletora de esgoto no Distrito Industrial; abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos.	• Todas as ações contidas no PMSB estão direta ou indiretamente relacionadas à promoção do saneamento básico no Município; • Elaboração de Plano de Setorização do SAA; • Implantação de telemetria no SAA.

9.3 Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13 – Tietê-Jacaré

Quadro 8- Compatibilização do PMSB com o Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13

Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13	
Programa	**Compatibilização com o PMSB**
Bases Técnicas em Recursos Hídricos	• Elaboração do PMSB.
Melhoria e Recuperação da	• Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado;

Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 13	
Programa	**Compatibilização com o PMSB**
Qualidade das Águas - MRQ	• Diagnóstico, análise SWOT, alternativas, programas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos; • Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.
Gestão da demanda de água - GDA	• Elaboração do Plano de Redução de Perdas.
Eventos Hidrológicos Extremos - EHE	• Levantamento das áreas suscetíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos; •
Capacitação e comunicação social - CCS	• Capacitação de coordenadores de escolas públicas para a transmissão de informações sobre saneamento básico para os jovens; • Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de abastecimento coletivos alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção; • Criação de meio de comunicação sobre os serviços de água e esgoto prestados.

9.4 Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 9 – Mogi-Guaçu

Quadro 9- Compatibilização do PMSB com o Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 9

Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 9	
Programa	**Compatibilização com o PMSB**
Coletar e tratar 100% de esgoto urbano	• Elaboração do Plano de manutenção das ETEs; • Elaboração do Plano Diretor de Esgoto.
Destinar de forma adequada 100% dos resíduos sólidos domiciliares	• Elaboração de composteira municipal; • Instalação de Ecopontos; • Instalação de ponto de coleta de óleo de cozinha; • Elaboração de aterro para resíduos da construção civil;
Instalar rede de monitoramento telemétrico para medição de vazão	• Instalação de medidores de vazão; • Instalação de monitoramento telemétrico no SAA.
Possuir infraestrutura de abastecimento para atendimento de 100% da população urbana	• Elaboração do Plano Diretor de Águas.
Diminuir para no máximo 25% as perdas de água na distribuição.	• Elaboração do Plano de Controle e Redução de Perdas.

9.5 Programa Município Verde-Azul

O Programa Município Verde-Azul foi lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo e tem como objetivo "estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável" (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SP, 2017).

Quadro 10- Compatibilização do PMSB com o Programa Município Verde-Azul

Programa Município Verde-Azul		
Diretivas	**Objetivos Fundamentais**	**Compatibilização com o PMSB**
Esgoto tratado	Ampliar os índices de coleta, transporte, tratamento e disposição, de forma adequada, dos esgotos urbanos.	Elaboração de Plano Diretor de Esgotos, o qual poderá contemplar o plano de gerenciamento e manutenção das ETEs bem como o plano de disposição de lodo das ETEs.
Gestão das águas	Fortalecer a gestão municipal sobre a qualidade da água, especialmente a destinada a abastecimento público.	• Elaboração do plano de redução de perdas; • Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente; • Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas; • Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA; • Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross.
Resíduos sólidos	Fortalecer a gestão dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, de programas ou ações de coleta seletiva e da responsabilidade pós-consumo.	• Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos; • Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento da Coopercicla; • Institucionalização dos serviços de resíduos sólidos; • Cadastro da Coorpecicla; • Caracterização dos resíduos sólidos; • Criação de Ecopontos; • Criação de ponto de coleta de óleo de cozinha; • Aterro para RCC; • Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; • Fomento à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil por parte dos geradores; • Criação de composteira municipal; • Redução da geração de resíduos sólidos domiciliares a partir da técnica da compostagem; • Aterro sanitário convencional; • Central de beneficiamento de RCC.
Cidade sustentável	Aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de desenvolvimento sustentável, como forma de diminuir as vulnerabilidades, conferindo resiliência e propiciando o bem-estar e segurança dos cidadãos.	• Elaboração do Plano de Redução de Perdas; • Criação de meio de comunicação sobre os serviços de água e esgoto; • Elaboração de materiais informativos sobre o SAA, o SES, doenças de veiculação hídrica, sobre sistemas alternativos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sobre drenagem urbana e segregação adequada de resíduos sólidos.
Biodiversidade	Proteger e/ou recuperar/restaurar áreas	• Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross;

Programa Município Verde-Azul		
Diretivas	**Objetivos Fundamentais**	**Compatibilização com o PMSB**
	estratégicas para a manutenção dos recursos naturais.	• Elaboração de plano de gerenciamento e manutenção das ETEs; • Elaboração de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs; • Levantamento das ligações clandestinas na rede de esgoto com as galerias de águas pluviais; • Levantamento dos lançamentos de efluentes in natura nos corpos d'água.
Arborização urbana	Incrementar a gestão do meio ambiente urbano por meio do planejamento e definição de prioridades para a arborização urbana.	• Implantação de parques lineares; • Incentivo à manutenção de áreas verdes urbanas.
Educação ambiental	Implementar a Educação Ambiental no âmbito formal e informal em três eixos: formação, capacitação e mobilização da comunidade.	• Elaboração de materiais informativos sobre o SAA, o SES, doenças de veiculação hídrica, sobre sistemas alternativos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, sobre drenagem urbana, segregação adequada de resíduos sólidos e sobre necessidade de uso de EPIs para os operadores do SES.
Qualidade do ar	Implementar atividades e participar de iniciativas que contribuam para a manutenção ou melhoria da qualidade do ar e do controle da emissão excedente de gases de efeito estufa.	• Implantação de parques lineares; • Incentivo à manutenção de áreas verdes urbanas.
Estrutura ambiental	Estimular o fortalecimento das Secretarias/ Departamentos/ Diretorias de Meio Ambiente.	• Estruturação do sistema institucional de água e esgoto com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas; • Institucionalização do serviço de drenagem pluvial e de resíduos sólidos.
Conselho ambiental	Estimular o funcionamento regular dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente.	• Criação do Comitê de Coordenação do PMSB; • Necessidade de contínuo preenchimento dos indicadores elaborados no PMSB; • Necessidade de revisão do plano de saneamento básico.

9.6 SISAGUA

O Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano é uma ferramenta elaborada pelo Ministério da Saúde e consta de três módulos: cadastro dos sistemas de abastecimento de água, soluções alternativas coletivas e individuais; controle e monitoramento da qualidade da água e vigilância sanitária.

De acordo com a Secretaria da Saúde do Estado do Paraná (2017), este sistema tem como objetivo manter atualizado um banco de dados das formas de abastecimento de água para

auxiliar em um melhor planejamento das ações de vigilância no âmbito do SUS, conforme estabelecido na Portaria MS n° 518/2004.

Quadro 11- Compatibilização do PMSB com o SISAGUA

SISAGUA	
Objetivo	**Compatibilização com o PMSB**
Manter atualizado um Banco de Dados com informações importantes, referentes às diferentes formas de Abastecimento de Água, visando à análise e avaliação sobre a Qualidade da Água destinada ao Consumo Humano com objetivo de possibilitar melhor Planejamento das Ações de Vigilância no âmbito do SUS.	• Identificação, cadastramento e vistorias dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos e da qualidade de suas águas.

9.7 Resolução Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo 65/05

Quadro 12 - Compatibilização do PMSB com a Resolução n° 65/2005 da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Resolução SS 65/05		
Conteúdo	**Responsabilidades relacionadas ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao Controle e Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano no Estado de São Paulo e dá outras providências.	Artigo 3º - É dever e obrigação da Secretaria Municipal de Saúde exercer a vigilância da qualidade da água para consumo humano em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água, nos termos da legislação que regulamenta o SUS e Portaria MS 518/2004, ou diploma legal que vier a substituí-la.	Identificação e fiscalização da qualidade da água de abastecimento público.
	Artigo 4º - É dever e obrigação do responsável pela operação do sistema e/ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água de acordo com a Portaria MS 518/2004, ou diploma legal que vier a substituí-la.	Identificação e fiscalização da qualidade da água de abastecimento público.
	Artigo 5º - É dever do usuário, construir e/ou manter, as instalações hidráulicas e sanitárias de seu imóvel em condições que garantam a manutenção da qualidade da água fornecida, bem como evitar o comprometimento da qualidade da água na rede de distribuição do sistema ou solução alternativa de abastecimento de água.	
	Artigo 7º - A autoridade sanitária municipal a seu critério e a qualquer tempo realizará inspeção nos sistemas e nas soluções alternativas de abastecimento de água de modo a avaliar o potencial de risco para a saúde pública, notificando os responsáveis pelos sistemas e soluções alternativas a sanar a(s) irregularidade(s) detectada(s).	Identificação e fiscalização da qualidade da água de abastecimento público.
	Artigo 8º - A autoridade sanitária municipal deve solicitar aos responsáveis pelos sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água a apresentação de dados sobre outros parâmetros de qualidade de água no caso de suspeita ou comprovação de presença de agentes físicos,	Identificação e fiscalização da qualidade da água de abastecimento público.

Resolução SS 65/05		
Conteúdo	**Responsabilidades relacionadas ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
	químicos, biológicos e radioativos na saída do tratamento, na rede de distribuição ou no manancial.	
	Artigo 9º - A autoridade sanitária municipal deve encaminhar à Vigilância Epidemiológica do seu município os resultados anômalos dos parâmetros microbiológicos, resultante das análises de controle e vigilância, e outros resultados que aquela julgar necessário, com os respectivos endereços de ocorrência para verificação de impactos à saúde decorrentes da anomalia identificada.	Identificação e fiscalização da qualidade da água de abastecimento público.

9.8 Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos

Este programa foi instituído pelo Decreto n° 57.817 do Estado de São Paulo, de 28 de fevereiro de 2012.

Quadro 13- Compatibilização do PMSB com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos

Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos		
Projetos	**Ações relacionadas com o PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
Do projeto de apoio à gestão municipal de resíduos sólidos (Art. 3)	• I - apoiar, por meio de capacitação técnica e planejamento, a elaboração de planos municipais de resíduos sólidos;	• Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.
	• II - elaborar e publicar material de orientação técnica para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos pelos Municípios;	• Conscientização da população sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.
	• III - apoiar e fomentar soluções regionalizadas, bem como a integração e cooperação entre os Municípios na gestão de resíduos sólidos;	• Estudo sobre soluções regionalizadas sobre a gestão de resíduos sólidos.
	• IV - monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos nos Municípios por meio de índices e indicadores específicos;	• Elaboração dos indicadores do PMSB; • Caracterização dos resíduos sólidos do município de Ibaté.
Do projeto de apoio às atividades de reciclagem,	• I - estimular a adoção de boas práticas de gestão de resíduos, por meio de capacitação e distribuição de material técnico, de acordo com os princípios da Política Estadual de Resíduos Sólidos;	• Conscientização da população sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.

Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos		
Projetos	**Ações relacionadas com o PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
	• II - fomentar o aperfeiçoamento dos sistemas de gestão de resíduos nos Municípios, incluindo a ampliação da coleta seletiva, triagem e destinação ambientalmente adequada de resíduos;	• Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento da Coopercicla; • Institucionalização dos serviços de resíduos sólidos; • Cadastro da Coorpecicla.
	• III - empreender ações indutoras de recuperação ou encerramento das instalações de destinação final de resíduos em situação inadequada;	• Desativação da área de disposição inadequada de resíduos da construção civil perto da ETE São José.
	• IV - subsidiar, por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da construção civil, dentre outros;	• Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento da Coopercicla.
	• V - incentivar as ações de mitigação das mudanças climáticas na gestão dos resíduos;	-
	• VI - apoiar tecnicamente o estabelecimento de cooperativas de materiais recicláveis;	• Apoiar tecnicamente o estabelecimento de cooperativas de materiais recicláveis;
	• VII - criar o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis.	• Elaboração do cadastro da Coopercicla.
Do projeto de educação ambiental para a gestão dos resíduos sólidos (Art. 5)	• I - fomentar e promover ações de educação ambiental sobre resíduos sólidos, em especial pela capacitação dos professores da rede pública de ensino;	• Elaboração do concurso de logomarca do PMSB (inclui educação ambiental para os estudantes da rede pública de ensino).
	• II - promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo;	• Conscientização da população sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.
	• III - sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo;	• Conscientização da população sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.
	• IV - elaborar e publicar material de orientação sobre a gestão dos resíduos sólidos.	• Conscientização da população sobre a segregação adequada dos resíduos sólidos.

9.9 Programa Pró-Catador

De acordo com Art. 1 do Decreto n° 7.405, de 23 de dezembro de 2010, o Programa Pró-Catador tem como finalidade:

integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

(BRASIL, 2010)

Quadro 14- Compatibilização do PMSB com o Programa Pró-Catador.

Programa Pró-Catador		
Finalidade	**Áreas de ações**	**Compatibilização com o PMSB**
Integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.	Capacitação	Promover a formação e capacitação dos catadores do Município.
	Formação	Promover a formação e capacitação dos catadores do Município.
	Assessoria técnica	Promover assessoria técnica a associações e cooperativas.
	Incubação de cooperativas e empreendimentos socias solidários	Incentivar a incubação de cooperativas e empreendimentos sociais solidários.
	Pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada	Basear legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada.
	Aquisição de equipamentos, máquinas e veículos	Aquisição de equipamentos, máquinas e veículos.
	Implantação e adaptação de infraestrutura física e a organização de redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de trabalhadores em materiais recicláveis e reutilizáveis	Implantação e adaptação de infraestrutura física e a organização de redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de trabalhadores em materiais recicláveis e reutilizáveis.

9.10 Programa Melhor Caminho

O Programa Melhor Caminho é coordenado pela Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento e realizado pela Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (CODASP) e tem como objetivo recuperar estradas rurais e estimular o desenvolvimento das zonas rurais (SÃO PAULO, 2016).

Quadro 15- Compatibilização do PMSB com o Programa Melhor Caminho

Programa Melhor Caminho		
Orientações Técnicas		**Compatibilização com o PMSB**
Cabe à Prefeitura	Providenciar a vegetação e a manutenção dos taludes, canais, terraços e bacias de captação.	• Providenciar a vegetação e a manutenção dos taludes, canais, terraços e bacias de captação.
	Informar aos proprietários da necessidade de se fazer a calagem para a implantação de gramíneas nos taludes e canais de escoamento ou admissão.	• Informar aos proprietários da necessidade de se fazer a calagem para a implantação de gramíneas nos taludes e canais de escoamento ou admissão.
	Realizar, no período de estiagem, as limpezas das bacias de captação e/ou terraços, de forma a garantir a capacidade de armazenamento das águas da chuva por estas estruturas, e manter desobstruídos os canais de escoamento ou admissão, visando à estabilidade da obra implantada.	• Realizar, no período de estiagem, as limpezas das bacias de captação e/ou terraços.
	Inspecionar (ainda no período de estiagem) a plataforma da estrada, para verificar se as lombadas estarão direcionando as enxuradas para as bacias de captação e/ou terraços, e corrigir, com a reposição de material, eventuais depressões que possam formar poças d'água na pista de rolamento, na estação chuvosa.	• Inspecionar (ainda no período de estiagem) a plataforma da estrada, verificando se as lombadas estarão direcionando as enxurradas para as bacias de captação e/ou terraços, e corrigir eventuais depressões que possam formar poças d'água na pista de rolamento, na estação chuvosa.
	Inspecionar o funcionamento das estruturas de drenagem corrente existentes, para permitir o escoamento previsto.	• Inspecionar o funcionamento das estruturas de drenagem corrente existentes, para permitir o escoamento previsto.
	Orientar os operadores de motoniveladora para não reduzirem a altura das lombadas dimensionadas no projeto e não obstruírem as saídas de água para os canais de escoamento ou admissão. O deslocamento das motoniveladoras, em serviços de raspagem, dos pontos de cotas mais baixos da estrada para os mais altos, favorece a manutenção das lombadas e do abaulamento da pista de rolamento.	• Orientar os operadores de motoniveladora para não reduzirem a altura das lombadas dimensionadas no projeto e não obstruírem as saídas de água para os canais de escoamento ou admissão.
	Efetuar a manutenção da área vegetada, nas faixas laterais da pista de motoniveladora para "raspar" a vegetação.	• Efetuar a manutenção da área vegetada, nas faixas laterais da pista de motoniveladora para "raspar" a vegetação.

9.11 Projeto Microbacias da CATI

O Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II – Acesso ao Mercado é uma ação do Governo do Estado de São Paulo, executado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por meio da Coordenadoria de Assistência Integral (CATI) e pela Secretaria do Meio ambiente, por meio da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN) (CATI, 2017). O principal objetivo do Projeto é ampliar a competitividade e proporcionar o acesso dos agricultores familiares organizados em associações e cooperativas ao mercado.

Quadro 16- Compatibilização do PMSB com o Projeto Microbacias da CATI

Projeto Microbacias da CATI		
Estratégias	**Ações de apoio do Governo relacionadas ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
1. Aumentar a produtividade e melhoria da qualidade dos produtos; **2. Integrar melhores práticas de manejo do solo e da água e sistemas de produção mais competitivos e sustentáveis;** **3. Fortalecer a capacidade organizacional e gerencial das organizações de produtores rurais;** **4. Promover uma participação mais ativa dos agricultores familiares e suas organizações (associações, cooperativas) para se integrarem de forma competitiva nas cadeias produtivas, nas regiões onde há uma vantagem comparativa.**	Contratação de estudos setoriais.	• Realizar estudos setoriais em consonância com o Projeto Microbacias da CATI.
	Disponibilizar um sistema informatizado georreferenciado de gestão da malha viária municipal.	• Criar um sistema informatizado georreferenciado de gestão da malha viária municipal.
	Apoiar financeiramente a melhoria da infraestrutura municipal, principalmente a manutenção e reabilitação das estradas rurais não asfaltadas, consideradas como de elevada importância para facilitar aos agricultores familiares o acesso aos mercados.	• Buscar recursos financeiros para melhoria da infraestrutura municipal, principalmente a manutenção e reabilitação das estradas rurais não asfaltadas.

9.12 Programa Cidades Sustentáveis

De acordo com o site do Programa Cidades Sustentáveis (2017), identifica-se como objetivo a sensibilização e mobilização dos municípios para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável.

Quadro 17- Compatibilização do PMSB com o Programa Cidades Sustentáveis

Programa Cidades Sustentáveis		
Eixos	**Eixos específicos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
Governança: Fortalecer os processos de decisão com a promoção dos instrumentos da democracia participativa.	Continuar a desenvolver uma perspectiva comum e de longo prazo para cidades e regiões sustentáveis.	• Pautar os processos de decisão em uma perspectiva comum e de longo prazo para a sustentabilidade.
	Fomentar a capacidade de participação e de ação para o desenvolvimento sustentável tanto nas comunidades como nas administrações locais e regionais.	• Fomentar a capacidade de participação e de ação para o desenvolvimento sustentável na comunidade e administração municipal.
	Convocar todos os setores da sociedade civil local para a participação efetiva – em conselhos, conferências, audiências públicas, plebiscitos e referendos, entre outros – nos processos de decisão, monitoramento e avaliação.	• Convocar todos os setores da sociedade civil local para a participação efetiva – em conselhos, conferências, audiências públicas, plebiscitos e referendos, entre outros – nos processos de decisão, monitoramento e avaliação.
	Tornar públicas, transparentes e abertas todas as informações da administração municipal, os indicadores da cidade e os dados orçamentários.	• Tornar públicas, transparentes e abertas todas as informações da administração municipal, os indicadores da cidade e os dados orçamentários.
	Promover a cooperação e as parcerias entre os municípios vizinhos, outras cidades, regiões metropolitanas e outros níveis de administração.	• Buscar cooperação e parcerias com os municípios vizinhos para soluções conjuntas.
Bens naturais comuns: Assumir plenamente as responsabilidades para proteger, preservar e assegurar o acesso equilibrado aos bens naturais comuns.	Melhorar a qualidade da água, poupar água e usar a água de uma forma mais eficiente.	• Elaboração do Plano de Perdas e Setorização do SAA; • Instalação de macromedidores; • Identificação, cadastramento e vistorias dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos e da qualidade de suas águas.
	Proteger, regenerar e aumentar a biodiversidade, ampliar as áreas naturais protegidas e os espaços verdes urbanos.	• Implantação de parques lineares.
	Melhorar a qualidade do solo, preservar terrenos ecologicamente produtivos e promover a agricultura e o reflorestamento sustentáveis.	• Melhorar a qualidade do solo, preservar terrenos ecologicamente produtivos e promover a agricultura e o reflorestamento sustentáveis.

Programa Cidades Sustentáveis		
Eixos	**Eixos específicos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
Equidade, Justiça Social e Cultura de Paz: Promover comunidades inclusivas e solidárias.	Assegurar acesso equitativo aos serviços públicos, à educação, à saúde, às oportunidades de emprego, à formação profissional, às atividades culturais e esportivas, à informação e à inclusão digital com acesso à internet;	• Assegurar acesso equitativo aos serviços públicos de qualidade. • Assegurar acesso equitativo à informação.
	Aumentar a segurança da comunidade e promover a cultura de paz;	
	Garantir o direito à habitação em condições socioambientais de boa qualidade.	
Gestão Local para a Sustentabilidade: Implementar uma gestão que envolva as etapas de planejamento, execução e avaliação.	Realizar uma gestão integrada e eficiente para a sustentabilidade, baseada no princípio da precaução sobre o Ambiente Urbano e seus entornos;	• Criação do Comitê de Coordenação do PMSB; • Estruturação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas; • Institucionalização dos serviços de drenagem urbana e resíduos sólidos.
	Estabelecer metas e prazos concretos face aos Compromissos da Plataforma Cidades Sustentáveis, bem como um programa de monitoramento destes Compromissos;	• Compatibilização com as políticas, planos e programas.
	Assegurar a importância das questões de sustentabilidade nos processos de decisão nos níveis urbano e regional, assim como uma política de gestão de recursos baseada em critérios de sustentabilidade sólidos e abrangentes;	• Inserir questões de sustentabilidade nos processos de decisão nos níveis urbano e regional.
	Garantir a transparência administrativa e envolver atores diversos para monitorar e avaliar o desempenho da gestão, tendo em vista o alcance das metas de sustentabilidade estabelecidas.	• Criação de meio de comunicação sobre os serviços de saneamento básico prestados a toda comunidade; • metas e indicadores do PMSB.
Planejamento e Desenho Urbano: Reconhecer o papel	Reutilizar e regenerar áreas abandonadas ou socialmente degradadas.	-

Programa Cidades Sustentáveis		
Eixos	**Eixos específicos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
estratégico do planejamento e do desenho urbano na abordagem das questões ambientais, sociais, econômicas, culturais e da saúde, para benefício de todos.	Assegurar a compatibilidade de usos do solo nas áreas urbanas, oferecendo adequado equilíbrio entre empregos, transportes, habitação e equipamentos socioculturais e esportivos, dando prioridade ao adensamento residencial nos centros das cidades.	• Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público e esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado.
	Assegurar uma adequada conservação, renovação e utilização/reutilização do patrimônio cultural urbano.	-
	Adotar critérios de desenho urbano e de construção sustentáveis, respeitando e considerando os recursos e fenômenos naturais no planejamento.	• Elaboração do PMSB
Cultura para a sustentabilidade: Desenvolver políticas culturais que respeitem e valorizem a diversidade cultural, o pluralismo e a defesa do patrimônio natural, construído e imaterial, ao mesmo tempo em que promovam a preservação da memória e a transmissão das heranças naturais, culturais e artísticas, assim como incentivem uma visão aberta de cultura, em que valores solidários, simbólicos e transculturais estejam ancorados em práticas dialógicas, participativas e sustentáveis.	Construir amplo diálogo social para desenvolver conceitos e práticas que religuem o ser humano à natureza, buscando incrementar a cultura do humanismo com os preceitos da sustentabilidade.	• Elaboração de materiais e canais de comunicação sobre os sistemas de saneamento básico; • Elaboração de Audiências Públicas sobre o PMSB.
	Promover a gestão participativa, envolvendo comunidade, profissionais da área cultural e gestores públicos.	• Elaboração de Audiências Públicas sobre o PMSB.
	Promover a cultura da sustentabilidade como área de integração entre os diversos setores da administração municipal.	• Elaboração de materiais e canais de comunicação sobre os sistemas de saneamento básico; • Elaboração de Audiências Públicas sobre o PMSB.

Programa Cidades Sustentáveis		
Eixos	**Eixos específicos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
Educação para Sustentabilidade e Qualidade de Vida: Integrar na educação formal e não formal valores e habilidades para um modo de vida sustentável e saudável.	Prover a todos, crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos, oportunidades educativas que lhes permitam papel protagonista no desenvolvimento sustentável local e regional.	• Elaboração do concurso da logomarca do PMSB e consequente educação ambiental voltada ao saneamento básico nas escolas públicas de Ibaté; • Elaboração de materiais e canais de comunicação sobre os sistemas de saneamento básico; • Elaboração de Audiências Públicas sobre o PMSB.
	Garantir a implementação do tema da sustentabilidade de forma transversal nos currículos e propostas pedagógicas.	• Elaboração do concurso da logomarca do PMSB e consequente educação ambiental voltada ao saneamento básico nas escolas públicas de Ibaté.
	Incentivar o papel dos meios de comunicação de massa na conscientização sobre os desafios socioambientais e sobre as mudanças culturais necessárias à sustentabilidade.	• Incentivar o papel dos meios de comunicação de massa na conscientização sobre os desafios socioambientais e sobre as mudanças culturais necessárias à sustentabilidade.
Consumo Responsável e Opções de Estilo de Vida: Adotar e proporcionar o uso responsável e eficiente dos recursos e incentivar um padrão de produção e consumo sustentáveis.	Evitar e reduzir os resíduos, aumentar a reutilização e a reciclagem com a inclusão social das cooperativas de catadores e recicladores.	• Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos; • Cadastramento da Coopercicla.
	Gerir e tratar os resíduos de acordo com técnicas e modelos sustentáveis.	• Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos; • Fomentar a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil por parte dos geradores.
Do Local para o Global: Assumir as responsabilidades globais pela paz, justiça,	Reduzir o impacto no ambiente global e promover o princípio da justiça ambiental.	• Reduzir o impacto no ambiente global e promover o princípio da justiça ambiental.

Programa Cidades Sustentáveis		
Eixos	**Eixos específicos relacionados ao PMSB**	**Compatibilização com o PMSB**
equidade, desenvolvimento sustentável, proteção ao clima e à biodiversidade.	Reforçar a cooperação regional, nacional e internacional de cidades e desenvolver respostas locais para problemas globais em parceria com outros governos locais e regionais, comunidades e demais atores relevantes.	• Desenvolver respostas locais para problemas com outros governos locais e regionais, comunidade e demais atores relevantes.

9.13 Resumo das ações compatibilizadas

Além das ações já propostas nas alternativas (descritas no Hierarquização das soluções 5), tem-se outras ações que devem ser realizadas a fim de compatibilizar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté com as demais Políticas, Planos e Programas.

Quadro 18- Resumo das ações compatibilizadas

Resumo das Ações Compartilhadas			
(Plano Política ou Programa)	**Ações contempladas em outros Planos, Políticas e Programas**		**Compatibilização com programas do PMSB**
Lei Orgânica do Município de Ibaté	A1	Elaboração de planos de emergência e contingenciamento relacionados a implantação de sistemas de alerta e defesa civil quando de eventos hidrológicos indesejáveis.	Planos de Emerg. e Conting.
Plano Plurianual	A2	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	SAA
	A3	Como proposto pelo PMSB, houve a criação do Comitê de Coordenação, que pode ser uma base para a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, que tem por objetivo a discussão e proposição de medidas que visem à melhor gestão do recursos naturais e a promoção da integração com os Municípios vizinhos.	Gestão
Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 9 – Mogi-Guaçu	A4	Instalação de monitoramento telemétrico no SAA.	SAA
Programa Município Verde-Azul	A6	Apoiar tecnicamente o estabelecimento de cooperativas de materiais recicláveis;	GRS
Programa Pró-Catador	A7	Promover a formação e capacitação dos catadores do Município.	GRS
	A8	Promover assessoria técnica a associações e cooperativas.	GRS

Resumo das Ações Compartilhadas			
(Plano Política ou Programa)	**Ações contempladas em outros Planos, Políticas e Programas**		**Compatibilização com programas do PMSB**
	A9	Incentivar a incubação de cooperativas e empreendimentos sociais solidários.	GRS
	A10	Basear legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada.	GRS
	A11	Aquisição de equipamentos, máquinas e veículos.	GRS
	A12	Implantação e adaptação de infraestrutura física e a organização de redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de trabalhadores em materiais recicláveis e reutilizáveis.	GRS
Programa Melhor Caminho	A13	Inspecionar (ainda no período de estiagem) a plataforma da estrada, verificando se as lombadas estarão direcionando as enxurradas para as bacias de captação e/ou terraços, e corrigir eventuais depressões que possam formar poças d'água na pista de rolamento, na estação chuvosa.	SDU
	A14	Inspecionar o funcionamento das estruturas de drenagem corrente existentes, para permitir o escoamento previsto.	SDU
	A15	Orientar os operadores de motoniveladora para não reduzirem a altura das lombadas dimensionadas no projeto e não obstruírem as saídas de água para os canais de escoamento ou admissão.	SDU
	A16	Efetuar a manutenção da área vegetada, nas faixas laterais da pista de motoniveladora para "raspar" a vegetação.	SDU
Programa Cidades Sustentáveis	A17	Pautar os processos de decisão em uma perspectiva comum e de longo prazo para a sustentabilidade.	Gestão
	A18	Fomentar a capacidade de participação e de ação para o desenvolvimento sustentável na comunidade e administração municipal.	Gestão
	A19	Convocar todos os setores da sociedade civil local para a participação efetiva – em conselhos, conferências, audiências públicas, plebiscitos e referendos, entre outros – nos processos de decisão, monitoramento e avaliação.	Gestão
	A20	Tornar públicas, transparentes e abertas todas as informações da administração municipal, os indicadores da cidade e os dados orçamentários.	Gestão
	A21	Buscar cooperação e parcerias com os municípios vizinhos para soluções conjuntas.	Gestão
	A22	Inserir questões de sustentabilidade nos processos de decisão nos níveis urbano e regional.	Gestão
	A23	Reduzir o impacto no ambiente global e promover o princípio da justiça ambiental.	Gestão
	A24	Desenvolver respostas locais para problemas com outros governos locais e regionais, comunidade e demais atores relevantes.	Gestão

10 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Com base nos planos setoriais, programas e projetos vigentes voltados aos sistemas de saneamento, bem como nas necessidades do município, foram desenvolvidos programas para os quatro sistemas com ações distribuídas ao longo do horizonte de planejamento, conforme apresentado a seguir.

10.1 Programa de gestão do PMSB de Ibaté

As ações definidas para ações referentes à gestão do PMSB foram agrupadas em três programas principais, sendo estes:

i. Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté;
ii. Educação Ambiental;
iii. Mobilização e Controle Social.

Quadro 19- Programa 1 de Gestão do PMSB

Programa 1 - Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté			
Prazo	Ação proposta		Descrição
Imediato	**G.P1 - 1**	Fortalecer órgão específico de meio ambiente com pelo menos um integrante com dedicação exclusiva em Ibaté, comunicando-se com cada departamento específico dos setores de saneamento que serão instituídos	**Responsável: Município.** Revitalizar o Departamento Municipal de Agricultura, Agropecuária e Meio Ambiente, com organograma e responsabilidades bem definidas, e contratação de profissionais especializados e capacitados para empreender ações voltadas ao meio ambiente com dedicação exclusiva em Ibaté. Esse órgão, que terá a função principal de gerenciar as ações do PMSB, deverá ter comunicação direta e facilitada com cada órgão (departamento) de cada setor do saneamento (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos). Essa ação está em consonância com o Programa Município Verde-Azul.
Curto	**G.P1 - 2**	Fortalecer o Comitê de Coordenação do município de Ibaté.	**Responsável: Município e atual Comitê de Coordenação.** Essa é uma forma de controle social para validação do planejamento, programas e projeto na área do saneamento. A exigência de controle social está prevista no Artigo 39° do Decreto 7.217 de 2010. Essa ação está em consonância com o Programa Município Verde-Azul.
Curto	**G.P1 -3**	Capacitar gestores públicos para o monitoramento e utilização dos indicadores de acompanhamento das metas propostas no PMSB.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e similarmente à ação anterior, os gestores municipais que executarão serviços na área de informações relacionadas ao saneamento e gestão do PMSB de Ibaté deverão ser capacitados para terem o conhecimento das formas de monitoramento e utilização dos indicadores de acompanhamento das

Programa 1 - Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté			
Prazo	Ação proposta		Descrição
			metas propostas no presente PMSB, pois somente capacitados obterão êxito no monitoramento.
Curto	**G.P1 - 4**	Capacitar gestores e integrantes do Comitê de Coordenação para que decisões sejam tomadas visando critérios de sustentabilidade, promovendo a busca de soluções consorciadas com municípios vizinhos.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Cidades Sustentáveis e similarmente à ação anterior, os gestores municipais que executarão serviços na área gestão do PMSB de Ibaté deverão ser sensibilizados para tomar decisões com critérios de sustentabilidade. Assim, deverão compatibilizar os interesses do município, promovendo ações que não impeçam as gerações futuras de continuarem a executar suas ações ou de terem os seus recursos básicos e buscando a promoção de soluções compartilhadas com municípios vizinhos que tenham o mesmo perfil.
Curto	**G.P1 - 5**	Fornecer informações para as bases de dados federais e estaduais, como o Programa Cidades Sustentáveis.	**Responsável: Município, órgão específico a ser instituído e departamentos municipais relacionados.** As informações deverão ser trocadas para que os sistemas estejam bem informados. Contudo, será necessário articular-se, promovendo uma boa comunicação entre os comitês e órgão competente a ser instituído para gestão do PMSB de Ibaté. Assim, após capacitação, será possível abastecer sistemas de informação federais e estaduais.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 6**	Garantir a destinação de recursos às ações do PMSB.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os gestores municipais que executarão serviços na área de gestão do PMSB de Ibaté deverão executar a atividade de destinar os recursos às ações do PMSB. Assim, deverão prever no Planejamento Plurianual a alocação de recursos para ações do PMSB, além de requerer fundos governamentais para tais ações, podendo estabelecer parcerias com entidades de ensino.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 7**	Fiscalizar andamento do PMSB de Ibaté.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os gestores municipais que executarão serviços na área de gestão do PMSB de Ibaté deverão executar a atividade de fiscalizar o desenvolvimento das ações do PMSB, verificando se as ações estão sendo executadas dentro do prazo previsto.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 8**	Fomentar políticas públicas e monitorar indicadores que estejam incluídos em fundos de financiamento, para apoiar ações voltadas ao meio ambiente.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os gestores municipais que executarão serviços na área de gestão do PMSB de Ibaté deverão fomentar políticas públicas sobre o saneamento e monitorar os indicadores necessários para os fundos de financiamento, para que o município esteja de acordo com as premissas dos fundos e programas voltados ao meio ambiente.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 9**	Monitorar as ações e programas previstos no PMSB de Ibaté.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os gestores municipais que executarão serviços na área de gestão do PMSB de Ibaté deverão desenvolver ações para monitorar a efetividade dos programas. Assim, através dos indicadores dos objetivos que

Programa 1 - Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté			
Prazo	Ação proposta		Descrição
			estão relacionados aos programas, é possível monitorar esse desenvolvimento.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 10**	Alimentar o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) anualmente.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os gestores municipais que executarão serviços na área de gestão do PMSB de Ibaté deverão abastecer os SNIS anualmente.
Curto, médio e longo	**G.P1 - 11**	Gerar Relatórios de Acompanhamento anualmente, disponibilizando para a população.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os Relatórios de Acompanhamento deverão conter informações do monitoramento das ações do PMSB de Ibaté com os indicadores acompanhados da interpretação. Ao final do relatório, será necessário apresentar as ações que foram melhores implementadas e as que não foram. No caso das que não foram implementadas, deverão ser apresentadas as razões disso e sugestão de novas ações para solucionar o problema original. Também deverá acompanhar o relatório um relatório específico do controle social promovido pelo Comitê de Coordenação que fará suas considerações e apresentará um resumo das decisões tomadas por ele.

Quadro 20- Programa 2 de Gestão do PMSB.

Programa 2 - Educação Ambiental			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**G.P2 – 1**	Implementar um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização dos estudantes a respeito dos problemas ecológicos, voltados ao saneamento básico.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Município Verde-Azul e Programa Cidades Sustentáveis, a rede municipal de ensino deverá incluir programa de educação ambiental, conscientizando alunos sobre direitos e deveres quanto ao meio ambiente, incluindo também assuntos sobre saneamento básico no cronograma.
Curto, médio e longo	**G.P2 – 2**	Capacitação dos profissionais de educação para promover atividades de educação ambiental.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, os professores da rede municipal que promoverão as atividades de educação ambiental deverão ser capacitados. Os profissionais que promoverão atividades de educação ambiental em outros setores também deverão ser capacitados. Um incentivo deverá ser implementado às mulheres, pois são recursos humanos mais disponíveis no município.

Programa 2 - Educação Ambiental			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Médio e longo	**G.P2 – 3**	Efetuar atividades de redação de jornais pelos alunos e outros materiais artísticos com a temática do saneamento, para exposição dos mesmos nas escolas.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Como forma de atividades do Programa Ambiental a ser instituído poderão ser inseridas atividades de redação de jornais pelos alunos ou de materiais artísticos sobre o tema saneamento, para exposição.
Médio e longo	**G.P2 – 4**	Realizar visitas específicas para os alunos das escolas aos locais de infraestrutura de saneamento, como a Central de Triagem (quando implantada) e ETEs.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Como forma de atividades do Programa Ambiental a ser instituído poderão ser inseridas visitas a locais que possam fazer alusão a condutas corretas ou que sejam exemplos negativos ou positivos. Dentre os locais sugeridos pode-se citar as ETEs do município e os poços de captação para abastecimento público.
Curto	**G.P2 – 5**	Criar calendário de eventos ambientais como medida de informação aos munícipes, além de entrega de panfletos.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** O município poderá usar dessa medida para incentivar e sensibilizar a população sobre os eventos ambientais, incorporando as ações do PMSB de Ibaté.
Longo	**G.P2 – 6**	Realizar campanhas orientativas envolvendo toda a comunidade do município, utilizando meios de comunicação em massa (jornal e rádios locais).	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Como forma de atividades do Programa Ambiental a ser instituído poderão ser realizadas campanhas orientativas sobre o saneamento. Rádios e jornais poderão transmitir informações importantes para a promoção de educação ambiental na área do saneamento. Essa ação está em consonância com o Programa Município Verde-Azul.
Médio	**G.P2 – 7**	Estimular a formação de agentes sociais multiplicadores, através de cursos e oficinas, para atuar em projetos de educação ambiental como monitores em atividades com a população.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Cidades Sustentáveis e Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, o município deverá incentivar formação de agentes sociais multiplicadores, promovendo oficinas e cursos de capacitação para atuação em projetos como o presente programa.
Médio	**G.P2 – 8**	Promover campanhas específicas (uso racional da água, coleta seletiva, entre outros) por meio da abordagem individual a cada residência, com o auxílio dos agentes sociais multiplicadores e dos agentes de saúde.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e como forma de atividades do Programa Ambiental a ser instituído, poderão ser realizadas campanhas específicas com o sistema porta-a-porta para a multiplicação de informações mais emergentes. Os agentes multiplicadores da ação anterior deverão ser usados para a presente ação. Outras campanhas poderiam ser complementadas, como as campanhas de erradicação e prevenção de dengue.
Curto	**G.P2 – 9**	Envolver os catadores de materiais recicláveis em atividades de educação ambiental, para	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Os catadores de materiais recicláveis do município poderão estar envolvidos em programas de

Programa 2 - Educação Ambiental			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
		conscientizar a população e promover a inclusão social.	capacitação para trocar experiências. Assim, também seria promovida a ação social.
Médio	**G.P2 – 10**	Desenvolver projeto de ecoturismo para despertar consciência de preservação e ampliar opções de entretenimento da população.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Como forma de atividades do Programa Ambiental a ser instituído poderão ser realizadas atividades nos córregos do município.
Curto	**G.P2 – 11**	Envolver todos os Departamentos Municipais e também setores representativos da sociedade (grupos religiosos, ONG's, entre outros), visando potencializar a promoção à educação ambiental.	**Responsável: Município e órgão específico a ser instituído.** Como na ação anterior, seria garantido que todos estejam alinhados com um objetivo em comum catalisando o processo de sustentabilidade. Assim, quanto maior o envolvimento da sociedade melhor será o resultado.

Quadro 21 - Programa 3 de Gestão do PMSB

Programa 3 - Mobilização e Controle Social			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**G.P3 – 1**	Implantar/aperfeiçoar canais de comunicação entre a população e o município.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** A comunicação é essencial para que a população seja informada sobre a situação dos serviços no município. Além disso, a comunicação, quando bem feita, auxilia na participação social. Esta ação está em consonância com a Lei Orgânica do Município de Ibaté.
Imediato	**G.P3 – 2**	Identificar grupos interessados participativos para apoiar o desenvolvimento de atividades relacionadas aos setores de saneamento e de inclusão social.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** A comunicação é essencial para que a população seja informada sobre a situação dos serviços no município. Além disso, a comunicação, quando bem feita, auxilia na participação social. Assim, os grupos interessados deverão ser identificados, para promover a participação social.
Curto	**G.P3 – 3**	Capacitar membros do Comitê de Coordenação para garantir a gestão participativa através do controle das ações desenvolvidas pela Prefeitura Municipal na área de saneamento básico.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Os membros do Comitê de Coordenação deverão ser capacitados para tomarem conhecimento dos seus direitos e deveres, além de ouvir sugestões de procedimentos de gestão.

Programa 3 - Mobilização e Controle Social			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Médio	**G.P3 – 4**	Sensibilizar a população para os problemas do município e suas possíveis soluções.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, a participação social é essencial para que as ações propostas sejam alcançadas, uma vez que a população é capaz de monitorá-las, pois os problemas do município impactam diretamente as pessoas. Assim, sensibilizar as pessoas sobre esses problemas contribui para a conscientização e estimula a participação.
Curto	**G.P3 – 5**	Estabelecer canais efetivos de comunicação com a sociedade.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído e Grupo Técnico Executivo.** O Grupo Técnico Executivo será o órgão mais característico do município. Assim, é uma entidade que conhece os problemas do município e saberá viabilizar a melhor logística de se estabelecer uma comunicação com a sociedade.
Curto, médio e longo	**G.P3 – 6**	Divulgar amplamente e realizar fóruns permanentes de discussão sobre o saneamento básico municipal.	**Responsável Grupo Técnico Executivo.** Paralelo à ação anterior, será necessário a criação de fóruns internos no Comitê de Coordenação para que as questões sejam melhor discutidas. Assim, uma frequência mínima deverá ser estabelecida para que todos do grupo possam participar.
Curto, médio e longo	**G.P3 – 7**	Divulgar amplamente e realizar reuniões com a população para acompanhamento da implantação do PMSB (e de suas revisões) e necessidades de atualizações e modificações.	**Responsável: Município.** Além de ser uma prerrogativa legal, a participação social contribui para que os apontamentos do PMSB sejam mais específicos à realidade do município e para que haja diversidade de informações, cabendo à equipe técnica averiguá-las e fornecer o seu parecer.
Curto, médio e longo	**G.P3 – 8**	Garantir a manutenção e renovação do Comitê de Coordenação durante o horizonte do Plano.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** O Comitê de Coordenação deverá sofrer alterações naturais ao longo do horizonte de plano. Assim, o órgão específico a ser instituído deverá auxiliar o comitê durante essas mudanças, além de garantir subsídios para que o Comitê de Coordenação seja mantido.
Curto, médio e longo	**G.P3 – 9**	Garantir o envolvimento do Comitê de Coordenação e demais interessados em tomadas de decisões voltadas aos setores de saneamento básico.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído.** Ações de incentivos e mobilização deverão ser realizadas para que o órgão consiga garantir o envolvimento do Comitê de Coordenação.
Curto	**G.P3 – 10**	Criar uma ouvidoria para o Comitê de Coordenação, disponível para receber opiniões da população.	**Responsável: Grupo Técnico Executivo.** Como forma de inserir a participação da população no desenvolvimento do PMSB em Ibaté, deverá ser criada uma ouvidoria para o Comitê de Coordenação, para que a população possa expressar suas opiniões.

Programa 3 - Mobilização e Controle Social			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto, médio e longo	**G.P3 – 11**	Divulgar amplamente os Relatórios de Acompanhamento anualmente.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído e Grupo Técnico Executivo.** O Sistema Municipal de Informações de Saneamento deverá ser amplamente divulgado para que a população possa tomar conhecimento das ações que estão sendo seguidas em relação ao tema saneamento. Assim, essa plataforma precisa ser divulgada sobre a forma de acesso com a localização da mesma e as informações que poderão ser encontradas e não somente sobre a existência da mesma.
Curto, médio e longo	**G.P3 – 12**	Realizar uma Conferência Municipal do Saneamento para revisão do PMSB a cada 4 anos, aberta à participação da população.	**Responsável: Órgão específico a ser instituído e Comitê de Coordenação.** O Comitê de Coordenação deverá promover um evento para conferir todas as ações previstas no PMSB de Ibaté e que seja aberta a população em geral. Durante essa conferência, as sugestões deverão ser documentadas para abastecer revisão do Plano de Saneamento que deverá ocorrer de 4 em 4 anos.

10.2 Programas do sistema de abastecimento de água

As ações definidas para o Sistema de Abastecimento de Água foram agrupadas em seis programas principais, sendo estes:

i. Monitoramento dos sistemas individuais de saneamento;
ii. Projetos e obras para o sistema de abastecimento de água;
iii. Gerenciamento do sistema de abastecimento de água;
iv. Veiculação de informações sobre o SAA;
v. Qualidade da água distribuída;
vi. Uso eficiente e racional da água.

Os seis programas contemplam as ações, atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Quadro 22- Programa 1 do SAA do PMSB

Programa 1 – Monitoramento dos sistemas individuais de saneamento			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SAA.P1 – 1**	Estabelecer diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água individuais.	**Responsável: Município.** Para que o usuário de sistema individual realize os procedimentos adequados, há necessidade de que este seja instruído e capacitado sobre o procedimento a ser seguido para a implantação de poços, através da

Programa 1 – Monitoramento dos sistemas individuais de saneamento			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			disponibilização de diretrizes técnicas a serem seguidas. O DAEE já disponibiliza diretrizes a serem seguidas, assim como o Plano da Bacia do Tietê-Jacaré tem como ação a formulação de estratégia de controle rigoroso de perfuração e desempenho dos poços rasos e profundos.
Curto	**SAA.P1 – 2**	Identificar os sistemas alternativos de abastecimento de água, mapeando localização dos poços em base georreferenciada.	**Responsável: Município.** Essa ação busca atualizar o cadastro dos sistemas alternativos de abastecimento de água e sua informatização, com dados qualitativos e quantitativos, que permitam acompanhar os diversos usos dos recursos hídricos subterrâneos. A ação é viabilizada se trabalhada junto ao DAEE, que possui cadastro dos poços regulares. Deve-se verificar existência de outros poços para complementar e atualizar informações. Observa-se que a zona rural apresenta uso predominante de poços, o que justifica um maior controle nessa área.
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P1 – 3**	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	**Responsável: Município.** A equipe técnica de servidores públicos deve ser capacitada para identificar ligações clandestinas para promover economia de água, além de ser capacitada sobre os procedimentos junto ao Ministério Público para regularização.
Curto, médio e longo	**SAA.P1 – 4**	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	**Responsável: Vigilância Sanitária.** Promover ações de monitoramento e vigilância da qualidade da água, conforme Resolução SS 65/05 e Portaria n° 2914/11.
Curto	**SAA.P1 – 5**	Fiscalizar e coibir implantação de poços não outorgados.	**Responsável: Município.** Fiscalizar abastecimentos alternativos, verificando poços não outorgados e instruindo usuários para regularizar a situação junto ao DAEE.
Curto	**SAA.P1 – 6**	Estabelecer mecanismos de comunicação com responsáveis por sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água.	**Responsável: Município.** Em consonância com o programa SISAGUA, a Prefeitura deve estabelecer procedimentos para que esta seja comunicada e receba os resultados das ações de controle realizadas em soluções alternativas coletivas (SAC) de abastecimento, caso sejam implantados no município. As SAC incluem toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento público de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical. Uma das formas sugeridas poderia ser o envio de relatório mensal com as ocorrências nos sistemas existentes no município.
Curto, médio e longo	**SAA.P1 – 7**	Conscientizar usuários de sistemas individuais sobre a importância da cloração da água.	**Responsável: Município.** Devido aos poços particulares serem mais suscetíveis à contaminação por estarem localizados mais superficialmente, é importante que a população rural tenha conhecimento da importância de realizar a cloração da água a fim de evitar doenças.

Quadro 23- Programa 2 do SAA do PMSB

Programa 2 – Projetos e Obras para o Sistema de Abastecimento de Água			
Prazo	Ações propostas		Descrição
Imediato	**SAA.P2 – 1**	Elaboração das outorgas dos poços utilizados para o abastecimento público.	**Responsável: Município.** Essa ação está em consonância com a Lei Orgânica do Município de Ibaté e o Plano da Bacia da UGRHI 13 Não há confirmação de existência da outorga de todos os poços utilizados para abastecimento público do município. O Município deve estabelecer procedimentos para regularização de outorgas.
Imediato	**SAA.P2 – 2**	Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água.	**Responsável: Município.** O Plano Diretor de Abastecimento de Água engloba a análise detalhada do funcionamento do SAA, a análise do desenvolvimento e crescimento do sistema, as manutenções preventivas e corretivas dos elementos do sistema e as melhorias a serem realizadas.
Imediato	**SAA.P2 – 3**	Implantação de proteção de dois poços da Horta Municipal (poço do Canil e Motocross) e do reservatório semienterrado da Horta Municipal.	**Responsável: Município.** Visando à segurança do abastecimento, há necessidade de que os poços do Canil e Motocross sejam melhor protegidos, uma vez que se encontram vulneráveis por não possuir proteção contra o acesso de pessoas não autorizadas. O reservatório semienterrado da Horta Municipal também requer uma tampa de proteção a fim de que não sofra com problemas de contaminação com corpos estranhos.
Curto	**SAA.P2-4**	Elaboração de projeto de automação para o sistema de abastecimento de água.	**Responsável: Município.** Recomenda-se a contratação de projeto para avaliar a viabilidade de empregar a automação no sistema de abastecimento de água. A automação permite maior controle e monitoramento do sistema, com grande potencial à redução de perdas por meio da equalização de pressões na rede.
Médio	**SAA.P2 – 5**	Adquirir e implantar macro e micromedidores para verificação de vazões para detectar perdas no sistema de distribuição.	**Responsável: Município.** Para se realizar as intervenções necessárias a partir dos problemas levantados, é necessário conhecer o real sistema que se utiliza. Uma das formas de, não só conhecer a dinâmica da pressão e vazão, mas de detectar as perdas é implantando macro e micromedidores em locais estratégicos.
Médio e longo	**SAA.P2 – 6**	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA e sistema de telemetria.	**Responsável: Município.** Implantar sensores ultrassônicos para controle de nível dos reservatórios, bem como a automatização dos sistemas de bombeamento dos poços aos reservatórios.
Médio	**SAA.P2 – 7**	Substituição das tubulações de cimento amianto.	**Responsável: Município.** As tubulações antigas constituídas de cimento amianto devem ser substituídas por novas tubulações, visando à minimização do risco de rompimentos e à qualidade da água distribuída à população.

Programa 2 – Projetos e Obras para o Sistema de Abastecimento de Água			
Prazo	Ações propostas		Descrição
Curto, médio e longo	**SAA.P2 – 8**	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado.	**Responsável: Município.** Esta ação determina a ampliação e consolidação do cadastro de usuários visando a efetiva regularização dos diferentes usos e interferências. Para se realizar as intervenções necessárias a partir dos problemas levantados, é necessário conhecer por completo o sistema existente, uma vez que não há cadastro do sistema atualmente. Observa-se que o Programa Município Verde-Azul visa estimular o fortalecimento da gestão municipal sobre a qualidade da água para abastecimento público, sendo que o conhecimento do sistema é uma ação primordial para alcançar tal diretiva.
Curto	**SAA.P2 – 9**	Reposição de reservatório no Jardim América.	**Responsável: Município.** A reposição do reservatório do Jardim América que sucumbiu em 2016 deve ser realizada a fim de que o sistema volte a operar em sua situação normal.
Curto, médio e longo	**SAA.P2 – 10**	Fiscalizar e coibir ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados.	**Responsável: Município.** As ligações clandestinas, fraudes e instalações de hidrômetros devem ser levantadas para se atualizar o Plano de Perdas. Assim, são necessárias ações para coibir tais práticas.
Curto, médio e longo	**SAA.P2 – 11**	Substituição de hidrômetros.	**Responsável: Município.** A ação prevê a troca de hidrômetros das ligações ativas de água a cada 5 anos, de forma a garantir a confiabilidade dos valores de vazão micromedidos.
Médio	**SAA.P2 – 12**	Implantar geradores de emergência nas captações.	**Responsável: Município.** A implantação de geradores de emergência garante maior segurança no abastecimento público.
Médio	**SAA.P2 – 13**	Promover estudos necessários para fornecer diretrizes técnicas para novos empreendimentos de forma a evitar impactos negativos decorrentes do aumento não previsto da demanda	**Responsável: Município.** Realizar estudos periódicos, expansão de rede de distribuição e propor melhorias, de modo a corrigir vazamentos localizados e ligações clandestinas.

Quadro 24- Programa 3 do SAA do PMSB

Programa 3 – Gerenciamento do sistema de abastecimento de água			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**SAA.P3 - 1**	Estruturação do sistema institucional.	**Responsável: Município.** Há no município o Departamento de Água e Esgoto responsável pelo gerenciamento de ambos os sistemas. No entanto, há necessidade de uma melhor organização interna, definindo-se atribuições, responsabilidades e competências dos recursos humanos alocados, de forma a garantir o pleno funcionamento das atividades.

Programa 3 – Gerenciamento do sistema de abastecimento de água			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P3 – 2**	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	**Responsável: Secretaria ou grupo específico a ser instituído.** É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento e alimentação dos dados do SNIS anualmente;
Imediato	**SAA.P3 –3**	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.	**Responsável: Secretaria ou grupo específico a ser instituído.** É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento das ações do PMVA.
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P3 – 4**	Requerer recursos de fundos e programas externos.	**Responsável: Município.** Essa ação visa viabilizar as ações especificadas nos demais programas que necessitam de recursos financeiros.
Curto, médio e longo	**SAA.P3 – 5**	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	**Responsável: Município.** O município deve manter o controle sobre pontos de retirada de água subterrânea de forma a promover um planejamento estratégico de proteção ao aquífero. Assim, sugere-se que um cadastro de outorgas emitidas para o município seja mantido pela Prefeitura Municipal, bem como sejam realizadas ações para incentivo à regularização de poços na área rural.
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P3 – 6**	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11.	**Responsável: Município e ANVISA.** O órgão responsável por gerir o sistema de abastecimento de água deverá manter o cadastro atualizado do fornecimento de água tratada aprovados pela ANVISA. Assim, é necessária uma articulação da ANVISA com o município, simbolizado pelo órgão que fará a gestão do PMSB. Essa é uma ação em consonância com o programa Proágua da ANVISA.
Imediato	**SAA.P3 – 7**	Estabelecer direitos e deveres dos usuários dos sistemas alternativos.	**Responsável: Município.** Para que o usuário de sistema alternativo realize os procedimentos acordados, é necessário que os direitos e deveres estejam claros e justificados, evitando impactos negativos de uma má comunicação.
Curto	**SAA.P3 – 8**	Criar políticas voltadas à recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos.	**Responsável: Município.** Políticas públicas para recuperação e preservação de áreas de recarga podem contribuir positivamente com a preservação de mananciais.
Imediato	**SAA.P3 – 9**	Estabelecer diretrizes para reuso de água e aproveitamento de águas pluviais em novos empreendimentos, com seus direitos e deveres.	**Responsável: Município.** O município deve propor essas diretrizes e atualizá-las conforme mudanças de procedimentos internos. Devem ser pensadas diretrizes voltadas ao reuso de água e aproveitamento de águas pluviais.

Programa 3 – Gerenciamento do sistema de abastecimento de água			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**SAA.P3 – 10**	Criar legislação que atribua responsabilidades ambientais e sociais às empresas instaladas no município, como participação nos programas de economia de água.	**Responsável: Município.** Em consonância com o programa Cidades Sustentáveis, o município criaria meios de efetuar serviços ambientais e participar de programas, além de promover a economia de água.
Curto	**SAA.P3 – 11**	Criar diretrizes visando à proteção dos mananciais de água superficial como forma de compensação ambiental.	**Responsável: Município.** Deve-se criar diretrizes para empreendimentos que apresentem ações para proteção dos mananciais superficiais. Os incentivos poderiam ser de redução fiscal, por exemplo.
Curto	**SAA.P3 – 12**	Instituir em lei municipal os perímetros de proteção de poços de abastecimento público.	**Responsável: Município.** Deve ser elaborada a instituição, por lei municipal, de perímetros de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual no. 32.955/91 e instrução técnica DPO no. 006.

Quadro 25- Programa 4 do SAA do PMSB

Programa 4 – Veiculação de informações sobre o SAA			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SAA.P4 – 1**	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.	**Responsável: Município.** Criação de um meio de comunicação acessível a todos os munícipes (seja na área urbana ou rural) que possua informações sobre o serviço prestado e prestador do serviço, notícias sobre o SAA do município, canal de atendimento ao consumidor, informações sobre qualidade da água e resultados de testes realizados, sobre a boa utilização dos sistemas alternativos, dicas sobre uso consciente da água dentre outros temas .
Curto, médio e longo	**SAA.P4 – 2**	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população.	**Responsável: Município**. A elaboração de materiais de educação e conscientização da população sobre as doenças de veiculação hídrica garantirá que a população esteja informada das ações a serem tomadas para a prevenção e remediação do problema. Contudo, o modo de dispersão deve ser modificado conforme a necessidade de cada local.
Curto, médio e longo	**SAA.P4 – 3**	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes.	**Responsável: Município**. Deve-se elaborar e distribuir materiais de educação e conscientização da população sobre a preservação de matas ciliares e nascentes, a fim de que os mesmos sejam mantidos em bons estados de equilíbrio ecológico.

Programa 4 – Veiculação de informações sobre o SAA			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto, médio e longo	**SAA.P4 – 4**	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água.	**Responsável: Município.** Promover campanhas, palestras e eventos periodicamente para cada um dos setores industrial, rural e a população em geral sobre a procedência da água (manancial que atende sua residência) e sobre as alternativas de uso racional da mesma. Observa-se que o Programa Município Verde-Azul busca a implementação do uso racional dos recursos hídricos.

Quadro 26 – Programa 5 do SAA do PMSB

Programa 5 – Qualidade da água distribuída			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SAA.P5 – 1**	Garantir o atendimento do perímetro mínimo de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual n° 32.955/91 e instrução técnica DPO n° 006.	**Responsável: Município.** Em consonância com a Instrução Técnica DPO n° 006 do DAEE, é uma ação de extrema importância para garantir a manutenção da qualidade da água de abastecimento e evitar riscos à população.
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P5 – 2**	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	**Responsável: ANVISA e Município.** Em consonância com o Programa SISAGUA, as informações de qualidade da água devem estar contadas nas contas de água e em relatórios anuais explicitado no Decreto 5.440/05. Tais informações podem ser melhor explicadas à população, com um indicador simples que expresse os resultados das amostras (bom/ruim).
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P5 – 3**	Monitorar a qualidade da água distribuída.	**Responsável: Município – Vigilância Sanitária.** Promover ações de monitoramento e vigilância da qualidade da água, conforme Resolução SS 65/05, Portaria n° 2914/11 ..
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P5 – 4**	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	**Responsável: Município.** Os procedimentos estabelecidos pela ANVISA em caso de verificação de irregularidade nos parâmetros de qualidade da água de abastecimento devem ser seguidos com máxima urgência.
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P5 – 5**	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	**Responsável: Município.** Os relatórios de monitoramento da qualidade da água bruta realizados para cada ponto de captação de água bruta, os quais devem considerar os parâmetros: dureza, turbidez, cor, ferro, coliformes termotolerantes, pH, DBO, clorofila.

Quadro 27 - Programa 6 do SAA do PMSB

Programa 6 – Uso eficiente e racional da água			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**SAA.P6-1**	Elaboração de estudo acerca do uso racional da água nas edificações públicas.	**Responsável: Município.** Estudar a viabilidade de se Implantarem medidas de economia de água, bem como aproveitamento de água pluvial para uso não-potável, em prédios públicos no município, observando normas que serão definidas no município.
Curto	**SAA.P6-2**	Capacitação para a implementação de alternativas voltadas ao uso eficiente e racional da água em edificações públicas (Programa de Uso Eficiente e Racional da Água)	**Responsável: Município.** Capacitação de profissionais para atendimento ao SAA.P6-1.
Médio	**SAA.P6 – 3**	Implantar o Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios públicos.	**Responsável: Município.** Implantar medidas de economia de água, bem como aproveitamento de água pluvial para uso não-potável, em prédios públicos no município, observando normas que serão definidas no município. Essa ação contribuirá com a conscientização sobre a economia de água nas escolas.
Médio	**SAA.P6 – 4**	Realizar cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes ao Programa para que estes recebam incentivos técnicos e fiscais.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Município Verde-Azul e o Programa Cidades Sustentáveis, os agentes multiplicadores deverão instituir um Programa de economia de água, contando com cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes para que estes recebam incentivos fiscais.
Curto	**SAA.P6 – 5**	Implantar Programa de Educação Ambiental vinculado ao Plano Municipal de Educação, com vistas a promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação à higiene e outros aspectos relacionados à água de consumo humano.	**Responsável: Município e Vigilância Sanitária.** Tal ação será desenvolvida em paralelo ao programa de educação ambiental direcionado a todos os setores do saneamento, e está em consonância com o programa SISAGUA. Tal programa pode ser vinculado a um Programa de Educação em Saúde, para mudar hábitos relacionados ao consumo de água.

Curto	**SAA.P6 – 6**	Criar local de visitação dos poços desativados e em operação para Educação Ambiental.	**Responsável: Município.** A criação de locais para visitação dos poços servirá de amparo para algumas atividades do programa de Educação Ambiental. Essa ação está em consonância com o Plano da Bacia do Tietê-Jacaré, visando à mobilização, organização e conscientização das comunidades em relação aos assuntos ambientais.

10.3 Programas do sistema de esgotamento sanitário

As ações definidas para o Sistema de Esgotamento Sanitário foram agrupadas em seis programas principais, sendo estes:

i. Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário;
ii. Veiculação de informações sobre o SES;
iii. Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário;
iv. Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário;
v. Segurança e saúde no trabalho;
vi. Monitoramento, controle dos efluentes da ETE e proteção dos corpos receptores;

Os seis programas contemplam as ações, atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao esgotamento sanitário, que vão desde a questão institucional até a elaboração e implantação de novas obras que maximizem a eficiência do sistema.

Quadro 28- Programa 1 do SES do PMSB

Programa 1 - Monitoramento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SES.P1 – 1**	Identificar os sistemas individuais de esgotamento sanitário, mapeando localização em base georreferenciada.	**Responsável: Município.** O município deverá realizar essa tarefa ou promover estudo que a efetue através de parcerias com universidades e requerimentos de fundos governamentais.
Curto	**SES.P1 – 2**	Realizar cadastro das fossas sépticas.	**Responsável: Município.** O município deverá realizar essa tarefa ou promover estudo que a efetue através de parcerias com universidades e requerimentos de fundos governamentais. Os profissionais do órgão a ser instituído para gestão do PMSB devem ser contemplados com os documentos decorrentes do cadastro e o próprio cadastro.
Imediato	**SES.P1 – 3**	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região.	**Responsável: Município.** Facilita a gestão pública municipal e a prestação dos serviços de esgotamento, uma vez que fornece um direcionamento embasado na legislação vigente e considera as necessidades particulares do município.
Imediato	**SES.P1 – 4**	Fornecer diretrizes técnicas para evitar potenciais influências negativas.	**Responsável: Município**. Diretrizes técnicas deverão ser fornecidas para que os sistemas individuais sejam corrigidos e padronizados segundo as normas vigentes e que não ocorra impactos negativos em manancial subterrâneo.

Programa 1 - Monitoramento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	**SES.P1 – 5**	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	**Responsável: Município**. É necessário que se monitore as influências das soluções individuais para tratamento de esgoto sanitário, para que não ocorra impactos negativos em manancial subterrâneo. O município deverá seguir as novas diretrizes do DAEE que solicitam estudo de distância de fossas e seus impactos nas captações.
Imediato, curto, médio e longo	**SES.P1 – 6**	Monitorar os sistemas de solução individual.	**Responsável: Município**. O monitoramento deverá consistir em conferência de manutenção e condição do sistema e verificação de possíveis consequências da adoção do sistema.

Quadro 29 - Programa 2 do SES do PMSB.

Programa 2 - Veiculação de informações sobre o SES			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto, médio e longo	**SES.P2 – 1**	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES, sua correta utilização e importância.	**Responsável: Município**. A elaboração de materiais de educação e conscientização da população garantirá que a população esteja informada das ações tomadas. Contudo, o modo de dispersão poderá ser modificado conforme a necessidade.
Curto	**SES.P2 – 2**	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.	**Responsável: Município.** Criação de um meio de comunicação acessível a todos os munícipes (seja na área urbana ou rural) que possua informações sobre o serviço prestado e prestador do serviço, notícias sobre o SES do município, canal de atendimento ao consumidor, informações sobre qualidade de efluentes e resultados de testes realizados, e sobre a boa utilização dos sistemas alternativos.

Quadro 30 - Programa 3 do SES do PMSB

Programa 3 – Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**SES.P3 – 1**	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário.	**Responsável: Município.** O Plano Diretor de Esgotamento Sanitário engloba a análise detalhada do funcionamento do SES, a análise do desenvolvimento e crescimento do sistema, as manutenções preventivas e corretivas dos elementos do sistema e as melhorias a serem realizadas.

Programa 3 – Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SES.P3 – 2**	Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário.	**Responsável: Município.** Esses planos auxiliam na organização do sistema, pois os responsáveis pelo gerenciamento terão conhecimento de como prevenir ocorrências ou remediá-las, quando for o caso.
Imediato	**SES.P3 – 3**	Elaborar medidas operacionais de emergência em ETE que minimizem a possibilidade de acidentes ambientais.	**Responsável: Município**. Acidentes ambientais em ETE podem acarretar sérios danos ao meio ambiente, aos funcionários, além de recursos financeiros para solucionar a ocorrência. Assim, medidas de emergência que visem minimizar esses acidentes devem ser planejadas e repassadas aos funcionários para que todos saibam como agir nessas situações.
Imediato	**SES.P3 – 4**	Elaborar projeto de sistemas de gerenciamento de lodo na ETE, com secagem, tratamento e disposição final.	**Responsável: Município.** A implantação de sistemas de gerenciamento de lodo na ETE, com secagem, tratamento e disposição final se faz necessária devido a inexistência de procedimento para o tratamento e disposição do lodo produzido na ETE atualmente.
Curto, médio e longo	**SES.P3 – 5**	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado.	**Responsável: Município.** Esta ação determina a ampliação e consolidação do cadastro de usuários visando a efetiva regularização dos diferentes usos e interferências. Para se realizar as intervenções necessárias a partir dos problemas levantados, é necessário conhecer por completo o sistema existente, uma vez que não há cadastro do sistema atualmente.
Imediato	**SES.P3 – 6**	Realizar mapeamento de residências com problema de soleira baixa na zona urbana.	**Responsável: Município**. Para áreas inviáveis de terem seu efluente doméstico coletado através da rede coletora, deverão ser incentivadas tecnologias sociais como a implantação de fossa séptica biodigestora.
Médio	**SES.P3 – 7**	Elaborar projetos de intervenção para solucionar situação de soleira baixa.	**Responsável: Município**. A solução da situação das residências com soleira baixa é responsabilidade do prestador de serviços municipal, que deve garantir a destinação ambientalmente adequada para os efluentes de esgoto gerados.
Médio	**SES.P3 – 8**	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de automação nas estações elevatórias com sensores ultrassônicos para o controle de nível nos poços de sucção.	**Responsável: Município.** A automação do sistema promoverá maior eficiência dos serviços. No entanto, é importante assegurar que essa ação é compatível com os recursos financeiros disponíveis.

Programa 3 – Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Longo	**SES.P3 – 9**	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de geradores de emergência nas estações elevatórias, tendo em vista as tecnologias disponíveis e aplicáveis.	**Responsável: Município**. A automação do sistema promoverá maior eficiência dos serviços. No entanto, é importante assegurar que essa ação seja compatível com os recursos financeiros disponíveis.

Quadro 31 - Programa 4 do SES do PMSB

Programa 4 – Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	**SES.P4 – 1**	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	**Responsável: Secretaria ou grupo específico a ser instituído.** É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento e alimentação dos dados do SNIS anualmente.
Imediato	**SES.P4 – 2**	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.	**Responsável: Município**. Esse seria o primeiro passo para muitas ações. A estruturação do sistema institucional serve como base para que as próximas ações possam ser tomadas de maneira responsável, efetiva e eficiente.
Imediato	**SES.P4 – 3**	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA.	**Responsável: Secretaria ou grupo específico a ser instituído.** É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento das ações do PMVA.
Imediato, curto, médio e longo	**SES.P4 – 4**	Requerer recursos de fundos e programas.	**Responsável: Município.** Esse seria o primeiro passo para muitas ações, pois muitas ações de outros programas necessitam de fundos. Podem ser requeridos fundos de financiamento para soluções quanto ao lançamento indevido de esgoto in natura em córregos ou rede de drenagem urbana, de programas como "Programas de Microbacias" para soluções de tratamento de esgoto na zona rural, dentre outros.

Programa 4 – Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SES.P4 – 5**	Estabelecer lei específica para o gerenciamento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.	**Responsável: Município**. A Lei Nacional de Saneamento prevê um Programa de Saneamento rural que estabelecerá algumas diretrizes para a zona rural. No entanto, é interessante que cada município já estabeleça uma forma de gerenciamento desses sistemas individuais. Assim, a lei específica estabelecerá as responsabilidades para as tarefas relacionadas aos sistemas individuais, tais como o serviço de limpeza de fossa. O município poderá optar ainda por indicar o serviço e recolher taxa para a disposição adequada. Assim, a prestadora de serviço pode estar incluída no processo dependendo do estabelecido em contrato a ser celebrado.
Curto	**SES.P4 – 6**	Estabelecer diretrizes para despejo de efluentes industriais de novos empreendimentos, com seus direitos e deveres.	**Responsável: Município**. Esse seria o primeiro passo para muitas ações, pois o novo empreendedor poderá proceder de forma a viabilizar um gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário.
Curto	**SES.P4 – 7**	Estabelecer direitos e deveres dos usuários de sistemas individuais de tratamento de esgoto.	**Responsável: Município**. A partir da situação do contrato com a prestadora de serviço regularizado, o município deverá estabelecer os direitos e deveres desses usuários dos sistemas individuais e promover uma divulgação dessas diretrizes para que elas sejam efetivamente seguidas. Ações de conscientização ambiental poderão estar incluídas no processo.
Imediato, curto, médio e longo	**SES.P4 – 8**	Armazenar e organizar arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados.	**Responsável: Município.** O município deve manter o controle sobre os projetos do seu SEE. Assim, sugere-se que todos os arquivos digitais de projetos elaborados para o município sejam mantidos pela Prefeitura Municipal.

Quadro 32 - Programa 5 do SES do PMSB

Programa 5 – Segurança e saúde no trabalho			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato	**SES.P5 – 1**	Elaboração de políticas de segurança e saúde no trabalho.	**Responsável: Município.** O município deve elaborar uma Política de Segurança e Saúde no trabalho específica para os operadores do SES, a fim de que sejam implantadas ações de prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao contato com o esgotamento sanitário.
Curto, médio e longo	**SES.P5 – 2**	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário.	**Responsável: Município.** Deve-se haver a obtenção de equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas impermeabilizantes, óculos de proteção, máscaras, botas, uniformes, jardineiras, protetor solar e protetor auricular, para os operadores do SES.

Programa 5 – Segurança e saúde no trabalho			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Curto	**SES.P5 – 3**	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs (antisséptico para mãos)	**Responsável: Município.** Deve-se instalar estruturas de higienização e matéria de esterilização nas EEEs e ETEs a fim de que todos os operadores e pessoas que utilizem essas unidades possuam plenas condições de higienização e esterilização.

Quadro 33 - Programa 6 do SES do PMSB

Programa 6–Monitoramento, controle dos efluentes da ETE e proteção dos corpos receptores			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 1	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário.	**Responsável: Município.** As outorgas de lançamento de esgoto sanitário encontram-se em fase de regularização, com processo em andamento no DAEE. O Município deve estabelecer procedimentos para regularização de outorgas, garantindo que tal processo seja concluído antes da expiração das outorgas obtidas.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 2	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE.	**Responsável: Município - Vigilância Sanitária**. As análises devem sempre ocorrer para verificação da necessidade de adaptação das unidades de tratamento.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 3	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município.	**Responsável: Município.** É necessário realizar o monitoramento da quantidade de esgoto coletada na ETE.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 4	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM).	**Responsável: Município**. O município terá que fornecer informações para o ICTEM. O ICTEM é um indicador produzido pela CETESB e abrange cinco elementos: coleta, existência e eficiência do sistema de tratamento de esgoto coletado, efetiva remoção da carga orgânica em relação à carga potencial, destinação adequada de lodos e resíduos gerados no tratamento e o não enquadramento da classe do corpo receptor pelo efluente tratado e lançamento direto e indireto de esgoto não tratado.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 5	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE para conscientização da população.	**Responsável: Município.** Deverão ser previstas atividades que integrem a conscientização da existência de um corpo receptor e do tratamento que existe para que ocorra o despejo, que é consequência de dejetos humanos. Assim, essa é uma ação indireta de proteção do corpo receptor cuja qualidade da água deve ser monitorada e protegida.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 6	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores e ruídos na ETE.	**Responsável: Município.** É comum a ocorrência de uma série de imprevistos dentro de uma ETE. Para tanto, deve haver um plano de contingências para a ETE. Assim, estudos devem ser feitos continuamente para verificar possíveis odores e ruídos na ETE.

Programa 6–Monitoramento, controle dos efluentes da ETE e proteção dos corpos receptores			
Prazo	**Ação proposta**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 7	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes.	**Responsável: Município.** Uma rede coletora de esgotos é um conjunto constituído pelos ramais internos, pelas ligações prediais, pelos coletores de esgoto e seus órgãos acessórios. A rede necessita de manutenção e limpeza adequada para evitar problemas futuros como depósitos e obstruções indesejáveis.
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 – 8	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente.	**Responsável: Município**. Em consonância com o Programa Município Verde-Azul, o município deverá realizar a manutenção e limpeza periódica das lagoas de tratamento de esgoto para que se mantenha o mesmo nível de eficiência do sistema ao longo do tempo.
Curto e médio	SES.P6 – 9	Avaliar os impactos do sistema de saneamento in situ no solo e mananciais superficiais.	**Responsável: Município.** Promover estudos em parcerias com universidades ou participação de programas governamentais de interesse que tenham o objetivo de avaliar o impacto da inserção de sistemas de saneamento in situ no solo e nos mananciais superficiais da região.

10.4 Programas do sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

As ações definidas para o sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais foram agrupadas em três programas principais, sendo eles:

I. Gestão e Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais
II. Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais
III. Áreas verdes e aproveitamento de águas pluviais

Quadro 34- Programa 1 SDU do PMSB

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SDU.P1-1**	Criar divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva.	**Responsável: Município.** A criação de divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade responsável é necessária para a efetiva execução dos programas.
Imediato	**SDU.P1-2**	Cadastro de macro e microdrenagem.	**Responsável: Município.** É fundamental o cadastramento das redes de águas pluviais e isso interfere na caracterização do sistema de drenagem urbana, bem como dificulta obras e projetos de manutenção e adequação.

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P1-3**	Garantir a manutenção das áreas de APP.	**Responsável: Município.** Preservação de APP, em consonância à Lei Orgânica de Ibaté. Do ponto de vista da drenagem urbana, as APP's asseguram o amortecimento de cheias.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P1-4**	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	**Responsável: Município.** Os técnicos da Prefeitura devem ser capacitados para fiscalização do cumprimento de leis que envolvam o sistema de drenagem, reciclando e atualizando seus conhecimentos.
Curto	**SDU.P1-5**	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.	**Responsável: Município.** A entidade ARES-PCJ é responsável pela fiscalização e regulamentação dos serviços de água e esgoto em Ibaté. Porém não foi confirmado se a mesma é responsável pelo sistema de drenagem. Portanto, é necessária a verificação da entidade reguladora, definindo a forma de atuação e a abrangência das atividades de regulação conforme preconiza a Lei n° 11.445/2007.
Curto	**SDU.P1-6**	Instituir cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.	**Responsável: Município.** As taxas cobradas devem levar em consideração os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva. A população deve estar ciente da implantação da cobrança pelos serviços.
Curto, médio, e longo prazos	**SDU.P1-7**	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos.	**Responsável: Município.** Em consonância ao Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 16 – Tietê/Batalha. O constante monitoramento para identificação de áreas com processo erosivo é essencial para identificação de problemas no sistema de drenagem.
Curto	**SDU.P1-8**	Contratação de empresa para avaliação dos processos erosivos e assoreamentos.	**Responsável: Município.** Em consonância ao Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 16 – Tietê/Batalha. A avaliação dos processso erosivos é essencial para proposição de soluções.
Curto	**SDU.P1-9**	Projeto executivo para contratação de obras para mitigação desses processos.	**Responsável: Município.** Em consonância ao Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 16 – Tietê/Batalha é importante a mitigação dos processos erosivos.

Quadro 35- Programa 2 SDU do PMSB

Programa 2 – Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SDU.P2-1**	Identificar e erradicar ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem.	**Responsável: Município.** Deverão ser realizadas inspeções da rede de drenagem para identificação de ligações clandestinas de esgoto para posterior adequação.
Imediato	**SDU.P2-2**	Elaboração do Plano de Microdrenagem e Macrodrenagem de Ibaté.	**Responsável: Município**. O município deve elaborar e executar o Plano de Macrodrenagem, de acordo com o respectivo cronograma.
Imediato	**SDU.P2-3**	Elaboração do Código de Obras e Edificações.	**Responsável: Município.** O Plano Diretor de Ibaté prevê a criação do Código de Obras e Edificações. Em termos de drenagem urbana, o Código de Obras deve incentivar a retenção da água na fonte e a adoção de medidas como utilização de pavimento permeável em novas calçadas. Além disso, recomenda-se que o Código de Obras proíba a ligação de condutores de águas pluviais a rede de esgotos, bem como deve ser vedada a ligação de esgoto in natura nos lagos e rios.
Imediato	**SDU.P2-4**	Elaborar diretrizes municipais para projetos de obras de drenagem urbana.	**Responsável: Município.** O município deve possuir diretrizes para projetos de estruturas de drenagem, com parâmetros determinados, de forma a minimizar riscos de implantação de obras subdimensionadas.
Imediato	**SDU.P2-5**	Projeto executivo para mitigação de alagamento na Rua São Carlos.	**Responsável: Município.** Um dos pontos críticos de alagamento ocorre na Rua São Carlos e deve ser mitigado o quanto antes.
Curto, médio e longo	**SDU.P2-6**	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro.	**Responsável: Município.** Em consonância ao Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 16 – Tietê/Batalha que prevê o monitoramento hidrológico-meteorológico. Além de dados para os indicadores do PMSB, o registro de pluviosidade e intensidade de chuva possibilita verificar a aplicabilidade da Equação de Chuvas utilizada pelo município para projetos de drenagem e propor revisões de diretrizes, se necessário.

Programa 2 – Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SDU.P2-7**	Identificar os lançamentos de esgoto in natura nos corpos d'água.	**Responsável: Município.** Deverão ser realizadas inspeções nos corpos hídricos para identificação de lançamento de efluentes in natura para posterior adequação.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-8**	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação.	**Responsável: Município.** A partir do cadastro realizado, as estruturas em mau estado de conservação devem ser mapeadas e receber as correções necessárias.
Imediato	**SDU.P2-9**	Projeto executivo para implantação de dissipadores de energia em saídas de estruturas de drenagem.	**Responsável: Município.** Todas as saídas de tubulações e sarjetas que conduzem o fluxo das águas pluviais diretamente a córregos ou encostas, devem possuir dissipador de energia de modo a reduzir o impacto da água e evitar processos erosivos.
Curto, médio e longo	**SDU.P2-10**	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem.	**Responsável: Município.** Estabelecer periodicidade para serviços de inspeção e manutenção de estruturas de drenagem (bocas-de-lobo, galerias, sarjetas) de forma a garantir que estas atuem com alta eficiência em épocas de chuvas intensas.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-11**	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA.	**Responsável: Divisão ou órgão específico a ser instituído**. É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento das ações do PMVA.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-12**	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	**Responsável: Divisão ou órgão específico a ser instituído.** É necessário que haja uma divisão ou órgão da prefeitura municipal específico para o planejamento e alimentação dos dados do SNIS anualmente.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-13**	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho.	**Responsável: Município.** De acordo com o Programa Melhor Caminho, deve-se seguir algumas recomendações técnicas relativas à drenagem urbana, como por exemplo as estradas rurais devem ser dimensionadas de forma que a altura das lombadas não obstruam as saídas de água para os canais de escoamento ou admissão.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-14**	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água.	**Responsável: Município**. Deficiências no sistema de drenagem urbana podem estar diretamente ligadas a doenças transmitidas por vetores que se relacionam com a água. É o caso por exemplo da ocorrência de inundações que aumentam

Programa 2 – Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			os riscos de contaminação por doenças de veiculação hídrica.

Quadro 36- Programa 3 SDU do PMSB

Programa 3 – Áreas verdes e aproveitamento de águas pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SDU.P3-1**	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal.	**Responsável: Município.** A impermeabilização de uma grande extensão de área resulta no aumento das vazões de escoamento superficial de águas pluviais, com a redução do tempo de pico de um evento crítico. A fim de evitar problemas com enchentes e inundações, é preciso que medidas de contenção sejam tomadas individualmente em cada lote (fonte do problema), para que as estruturas de micro e macrodrenagem não recebam sobrecarga a jusante.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P3-2**	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	**Responsável: Município.** Além de contribuir com a retenção de águas pluviais e minimizar o pico de vazões de cheia, a implantação de medidas de captação de águas pluviais (cisternas) nos lotes urbanos e rurais para usos não potáveis contribui com a proteção dos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que toda a água de abastecimento do município provem de captação de poços.
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P3-3**	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	**Responsável: Município.** O Município deve buscar, junto a programas federais e estaduais ou entidades, recursos financeiros para viabilizar a implantação de dispositivos de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.
Imediato	**SDU.P3-4**	Firmar parcerias para doação de mudas para plantio.	**Responsável: Município.** Instituições como a CPFL já contribuíram, em parceria com a Prefeitura de Ibaté, com a doação de mudas para programas ambientais de reflorestamento. Nessa linha, a fim de viabilizar novos programas, propõem-se que novas parcerias sejam firmadas.

Programa 3 – Áreas verdes e aproveitamento de águas pluviais			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SDU.P3-5**	Criar o IPTU Verde no município.	**Responsável: Município.** Os contribuintes que possuem imóveis edificados horizontais com árvores na calçada em frente ao imóvel ou pavimento/área permeável podem obter descontos cumulativos de até 2% no imposto.

10.5 Programas do sistema de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

As ações definidas para o Sistema de Limpeza Urbano e Manejo de Resíduos Sólidos foram agrupadas em nove programas principais, sendo estes:

i. Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
ii. Regularização dos catadores
iii. Adequação e valorização de áreas de disposição final
iv. Coleta seletiva e manejo de resíduos recicláveis
v. Coleta seletiva e manejo de resíduos orgânicos urbanos
vi. Educação ambiental
vii. Logística reversa
viii. Manejo de Resíduos de Construção Civil
ix. Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional

Quadro 37- Programa 1 SRS do PMSB

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SRS.P1-1**	Definir o prestador de serviço ou criar uma divisão responsável pelo Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	**Responsável: Município.** Instituir em lei o prestador de serviços ou uma divisão específica para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como o detalhamento de sua estrutura organizacional.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-2**	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Plano de Bacias da UGRHI 13, é necessário alocar pessoal especializado para a gestão dos resíduos sólidos, garantindo o desenvolvimento profissional das atividades a serem executadas.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-3**	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto às boas	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, os técnicos da Prefeitura devem

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	ser capacitados para fiscalização do cumprimento de leis que envolvam o sistema de drenagem, reciclando e atualizando seus conhecimentos.
Imediato e curto	**SRS.P1-4**	Implantar programa de comunicação, visando o consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos.	**Responsável: Município.** Devem ser elaborados projetos de educação ambiental específicios para a redução da geração de resíduos sólidos urbanos.
Imediato	**SRS.P1-5**	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resí-duos Sólidos.	**Responsável: Município.** A entidade ARES-PCJ é responsável pela fiscalização e regu-lamentação dos serviços de água e esgoto em Ibaté. Porém, não foi confirmado se a mesma é responsável pelo sistema de resíduos sólidos. Portanto, é necessário a veri-ficação da entidade reguladora, definindo a forma de atuação e a abrangência das ati-vidades de regulação conforme preconiza a Lei n° 11.445/2007.
Imediato	**SRS.P1-6**	Submeter estudo tarifário à entidade reguladora.	**Responsável: Município.** O estudo tarifário deverá ser regulado pela entidade reguladora que avaliará o estudo, prevenindo fraudes e desvios, além de promover a cobrança justa para os serviços específicos.
Curto	**SRS.P1-7**	Instituir cobrança pela prestação dos serviços públicos relativos à gestão de resíduos sólidos.	**Responsável: Prestador de Serviços e Entidade Reguladora,** Para que o sistema seja sustentável financeiramente é importante estalecer um mecanismo de cobrança. A população deve estar ciente da implantação da cobrança pelos serviços.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-8**	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde.	**Responsável: Município.** O município, como responsável final, deve garantir que todos os estabelecimentos públicos de saúde, como o hospital municipal, tenham Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-9**	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores.	**Responsável: Entidade Reguladora.** Todos os geradores de resíduos de serviços de saúde e de resíduos industriais, além dos grandes geradores de resíduos de construção civil deverão elaborar seus próprios Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A entidade reguladora, quando estabelecida, deverá fiscalizar a elaboração e implantação desses planos.

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Curto	**SRS.P1-10**	Elaborar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, baseando, também, a legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada.	**Responsável: Município.** Em consonância com a Lei Orgânica do Município de Ibaté, Programa Município Verde-Azul, Programa Estadual de implementação de projetos de resíduos sólidos e o Programa Pró-Catador, a Lei Municipal sobre os resíduos sólidos deve atender o conteúdo mínimo estabelecido pela Lei n° 11.445/07 e a Lei n°12.305/10, sendo essa consequente do planejamento municipal dado pelo pre-sente plano (PMSB de Ibaté). Assim, ao final do PMSB será gerada uma minuta de projeto de lei que conterá todo o conteúdo pertinente a Ibaté, bem como a previsão de pesquisas e estudos sobre responsabilidade compartilhada.
Curto	**SRS.P1-11**	Criar lei municipal para resíduos de construção civil.	**Responsável: Município.** A primeira ação para regularizar o gerenciamento dos resí-duos de construção civil é a instituição de uma lei municipal voltada a eles, na qual devem estar explicitas todas as diretrizes, como a definição de pequenos e grandes geradores.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-12**	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	**Responsável: Divisão ou órgão específico a ser instituído.** É necessário que a divisão específica pela gestão dos resíduos sólidos faça um planejamento para alimentação dos dados do SNIS anualmente.
Curto	**SRS.P1-13**	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SRS no PMVA.	**Responsável: Divisão ou órgão específico a ser instituído.** É necessário que haja uma secretaria ou grupo da prefeitura municipal específico para o planejamento das ações do PMVA.
Imeadiato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-14**	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da cons-trução civil, dentre outros.	**Responsável: Município**. Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, deverão ser promovidos estudos com o objetivo de implementar o aproveitamento econômico dos resíduos sólidos.
Imediato	**SRS.P1-15**	Definir diretrizes para tratamento e disposição am-bientalmente adequado para cada tipo de resíduo, inclusive	**Responsável: Município.** Em consonância com a Lei Orgânica do município, cada tipo de resíduos deverá ter uma diretriz técnica principal de tratamento e disposição adotada pelo município.

Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		resíduos químicos e radioativos.	
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-16**	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos.	**Responsável: Entidade Reguladora.** A entidade reguladora, quando instituída, deve acompanhar a implantação dos programas de coleta seletiva e de coleta diferenciada de resíduos orgânicos para garantir que eles sejam universalizados, ou seja, garantir o cumprimento das metas estabelecidas e a satisfação dos usuários.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-17**	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, o órgão específico criado para a gestão dos resíduos sólidos conforme primeiras ações do presente programa deverá monitorar o desenvolvimento das atividades realizadas a partir do Plano de Execução proposto e da plataforma de monitoramento disponibilizada na elaboração do PMSB.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-18**	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.	**Responsável: Entidade Reguladora.** Em consonância com a lei Orgânica do município, os serviços de limpeza urbana devem, também, ser fiscalizados, garantindo que o plano de varrição seja cumprido e a satisfação dos usuários.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-19**	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.	**Responsável: Entidade Reguladora.** Todos os geradores de resíduos industriais deverão se cadastrar no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. A entidade reguladora, quando existente, deverá fiscalizar esse cadastro, garantindo que 100% dos geradores no município estejam cadastrados.

Quadro 38 – Programa 2 SRS do PMSB

Programa 2 – Regularização dos catadores			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SRS.P2-1**	Formalizar parceria da cooperativa com a Prefeitura Municipal, mediante contrato.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Município Verde-Azul, os catadores cooperativados serão funcionários contratados pela prefeitura, por isso deve

Programa 2 – Regularização dos catadores			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			proceder-se à formalização dessa contratação. De acordo com a Lei Federal 8.666/1993 é dispensável licitação na contratação de serviços realizados por cooperativas formadas exclusivamente por pessoas de baixa renda reconhecidas como catadores. Além disso, no contrato deve ser estabelecido a compra de um outro caminhão reserva para a Cooperativa.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-2**	Prover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa, assim como atividades de gestão de negócios e administração.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Federal Pró-Catador e o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, deverão ser oferecidos cursos de capacitação para os trabalhadores da cooperativa.
Imediato	**SRS.P2-3**	Contribuir com o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis.	**Responsável: Município.** O decreto estadual n° 57.817/2012, que estabelece o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, criou o cadastro de entidades de catadores de materiais recicláveis do Estado de São Paulo. Esse cadastro visa construir uma base de dados, para que o Estado possa auxiliar na criação e gestão dessas entidades. A cooperativa criada em Ibaté deve ser cadastrada nesse banco de dados, que se encontra na página virtual da Secretaria do Meio Ambiente do Estado.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-4**	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	**Responsável: Município.**O Programa Federal Pró-Catador e outras linhas de créditos lançam editais de acordos que podem auxiliar a cooperativa. Esses editais devem ser acompanhados e a Prefeitura possui o papel de mediador e auxiliador entre esses programas e a Coopercicla.
Imediato	**SRS.P2-5**	Fazer levantamento dos catadores informais já atuantes no município.	**Responsável: Município.** Os catadores informais de materiais recicláveis em Ibaté devem ser identificados e seus interesses levantados, em consonância com o Programa Pró-Catador.

Programa 2 – Regularização dos catadores			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-6**	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis.	**Responsável: Município.** De acordo com o Programa Federal Pró-Catador, devem ser instituídas associações dos catadores presentes nos municípios. Por isso, deve proceder-se ao cadastramento dos catadores identificados junto à Assistência Social, levantando informações pessoais como formação, idade e família.
Imediato e Curto	**SRS.P2-7**	Identificar os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa, deixando claros os benefícios desse modelo de trabalho.	**Responsável: Município.** Em consonância com Programa Município Verde-Azul e Programa Pró-Catador, a partir do cadastro dos catadores, deverão ser realizadas atividades de informação e motivação, para mobilizar os catadores a criarem a cooperativa.
Imediato	**SRS.P2-8**	Buscar o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e o Programa Pró-Catador deverá ser buscado apoio técnico para consolidação da cooperativa. Assim, municípios vizinhos podem ser consultados para verificação de casos de sucesso.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-9**	Manter o cadastro de catadores atualizado.	**Responsável: Município.** O cadastro dos catadores deve ser atualizado sempre que houver alguma alteração, como desistência ou existência de uma nova pessoa.
Curto	**SRS.P2-10**	Legalizar a situação trabalhista de todos os catadores cadastrados.	**Responsável: Município.** O município deve auxiliar todas as pessoas cadastradas na Assistência Social como catadoras a fazerem suas carteiras de trabalho, para que sejam incluídas em processos trabalhistas formais.
Curto, médio e longo	**SRS.P2-11**	Buscar parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa	**Responsável: Município.** O ínicio da gestão da cooperativa pode ser bastante conturbado. Para contornar essas dificuldades, serão feitas parcerias com entidades que possam auxiliar nas atividades administrativas.

Quadro 39- Programa 3 SRS do PMSB

Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, curto, médio, longo	**SRS.P3-1**	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, os padrões

Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo.	de produção e consumo devem ser sustentáveis. Desse modo, são previstas ações para sensibilizar e conscientizar a população sobre responsabilidade compartillhada.
Imediato, curto, médio, longo	**SRS.P3-2**	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário.	**Responsável: Município.** Seguindo a Lei 11.445/2007, somente os rejeitos deverão ser colocados em aterro. Ibate garantirá que 100% dos rejeitos do município sejam encaminhados para o aterro. Os resíduos inertes serão gerenciados separadamente.
Imediato	**SRS.P3-3**	Mapear terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	**Responsável: Município**. As áreas onde usualmente são dispostos e acondicionados resíduos inadequadamente devem ser identificadas e encerradas, como o terreno à beira da estrada. Além de encerrar essas áreas, devem ser previstas ações para fiscalizá-las, evitando que resíduos sejam dispostos novamente.
Imediato	**SRS.P3-4**	Encerrar todas as áreas de bota-fora de resíduos de construção civil presentes no município.	**Responsável: Município.** Qualquer área de disposição de resíduos da construção civil em zona rural sem o devido preparo (buracos, valas e voçorocas) é proibida. Assim, o município deve garantir que todas sejam fechadas.
Curto	**SRS.P3-5**	Firmar Termo de Compromisso para recuperação das áreas de bota-fora encerradas.	**Responsável: Município.** Além de encerrar as áreas de "bota-fora", essas deverão ser recuperadas, pois são consideradas áreas degradadas.
Imediato, curto, médio, longo	**SRS.P3-6**	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	**Responsável: Município**. Além de mapear, é necessário fiscalizar para evitar a recorrência de práticas indesejáveis.
Curto	**SRS.P3-7**	Estudo das alternativas de destinação final de animais mortos.	**Responsável: Município**.É necessário estudar quais as possíveis destinações ambientalmente corretas para resíduos de animais mortos

Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, curto, médio, longo	**SRS.P3-8**	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para CETESB.	**Responsável: Entidade Reguladora.** A entidade reguladora, quando definida, deverá proceder ao monitoramento do Índice de Qualidade de Resíduos (IQR). Esse índice é um parâmetro da CETESB para avaliar a qualidade das áreas de disposição final municipais e monitorá-lo é uma maneira de garantir a qualidade ambiental desse serviço. Essa ação está em consonância com o Pacto das Águas.
Curto	**SRS.P3-9**	Implantar campanhas de caracterização de material disposto em aterro sanitário.	**Responsável: Município.** A caracterização do material disposto em aterro é de extrema importância para identificar sazonalidade, demanda por espaço e alternativas de tratamento e disposição conforme os hábitos dos munícipes.
Imediato, curto, médio, longo	**SRS.P3-10**	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Pacto das Águas, o monitoramento das características do rejeito gera subsídios para adoção das melhores medidas de gestão de resíduos sólidos para o município, bem como para identificar a adesão dos munícipes no programa de coleta seletiva, uma vez que deverão ser dispostos em aterro sanitário somente o rejeito.
Curto	**SRS.P3-11**	Elaborar estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente.	**Responsável: Município.** Deve-se proceder à elaboração do projeto de um novo aterro sanitário. Assim, deverá ser previsto um estudo de viabilidade econômica da implantação de um aterro sanitário convencional ou do transporte dos resíduos a um aterro pré-existente.
Curto	**SRS.P3-12**	Estudar possibilidades de soluções consorciadas para disposição final dos rejeitos	**Responsável: Município.** Caso seja identificada a necessidade de projeto para novo aterro sanitário, o novo aterro deverá ser implantado antes do esgotamento do atual aterro e seguindo as diretrizes apontadas pelas licenças ambientais. É importante que pré-requisitos básicos como rede de drenagem, portaria e balança sejam cumpridos e que sejam verificadas as possibilidades de consórcios com municípios da região. Essa ação está em consonância com o Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13.

Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Médio	**SRS.P3-13**	Desativação do aterro sanitário em valas, quando necessário	**Responsável: Município.** Após a identificação de soluções para destinação final ambientalmente adequada de rejeitos, é necessário a desativação do aterro sanitário em valas

Quadro 40- Programa 4 SRS do PMSB

Programa 4 – Coleta seletiva e manejo de resíduos recicláveis			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS. P4-1**	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Pacto das Águas de São Paulo, deverão ser realizados eventos para sensibilização da população, de maneira a aumentar a adesão ao Programa de Coleta Seletiva.
Imediato	**SRS. P4-2**	Instituir a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública.	**Responsável: Município.** Todos os órgãos e entidades públicas devem ser abrangidos pela coleta seletiva e, portanto, devem ser estabelecidos mecanismos internos para segregação dos resíduos.
Curto	**SRS. P4-3**	Implantar programa de coleta seletiva.	**Responsável: Município.** A implantação da coleta seletiva promove a diminuição dos materiais dispostos inadequadamente em aterros sanitários e está em consonância com a Política nacional de Resíduos Sólidos, a Lei Orgânica de Ibaté, o programa Município VerdeAzul, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e o Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13.
Curto	**SRS. P4-4**	Elaborar o Projeto Executivo de um ecoponto central (ponto de entrega voluntária), para acondicionamento do material coletado pelos catadores, assim como de resíduos de construção civil de pequenos geradores.	**Responsável: Município**. Um ecoponto deverá ser construído em local central de Ibaté, para que os catadores cooperativados acondicionem os materiais recicláveis coletados no sistema porta-a-porta. Esse acondicionamento temporário, anterior ao transporte para a central de triagem, visa diminuir os gastos com combustível e manutenção e aumentar a eficiência do programa.
Curto	**SRS. P4-5**	Solicitar junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, de Instalação e de Operação) para o ecoponto.	**Responsável: Município.** É exigido licenciamento ambiental para pontos de acondionamento de resíduos, como os pontos de entrega voluntária (Ecopontos). Os

Programa 4 – Coleta seletiva e manejo de resíduos recicláveis			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			estudos necessários para obtenção das licenças serão indicados pela CETESB.
Médio e longo	**SRS. P4-6**	Implantar o ecoponto central (ponto de entrega voluntária).	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Pró-Catador, será implantado um ecoponto central, na zona urbana do município, que permita fácil acesso.

Quadro 41- Programa 5 SRS do PMSB

Programa 5 – Coleta seletiva e manejo de resíduos orgânicos urbanos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P5-1**	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa.	**Responsável: Município.** A Lei Orgânica do Município de Ibaté, o Plano Plurianual, o Programa Município Verde-Azul, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, indicam a realização de eventos de sensibilização voltados para a adequada separação e disposição dos resíduos sólidos. A correta e mais usual disposição dos resíduos orgânicos é a compostagem, sendo possível ser realizado em casa. Para tanto, é necessário capacitar os moradores a realizá-la de maneira adequada.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P5-2**	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural.	**Responsável: Município.** Para universalizar a destinação ambientalmente correta dos resíduos orgânicos, devem ser promovidas ações a atividades de fomento à adoção de compostagem pelas propriedade rurais, como cursos de capacitação e instrução.
Curto	**SRS.P5-3**	Planejar o itinerário de acordo com a setorização da coleta convencional.	**Responsável: Município e prestadora de serviço.** O itinerário da coleta de resíduos orgânicos deve ser definido considerando-se a setorização já indicada no Programa 9. Esse traçado deve estar indicado em um mapa ou croqui, com indicação clara de início e fim, pontos de coleta manual e pontos que necessitam de manobras especiais dos veículos. Definir o traçado é um ponto crucial para aumentar a eficiência da coleta.
Curto	**SRS.P5-4**	Definir itinerário e periodicidade da coleta diferenciada.	**Responsável: Município.** Deve ser definido o itinerário da coleta, com base no mapa de domicílios cadastrados e na setorização,

Programa 5 – Coleta seletiva e manejo de resíduos orgânicos urbanos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			assim como a frequência de coleta. Sugere-se que a coleta ocorra a cada dois dias.
Curto, médio e longo	**SRS.P5-5**	Adquirir pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos.	**Responsável: Município.** Os resíduos orgânicos devem ser transportados em veículos próprios, de forma a não misturá-los com outros resíduos e rejeitos. Dessa maneira, deverão ser previstos veículos de transportes próprios para a coleta de tais resíduos.
Curto	**SRS.P5-6**	Adquirir baldes com tampas para distribuição nos domicílios da área urbana.	**Responsável: Município.** Os resíduos orgânicos podem estimular a proliferação de vetores, como moscas e, por isso, devem ser adequadamente acondicionados. Para incentivar a adesão da população à segregação desses resíduos, o município comprará baldes com tampas, para serem distribuídos nos domicílios. O Plano Plurianual deverá prever a aquisição de equipamentos voltados para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
Curto	**SRS.P5-7**	Elaborar mecanismo de cobrança para reposição de baldes quebrados ou perdidos.	**Responsável: Município.** Será distribuído apenas um balde por domicílio. Em caso de perda, roubo ou quebra, os mesmos deverão ser custeados pelas pessoas. É necessário definir como será esse pagamento.
Curto e Médio	**SRS.P5-8**	Realizar campanha, com auxílio dos agentes de saúde e profissionais da educação, para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão.	**Responsável: Município.** Para garantir a adesão da população à coleta diferenciada, é necessário realizar campanha educativa, que pode ser associada à distribuição dos baldes. Os agentes de saúde são pessoas que usualmente já conhecem os moradores de cada residência e são pessoas importantes nessa campanha, assim como os profissionais da educação, que já terão sido capacitados.
Curto	**SRS.P5-9**	Promover cadastramento dos domicílios participantes em mapa ou croqui.	**Responsável: Município.** É importante registar em mapa ou croqui os domicílios que aderirem à coleta diferenciada, para garantir a eficiência da coleta e auxiliar a definir ações de mobilização.
Curto	**SRS.P5-10**	Criar mecanismos de informação para divulgação da coleta.	**Responsável: Município.** Para garantir a eficiência da coleta, devem ser criados mecanismos de comunicação em massa, principalmente para divulgar as datas de coleta em cada bairro ou rua. Serão

Programa 5 – Coleta seletiva e manejo de resíduos orgânicos urbanos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			elaborados folders, que serão entregues porta-a-porta.
Médio	**SRS.P5-11**	Promover cadastramento dos geradores de resíduos orgânicos comerciais e de serviços com mapa ou croqui.	**Responsável: Município.** Todos os estabelecimentos comerciais e de serviços que gerem resíduos orgânicos, como supermercados e restaurantes, deverão ser identificados e cadastrados em órgão da prefeitura, de preferência relacionado ao meio ambiente.
Médio	**SRS.P5-12**	Classificar os geradores comerciais e de serviços de acordo com o volume de resíduos orgânicos gerados, definindo quem são os grandes geradores.	**Responsável: Município.** Após o cadastramento, deve proceder-se à definição de "grandes geradores de resíduos orgânicos", com base na informação do volume de resíduos orgânicos gerados por dia. A partir dessa definição, os geradores comerciais e de serviços serão classificados entre "grandes" e "pequenos".
Imediato	**SRS.P5-13**	Estudar a possibilidade de consórcio para operação da unidade de compostagem.	**Responsável: Município.** A unidade municipal de compostagem pode se tornar mais eficiente e viável se gerida por meio de consórcio público. Por isso, deve-se estudar a possibilidade de consórcio público com essa finalidade junto a municípios vizinhos.
Curto	**SRS.P5-14**	Requerer junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) para Pátio de Compostagem.	**Responsável: Município.** É exigido licenciamento ambiental para pátios de compostagem. Os estudos necessários para obtenção das licenças serão indicados pela CETESB.
Curto	**SRS.P5-15**	Elaborar projeto de unidade de compostagem.	**Responsável: Município.** A unidade de compostagem necessitará de equipamentos de moagem para diminuição do tamanho dos resíduos de poda e capina.
Médio	**SRS.P5-16**	Implantar projeto de unidade de compostagem, adquirindo todos os equipamentos necessários.	**Responsável: Município.** A primeira etapa para realização de obras públicas é a elaboração de projetos de qualidade. O projeto deverá ser elaborado conforme sua contratação. Assim, durante a elaboração, a divisão de Resíduos Sólidos deverá averiguar a qualidade do projeto a ser construído e implantado.
Médio e Longo	**SRS.P5-17**	Contratar e capacitar recursos humanos para executar a coleta diferenciada e operar a	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa município Verde-Azul, o Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13 e para garantir a destinação ambientalmente

Programa 5 – Coleta seletiva e manejo de resíduos orgânicos urbanos			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		unidade de compostagem.	adequada dos resíduos orgânicos coletados, deverá ser criado um pátio municipal de compostagem natural, indicada para gerações inferiores a 100 toneladas por dia. A qualidade do composto produzido depende de técnicas específicas, como o reviramento das leiras. Por essa razão, devem ser comprados reviradores de leira, como miniescavadeiras.
Médio e Longo	**SRS.P5-18**	Buscar parceiros para venda do composto produzido.	**Responsável: Município.** Deverá ser contratada para a coleta dos resíduos orgânicos e uma mão-de-obra especializada ou capacitada pois as técnicas de compostagem exigem conhecimento específico e aprofundado.
Médio	**SRS.P5-19**	Elaborar mecanismo de cobrança para disposição dos resíduos dos grandes geradores no pátio municipal de compostagem.	**Responsável: Município.** Para aumentar a viabilidade do projeto, espera-se que o composto seja comercializado. Para tal, deve-se proceder à pesquisa de mercado para buscar compradores do composto produzido.
Médio	**SRS.P5-20**	Firmar acordo com grandes geradores para utilização da unidade municipal de compostagem.	**Responsável: Município.** Como forma de pagamento pela prestação de serviço, uma vez que os grandes geradores deveriam gerenciar sozinhos seus resíduos, será estabelecido mecanismo de cobrança para a disposição dos resíduos orgânicos no pátio de compostagem.
Médio	**SRS.P5-21**	Orientar os grandes geradores a encaminharem seus resíduos orgânicos diretamente para o pátio de compostagem.	**Responsável: Município.** Espera-se firmar parceria com os grander geradores desses resíduos para que eles possam realizar a disposição no pátio de compostagem, sendo o transporte responsabilidade dos próprios geradores.

Quadro 42- Programa 6 SRS do PMSB

Programa 6 – Educação ambiental			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato e Curto	**SRS.P6-1**	Treinar e capacitar toda a equipe de funcionários das Escolas Municipais.	**Responsável: Município.** O Programa Educação Ambiental visa reduzir a geração de rejeitos produzidos nas escolas municipais a zero, ou seja, todos os resíduos das escolas deverão ter destinações ambientalmente

Programa 6 – Educação ambiental			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			adequadas. É necessário capacitar o quadro de funcionários das escolas, para que eles possam executar esse programa. Essa ação está em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e o Pacto das Águas.
Imediato	**SRS.P6-2**	Instituir educação ambiental integrada às matérias, voltada ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos e sua segregação.	**Responsável: Departamento de Educação.** Em consonância com o Programa Cidades Sustentáveis, Pacto das Águas, e Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 13, deve ser instituído programa de educação ambiental voltado ao manejo adequado de resíduos sólidos. Para que a educação ambiental seja mais efetiva, ela deve ser incluída formalmente no calendário escolar.
Curto	**SRS.P6-3**	Realizar projeto piloto em uma Escola Municipal.	**Responsável: Município.** Para testar o projeto, será realizado um projeto piloto em uma escola de ensino fundamental pública.
Imediato	**SRS.P6-4**	Auxiliar funcionários envolvidos com a alimentação para redução do desperdício de alimentos.	**Responsável: Município.** No geral, 50% dos resíduos gerados são orgânicos. Por isso deve ser realizado um programa de educação específico para as merendeiras e demais funcionários envolvidos com a alimentação nas escolas. Esses funcionários serão capacitados para diminuir a quantidade de resíduos gerados na cozinha e também calcular a quantidade de alimento produzido, reduzindo o despedício.
Curto	**SRS.P6-5**	Adquirir recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos nas escolas.	**Responsável: Município.** Deverão ser adquiridos recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos, como latas de lixo com tampa.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P6-6**	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, os resíduos orgânicos devem ser dispostos de forma adequada. O melhor local para compostagem é a própria escola, no qual não existiriam custos de transporte e ainda seria um espaço de educação ambiental e sensibilização dos alunos das escolas. Se possível, recomenda-se utilizar o composto para criação de hortas.
Imediato, curto, Médio, Longo	**SRS.P6-7**	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a	**Responsável: Escolas Municipais.** Para sensibilizar os alunos sobre a temática dos resíduos sólidos e engaja-los no Programa

Programa 6 – Educação ambiental			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		temática dos resíduos sólidos.	Educação ambiental, ocorrerão atividades extracurriculares, como criação e manutenção da horta.

Quadro 43- Programa 7 SRS do PMSB

Programa 7 – Logística reversa			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-1**	Acompanhar os acordos setoriais, regulamentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local.	**Responsável: Município.** Novos acordos setoriais estão sendo estabelecidos, principalmente em âmbito nacional, relacionados à logística reversa. Esses acordos devem ser acompanhados e a tomada de decisão deve ser baseada neles.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-2**	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo.	**Responsável: Município**. Em consonância com o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, a disseminação de informações sobre a participação dos integrantes da logística reversa é fundamental para integrar e implementar o funcionamento da responsabilidade compartilhada no ciclo de vida de determinado resíduo.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-3**	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	**Responsável: Município**. Para explicitar os geradores passíveis de elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, é necessário construir um cadastro que poderá funcionar mediante licenciamento municipal dos empreendimentos.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-4**	Controlar existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal.	**Responsável: Município**. Através do cadastro, o órgão específico para gerenciar o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos poderá controlar a existência de tais planos. Desse modo, o órgão consegue identifcar onde possivelmente haveria potencial impacto ambiental para serem tomadas medidas de segurança. Destaca-se que tais impactos gerados pelos empreendimentos passíveis de elaboração do plano deverão ser arcados pelo gerador.
Imediato	**SRS.P7-5**	Programa de coleta seletiva de óleo com	**Responsável: Município.** Através de audiência pública, foi identificado o anseio da

Programa 7 – Logística reversa			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
		prévia definição de pontos de coleta.	população para retomar o programa de coleta seletiva de óleo. Contudo, na revitalização do programa, é necessário definir o responsável por todas as ações da logística de manejo desse resíduo (local de acondicionamento, responsável por coletar, responsável pelo transporte, etc). Essa ação está em consonância com o Pacto das Águas.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-6**	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis.	**Responsável: Município.** A Reciclanip é um grupo das fabricantes nacionais de pneus que coleta gratuitamente os pneus inservíveis. Para que essa atividade ocorra, é necessário que a Prefeitura firme contrato com essa entidade e se comprometa a acondicionar os pneus de maneira adequada. O serviço de coleta é gratuito.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-7**	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública.	**Responsável: Município.** Disponibilizar em todos os órgãos e entidades da administração pública, incluindo as escolas, caixas para acondicionamento de pilhas e baterias.
Médio	**SRS.P7-8**	Adaptar o ecoponto, quando implantado, para receber lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias.	**Responsável: Município.** O ecoponto é um ponto estratégico para entrega voluntária de pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes. Por isso, quando implantado, deverão ser colocados recipientes para acondicionamento desses materiais.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-9**	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.	**Responsável: Município.** A destinação ambientalmente correta das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, que deverão ser acondicionados no ecoponto, poderá ocorrer por meio de acordos setoriais. Por essa razão, deve-se observar a elaboração desses acordos.
Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-10**	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Programa Cidades Sustentáveis, que indica que seja promovida a responsabilidade social e ambiental em empresas, o município deve inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos processos de licenciamento ambiental municipais.
Curto	**SRS.P7-11**	Identificar as necessidades e interesse dos catadores para atuar na logística reversa.	**Responsável: Município.** Os catadores cooperativados podem ser importantes atores no sistema de logística reversa, uma vez que atuarão no ecoponto e também na

Programa 7 – Logística reversa			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
			coleta porta-a-porta. Por isso, deve ser pesquisado como incluir eles nesse sistema.

Quadro 44 - Programa 8 SRS do PMSB

Programa 8 – Manejo de resíduos de construção civil			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SRS.P8-1**	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	**Responsável: Entidade Reguladora.** A entidade reguladora, quando estabelecida, deverá criar e manter atualizado um cadastro de todos os grandes geradores de resíduos comerciais, resíduos de construção civil, resíduos de serviços de saúde e resíduos industriais. Esses geradores deverão elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos específico.
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P8-2**	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	**Responsável: Entidade Reguladora.** A entidade reguladora, quando estabelecida, deverá garantir que todos os grandes geradores elaborem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Aqueles que não elaborarem, deverão sofrer punição, a ser estabelecida pela entidade reguladora.
Imediato	**SRS.P8-3**	Implantar a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas.	**Responsável: Município.** De acordo com a Resolução CONAMA 307, a triagem dos resíduos de construção civil deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem. O município deverá garantir esse tipo de segregação em todas as obras públicas.
Curto	**SRS.P8-4**	Buscar soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil.	**Responsável: Município.** De acordo com o estudo de viabilidade elaborado anteriormente nesse Plano, equipamentos de tratamento e disposição de resíduos de construção civil seriam inviáveis a curto e médio prazo. Por outro lado, soluções consorciadas podem ser priorizadas para receber financiamento estadual e federal. Por esses motivos, é importante buscar municípios que queiram consorciar-se.
Médio	**SRS.P8-5**	Implantar Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior.	**Responsável: Município.** Em consonância com o Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 16, é prevista a implantação de uma central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme decisão tomada na ação anterior de buscar soluções consorciadas.

Programa 8 – Manejo de resíduos de construção civil			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SRS.P8-6**	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares.	**Responsável: Entidade Reguladora.** Para garantir que reapareçam pontos de acondicionamento e de disposição de resíduos de construção civil inadequados, a entidade reguladora, quando estabelecida, deverá propor mecanismos de fiscalização.

Quadro 45- Programa 9 SRS do PMSB

Programa 9 – Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Imediato	**SRS.P9-1**	Realizar levantamento e cadastro das diferentes zonas de geração de resíduos (urbana e rural), destacando sua densidade populacional.	**Responsável: Município.** Para definir o traçado da coleta, é importante ter conhecimento do volume de resíduos gerados em cada região do município. Por essa razão, deve-se proceder ao cadastro da densidade populacional do perímetro comercial e do perímetro residencial.
Imediato	**SRS.P9-2**	Definir o itinerário e traçado da coleta de resíduos sólidos urbanos, de modo a minimizar os percursos improdutivos.	**Responsável: Município e prestadora de serviço.** O traçado da rota deve ser definido considerando-se a declividade do terreno, o sentido do tráfego e a possibilidade de acesso e de manobra dos veículos. Esse traçado deve estar indicado em um mapa ou croqui, com indicação clara de início e fim, pontos de coleta manual e pontos que necessitam de manobras especiais dos veículos. Definir o traçado é um ponto crucial para aumentar a eficiência da coleta.
Imediato	**SRS.P9-3**	Elaborar plano de varrição, com os trechos de ruas que serão varridos, respectivas extensões e periodicidade.	**Responsável: Município.** Para garantir a eficiência do serviço de varrição e diminuir os recursos consumidos, deverá ser elaborado um plano, com indicação de todos os aspectos do serviço. A varrição ocorrerá de acordo com o previsto nesse plano.
Imediato, Curto Médio e Longo	**SRS.P9-4**	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição.	**Responsável: Prestadora de Serviço.** De acordo com a Lei Federal 11.445/2007, deve ser garantida a disposição final ambientalmente adequada para todos os rejeitos. No caso da varrição, se possível, os resíduos devem ser ainda aproveitados (na central de triagem ou na usina de compostagem), enquanto os rejeitos deverão ser encaminhados ao aterro sanitário.

Programa 9 – Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional			
Prazo	**Ações propostas**		**Descrição**
Curto	**SRS.P9-5**	Cadastrar imóveis rurais familiares passíveis de coleta convencional.	**Responsável: Município.** Para garantir o controle do atendimento dos munícipes pelos serviços de coleta convencional, é necessário realizar cadastro dos imóveis rurais, uma vez que os imóveis urbanos atendidos já são de conhecimento da Prefeitura.

11 EVENTOS DE EMERGÊNCIA E MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA

11.1 Identificação de eventos de emergência no sistema de abastecimento de água

Em relação aos serviços de abastecimento de água, foram identificados os seguintes eventos emergenciais e propostas as respectivas medidas corretivas:

Quadro 46 - Eventos de emergência no sistema de abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
Falta d´água generalizada	• Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta; • Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; • Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água; • Qualidade inadequada da água dos mananciais; • Ações de vandalismo.	• Comunicar a população / instituições / autoridades / Defesa Civil; • Deslocar grande frota de caminhões tanque; • Controlar as águas disponíveis em reservatórios; • Reparar as instalações danificadas; • Implementar rodízio de abastecimento; • Comunicar a Polícia.
Falta d´água parcial ou localizada	• Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água; • Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição; • Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada; • Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada; • Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada; • Ações de vandalismo.	• Verificar e adequar plano de ação às características da ocorrência; • Comunicar a população / instituições / autoridades; • Deslocar frota de caminhões tanque; • Reparar as instalações danificadas; • Transferir água entre setores de abastecimento; • Comunicar a Polícia.

11.2 Identificação de eventos de emergência no sistema de esgotamento sanitário

Assim como no caso do sistema de abastecimento de água, para o sistema de esgotamento sanitário também foram identificados os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas.

Quadro 47 – Eventos de emergência no sistema de coleta e tratamento de esgoto

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
Paralisação da estação de tratamento de esgoto	• Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas; • Ações de vandalismo.	• Comunicação à concessionária de energia elétrica; • Comunicação aos órgãos de controle ambiental; • Instalação de equipamentos reserva; • Reparo das instalações danificadas; • Comunicação à Polícia.
Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento; • Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas; • Ações de vandalismo.	• Comunicação à concessionária de energia elétrica; • Comunicação aos órgãos de controle ambiental; • Instalação de equipamentos reserva; • Reparo das instalações danificadas; • Comunicação à Polícia;
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	• Desmoronamentos de taludes / paredes de canais; • Erosões de fundos de vale; • Rompimento de travessias.	• Comunicação aos órgãos de controle ambiental; • Reparo das instalações danificadas; • Reparo da área danificada com urgência; • Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes;
Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	• Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto; • Obstruções em coletores de esgoto.	• Comunicação à vigilância sanitária; • Execução dos trabalhos de limpeza; • Reparo das instalações danificadas; • Ampliação da fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes; • Isolamento do trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento.

11.3 Identificação de eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

A impermeabilização do solo combinada com a ineficiência do sistema de drenagem pode acarretar em problemas como alagamentos e erosões, comprometendo o atendimento deste serviço no caso de intensas precipitações, emergências, ocorrências atípicas ou eventos

climáticos inesperados. Frente a tais ocorrências devem ser adotadas tanto medidas de emergência como contingência, a fim de minimizar seus riscos.

Quadro 48 – Eventos de emergência no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
Alagamento localizado	• Alagamento por entupimento parcial ou total das estruturas hidráulicas por motivos diversos.	• Comunicar o alagamento para o DAE para desobstrução de bocas de lobo e tubulações. • Comunicar o Corpo de Bombeiros em caso de risco ou invasão de habitações.
Inundação/enchente devido ao transbordamento do curso hídrico	• Deficiência no dimensionamento da calha do curso hídrico.	• Comunicar DAE sobre as áreas afetadas pelas inundações, enchentes ou transbordamentos. • Acionar o Corpo de Bombeiros e o departamento municipal de assistência social para socorro em caso de vítimas.
	• Assoreamento.	• Realizar limpeza e desassoreamento dos cursos hídricos. • Implantar rede de drenagem urbana e pavimentação das vias nas áreas próximas aos cursos hídricos afetados pelo assoreamento.
	• Estrangulamento do curso hídrico.	• Realizar limpeza e desobstrução dos cursos hídricos. • Implementar medidas para proteger pessoas e bens situados nas zonas críticas de inundação.
	• Eventos chuvosos intensos não previstos em diretrizes municipais.	• Monitoramento de chuvas intensas com pluviômetro e proposições de mudanças em diretrizes municipais para obras de drenagem.
Processos erosivos	• Inexistência ou ineficiência de canais e dissipadores de energia.	• Recuperar e readequar os emissários e dissipadores de energia existentes. • Construir emissários e dissipadores de energia em pontos críticos.
	• Inexistência de mata ciliar; Áreas de Preservação Permanente desprotegidas.	• Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs. • Executar obras de contenção de taludes.
Mau cheiro devido à presença de líquidos ou gases combustíveis no	• Interligação clandestina de efluentes perigosos nas galerias pluviais.	• Comunicar a Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Departamento do Meio Ambiente para imediata isolação da área do entorno para busca e remediação da origem do efeito causador.

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
Sistema de drenagem		• Comunicar ao prestador de serviços sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades.

11.4 Identificação de eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Na manutenção e operação do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, deverão ser utilizados mecanismos locais de prevenção. As ações de caráter preventivo buscam conferir grau adequado de segurança ao sistema, evitando a descontinuidade dos serviços prestados e as situações que exigem ações de contingência e emergência podem, muitas vezes, ser evitadas através de ações administrativas e operacionais realizadas pelo próprio titular (Prefeitura Municipal) e pelos prestadores de serviço. Assim, recomenda-se a realização das seguintes ações preventivas:

- Manter cadastro atualizado de empresas e cooperativas compradoras de material reciclável para contratação ou parceria em caráter emergencial;
- Manter cadastro de aterros sanitários privados no Estado de São Paulo;
- Documentar e registrar os eventos emergenciais que ocorrerem, de maneira a subsidiar e prevenir futuras ocorrências;
- Programa de manutenção preventiva dos equipamentos;
- Programa de inspeção periódica de veículos;
- Elaborar Plano de Ação para casos de incêndios para os principais estabelecimentos do sistema;
- Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos de meio ambiente.

Mesmo com a adoção dessas ações preventivas, existe a possibilidade de ocorrerem situações imprevistas e, nesse caso, devem ser adotadas ações corretivas. Nos quadros abaixo são apresentadas as possíveis ocorrências de contingência e emergência e as ações que devem ser adotadas nesses casos. Destaca-se que tais ações buscam orientar a atuação do titular e dos prestadores de serviços para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas.

Quadro 49 – Eventos de emergência no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
Paralisação do serviço de varrição	• Greve dos funcionários da Prefeitura.	• Informar oficialmente a população para que mantenham as ruas limpas; • Contratar funcionários por período temporário para limpeza dos pontos críticos e centrais.
Paralisação do serviço de coleta convencional	• Greve dos funcionários da Prefeitura.	• Contratar em caráter emergencial empresa especializada; • Informar oficialmente a população para que colaborem e acondicionem os resíduos de maneira adequada.
	• Falha mecânica no veículo coletor.	• Substituir por veículo reserva; • Providenciar reparo imediato do veículo danificado.
Paralisação parcial ou total do serviço de coleta seletiva	• Greve dos catadores ou geral da cooperativa.	• Informar oficialmente a população para que mantenham os resíduos recicláveis acondicionados em suas residências, até que a situação se normalize.
	• Faltas cumulativas dos cooperativados.	• Promover atividades motivacionais; • Verificar condições de saúde dos cooperativados; • Incentivar e remunerar cooperativados para trabalharem horas extras.
	• Redução do número de cooperativados.	• Promover atividades de formação para os cooperativados; • Associar novos catadores, por meio de inclusão social.
	• Eventos climáticos extremos (período longo de chuvas intensas, por exemplo).	• Utilizar, em caráter provisório, os veículos da coleta convencional.
Paralisação da coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	• Greve geral dos funcionários da Prefeitura.	• Contratar empresa especializada em caráter emergencial; • Manter os resíduos acondicionados adequadamente até a normalização da coleta.
	• Falha mecânica no veículo coletor.	• Contratação de serviço de transporte adequado, em caráter provisório; • Reparar o veículo danificado.
Interrupção da Central de Triagem	• Interrupção do fornecimento de energia elétrica.	• Acionar imediatamente concessionária de energia elétrica; • Realocar os cooperativados para operarem a central manualmente.
	• Greve dos catadores ou geral da cooperativa.	• Viabilizar local com maior capacidade de armazenamento até resolver a situação da greve. Posteriormente, operar a central em dois turnos até normalizar o volume de material.

Ocorrência	Origem	Ações corretivas
	• Faltas cumulativas dos cooperativados.	• Promover atividades motivacionais; • Verificar condições de saúde dos cooperativados; • Incentivar e remunerar cooperativados para trabalharem horas extras.
	• Dificuldade de colocar o material reciclável no mercado.	• Contatar unidades de reciclagem previamente cadastradas; • Acondicionar os resíduos adequadamente até que a situação se normalize; • Interromper temporariamente o transporte dos resíduos entre o ecoponto e a central.
	• Quebra ou falha nos equipamentos de triagem.	• Buscar recursos para adquirir equipamentos necessários.
	• Incêndio acidental ou criminoso.	• Acionar o Corpo de Bombeiros; • Evacuação imediata da área, cumprindo os procedimentos internos de segurança.
Paralisação total da operação do aterro em valas	• Esgotamento da área de disposição.	• Informar oficialmente a população para que colabore e tente diminuir a geração de resíduos; • Contatar aterros privados próximos, a fim de firmar contrato em caráter emergencial; • Contatar aterros de municípios vizinhos para disposição em caráter emergencial e provisório.
	• Interdição ou embargo por órgão fiscalizador.	
	• Incêndio acidental ou criminoso.	• Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança; • Acionamento do Corpo de Bombeiros.
	• Explosão de alguma vala.	
Tombamento de árvores	• Ocorrência de eventos climáticos de grande escala.	• Acionamento da concessionária de energia elétrica; • Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil; • Mobilização de funcionários e equipamentos para coleta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo. **Cartilha do Saneamento Básico**: Cooperação entre Estado e Município. 21p. São Paulo, 2009.

ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. **A interface entre o Sistema de Recursos Hídricos e o Saneamento Ambiental**. 2008. Disponível em: http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/Repositorio/222/Documentos/2008_Agua%20e%20Floresta/NeirobertoSilva_InterfaceSistRecHidricosXSaneamento.pdf. Acesso em: 11/12/2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** 2ª ed. Brasília. 2011b.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Proposta de Plano Nacional de Saneamento Básico** – PLANSAB. Brasília: 2011a. Disponível em: < http://www.abceconsultoria.org.br/doc/Proposta%20do%20Plansab-1%20(doc100).pdf>. Acesso em: 22/02/2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Indicadores – Orientações básicas aplicadas à gestão pública. Brasília: MP, 2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n° 7.405, de 23 de dezembro de 2010.** Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm >. Acessado em: 14/02/2017.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acessado em: 22/02/2017.

CARVALHO FILHO, J. S. Manual de Direito Administrativo. 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

CNC – Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo; SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **A competitividade nos setores de Comércio,**

de Serviços e do Turismo no Brasil: Perspectivas até 2015: Monitoramento dos Indicadores. 2008. 36p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu.** 2016 – 2019. Diagnóstico Final. 2015. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9069/diagnostico_sintese_cbh-mogi.pdf>. Acessado em: 19/07/2016.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ. **Plano de Bacia.** Revisão. Relatório Técnico nº 402/08. 2008. Disponível em: < http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhtj/documentos>. Acessado em: 01/12/2016.

EVANGELISTA, L. **Controle social versus transparência pública: uma questão de cidadania.** Trabalho de Conclusão de Curso. Brasília, 2010. Disponível em: http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2053966.PDF. Acesso em: 22/02/2017.

FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ADMINISTRATIVO (FUNDAP). Indicadores para monitoramento de programas e projetos. São Paulo, 2006.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Criação e Organização de Autarquias Municipais de Água e Esgoto**. Manual de Orientações. 2003

IBATÉ (município). **Lei Orgânica do Município de Ibaté.** Ibaté. 2015.

IBATÉ (município). **Plano Plurianual (PPA).** 2014 a 2017. Ibaté. 2013.

MEIRELLES, H. L. Direito Municipal Brasileiro. 16ª ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

PARANÁ (estado). Secretaria da saúde. **SISAGUA.** 2017. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1433>. Acessado em: 15/03/2017.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Programa Cidades Sustentáveis.** O Programa. 2017. Disponível em: < http://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/oprograma >. Acessado em: 06.03.2017.

RUA, M. G. **Políticas Públicas**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília: CAPES: UAB, 2009. 130p. Disponível em: http://portal.virtual.ufpb.br/biblioteca-virtual/files/pub_1291087408.pdf. Acesso em: 22/02/2017.

SÃO PAULO (estado). Coordenadoria de Assitência Integral (CATI). **Microbaciais II. Acesso ao mercado.** Disponível em: < http://www.cati.sp.gov.br/microbacias2/o-projeto >. Acessado em: 15/02/2017.

SÃO PAULO (estado). **Decreto n° 57.817, de 28 de fevereiro de 2012.** 2012 Institui o Programa Estadual de apoio financeiro a ações ambientais, denominado Crédito Ambiental Paulista. Disponível em: < http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=165763 >. Acessado em 15/02/2017.

SÃO PAULO (estado). **Programa melhor Caminho fecha convênios com mais municípios.** 2016. Disponível em: < http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/programa-melhor-caminho-fecha-convenios-com-mais-municipios/ >. Acessado em: 15/02/2017.

SÃO PAULO (estado). Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Município VerdeAzul.** 2017. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/capacitacao/>. Acessado em: 22/02/2017.

APÊNDICE

ÁGUA
Água da chuva
Esgoto
Reciclagem

Princípios / Alternativas	Universalização do acesso (peso: 10)	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	Melhora a saúde pública (peso: 7)	Promove a proteção ambiental (peso: 7)	Garante segurança da vida (peso: 10)	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	Articula-se com políticas (peso: 10)	Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	Permite o controle social (peso: 10)	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	Incentiva a economia de água (peso: 5)	Total	Escala 0 -10
Elaboração de Plano Diretor de Água	9	3	3	1	1	3	9	9	1	1	9	3	9	9	9	593	**5.89**
Elaboração de estudo sobre setorização do SAAE.	9	1	3	3	3	9	9	9	9	3	1	1	9	9	3	579	**5.75**
Regularização das outorgas de vazões para abastecimento público.	3	9	3	9	9	1	3	9	1	1	9	3	1	9	1	607	**6.03**
Elaboração do Plano de Redução de Perdas.	3	1	9	9	3	9	9	9	9	3	3	1	9	9	9	653	**6.50**
Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	1	9	3	1	1	1	9	9	1	1	9	9	3	9	1	547	**5.43**
Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.	1	3	1	3	1	9	9	9	3	9	3	3	9	9	1	497	**4.92**
Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.	1	9	1	1	1	1	9	9	9	1	1	3	1	3	3	393	**3.87**
Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georrefereciado.	9	3	1	3	3	9	9	3	1	1	3	1	3	3	1	385	**3.79**
Substituição das tubulações de cimento amianto.	1	1	9	9	9	1	3	9	1	1	1	1	3	1	1	399	**3.93**
Obtenção e instalação de macromedidores para o SAA.	3	3	1	3	3	3	1	9	3	1	3	3	9	9	3	437	**4.31**
Implantação de estruturas para a setorização do SAA.	9	1	1	3	3	9	9	9	9	3	1	1	9	9	3	565	**5.61**
Implantação de proteção dos poços do Canil e Motocross.	9	1	9	9	9	9	3	1	1	1	1	1	1	3	1	453	**4.47**
Reposição de reservatório no Jardim América.	9	1	9	1	3	3	9	1	1	1	1	1	9	3	1	361	**3.54**
Instalação de proteção superior do reservatório semienterrado da Horta Municipal.	9	1	9	3	9	9	3	1	1	1	1	1	1	3	1	411	**4.05**
Identificação, cadastramento e vistorias dos sistemas de abastecimento coletivos alternativos e da qualidade de suas águas.	9	9	9	9	9	3	9	9	1	9	3	3	3	9	3	745	**7.43**

Princípios / Alternativas	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA.	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de abastecimento coletivos alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população
Universalização do acesso (peso: 10)	1	3	3	1
Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	1	3	3	3
Melhora a saúde pública (peso: 7)	1	3	9	9
Promove a proteção ambiental (peso: 7)	3	9	9	3
Garante segurança da vida (peso: 10)	1	1	9	9
Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	3	3	3	3
Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	3	3	3	1
Articula-se com políticas (peso: 10)	3	9	9	9
Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	9	1	1	1
Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	1	1	9	1
Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	3	9	1	1
Permite o controle social (peso: 10)	3	9	9	3
Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	9	1	1	1
Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	9	1	3	1
Incentiva a economia de água (peso: 5)	9	9	9	1
Total	405	535	597	385
Escala 0 -10	**3.99**	**5.30**	**5.93**	**3.79**

Princípios / Alternativas	Universalização do acesso (peso: 10)	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	Melhora a saúde pública (peso: 7)	Promove a proteção ambiental (peso: 7)	Garante segurança da vida (peso: 10)	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	Articula-se com políticas (peso: 10)	Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	Permite o controle social (peso: 10)	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	Incentiva a economia de água (peso: 5)	Total	Escala 0 -10
Elaboração de Plano Diretor de Esgotos, o qual poderá contemplar o plano de gerenciamento e manutenção das ETEs bem como o plano de disposição de lodo das ETEs.	9	3	3	1	1	3	3	9	1	1	9	3	3	9	3	515	**5,10**
Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	1	9	3	1	1	1	9	9	1	1	9	9	3	3	1	487	**4,82**
Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas.	3	3	3	3	1	9	9	9	3	9	3	3	9	3	3	481	**4,76**
Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA.	1	9	1	1	1	1	9	9	1	1	3	3	3	1	1	333	**3,26**
Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado	1	3	1	1	1	3	9	3	1	1	3	1	3	3	1	241	**2,33**
Armazenamento e organização de arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados.	1	3	1	1	1	3	3	1	1	1	3	1	9	3	1	209	**2,00**
Elaboração de políticas de utilização de EPIs.	1	1	9	1	9	1	3	3	3	1	1	1	9	1	1	315	**3,08**
Elaboração de plano de gerenciamento e manutenção das ETEs.	3	1	1	9	9	9	9	9	9	1	1	1	9	3	1	527	**5,22**
Elaboração de plano de remoção e disposição de lodo das ETEs.	3	1	1	9	9	9	9	9	3	1	1	1	9	3	1	485	**4,80**
Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização nas EEEs e ETEs.	1	1	9	1	9	1	3	3	3	1	1	1	9	1	1	315	**3,08**
Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário.	1	1	9	1	9	1	3	9	1	1	1	1	9	1	1	361	**3,54**
Reconstrução do tratamento preliminar e desassoreamento das lagoas anaeróbias na	9	1	9	9	9	9	9	3	1	1	1	1	9	1	1	507	**5,02**

Princípios / Alternativas	ETE São José das Correntes.	Identificação e fiscalização dos sistemas de esgotamento sanitário alternativos.	Criação de meios de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade.	Elaboração de materiais informativos sobre sistemas de esgotamento sanitário alternativos e individuais, sua utilização e sua manutenção.	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES, sua correta utilização e importância.
Universalização do acesso (peso: 10)		9	1	1	1
Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)		9	3	3	9
Melhora a saúde pública (peso: 7)		9	3	9	3
Promove a proteção ambiental (peso: 7)		9	3	9	9
Garante segurança da vida (peso: 10)		9	3	9	9
Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)		9	3	3	3
Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)		9	1	3	3
Articula-se com políticas (peso: 10)		9	9	9	9
Garante sust. econômica municipal (peso: 7)		3	1	1	1
Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)		9	3	3	3
Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)		1	9	9	9
Permite o controle social (peso: 10)		3	9	9	9
Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)		9	3	3	3
Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)		3	3	3	3
Incentiva a economia de água (peso: 5)		1	3	3	3
Total		717	469	623	623
Escala 0 -10		**7,15**	**4,64**	**6,19**	**6,19**

Princípios / Alternativas	Universalização do acesso (peso: 10)	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	Melhora a saúde pública (peso: 7)	Promove a proteção ambiental (peso: 7)	Garante segurança da vida (peso: 10)	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	Articula-se com políticas (peso: 10)	Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	Permite o controle social (peso: 10)	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	Incentiva a economia de água (peso: 5)	Total	Escala 0 -10
Implantação de parques lineares	9	3	9	9	1	9	9	9	1	1	1	1	9	9	1	581	**5.77**
Incentivo ao aproveitamento de águas pluviais a partir da criação de Leis	9	3	1	9.0	1	1	9	9	1	1	9	9	9	1	1	565	**5.61**
Incentivos à manutenção de áreas verdes urbanas.	3	3	9	9	3	9	9	9	1	1	1	3	1	9	1	537	**5.32**
Estudo do sistema de drenagem a partir do cadastro das redes e estruturas hidráulicas.	9	9	3	9.0	1	1	9	9	1	1	1	1	9	3	1	481	**4.76**
Regulação de leis de drenagem de águas pluviais	9	3	9	9	3	3	9	9	1	1	3	3	3	9	1	593	**5.89**
Levantamento dos lançamentos de efluentes in natura nos corpos d'água	3	9	1	9.0	1	3	9	9	1	1	1	1	9	3	1	417	**4.11**
Levantamento das ligações clandestinas na rede de esgoto com as galerias de águas pluviais	9	9	9	9	3	3	9	9	3	1	3	1	9	9	1	647	**6.44**
Institucionalização do serviço de drenagem pluvial	9	9	3	9.0	1	9	9	9	9	9	3	1	9	9	1	697	**6.94**
Limpeza mais frequente de bocas-de-lobo.	3	1	9	9	9	3	9	3	1	1	1	1	9	9	1	497	**4.92**
Levantamento das condições das microbacias do município	3	3	3	9	1	3	9	3	1	1	9	9	1	3	9	505	**5.00**
Levantamento das áreas susceptíveis a alagamentos e elaboração de estudos hidrológicos	1	3	9	9.0	9	9	9	9	3	1	3	1	9	9	1	615	**6.11**
Levantamento de áreas que apresentam processos erosivos.	3	1	9	9	9	9	9	3	1	1	1	1	9	9	1	527	**5.22**
Projetos de educação ambiental	9	9	1	9.0	1	3	9	9.00	1.00	1	9	9	3	9	1	679	**6.76**
Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	9	9	1	3.0	1	3	9	9	9	9	9	9	9	1	1	671	**6.68**
Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado à drenagem urbana (ARES-PCJ)	9	1	1	9.0	1	1	9	9	9	9	3	1	9	1	1	507	**5.02**

Planejamento da atuação do Munici-pio no PMVA	Alternativas / Princípios
1	Universalização do acesso (peso: 10)
9	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)
1	Melhora a saúde pública (peso: 7)
9	Promove a proteção ambiental (peso: 7)
1	Garante segurança da vida (peso: 10)
9	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)
3	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)
9	Articula-se com políticas (peso: 10)
9	Garante sust. econômica munici-pal (peso: 7)
3	Compatibiliza as tecnologias ado-tadas e a capacidade de paga-mento de todos os usuários (peso: 5)
1	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)
1	Permite o controle social (peso: 10)
9	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)
1	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)
1	Incentiva a economia de água (peso: 5)
443	Total
4.37	Escala 0 -10

Princípios / Alternativas	Universalização do acesso (peso: 10)	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	Melhora a saúde pública (peso: 7)	Promove a proteção ambiental (peso: 7)	Garante segurança da vida (peso: 10)	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	Articula-se com políticas (peso: 10)	Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	Permite o controle social (peso: 10)	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	Incentiva a economia de água (peso: 5)	Total	Escala 0 -10
Conscientização ambiental da população sobre segregação adequada dos resíduos sólidos	9	9	9	9	3	9	9	9	3	9	9	9	9	9	9	897	**8,97**
Formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas	9	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1	1	837	**8,36**
Institucionalização do serviço de Resíduos Sólidos	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1	959	**9,60**
Cadastro da Coopercicla	9	3	9	3	9	3	9	9	3	3	9	9	9	1	1	693	**6,90**
Caracterização dos resíduos sólidos	3	9	9	9	1	9	9	9	9	3	9	1	9	1	1	629	**6,26**
Ecopontos	9	9	9	9	1	9	9	9	3	1	3	1	9	3	1	597	**5,93**
Criação de ponto de coleta de óleo de cozinha	9	3	9	9	1	9	9	9	3	1	9	1	9	1	1	595	**5,91**
Aterro para RCC	9	3	9	9	3	9	9	9	3	3	3	1	9	3	1	585	**5,81**
Elaboração e implementação da Política Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.	9	3	9	3	3	3	9	9	3	1	9	3	9	1	1	563	**5,59**
Fomentar a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil por parte dos geradores	9	3	9	3	3	3	9	9	3	1	9	3	9	1	1	563	**5,59**
Criação de composteira municipal	9	3	3	9	1	9	9	9	1	1	1	1	3	1	1	441	**4,35**

Princípios / Alternativas	Universalização do acesso (peso: 10)	Proporciona integralidade entre os serviços (peso: 7)	Melhora a saúde pública (peso: 7)	Promove a proteção ambiental (peso: 7)	Garante segurança da vida (peso: 10)	Preserva o patrimônio público e privado (peso: 5)	Considera peculiaridades locais e regionais (peso: 5)	Articula-se com políticas (peso: 10)	Garante sust. econômica municipal (peso: 7)	Compatibiliza as tecnologias adotadas e a capacidade de pagamento de todos os usuários (peso: 5)	Proporciona mecanismos de transparência (peso: 10)	Permite o controle social (peso: 10)	Otimiza a prestação dos serviços públicos (peso: 3)	Integra-se à gestão dos recursos hídricos (peso: 10)	Incentiva a economia de água (peso: 5)	Total	Escala 0 -10
Redução da geração de resíduos sólidos domiciliares a partir da técnica da compostagem	9	3	9	9	3	9	9	9	9	3	1	1	3	1	1	569	**5,65**
Estudo comparativo da viabilidade econômica de implantação de aterro sanitário municipal versus custos de transporte de resíduos a aterro já instalado.	9	1	3	9	1	1	9	9	1	1	9	1	9	3	1	505	**5,00**
Central de beneficiamento de RCC	3	1	9	9	3	3	3	9	3	9	1	1	9	1	1	441	**4,35**
Planejamento para alimentação de dados do SNIS	9	9	1	3	1	3	9	9	9	9	9	9	9	1	1	671	**6,68**
Verificação da existência de sistema de fiscalização voltado à drenagem urbana (ARES-PCJ)	9	1	1	9	1	1	9	9	9	9	3	1	9	1	1	507	**5,02**
Planejamento da atuação do Município no PMVA	1	9	1	9	1	9	3	9	9	3	1	1	9	1	1	443	**4,37**

Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP

Atividade 5 - Plano de Execução

Contrato Administrativo n° 152/2016

09 de junho de 2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP

AITIVIDADE 5 - PLANO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO PLANO DE EXECUÇÃO referentes ao PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IBATÉ-SP, objeto do contrato administrativo n° 152/2016 assinado entre contratante e contratada.

2017

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APRESENTAÇÃO

A empresa Allevant – Engenharia e Consultoria – apresenta o planejamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté-SP, para subsidiar o objeto do contrato administrativo n° 152/2016, cuja autorização do serviço foi emitida em 19 de outubro de 2016, com duração de seis (6) meses.

Os produtos a serem desenvolvidos no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté apresentam-se a seguir, conforme o conteúdo mínimo indicado no Termo de Referência associado:

ATIVIDADE 1:	Plano de trabalho e plano de mobilização Social.
ATIVIDADE 2:	Relatório do diagnóstico técnico-participativo.
ATIVIDADE 3:	Relatório da prospectiva e planejamento estratégico.
ATIVIDADE 4:	Relatório dos programas, projetos e ações para alcance do cenário de referência.
ATIVIDADE 5:	Plano de execução.
ATIVIDADE 6:	Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.
ATIVIDADE 7:	Elaboração do relatório final contendo o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Assim, o relatório de Plano de Execução contempla o caminho a ser adotado para execução dos programas, projetos e ações que têm por finalidade alcançar o cenário de referência.

A programação da implementação dos programas, projetos e ações deverá ser desenvolvida, considerando horizonte temporais distintos:

- Imediatos 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.

Conforme o respectivo Termo de Referência, este relatório deve abranger os seguintes temas:

- Principais recursos (financeiros ou não) possíveis para a implementação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente;
- Os responsáveis e gerentes pela realização desses.

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Abreviaturas e Símbolos

BANESP – Banco do Estado de São Paulo

CBH – Comitês de Bacias Hidrográficas

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CONESAN – Conselho Estadual de Saneamento

CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

FECOP – Fundo Estadual de Controle a Poluição

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social

IQA – Índice de Qualidade de Água

ISA – Indicador de Salubridade Ambiental

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PBH – Plano de Bacias Hidrográficas

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

SAA – Sistema de Abastecimento de Água

SDU – Sistema de Drenagem Urbana

SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados

SES – Sistema de Esgotamento Sanitário

SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SINISA – Sistema Nacional de Informações em Saneamento

SRS – Sistema de Resíduos Sólidos

SPI – Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos

TCU – Tribunal de Contas da União

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

Lista de Quadros

Quadro 1– Programas disponíveis para cada sistema do saneamento básico para o município de Ibaté 18

Quadro 2 – Fundos de financiamento relacionados ao saneamento básico 22

Quadro 3 - Resumo dos Planos de Investimento para Gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (custos administrativos englobados nos 4 sistemas de saneamento) 26

Quadro 4 - Programa 1 – Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté.....27

Quadro 5 – Programa 2 – Educação Ambiental.....29

Quadro 6 – Programa 3 - Mobilização e Controle Social 31

Quadro 7 - Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Abastecimento de Água 34

Quadro 8 - Investimentos previstos para o Programa 1 – Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural) (SAA) 36

Quadro 9 - Investimentos previstos para o Programa 2 – Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água (SAA) 38

Quadro 10 - Investimentos previstos para o Programa 3 – Gerenciamento do sistema de abastecimento de água (SAA).....41

Quadro 11 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Veiculação de informações sobre o SAA 44

Quadro 12 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Qualidade da água distribuída 45

Quadro 13 – Investimentos previstos para o Programa 6 – Uso eficiente e racional da água 46

Quadro 14 - Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Esgotamento Sanitário 48

Quadro 15 - Investimentos previstos para o Programa 1 – Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (zona rural).....50

Quadro 16 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Veiculação de informações sobre o SES 51

Quadro 17 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário 52

Quadro 18 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário 53

Quadro 19 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Segurança e Saúde no Trabaho 55

Quadro 20 – Investimentos previstos para o Programa 6 – Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores (SES) 56

Quadro 21 – Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais 58

Quadro 22– Investimentos previstos para o Programa 1 – Gerenciamento do Sistema de Municipal de Drenagem Urbana (SDU) 60

Quadro 23 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Planejamento, Melhoria e Ampliação do Sistema de Drenagem Urbana (SDU) 62

Quadro 24 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Áreas Verdes e Aproveitamento de Águas Pluviais (SDU).....64

Quadro 25 – Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 65

Quadro 26 – Investimentos previstos para o Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 68

Quadro 27 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Regularização dos Catadores 71

Quadro 28 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final (SRS) 73

Quadro 29 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Coleta Seletiva e Materiais Recicláveis (SRS) 75

Quadro 30 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Coleta Seletiva e Manejo de Resíduos Orgânicos Urbanos (SRS).....76

Quadro 31 - Investimentos previstos para o Programa 6 – Educação Ambiental.....78

Quadro 32- Investimentos previstos para o Programa 7 – Logística Reversa.....79

Quadro 33- Investimentos previstos para o Programa 8 –Manejo de Resíduos de Construção Civil 82

Quadro 34- Investimentos previstos para o Programa 9 –Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convenciona 83

Quadro 35 – Resumo dos investimentos para cada sistema ao longo do horizonte de planejamento 84

Quadro 36 – Arrecadação orçamentária de Ibaté para 2016.....84

Quadro 37 – Despesas por Órgão da Administração de Ibaté para 2016 85

Quadro 38 – Investimentos no sistema de abastecimento de água por habitante 86

Quadro 39 – Investimentos no sistema de esgotamento sanitário por habitante.....88

Quadro 40 - Investimentos no sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais por habitante 89

Quadro 41 - Investimentos no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por habitante 90

Quadro 42 – Indicadores da FEHIDRO 95

Quadro 43 – Indicadores financeiros-econômicos administrativos 98

Quadro 44 – Indicadores operacionais de água 100

Quadro 45 – Indicadores operacionais de esgoto 100

Quadro 46 – Indicadores de qualidade 101

Quadro 47 – Indicadores de balanço contábil.....101

Quadro 48 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 1 – Esgoto Tratado (ET) 103

Quadro 49 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 2 – Resíduos Sólidos (RS).....104

Quadro 50 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 3 - Biodiversidade 104

Quadro 51 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 4 – Arborização Urbana (AU).....105

Quadro 52– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 5 –Educação ambiental.....106

Quadro 53– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 6 – Cidade Sustentável.....106

Quadro 54– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 7 – Gestão das Águas.....107

Quadro 55 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 8 – Qualidade do ar.....107

Quadro 56– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 9 – Estrutura Ambiental 108

Quadro 57– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 10 – Conselho Ambiental 108

Quadro 58 – Indicadores do Programa 1 da Gestão do PMSB 110

Quadro 59 – Indicadores do Programa 2 de Gestão do PMSB 111

Quadro 60 – Indicadores do Programa 3 do Gestão do PMSB 113

Quadro 61 - Indicadores do Programa 1 de Sistema de Abastecimento de Água 114

Quadro 62 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Abastecimento de Água 115

Quadro 63 – Indicadores do Programa 3 do Sistema de Abastecimento de Água 116

Quadro 64 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Abastecimento de Água 117

Quadro 65 – Indicadores do Programa 5 do Sistema de Abastecimento de Água 118

Quadro 66 – Indicadores do Programa 6 do Sistema de Abastecimento de Água 119

Quadro 67 - Indicadores do Programa 1 do Sistema de Esgotamento Sanitário 120

Quadro 68 - Indicadores do Programa 2 do Sistema de Esgotamento Sanitário 120

Quadro 69 – Indicadores do Programa 3 do Sistema de Esgotamento Sanitário 121

Quadro 70 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Esgotamento Sanitário 122

Quadro 71 - Indicadores do Programa 5 do Sistema de Esgotamento Sanitário 123

Quadro 72 - Indicadores do Programa 6 do Sistema de Esgotamento Sanitário 123

Quadro 73 – Indicadores do Programa 1 do Sistema de Drenagem Urbana 124

Quadro 74 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Drenagem Urbana 125

Quadro 75 – Indicadores do Programa 3 do Sistema de Drenagem Urbana 126

Quadro 76 – Indicadores do Programa 1 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 127

Quadro 77 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 130

Quadro 78 – Indicadores do Program 3 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 131

Quadro 79 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 133

Quadro 80 – Indicadores do Programa 5 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 134

Quadro 81 – Indicadores do Programa 6 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 136

Quadro 82 – Indicadores do Programa 7 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 137

Quadro 83 - Indicadores para o Programa 8 do Sistema De Limpeza Urbana e Manejo de resíduos sólidos 138

Quadro 84 - Indicadores do Programa 9 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos 138

Quadro 85 – Pontuação para avaliação de Plano de Bacia 156

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

Sumário

Apresentação..... V

1 Introdução.....17

2 Plano de Investimentos.....17

2.1 Identificação das fontes de financiamento.....17

2.2 Plano de investimento do PMSB de Ibaté.....25

2.2.1 Gestão do Plano Municipal de Sanemanto Básico 26

2.2.2 Sistema de Abastecimento de Água 34

2.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário 48

2.2.4 Sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais 58

2.2.5 Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....65

2.2.6 Resumo dos investimentos 84

2.3 Análise do plano de investimento da Prefeitura de Ibaté 84

2.4 Fonte de recursos dos sistemas 85

2.4.1 Tarifação pela água de abastecimento 86

2.4.2 Tarifação pelo esgotamento sanitário 87

2.4.3 Tarifação pela drenagem urbana.....88

2.4.4 Tarifação pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....89

3 Instrumentos de avaliação e monitoramento.....91

3.1 Construção de indicadores.....91

3.1.1 Indicadores utilizados como referência 93

3.1.2 Indicadores utilizados no PMSB de Ibaté 109

3.2 Fonte de dados.....139

3.2.1 Fonte de dados em Ibaté.....140

3.3 Avaliação sistemática do PMSB 140

3.3.1 Participação social e diretrizes para a revisão do PMSB 140

3.4 Processo de monitoramento adotado 141

3.5 Canais de monitoramento 143

3.5.1 Canais de comunicação existentes 144

3.5.2 Definição da plataforma 144

3.6 Definição dos indicadores da plataforma 144

3.7 Implementação da plataforma 145

3.8 Identificação e capacitação do pessoal que monitorará os parâmetros 146

4 Considerações finais 148

Referências bibliográficas 149

Anexos 151

Apêndices 161

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório é uma ferramenta que, aliada ao diagnóstico, prognóstico e elaboração de programas, projetos e ações, visa definir o caminho a ser adotado para a implementação do PMSB.

O Plano de execução deverá contemplar os principais recursos (financeiros ou não) possíveis para a implementação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, bem como os responsáveis e gerentes pela realização desses. Ainda, o relatório apresentará os indicadores relativos a cada programa, assim como a proposta de criação de uma plataforma para o monitoramento dos mesmos.

2 PLANO DE INVESTIMENTOS

A partir do diagnóstico dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana, identificaram-se as principais deficiências e as intervenções necessárias para estruturação dos sistemas. Assim, foram previstos os custos de implantação das estruturas propostas, bem como o prazo de cada intervenção ao longo do horizonte de planejamento.

Para garantir a viabilidade econômico-financeira e fornecer subsídios para o planejamento estratégico do município visando à captação de recursos externos, foram levantados diversos programas de âmbito federal e estadual que podem ser buscados para financiamento, sendo estes apresentados a seguir.

2.1 Identificação das fontes de financiamento

O Quadro a seguir apresenta programas federais e estaduais disponíveis para financiamento de infraestrutura dos quatro sistemas de saneamento do município de Ibaté.

Quadro 1– Programas disponíveis para cada sistema do saneamento básico para o município de Ibaté

Programa	Finalidade	Requisitos	Beneficiários	Recursos
Município VerdeAzul - PMVA	Ganhar eficiência na gestão ambiental através da descentralização e valorização da base da sociedade.	-	Municípios	FECOP
Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos	Apoiar a gestão municipal de resíduos sólidos e as atividades de reciclagem, coleta seletiva e melhoria na destinação final, além de projetos de educação ambiental para a gestão desses resíduos.	Os municípios com até 20.000 habitantes que participem do Programa Município VerdeAzul e que estejam em bacias hidrográficas com Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos baixo são aqueles que terão prioridade. Porém, uma vez que os recursos são do FECOP, participar do Programa Município VerdeAzul é condicionante.	Municípios	FECOP
Programa Pró-Catador	Apoiar os catadores de materiais recicláveis e proporcionando a essas pessoas melhores condições de trabalho e inclusão social. Integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.	-	Estados, o Distrito Federal e os Municípios	Governo Federal

Programa	Finalidade	Requisitos	Beneficiários	Recursos
Programa Melhor Caminho	Readequação das plataformas das estradas rurais de terra, com ou sem a elevação do "greide estradal", para a implantação de sistema de drenagem superficial eficiente. Dotar os pontos de sangra da estrada (deságue) de estruturas que evitem a ocorrência de processos erosivos nas propriedades lindeiras, como terraços ou bacias de captação, favorecendo a infiltração das águas pluviais e a recarga do lençol freático. Melhorar as condições de suporte e rolamento das pistas das estradas rurais com a execução de revestimento primário.	Celebração de convênio entre a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo e prefeituras municipais.	Municípios	Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Programa Microbacias da CATI	Promover o desenvolvimento rural sustentável no Estado de São Paulo, ampliando as oportunidades de emprego e renda, a inclusão social, a preservação dos recursos naturais e o bem-estar da comunidade. Busca fortalecer a posição dos agricultores familiares nas cadeias produtivas e reforçar sua capacidade de negociação coletiva com os operadores do mercado para aumentar a competitividade da agricultura familiar paulista, melhorando simultaneamente a sustentabilidade ambiental. Possibilita o investimento de recursos em incentivos para que os agricultores paulistas adotem práticas conservacionistas e tenham uma produção ecologicamente adequada, bem como favorece, por meio de capacitação, organização rural e difusão de alternativas à geração de renda e emprego no meio rural.	-	Agricultores paulistas	Governo do Estado e o Banco Mundial

Programa	Finalidade	Requisitos	Beneficiários	Recursos
Gestão de Riscos e Prevenção de Desastres – Drenagem Urbana Sustentável do Ministério das Cidades[1]	Promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.	PODER PÚBLICO LOCAL: elaboração de proposta e documentação técnica. FORMAS DE ACESSO: emendas parlamentares ou seleção pública do PAC, por meio de carta-consulta cadastrada no sítio eletrônico do Ministério das Cidades e selecionada no período do respectivo processo seletivo. Observar as diretrizes e recomendações previstas no Plano Diretor de Drenagem Urbana ou Plano de Manejo de Águas pluviais do Município. No caso de inexistência deste plano, os recursos da União deverão ser utilizados, preferencialmente, para sua elaboração.	Estados, Municípios e Distrito Federal.	Orçamento Geral da União (OGU)
Planejamento urbano – "Pró-municípios" [1]	Implantação ou melhoria de obras de infraestrutura em municípios de pequeno, médio e grande porte.	PODER PÚBLICO LOCAL: elaboração de proposta e de documentação técnica. FORMA DE ACESSO: emendas parlamentares.	Estados, Municípios e o Distrito Federal.	Orçamento Geral da União (OGU).

Vale ressaltar que muitos dos programas do Ministério das Cidades estão disponíveis, devendo o município interessado atentar-se para os períodos de solicitação do auxílio.

Para a situação de aproveitamento dos auxílios da FUNASA, é necessário se atentar para as portarias que se abrem e se apresentam em destaque na página virtual do órgão. Assim, mostra-se importante a ação de se estruturar uma equipe responsável por ações voltadas à verificação de programas disponíveis e compatíveis às necessidades do município de Ibaté periodicamente.

Associados aos programas, geralmente ocorre a solicitação de auxílio aos financiadores nacionais e estaduais. Assim, o Quadro a seguir apresenta a finalidade de quatro principais fundos que se relacionam com o setor do saneamento.

Quadro 2 – Fundos de financiamento relacionados ao saneamento básico

FUNDO	FINALIDADE	REQUISITOS
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente	Desenvolver os projetos que visem ao uso racional e sustentável de recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira.	Observa diretrizes na página virtual do fundo.
FESAN – Fundo Estadual de Saneamento	Reunir e canalizar recursos financeiros para a execução dos Programas do Plano Estadual de Saneamento.	Critérios de melhoria da saúde e do meio ambiente, de maximização da relação custo-benefício e da potencialização do aproveitamento das instalações existentes, bem como do desenvolvimento da capacidade técnica, gerencial e financeira das entidades beneficiadas. Deverá ser acompanhada em contrapartida a entidade tomadora, a fim de que esta tenha efetiva participação no empreendimento e, por outro lado, os recursos possam beneficiar o maior número de comunidades.

FUNDO	FINALIDADE	REQUISITOS
FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos	Financiar programas e ações na área de recursos hídricos, de modo a promover a melhoria e a proteção dos corpos d'água e de suas bacias hidrográficas.	Vincular-se diretamente às metas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica e estar em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Ainda deve contemplar: a) foco voltado aos recursos hídricos; b) vinculação com o Plano de Bacia Hidrográfica e, dependendo da abrangência do empreendimento, com o Plano Estadual de Recursos Hídricos; c) utilização de dados e estudos existentes; d) apresentação de metas claras, exequíveis e mensuráveis; e) descrição de sistemáticas de quantificação e espacialização; f) formato de apresentação de dados e resultados em sistemas abertos (arquivos digitais de boa portabilidade) e com extensões que permitam acesso público; g) previsão de apresentação de Relatório Técnico que demonstre as atividades desenvolvidas, dados utilizados, resultados obtidos e benefícios decorrentes. No caso de empreendimentos que envolvam discussões, reuniões, eventos, etc. devem ser apresentadas, também, comprovações da divulgação e da participação dos membros dos colegiados; h) indicadores de resultado, que permitam avaliar a eficiência do empreendimento; i) atendimento às orientações dos órgãos competentes; j) apresentação de projeto de engenharia, nos casos de financiamento de empreendimentos estruturais.

FUNDO	FINALIDADE	REQUISITOS
FECOP – Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição	Apoiar e incentivar a execução de projetos relacionados ao controle, à preservação e à melhoria das condições do meio ambiente no Estado. Em especial: I - implantação de projetos de: a) aterros sanitários; b) reciclagem de resíduos sólidos domiciliares e de limpeza pública urbana; c) revegetação de nascentes ou áreas de preservação permanente; II - aquisição de máquinas, equipamentos e veículos para coleta, tratamento e disposição adequada de resíduos domiciliares e de limpeza pública urbana; III - adequação das condições de: a) tratamento e disposição final de esgotos sanitários; b) drenagem urbana, visando ao controle de inundações; IV - aplicação em projetos de recuperação da biodiversidade; V - implantação de projetos ligados à recuperação de córregos urbanos; VI - execução do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no âmbito do Programa de Remanescentes Florestais de que trata a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC." (NR)	Participação do município no PMVA, provando a implementação de ações sustentáveis na cidade.
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde	Sistemas de resíduos sólidos, serviços de drenagem para o controle de malária, melhorias sanitárias domiciliares, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, estudos e pesquisa.	Municípios até 50.000 habitantes

2.2 Plano de investimento do PMSB de Ibaté

A partir do detalhamento das ações previstas para cada programa, elaborou-se o Plano de Investimentos para o Programa de Gestão e para os sistemas de saneamento - Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, sendo que este Plano de Investimentos se refere ao horizonte de 20 anos do PMSB de Ibaté. As estimativas de custos basearam-se nas condições econômicas de 2016/2017, podendo, portanto, sofrer alterações com o passar do tempo.

O plano engloba investimentos financeiros para ações como: a estruturação do sistema institucional para cada componente do saneamento básico, elaboração de legislação específica para questões de saneamento, execução de obras e serviços, aquisição de materiais e equipamentos, elaboração de estudos entre outras. É importante destacar que este Plano é uma estimativa de custos visto que somente quando os Programas forem implementados será possível definir com maiores detalhes os custos associados a cada um.

No que se refere aos investimentos no setor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, o desenvolvimento das ações previstas necessitará de um investimento, ao longo dos próximos 20 anos, da ordem de R$ 49.600.000,00 e R$ 46.000.000,00, respectivamente. Pela ausência de prestadores de serviços nessas áreas, a prefeitura será a principal responsável pela aplicação dos programas elaborados.

Quanto ao Sistema de Drenagem Urbana, os investimentos incluem o monitoramento de processos erosivos, criação de divisão específica para os sistemas, programas de manutenção de equipamentos, incentivos a novas tecnologias, criação do IPTU Verde no município dentre outros. O valor total dos programas é da ordem de R$ 8.700.000,00.

O Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, por sua vez, prevê um orçamento em torno de R$ 40.500.000,00 estimado para providenciar melhorias no sistema de coleta, transporte e disposição de resíduos, estruturação da Coleta Seletiva de materiais recicláveis e orgânicos, programas de minimização de resíduos, logística reversa, inserindo o conceito de responsabilidade compartilhada.

O investimento necessário para todas as ações voltadas para o gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté foi integrado aos programas de gestão e gerenciamento de cada um dos componentes do saneamento básico, sendo os valores estimados com base nas informações de despesas administrativas e operacionais de água, esgoto e resíduos do ano de 2016, bem como na proposição de novo pessoal aderido ao corpo técnico, conforme será discutido adiante. Ressalta-se que o Plano de Investimentos contempla apenas os custos para implantação dos programas de cada setor, estando a previsão e mecanismos de obtenção de recursos financeiros abordados nos itens que tratam dos sistemas de cobrança e possíveis financiamentos de fundos externos.

2.2.1 Gestão do Plano Municipal de Sanemanto Básico

Quadro 3 - Resumo dos Planos de Investimento para Gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (custos administrativos englobados nos 4 sistemas de saneamento)

PROGRAMAS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	TOTAL
PROGRAMA 1: Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento	-	-	-	-	-
PROGRAMA 2: Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água	-	-	-	-	-
PROGRAMA 3: Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	-	-	-	-	-
TOTAL ACUMULADO	**Custos adm**	**Custos adm**	**Custos adm**	**Custos adm**	**Custos adm**

Programa 1	Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Imediato	**G.P1 - 1**	Fortalecer órgão específico de meio ambiente com pelo menos um integrante com dedicação exclusiva em Ibaté, comunicando-se com cada departamento específico dos setores de saneamento que serão instituídos		-				Custos administrativos
Curto	**G.P1 - 2**	Fortalecer o Comitê de Coordenação do município de Ibaté			-			Custos administrativos
Curto	**G.P1 - 3**	Capacitar gestores públicos para o monitoramento e utilização dos indicadores de acompanhamento das metas propostas no PMSB.			-			Custos administrativos
Curto	**G.P1 - 4**	Capacitar gestores e integrantes do Grupo Técnico Executivo para que decisões sejam tomadas visando critérios de sustentabilidade, promovendo a busca de soluções consorciadas com municípios vizinhos.			-			Custos administrativos
Curto	**G.P1 - 5**	Fornecer informações para as bases de dados federais e estaduais, como o Programa Cidades Sustentáveis.			-			Custos administrativos
Curto, médio e longo	**G.P1 - 6**	Garantir a destinação recursos às ações do PMSB.			-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	**G.P1 - 7**	Fiscalizar andamento do PMSB de Ibaté.			-	-	-	Custos administrativos

Programa 1	Gerenciamento do Plano Municipal de Sanemento Básico de Ibaté			*Imedi-ato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Curto, médio e longo	**G.P1 - 8**	Manter articulação com as entidades de regulação.			-	-	-	Custos administrati-vos
Curto, médio e longo	**G.P1 - 9**	Fomentar políticas públicas e monitorar indicadores que estejam incluídos em fundos de financiamento, para apoiar ações voltadas ao meio ambiente.			-	-	-	Custos administrati-vos
Curto, médio e longo	**G.P1 - 10**	Alimentar o Sistema Municipal de Informações de Sa-neamento (SNIS) anualmente			-	-	-	Custos administrati-vos
Curto, médio e longo	**G.P1 - 11**	Gerar Relatórios de Acompanhamento anualmente, disponibilizando para a população			-	-	-	Custos administrati-vos

Programa 2	Educação Ambiental		_____	*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Curto	**G.P2 - 1**	Implementar um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização dos estudantes a respeito dos problemas ecológicos, voltados ao saneamento básico.			-			Custos administrativos
Curto, médio e longo	**G.P2 - 2**	Capacitação dos profissionais de educação para promover atividades de educação ambiental.			-	-	-	Custos administrativos
Médio e longo	**G.P2 - 3**	Efetuar atividades de redação de jornais pelos alunos e outros materiais artísticos com a temática do saneamento, para exposição dos mesmos nas escolas.				-	-	Custos administrativos
Médio e longo	**G.P2 - 4**	Realizar visitas específicas para os alunos das escolas aos locais de infraestrutura de saneamento, como a Central de Triagem (quando implantada) e ETEs.				-	-	Custos administrativos
Curto	**G.P2 - 5**	Criar calendário de eventos ambientais como medida de informação aos munícipes, além de entrega de panfletos.			-			Custos administrativos
Longo	**G.P2 - 6**	Realizar campanhas orientativas envolvendo toda a comunidade do município, utilizando meios de comunicação em massa (jornal e rádios locais).					-	Custos administrativos

Quadro 5 – Programa 2 – Educação Ambiental

Programa 2	Educação Ambiental			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Médio	**G.P2 - 7**	Estimular a formação de agentes sociais multiplicadores, através de cursos e oficinas, para atuar em projetos de educação ambiental como monitores em atividades com a população.				-		Custos administrativos
Médio	**G.P2 - 8**	Promover campanhas específicas (uso racional da água, coleta seletiva, entre outros) por meio da abordagem individual a cada residência, com o auxílio dos agentes sociais multiplicadores e dos agentes de saúde.				-		Custos administrativos
Curto	**G.P2 - 9**	Envolver os catadores de materiais recicláveis em atividades de educação ambiental, para conscientizar a população e promover a inclusão social.			-			Custos administrativos
Médio	**G.P2 - 10**	Desenvolver projeto de ecoturismo para despertar consciência de preservação e ampliar opções de entretenimento da população.				-		Custos administrativos
Curto	**G.P2 - 11**	Envolver todos os Departamentos Municipais e também setores representativos da sociedade (grupos religiosos, ONG's, entre outros), visando potencializar a promoção à educação ambiental.			-			Custos administrativos

Programa 3	Mobilização e Controle Social			Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato	G.P3 - 1	Implantar/aperfeiçoar canais de comunicação entre a população e o município		-				Custos administrativos
Imediato	G.P3 - 2	Identificar grupos interessados participativos para apoiar o desenvolvimento de atividades relacionadas aos setores de saneamento e de inclusão social		-				Custos administrativos
Curto	G.P3 - 3	Capacitar membros do Comitê de Coordenação para garantir a gestão participativa através do controle das ações desenvolvidas pela Prefeitura Municipal na área de saneamento básico.			-			Custos administrativos
Médio	G.P3 - 4	Sensibilizar a população para os problemas do município e suas possíveis soluções				-		Custos administrativos
Curto	G.P3 - 5	Estabelecer canais efetivos de comunicação com a sociedade.			-			Custos administrativos

Quadro 6 – Programa 3 - Mobilização e Controle Social

Programa 3	Mobilização e Controle Social		_____	Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto, médio e longo	G.P3 - 6	Divulgar amplamente e realizar fóruns permanentes de discussão sobre o saneamento básico municipal.			-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	G.P3 - 7	Divulgar amplamente e realizar reuniões com a população para acompanhamento da implantação do PMSB (e de suas revisões) e necessidades de atualizações e modificações			-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	G.P3 - 8	Garantir a manutenção e renovação do Comitê de Coordenação durante o horizonte do Plano.			-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	G.P3 - 9	Garantir o envolvimento do Comitê de Coordenação e demais interessados em tomadas de decisões voltadas aos setores de saneamento básico.			-	-	-	Custos administrativos
Curto	G.P3 - 10	Criar uma ouvidoria para o Comitê de Coordenação, disponível para receber opiniões da população.			-			Custos administrativos

Programa 3	Mobilização e Controle Social			Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto, médio e longo	G.P3 - 11	Divulgar amplamente os Relatórios de Acompanhamento anualmente			-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	G.P3 - 12	Realizar uma Conferência Municipal do Saneamento para revisão do PMSB a cada 4 anos, aberta à participação da população.			-	-	-	Custos administrativos

2.2.2 Sistema de Abastecimento de Água

Quadro 7 - Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMAS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	TOTAL
PROGRAMA 1: Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento	R$ 30.000,00	R$ 98.718,00	R$ 98.718,00	R$ 82.265,00	**R$ 309.701,00**
PROGRAMA 2: Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água	R$ 177.920,00	R$ 1.864.550,00	R$ 2.640.605,37	R$ 402.450,00	**R$ 5.085.525,37**
PROGRAMA 3: Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	**R$ 42.661.003,63**
PROGRAMA 4: Veiculação de informações sobre o SAA	-	R$ 231.000,00	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	**R$ 627.000,00**
PROGRAMA 5: Qualidade da água distribuída	R$ 97.200,00	R$ 194.400,00	R$ 194.400,00	R$ 162.000,00	**R$ 648.000,00**
PROGRAMA 6: Uso eficiente e racional da água	-	R$ 120.000,00	-	-	**R$ 48.000,00**
TOTAL ACUMULADO	**R$ 6.011.477,85**	**R$ 14.461.173,25**	**R$ 16.315.538,53**	**R$ 12.813.040,38**	**R$ 49.601.230,00**

Os quadros adiante ilustram, de maneira detalhada, os investimentos previstos para cada um dos programas, contemplados em suas ações componentes e respectivos prazos. Para efeito de esclarecimento, “custos administrativos” são aqui considerados como a composição das despesas do ano de 2016 (compostas por gastos com pessoal, energia elétrica, serviços de terceiros e produtos químicos) e quadro técnico complementar ao existente em 2016 (vide Produto 2), a saber:

- 1 engenheiro sênior com salário estimado de R$ 5.000,00;
- 1 engenheiro de produção junior com salário estimado de R$ 2.500,00;
- 1 engenheiro ambiental junior com salário estimado de R$ 2.500,00;
- 1 técnico em edificações com salário estimado de R$ 1.700,00;
- 1 técnico em desenho computacional com salário estimado de R$ 1.700,00.

Para a estimativa de investimentos ao longo do tempo, primeiramente estimou-se um custo *per capita* obtido a partir do quociente entre o somatório de todas as despesas acima citadas (lembrando-se que, com os encargos sociais, as despesas com salários praticamente duplicam) e a população em 2016, e então aplicou-se esse fator à população prevista na projeção populacional contida no Produto 3. Dessa maneira, tem-se os os custos administrativos distribuídos ao longo dos diferentes prazos. Tais considerações são válidas para o sistema de água e esgotamento sanitário, sendo que as despesas administrativas foram igualmente distribuídas entre os dois sistemas.

Quadro 8 - Investimentos previstos para o Programa 1 – Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural) (SAA)

Programa 1	Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural)			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ações propostas**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Imediato	**SAA.P1 - 1**	Estabelecer diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos.	-	-				Custos administrativos
Curto	**SAA.P1 - 2**	Identificar os sistemas alternativos de abastecimento de água, mapeando localização dos poços em base georreferenciada.	-		-			Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SAA.P1 - 3**	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	R$ 200.000,00	R$ 30.000,00	R$ 60.000,00	R$ 60.000,00	R$ 50.000,00	10000 por ano
Curto, médio e longo	**SAA.P1 - 4**	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	R$ 109.701,00		R$ 38.718,00	R$ 38.718,00	R$ 32.265,00	Custo análise: R$300 -1amostra/(ano.domic)
Curto	**SAA.P1 - 5**	Fiscalizar e coibir implantação de poços não outorgados.	R$ 0,00		-			Custos administrativos

Programa 1	Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural)			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ações propostas**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Curto	**SAA.P1 - 6**	Estabelecer mecanismos de comunicação com responsáveis por sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água.	-		-			Custos administrativos
Curto, médio e longo	**SAA.P1 - 7**	Conscientizar usuários de sistemas alternativos sobre a importância da cloração da água.	-		-	-	-	Ação em conjunto com a SAA.P1-4
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 309.701,00	R$ 30.000,00	R$ 98.718,00	R$ 98.718,00	R$ 82.265,00	

Quadro 9 - Investimentos previstos para o Programa 2 – Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água (SAA)

Programa 2	Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Imediato	**SAA.P2 - 1**	Elaboração das outorgas dos poços utilizados para o abastecimento público	R$ 25.000,00	R$ 25.000,00				5000 por outorga, estimado, conforme Produto 3
Imediato	**SAA.P2 - 2**	Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água	R$ 150.000,00	R$ 150.000,00				Estimado
Imediato	**SAA.P2 - 3**	Implantação de proteção de dois poços da Horta Municipal (poço do canil e motocross) e do reservatório semienterrado da Horta Municipal	R$ 2.920,00	R$ 2.920,00				Base Produto 3
Curto	**SAA.P2 - 4**	Elaboração de projeto de automação para o sistema de abastecimento de água	R$ 80.000,00		R$ 80.000,00			Estimado

Programa 2	Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Médio	**SAA.P2 - 5**	Adquirir e implantar macromedidores para verificação de vazões para detectar perdas no sistema de distribuição.	R$ 180.000,00			R$ 180.000,00		Base Produto 4
Médio e longo	**SAA.P2 - 6**	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA e sistema de telemetria	R$ 852.720,00			R$ 615.120,00	R$ 237.600,00	1 dado de nível de reservatório, 1 de vazão de poço, 1 de vazão de saída. 10.000 por ponto e 120/mês/ponto de manutenção. São 12 reservatórios (24 pontos) e 9 poços. Total = 33 pontos
Médio	**SAA.P2 - 7**	Substituição das tubulações de cimento amianto	R$ 1.196.435,37			R$ 1.196.435,37		Base Produto 3
Curto, médio e longo	**SAA.P2 - 8**	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado.	-		-	-	-	Custos administrativos
Curto	**SAA.P2 - 9**	Reposição de reservatório no Jardim América	-		-			Dependente do volume de reservação necessário

Programa 2	Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Curto, médio e longo	**SAA.P2 - 10**	Fiscalizar e coibir, anualmente, ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados	-		-	-	-	Custos administrativos
Curto, médio e longo	**SAA.P2 - 11**	Substituição de hidrômetros	R$ 2.130.450,00		R$ 1.784.550,00	R$ 181.050,00	R$ 164.850,00	150/hidr. 10.290 ligações de água em 2016; 3 hab/hidrômetro
Médio	**SAA.P2 - 12**	Implantar geradores de emergência nas captações	R$ 468.000,00			R$ 468.000,00		52.000 cada gerador
Médio	**SAA.P2-13**	Promover estudos necessários para fornecer diretrizes técnicas para novos empreendimentos de forma a evitar impactos negativos decorrentes do aumento não previsto da demanda	-			-		Custos administrativos
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 5.085.525,37	R$ 177.920,00	R$ 1.864.550,00	R$ 2.640.605,37	R$ 402.450,00	

Quadro 10 - Investimentos previstos para o Programa 3 – Gerenciamento do sistema de abastecimento de água (SAA)

Programa 3	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato	SAA.P3 - 1	Estruturação do sistema institucional.	-	-				Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 2	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato	SAA.P3 - 3	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA	-	-				Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 4	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 5	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	-		-	-	-	Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SAA.P3 - 6	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria nº 2914/11.	-	-	-	-	-	Custos administrativos

Programa 3	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Imediato	**SAA.P3 - 7**	Estabelecer direitos e deveres dos usuários dos sistemas alternativos.	-	-				Custos administrativos
Curto	**SAA.P3 - 8**	Criar políticas voltadas à recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos.	-		-			Custos administrativos
Imediato	**SAA.P3 - 9**	Estabelecer diretrizes para reuso de água e aproveitamento de águas pluviais em novos empreendimentos.	-	-				Custos administrativos
Imediato	**SAA.P3 - 10**	Criar legislação que atribua responsabilidades ambientais e sociais às empresas instaladas no município, como participação nos programas de economia de água.	-	-				Custos administrativos
Curto	**SAA.P3 - 11**	Criar diretrizes visando à proteção dos mananciais de água superficial como forma de compensação ambiental.	-		-			Custos administrativos
Curto	**SAA.P3 - 12**	Instituir em lei municipal os perímetros de proteção de poços de abastecimento público.	-		-			Custos administrativos

Pro-grama 3	Gerenciamento do sistema de abastecimento de água		*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Administração		R$ 42.661.003,63	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	Custos estimados com base nas despesas declaradas para o ano de 2016 de energia elétrica, pessoal próprio, produtos químicos e terceiros. Adicionado ao pessoal próprio complemento de corpo técnico
INVESTIMENTO TOTAL		R$ 42.661.003,63	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	

Quadro 11 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Veiculação de informações sobre o SAA

Programa 4	Veiculação de informações sobre o SAA			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto	SAA.P4 - 1	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda a comunidade	R$ 15.000,00		R$ 15.000,00			Criação e manutenção de *website* - 15.000 custo aproximado para abertura do site
Curto, médio e longo	SAA.P4 - 2	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população	R$ 204.000,00		R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	Estimado em 1000 por mês
Curto, médio e longo	SAA.P4 - 3	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	R$ 204.000,00		R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	Estimado em 1000 por mês
Curto, médio e longo	SAA.P4 - 4	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água	R$ 204.000,00		R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	Estimado em 1000 por mês
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 627.000,00	R$ 0,00	R$ 231.000,00	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	

Quadro 12 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Qualidade da água distribuída

Programa 5	Qualidade da água distribuída			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto	SAA.P5 - 1	Garantir o atendimento do perímetro mínimo de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual n° 32.955/91 e instrução técnica DPO n° 006.	-		-			Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SAA.P5 - 2	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SAA.P5 - 3	Monitorar a qualidade da água distribuída.	R$ 648.000,00	R$ 97.200,00	R$ 194.400,00	R$ 194.400,00	R$ 162.000,00	32400/ano - Análises de água, info dada pela Prefeitura
Imediato, curto, médio e longo	SAA.P5 - 4	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SAA.P5 - 5	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 648.000,00	R$ 97.200,00	R$ 194.400,00	R$ 194.400,00	R$ 162.000,00	

Quadro 13 – Investimentos previstos para o Programa 6 – Uso eficiente e racional da água

Programa 6	Uso eficiente e racional da água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Imediato	**SAA.P6 - 1**	Elaboração de estudo acerca do uso racional da água nas edificações públicas	R$ 150.000,00	R$ 150.000,00				Estimado
Curto	**SAA.P6 - 2**	Capacitação para a implementação de alternativas voltadas ao uso eficiente e racional da água em edificações públicas (Programa de Uso Eficiente e Racional da Água)	R$ 72.000,00		R$ 72.000,00			1000 por mês
Médio	**SAA.P6 - 3**	Implantar Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios públicos.	-		-			Custos administrativos
Médio	**SAA.P6 - 4**	Realizar cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes ao Programa para que estes recebam incentivos técnicos e fiscais.	-			-		Custos administrativos

Programa 6	Uso eficiente e racional da água			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	
Curto	**SAA.P6 - 5**	Implantar Programa de Educação Ambiental vinculado ao Plano Municipal de Educação, com vistas a promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação à higiene e outros aspectos relacionados à água de consumo humano.	R$ 48.000,00		R$ 48.000,00			1000 por mês
Curto	**SAA.P6 - 6**	Criar local de visitação dos poços desativados e em operação para Educação Ambiental.	-		-			Custos administrativos
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 270.000,00	R$ 150.000,00	R$ 120.000,00	R$ 0,00	R$ 0,00	

Quadro 14 - Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMAS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	TOTAL
PROGRAMA 1: Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	-	-	-	-	-
PROGRAMA 2: Veiculação de informações sobre o SES	-	-	R$ 87.000,00	R$ 72.000,00	**R$ 378.000,00**
PROGRAMA 3: Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário	R$ 300.000,00	R$ 10.000,00	-	-	**R$ 310.000,00**
PROGRAMA 4: Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	**R$ 42.661.003,63**
PROGRAMA 5: Segurança e Saúde no trabalho	-	R$ 7.977,00	R$ 7.977,00	R$ 6.647,50	**R$ 54.554,15**
PROGRAMA 6: Monitoramento, controle dos efluentes da ETE e proteção dos corpos receptores	R$ 358.022,55	R$ 866.045,09	R$ 866.045,09	R$ 596.704,24	**R$ 2.686.816,97**
TOTAL ACUMULADO	**R$ 6.214.380,39**	**R$ 12.955.479,99**	**R$ 14.126.837,25**	**R$ 12.661.677,12**	**R$ 45.958.374,75**

Os quadros adiante ilustram, de maneira detalhada, os investimentos previstos para cada um dos programas, contemplados em suas ações componentes e respectivos prazos. Conforme citado no item 2.2.1, as despesas administrativas distribuídas ao longo dos prazos foram igualmente distribuídas entre o sistema de abastecimento de água e o de esgotamento sanitário.

Quadro 15 - Investimentos previstos para o Programa 1 – Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (zona rural)

Programa 1	Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (zona rural)			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto	SES.P1 - 1	Identificar os sistemas individuais de esgotamento sanitário, mapeando localização em base georreferenciada	-		-			Custos administrativos
Curto	SES.P1 - 2	Realizar cadastro das fossas sépticas e não sépticas	-		-			Custos administrativos
Imediato	SES.P1 - 3	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região	-	-				Custos administrativos
Imediato	SES.P1 - 4	Fornecer diretrizes técnicas para evitar potenciais influências negativas dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	-	-				Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P1 - 5	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P1 - 6	Monitorar os sistemas de solução individual.	-	-	-	-	-	Custos administrativos
INVESTIMENTO TOTAL			-	-	-	-	-	Custos cobertos pelo Programa 4

Quadro 16 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Veiculação de informações sobre o SES

Programa 2	Veiculação de informações sobre o SES			Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Curto, médio e longo	SES.P2 -1	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES	R$ 204.000,00		R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	Estimado em R$ 1.000 por mês
Curto	SES.P2 -2	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade	R$ 15.000,00		R$ 15.000,00			Criação e manutenção de *website* – R$ 15.000 custo aproximado para abertura do site
	INVESTIMENTO TOTAL		R$ 219.000,00	-	R$ 87.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	

Quadro 17 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário

Programa 3	Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato	SES.P3 - 1	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	150.000,00	150.000,00				Estimado
Curto	SES.P3 - 2	Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	10.000,00		10.000,00			Estimado
Imediato (6 meses)	SES.P3 - 3	Elaborar medidas operacionais de emergência em ETE que minimizem a possibilidade de acidentes ambientais	-	-				Custos administrativos
Imediato	SES.P3 - 4	Elaborar projeto de sistemas de gerenciamento de lodo na ETE, com secagem, tratamento e disposição final	150.000,00	150.000,00				Estimado
Curto, médio e longo	SES.P3 - 5	Elaboração e constante atualização de cadastro unificado das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado	-		-	-	-	Custos administrativos
Imediato	SES.P3 - 6	Realizar mapeamento de residências com problemas de soleira baixa na zona urbana	-	-				Custos administrativos
Médio	SES.P3 - 7	Elaborar projetos de intervenção para solucionar situação de soleira baixa	-			-		Custos administrativos
Médio	SES.P3 - 8	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de automação nas estações elevatórias com sensores ultrassônicos para o controle de nível nos poços de sucção	-			-		Custos administrativos
Longo	SES.P3 - 9	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de geradores de emergência nas estações elevatórias, tendo em vista as tecnologias disponíveis e aplicáveis	-				-	Custos administrativos
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 310.000,00	R$ 300.000,00	R$ 10.000,00	-	-	

Quadro 18 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário

Programa 4	Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário			Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	OBSERVAÇÃO
Prazo		Ação proposta	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato, Curto, Médio e Longo	SES.P4 - 1	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente		-	-	-		Custos administrativos
Imediato	SES.P4 - 2	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas		-				Custos administrativos
Imediato	SES.P4 - 3	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA		-				Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SES.P4 - 4	Requerer recursos de fundos e programas		-	-	-	-	Custos administrativos
Curto	SES.P4 - 5	Estabelecer lei específica para o gerenciamento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário			-			Custos previstos em 2.2 e 3.4
Curto	SES.P4 - 6	Estabelecer diretrizes para despejo de efluentes industriais de novos empreendimentos, com seus direitos e deveres			-			Custos administrativos
Curto	SES.P4 - 7	Estabelecer direitos e deveres dos usuários de sistemas alternativos de tratamento de esgoto			-			Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SES.P4 - 8	Armazenar e organizar arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados		-	-	-	-	Custos administrativos

Programa 4	Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário		*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Administração		R$ 42.661.003,63	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	Custos estimados com base nas despesas declaradas para o ano de 2016 de energia elétrica, pessoal próprio, produtos químicos e terceiros. Adicionado ao pessoal próprio complemento de corpo técnico
INVESTIMENTO TOTAL		R$ 42.661.003,63	R$ 5.556.357,85	R$ 11.952.505,25	R$ 13.165.815,16	R$ 11.986.325,38	

Quadro 19 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Segurança e Saúde no Trabalho

Programa 5	Segurança e Saúde no Trabalho			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	
Prazo	**Ação proposta**		**INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS**	**2017 - 2019**	**2020 - 2025**	**2026 - 2031**	**2032 - 2036**	**OBSERVAÇÃO**
Imediato	**SES.P5 - 1**	Elaboração de políticas de segurança e saúde no trabalho	-	-				Custos administrativos
Curto, médio e longo	**SES.P5 - 2**	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário	R$ 22.601,50		R$ 7.977,00	R$ 7.977,00	R$ 6.647,50	Produto 3. Estima-se troca anual de equipamentos
Curto	**SES.P5 - 3**	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização (antisséptico para mãos) nas EEEs e ETEs	R$ 31.952,65		R$ 31.952,65			Estruturas de higienização + 1 construção 3x3m contendo escritório e sanitário em cada ETE
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 54.554,15	-	R$ 39.929,65	R$ 7.977,00	R$ 6.647,50	

Quadro 20 – Investimentos previstos para o Programa 6 – Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores (SES)

Programa 6	Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 1	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 2	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	R$ 1.512.000,00	R$ 226.800,00	R$ 453.600,00	R$ 453.600,00	R$ 378.000,00	Estimado em R$ 350 por análise. 96 análises DBO/ano; 96 análises SST/ano; 24 análises bactéria/ano (Vide Produto 2). Custo de mão de obra embutido nos custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 3	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 4	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 5	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000 por ano

Programa 6	Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores			*Imediato*	*Curto prazo*	*Médio prazo*	*Longo prazo*	OBSERVAÇÃO
Prazo	Ação proposta		INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	2017 - 2019	2020 - 2025	2026 - 2031	2032 - 2036	
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 6	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores nas ETEs	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 7	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	-	-	-	-	-	Contabilizado em custos com terceiros - custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SES.P6 - 8	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	R$ 634.816,97	R$ 95.222,55	R$ 190.445,09	R$ 190.445,09	R$ 158.704,24	R$104.572,36 no ano 2000 para manutenção de lagoa anaeróbia + facultativa para cerca de 15.000 pessoas, por 20 anos. Estima-se 2 vezes esse valor. Inflação acumulada: 203,53% (jan/2010 a mar/2017) Fonte: http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/aresidua/brasil/ii-019.pdf.
Curto e médio	SES.P6 - 9	Avaliar os impactos do sistema de saneamento in situ (fossas) no solo e mananciais superficiais	R$ 300.000,00		R$ 150.000,00	R$ 150.000,00		Estimativa para estudos
INVESTIMENTO TOTAL			R$ 54.554,15	R$ 31.952,65	R$ 7.977,00	R$ 7.977,00	R$ 6.647,50	

2.2.4 Sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Quadro 21 – Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

PROGRAMAS	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	TOTAL
PROGRAMA 1: Gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem	R$ 689.300,00	R$ 1.278.600,00	R$ 1.278.600,00	R$ 1.065.500,00	**R$ 4.312.000,00**
PROGRAMA 2: Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana	R$ 1.158.820,00	R$ 1.147.640,00	R$ 1.127.640,00	R$ 939.700,00	**R$ 4.373.800,00**
PROGRAMA 3: Áreas verdes e aproveitamento de Águas Pluviais	-	-	-	-	-
TOTAL ACUMULADO	**R$ 1.848.120,00**	**R$ 2.426.240,00**	**R$ 2.406.240,00**	**R$ 2.005.200,00**	**R$ 8.685.800,00**

Os quadros adiantes ilustram os investimentos previstos para cada um dos programas, com suas respectivas ações e prazos. O sistema de Drenagem Urbana não possui nenhum órgão ou departamento específico, assim não existem custos administrativos acerca do mesmo. Portanto, considerou-se a criação desse órgão com um corpo técnico composto por:

- Engenheiro Pleno : R$ 5.000/mês;
- Auxiliar técnico: R$ 2.500 / mês.

Quadro 22– Investimentos previstos para o Programa 1 – Gerenciamento do Sistema de Municipal de Drenagem Urbana (SDU)

Programa 1	Gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem							
Prazo	Ação proposta		Investimento necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs
Imediato	SDU.P1-1	Criar uma divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva	-	-				Custos administrativos
Imediato	SDU.P1-2	Cadastro de macro e microdrenagem	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00				
Imediato, curto, médio e longo	SDU.P1-3	Garantir a manutenção das áreas de APP	R$ 422.000,00	R$ 63.300,00	R$ 126.600,00	R$ 126.600,00	R$ 105.500,00	Custo da manutenção/km²: R$ 10.000,00 AP(km²) = 2,11
Imediato, curto, médio e longo	SDU.P1-4	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000/ano
Curto	SDU.P1-5	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	-		-			Custos administrativos

Programa 1	Gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem							
Prazo	Ação proposta		Investimento necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs
Curto	SDU.P1-6	Instituir cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	-		-			Custos administrativos
Curto, médio, e longo prazos	SDU.P1-7	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos	-		-	-	-	Custos administrativos
Curto	SDU.P1-8	Contratação de empresa para avaliação dos processos erosivos e assoreamentos	-		-			Custos associados ao andamento do projeto dos engenheiros
Curto	SDU.P1-9	Projeto executivo para contratação de obras para mitigação desses processos	-		-			Custos associados ao andamento do projeto dos engenheiros
Administração			**R$ 3.600.000,00**	**R$ 540.000,00**	**R$ 1.080.000,00**	**R$ 1.080.000,00**	**R$ 900.000,00**	**Eng. (R$ 5.000/mês) + auxiliar técnico (R$ 2.500/mês)**
Total			**R$ 4.312.000,00**	**R$ 689.300,00**	**R$ 1.278.600,00**	**R$ 1.278.600,00**	**R$ 1.065.500,00**	

Quadro 23 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Planejamento, Melhoria e Ampliação do Sistema de Drenagem Urbana (SDU)

Programa 2	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**2017-2019**	**2020-2025**	**2026-2031**	**2032-2036**	**Obs**
Imediato	**SDU.P2-1**	Identificar e erradicar ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem	R$ 210.000,00	R$ 210.000,00				Equipe de tres pessoas (R$ 10.000)+carro (R$ 250.000)
Imediato	**SDU.P2-2**	Elaboração do Plano de Microdrenagem e Macrodrenagem de Ibaté	R$ 150.000,00	R$ 150.000,00				R$ 150.000,00
Imediato	**SDU.P2-3**	Elaboração do Código de Obras e Edificações	-	-				Custos administrativos
Imediato	**SDU.P2-4**	Elaborar diretrizes municipais para projetos de obras de drenagem urbana	-	-				Custos administrativos
Imediato	**SDU.P2-5**	Projeto executivo para mitigação de alagamento na Rua São Carlos	R$ 70.000,00	R$ 70.000,00				
Curto, médio e longo	**SDU.P2-6**	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro	R$ 105.000,00		R$ 50.000,00	R$ 30.000,00	R$ 25.000,00	50 mil reais pluviometro+ 5000/ano para manutenção
Imediato	**SDU.P2-7**	Identificação dos lançamentos de esgoto in natura nos corpos d'água	-	-				Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-8**	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação	R$ 3.658.800,00	R$ 548.820,00	R$ 1.097.640,00	R$ 1.097.640,00	R$ 914.700,00	Custo da manutenção/boca de lobo: R$ 1.000. Número de boca-de-lobo: 183 (1)

Programa 2	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**2017-2019**	**2020-2025**	**2026-2031**	**2032-2036**	**Obs**
Imediato	**SDU.P2-9**	Projeto executivo para implantação de dissipadores de energia em saídas de estruturas de drenagem	R$ 180.000,00	R$ 180.000,00				
Curto, médio e longo	**SDU.P2-10**	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem	-		-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-11**	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-12**	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-13**	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	**SDU.P2-14**	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Total			**R$ 4.373.800,00**	**R$ 1.158.820,00**	**R$ 1.147.640,00**	**R$ 1.127.640,00**	**R$ 939.700,00**	

(1) - Idealmente a distância máxima entre bocas de lobo é de 60 metros, logo, como a extensão das ruas é de 73 km, a quantidade de bocas de lobo seria de 1217. No entanto, esse número é superestimado visto que o municipio possui poucas bocas de lobo. No Google Earth, na ferramenta Street View, nota-se que a cada 4 quarteirões, há 1 boca-de-lobo. Portanto, considerando que um dos lados dos 4 quarteirões tem uma extensão de 400 m, a quantidade de boca-de-lobo seria de 183.

Quadro 24 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Áreas Verdes e Aproveitamento de Águas Pluviais (SDU)

Programa 3	Áreas verdes e aproveitamento de Águas Pluviais							
Prazo	Ação proposta		Investimentos necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs
Imediato	SDU.P3-1	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal	-	-				Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SDU.P3-2	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato, curto, médio e longo	SDU.P3-3	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais	-	-	-	-	-	Custos administrativos
Imediato	SDU.P3-4	Firmar parcerias para doação de mudas para plantio	-	-				Custos administrativos
Imediato	SDU.P3-5	Criar o IPTU Verde no município.	-	-				Custos administrativos
	Total		-	-	-	-	-	

2.2.5 Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Quadro 25 – Resumo dos Planos de Investimento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMAS	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	TOTAL
PROGRAMA 1: Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R$ 3.970.036,97	R$ 10.875.327,93	R$ 11.258.301,47	R$ 8.149.767,39	**R$ 34.253.433,77**
PROGRAMA 2: Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta	R$ 46.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	**R$ 250.000,00**
PROGRAMA 3: Inclusão social dos catadores	R$ 12.000,00	R$ 64.000,00	R$ 24.000,00	R$ 20.000,00	**R$ 120.000,00**
PROGRAMA 4: Coleta Seletiva e Manejo de Materiais Recicláveis	R$ 12.000,00	R$ 259.000,00	R$ 124.000,00	R$ 29.000,00	**R$ 424.000,00**
PROGRAMA 5: Escola Lixo Zero	R$ 72.000,00	R$ 820.345,00	R$ 2.090.480,48	R$ 1.026.480,48	**R$ 4.009.305,96**
PROGRAMA 6: Coleta seletiva e Manejo de resíduos orgânicos urbanos	R$ 108.000,00	R$ 220.158,30	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	**R$ 724.158,30**
PROGRAMA 7: Adequação e valorização de áreas de disposição final	-	-	-	-	-
PROGRAMA 8: Logística Reversa	R$ 0,00	-	R$ 700.000,00	-	R$ 700.000,00
PROGRAMA 9: Manejo de Resíduos de Construção Civil	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	-	-	**R$ 60.000,00**
TOTAL ACUMULADO	**R$ 4.250.036,97**	**R$ 12.340.831,23**	**R$ 14.484.781,95**	**R$ 9.465.247,87**	**R$ 40.540.898,03**

Os quadros adiantes ilustram os investimentos previstos para cada um dos programas, com suas respectivas ações e prazos. Para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos considerou-se "custos administrativos" a composição das despesas do ano de 2016 com a coleta de resíduos domiciliares e públicos, coleta de resíduos de serviços de saúde, varrição de logradouros públicos e coleta seletiva (cesta básica, transporte, motorista, água, energia, prensa, equipamentos). A saber:

Tipo de serviços	Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado (R$/ano)		
	Própria	Empresa	Total
Coleta de resíduos domiciliares e públicos	R$ 699.659,92	-	R$ 699.659,92
Coleta de resíduos dos serviços de saúde	-	R$ 35.749,20	R$ 35.749,20
Varrição de logradouros públicos	R$ 168.000,00	-	R$ 168.000,00
Coleta seletiva	R$ 194.448,48	-	R$ 159.380,16
Total	R$ 1.062.108,40	R$ 35.749,20	R$ 1.062.789,28

A coleta de resíduos domiciliares foi calculada a partir das seguintes considerações:

- Esteira de aterro sanitário: R$ 30.820,00 + R$ 7.980,30 + R$ 3889,63 (valor repassado pela Prefeitura);
- 6 coletores de lixo + 1 responsável pelo aterro + 1 motorista da carregadeira + 2 motoristas: considerou-se R$ 2.000,00/ mês/ funcionário (com encargos sociais);
- Coleta e transporte dos resíduos sólidos regulares: como não havia dados, foram consultados custos na literatura. Segundo BORGES e FERREIRA (2008), os gastos com uma cidade de 100.000 habitantes, cuja produção mensal é de 1200 t de RSU, é de R$ 55.596,00. Assim, visto que Ibaté gera 25 t/dia, fazendo-se a proporção, os gastos são cerca de 416.970,00 reais por ano. Portanto, será considerado R$ 416.970,00 gastos com coleta e transporte dos RSU.

Os custos de coleta de resíduos de serviços de saúde são relativos às despesas com a empresa contratada Stericycle Gestão Ambiental Ltda. Os custos com varrição de logradouros públicos não foi disponilizado pela Prefeitura, no entanto, sabe-se que existem 7 coletores de lixos, 3 funcionários públicos e 4 terceirizados. Assim, considerou-se o valor de R$ 2.000,00/ mês/ funcionário.

Por fim, os custos da Prefeitura com a coleta seletiva são cesta básica, transporte, motorista, água, energia, prensa, equipamentos. As considerações que foram realizadas são:

- Cesta básica: R$ 446,28 / unidade (DIEESE, 2017);
- 7 Cooperados;
- Equipamentos, manutenção, combustível, investimento, depreciação, seguros: em Jabotical, cujo número de habitantes é 67.408, esses custos são da ordem de R$

252.362,87 (GRACIOLI, 2005). Assim, realizando-se uma proporção entre o número de habitantes de Jaboticabal e Ibaté, esses custos

-
- seriam cerca de R$ 132.960,96.

Quadro 26 – Investimentos previstos para o Programa 1 – Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Programa 1	Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**2017-2019**	**2020-2025**	**2026-2031**	**2032-2036**	**Obs.**
Imediato	**SRS.P1-1**	Definir o prestador de serviço ou criar uma divisão responsável pelo Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos						Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-2**	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté	R$ 7.920.000,00	R$ 540.000,00	R$ 3.240.000,00	R$ 3.240.000,00	R$ 900.000,00	Eng (R$ 5.000/mês) + Auxiliar técnico (R$ 2.500/mês)
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-3**	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto às boas práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000/ano
Imediato e curto	**SRS.P1-4**	Implantar programa de comunicação, visando o consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P1-5**	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P1-6**	Submeter estudo tarifário à entidade reguladora	-					Custos administrativos

Programa 1	Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos							
Prazo	Ação proposta		Investimentos necessários	2017-2019	2020-2025	2026-2031	2032-2036	Obs.
Curto	SRS.P1-7	Instituir cobrança pela prestação dos serviços públicos relativos à gestão de resíduos sólidos	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	SRS.P1-8	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde	R$ 150.000,00		R$ 150.000,00			
Curto, Médio e Longo	SRS.P1-9	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P1-10	Elaborar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, baseando, também, a legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada	R$ 150.000,00		R$ 150.000,00			
Curto	SRS.P1-11	Criar lei municipal para resíduos de construção civil	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SRS.P1-12	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P1-13	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SRS no PMVA	-					Custos administrativos

Programa 1	Gestão e Gerenciamento do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**2017-2019**	**2020-2025**	**2026-2031**	**2032-2036**	**Obs.**
Imeadiato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-14**	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da construção civil, dentre outros.	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P1-15**	Definir diretrizes para tratamento e disposição ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo,inclusive resíduos químicos e radioativos	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-16**	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-.17**	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-18**	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P1-19**	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais	-					Custos administrativos
Administração			**R$ 25.793.433,77**	**R$ 3.394.036,97**	**R$ 7.263.327,93**	**R$ 7.946.301,47**	**R$ 7.189.767,39**	
Total			**R$ 34.253.433,77**	**R$ 4.120.036,97**	**R$ 10.725.327,93**	**R$ 11.258.301,47**	**R$ 8.149.767,39**	

Quadro 27 – Investimentos previstos para o Programa 2 – Regularização dos Catadores

Programa 2	Regularização dos catadores							
Prazo		Ação proposta	Investimentos necessários	Imediato	Curto	Médio	Longo	Obs.
Imediato	SRS.P2-1	Formalizar parceria da cooperativa com a Prefeitura Municipal, mediante contrato	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SRS.P2-2	Promover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa , assim como atividades de gestão de negócios e administração	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000/ano
Imediato	SRS.P2-3	Contribuir com o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	SRS.P2-4	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis	-					Custos administrativos
Imediato	SRS.P2-5	Fazer levantamento dos catadores informais já atuantes no município	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00				

Programa 2	Regularização dos catadores							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs.**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-6**	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis	-					Custos administrativos
Imediato e Curto	**SRS.P2-7**	Identificar os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa, deixando claros os benefícios desse modelo de trabalho	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P2-8**	Buscar o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-9**	Manter o cadastro de catadores atualizado	-					Custos administrativos
Curto	**SRS.P2-10**	Legalizar a situação trabalhista de todos os catadores cadastrados	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P2-11**	Buscar parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa	-					Custos administrativos
Total			**R$ 250.000,00**	**R$ 46.000,00**	**R$ 72.000,00**	**R$ 72.000,00**	**R$ 60.000,00**	

Quadro 28 – Investimentos previstos para o Programa 3 – Adequação e valorização de áreas de disposição final (SRS)

Programa 3		Adequação e valorização de áreas de disposição final						
Prazo	Ação proposta		Investimentos necessários	Imediato	Curto	Médio	Longo	Obs.
Imediato, curto, médio, longo	SRS.P3-1	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo	R$ 80.000,00	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 24.000,00	R$ 20.000,00	R$ 12.000/ ano
Imediato, curto, médio, longo	SRS.P3-2	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário	-					Custos administrativos
Imediato	SRS.P3-3	Mapear terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos	-					Custos administrativos
Imediato	SRS.P3-4	Encerrar todas as áreas de bota-fora de resíduos de construção civil presentes no município	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P3-5	Firmar Termo de Compromisso para recuperação das áreas de bota-fora encerradas	-					Custos administrativos

Programa 3	Adequação e valorização de áreas de disposição final							
Prazo	Ação proposta		Investimentos necessários	Imediato	Curto	Médio	Longo	Obs.
Imediato, curto, médio, longo	SRS.P3-6	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P3-7	Estudo das alternativas de destinação final de animais mortos	-					Custos administrativos
Imediato, curto, médio, longo	SRS.P3-8	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P3-9	Implantar campanhas de caracterização de material disposto em aterro sanitário	-					Custos administrativos
Imediato, curto, médio, longo	SRS.P3-10	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P3-11	Elaborar estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente	R$ 40.000,00		R$ 40.000,00			
Curto	SRS.P3-12	Estudar possibilidades de soluções consorciadas para disposição final dos rejeitos	-					Custos administrativos
Médio	SRS.P3-13	Desativação do aterro sanitário em valas, quando necessário	-					Custos associados ao andamento do projeto dos engenheiros
Total			**R$ 120.000,00**	**R$ 12.000,00**	**R$ 64.000,00**	**R$ 24.000,00**	**R$ 20.000,00**	

Quadro 29 – Investimentos previstos para o Programa 4 – Coleta Seletiva e Materiais Recicláveis (SRS)

Pro-grama 4	Coleta Seletiva e Manejo de Materias Recicláveis							
Prazo	**Ação proposta**			**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs.**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS. P4-1**	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa	R$ 84.000,00	R$ 12.000,00	R$ 24.000,00	R$ 24.000,00	R$ 24.000,00	R$ 12.000 por ano
Imediato	**SRS. P4-2**	Instituir a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública	-					
Curto	**SRS. P4-3**	Implantar programa de coleta seletiva	R$ 150.000,00		R$ 150.000,00			
Curto	**SRS. P4-4**	Elaborar o Projeto Executivo de um eco-ponto central (ponto de entrega voluntária), para acondicionamento do material coletado pelos catadores, assim como de resíduos de construção civil de pequenos geradores	R$ 70.000,00		R$ 70.000,00			
Curto	**SRS. P4-5**	Solicitar junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, de Instalação e de Operação) para o ecoponto	R$ 15.000,00		R$ 15.000,00			CETESB
Médio e longo	**SRS. P4-6**	Implantar o ecoponto central (ponto de entrega voluntária)	R$ 105.000,00			R$ 100.000,00	R$ 5.000,00	BRASIL (2010a)
		Total	**R$ 424.000,00**	**R$ 12.000,00**	**R$ 259.000,00**	**R$ 124.000,00**	**R$ 29.000,00**	

Quadro 30 – Investimentos previstos para o Programa 5 – Coleta Seletiva e Manejo de Resíduos Orgânicos Urbanos (SRS)

Programa 5	Coleta seletiva e Manejo de resíduos orgânicos urbanos							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs.**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P5-1**	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000/ano
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P5-2**	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural	R$ 240.000,00	R$ 36.000,00	R$ 72.000,00	R$ 72.000,00	R$ 60.000,00	R$ 12.000/ano
Curto	**SRS.P5-3**	Planejar o itinerário de acordo com a setorização da coleta convencional	-					Custos administrativos
Curto	**SRS.P5-4**	Definir itinerário e periodicidade da coleta diferenciada	-					Custos administrativos
Curto, médio e longo	**SRS.P5-5**	Adquirir pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos	R$ 412.960,96		R$ 280.000,00	R$ 66.480,48	R$ 66.480,48	Manutenção e operação: metade dos custos estabelecidos para transporte de RSU (R$ 66.480,5)
Curto	**SRS.P5-6**	Adquirir baldes com tampas para distribuição nos domicílios da área urbana	R$ 224.345,00		R$ 224.345,00			Cada balde R$ 5,00

Pro-grama 5	Coleta seletiva e Manejo de resíduos orgânicos urbanos							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs.**
Curto	**SRS.P5-7**	Elaborar mecanismo de cobrança para reposição de baldes quebrados ou perdidos	-					Custos administrativos
Curto e Médio	**SRS.P5-8**	Realizar campanha, com auxílio dos agentes de saúde e profissionais da educação, para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão	R$ 144.000,00		R$ 72.000,00	R$ 72.000,00		R$ 12.000/ ano
Curto	**SRS.P5-9**	Promover cadastramento dos domicílios participantes em mapa ou croqui	-					Custos administrativos
Curto	**SRS.P5-10**	Criar mecanismos de informação para divulgação da coleta	R$ 15.000,00		R$ 15.000,00			
Médio	**SRS.P5-11**	Promover cadastramento dos geradores de resíduos orgânicos comerciais e de serviços com mapa ou croqui	-					Custos administrativos
Médio	**SRS.P5-12**	Classificar os geradores comerciais e de serviços de acordo com o volume de resíduos orgânicos gerados, definindo quem são os grandes geradores	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P5-13**	Estudar a possibilidade de consórcio para operação da unidade de compostagem	-					Custos administrativos
Total			**R$ 4.009.305,96**	**R$ 72.000,00**	**R$ 820.345,00**	**R$ 2.090.480,48**	**R$ 1.026.480,48**	

Quadro 31 - Investimentos previstos para o Programa 6 – Educação Ambiental

Pro-grama 6	Educação ambiental							
Prazo	Ação proposta		Investimentos necessários	Imediato	Curto	Médio	Longo	Obs.
Imediato e Curto	SRS.P6-1	Treinar e capacitar toda a equipe de funcionários das Escolas Municipais	-					Custos administrativos
Imediato	SRS.P6-2	Instituir educação ambiental integrada às matérias, voltada ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos e sua segregação	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P6-3	Realizar projeto piloto em uma Escola Municipal	R$ 3.000,00		R$ 3.000,00			
Imediato	SRS.P6-4	Auxiliar funcionários envolvidos com a alimentação para redução do desperdício de alimentos	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P6-5	Adquirir recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos nas escolas	R$ 1.158,30		R$ 1.158,30			(1)
Curto, Médio e Longo	SRS.P6-6	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local	-					Custos administrativos
Imediato, curto, Médio, Longo	SRS.P6-7	Promover gincanas e atividades extra-curriculares com a temática dos resíduos sólidos.	R$ 720.000,00	R$ 108.000,00	R$ 216.000,00	R$ 216.000,00	R$ 180.000,00	R$ 4.000/escola/ano
Total			**R$ 724.158,30**	**R$ 108.000,00**	**R$ 220.158,30**	**R$ 216.000,00**	**R$ 180.000,00**	

(1) Estima-se que existem 200 alunos por escola (9 escolas) e a geração de resíduos sólidos de um brasileiro é de 1,062 kg/dia. A quantidade gerada de resíduos orgânicos é cerca de 50%, logo, cada brasileiro gera 0,531 kg/ resíduos org/ dia. Assim, cada escola gera 106,2 kg/dia. Se cada saco de lixo possui uma capacidade máxima de 20 kg, então é necessário trocar de saco de lixo 5 vezes por dia, caso houvesse 1 lata de lixo. De forma a diminuir para 2 trocas por dia o saco de lixo, são necessárias 3 latas de lixo com tampa.

Quadro 32- Investimentos previstos para o Programa 7 – Logística Reversa

Pro-grama 7	Logística Reversa							
Prazo	**Ação proposta**		**Investi-mentos necessá-rios**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-1**	Acompanhar os acordos setoriais, regula-mentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-2**	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consu-midores, comerciantes, distribuidores, fabri-cantes e importadores nos sistemas de res-ponsabilidade pós-consumo	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-3**	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-4**	Controlar existência de Planos de Gerencia-mento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal	-					Custos administrativos

Pro-grama 7	Logística Reversa							
Prazo	**Ação proposta**		**Investi-mentos necessá-rios**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs**
Imediato	**SRS.P7-5**	Programa de coleta seletiva de óleo com prévia definição de pontos de coleta	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-6**	Manter o convênio com a Reciclanip para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-7**	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública	-					Custos administrativos
Médio	**SRS.P7-8**	Adaptar o ecoponto, quando implantado, para receber lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias	-					Custos administrativos

Pro-grama 7	Logística Reversa							
Prazo	**Ação proposta**		**Investi-mentos necessá-rios**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs**
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-9**	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	-					Custos administrativos
Curto, Médio e Longo	**SRS.P7-10**	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber	-					Custos administrativos
Curto	**SRS.P7-11**	Identificar as necessidades e interesse dos catadores para atuar na logística reversa	-					Custos administrativos
Total			-	-	-	-	-	

Quadro 33- Investimentos previstos para o Programa 8 –Manejo de Resíduos de Construção Civil

Programa 8	Manejo de Resíduos de Construção Civil							
Prazo	**Ação proposta**		**Investimentos necessários**	**Imediato**	**Curto**	**Médio**	**Longo**	**Obs.**
Imediato	**SRS.P8-1**	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	-					Custos administrativos
Imediato, Curto, Médio e Longo	**SRS.P8-2**	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	-					Custos administrativos
Imediato	**SRS.P8-3**	Implantar a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas	-					Custos administrativos
Curto	**SRS.P8-4**	Buscar soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil	-					Custos administrativos
Médio	**SRS.P8-5**	Implantar Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterio	R$ 700.000,00			R$ 700.000,00		
Imediato	**SRS.P8-6**	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares	-					Custos administrativos
Total			**R$ 700.000,00**	-	-	**R$ 700.000,00**	-	

Quadro 34- Investimentos previstos para o Programa 9 –Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convenciona

Programa 9	Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional							
Prazo		Ação proposta	Investimentos necessários	Imediato	Curto	Médio	Longo	Obs.
Imediato	SRS.P 9-1	Realizar levantamento e cadastro das diferentes zonas de geração de resíduos (urbana e rural), destacando sua densidade populacional	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00				
Imediato	SRS.P 9-2	Definir o itinerário e traçado da coleta de resíduos sólidos urbanos, de modo a minimizar os percursos improdutivos	-					Custos administrativos
Imediato	SRS.P 9-3	Elaborar plano de varrição, com os trechos de ruas que serão varridos, respectivas extensões e periodicidade	-					Custos administrativos
Imediato, Curto Médio e Longo	SRS.P 9-4	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição	-					Custos administrativos
Curto	SRS.P 9-5	Cadastrar imóveis rurais familiares passíveis de coleta convencional	R$ 30.000,00		R$ 30.000,00			
		Total	R$ 60.000,00	R$ 30.000,00	R$ 30.000,00	-	-	

2.2.6 Resumo dos investimentos

O quador a seguir traz, de forma resumida, os investimentos previstos para cada sistema de saneamento, segundo os prazos abordados. Cumpre frisar que a previsão de custos foi feita com base na situação financeira de 2016/2017, ou seja, os custos aqui apresentados, em especial para prazos mais distantes, tendem a se alterar. Os investimentos dos sistemas, por prazo, encontram-se nos Apêndices C, D, E e F.

Quadro 35 – Resumo dos investimentos para cada sistema ao longo do horizonte de planejamento

	Imediato 2017-2019	Curto 2020-2025	Médio 2026-2031	Longo 2032-2036	Total
Sistema de abastecimento de água	R$ 6.011.477,85	R$ 14.461.173,25	R$ 16.315.538,53	R$ 12.813.040,38	R$ 49.601.230,01
Sistema de esgotamento sanitário	R$ 6.214.380,39	R$ 12.955.479,99	R$ 14.126.837,25	R$ 12.661.677,12	R$ 45.958.374,75
Sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais	R$ 1.848.120,00	R$ 2.426.240,00	R$ 2.406.240,00	R$ 2.005.200,00	R$ 8.721.820,00
Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	R$ 4.250.036,97	R$ 12.340.831,23	R$ 14.484.781,95	R$ 9.465.247,87	R$ 40.540.898,02
Total	**R$ 18.324.035,21**	**R$ 42.219.724,47**	**R$ 47.333.397,73**	**R$ 36.945.165,37**	**R$ 144.822.322,78**

2.3 Análise do plano de investimento da Prefeitura de Ibaté

O Portal da Transparência do Município de Ibaté foi criado a partir de incentivos da Lei Complementar n° 131/2009, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal; da Instrução Normativa n° 28/1999, que estabelece regras para a Implementação da homepage Contas Públicas; e da Lei n°12.527, que regulamenta o acesso a informações.

A partir do Portal da Transparência foram elaborados os quadros abaixo que apresentam dados referentes às receitas municipais e também dados sobre as despesas discriminadas por cada órgão administrativo, sendo destacados aqueles relacionados à questão do Saneamento Básico.

Quadro 36 – Arrecadação orçamentária de Ibaté para 2016

Arrecadação orçamentária - Geral	
Impostos (patrimônio e renda + produção e circulação)	R$ 8.623.995,93,00
Taxas (exercício do poder de polícia + prestação de serviços)	R$ 2.328.989,55
Receitas correntes	R$ 82.803.260,29

Quadro 37 – Despesas por Órgão da Administração de Ibaté para 2016

Despesas por Órgão da Administração	
Gabinete do prefeito e dependências	R$ 2.620.000,00
Departamento de serviços administrativos	R$ 3.451.000,00
Departamento jurídico	R$ 798.000,00
Departamento municipal da fazenda	R$ 1.663.000,00
Departamento munic. da educação e cultura	R$ 26.242.120,00
Departamento munic. obras e serv. Publicos	R$ 6.331.360,00
Departamento municipal da saúde FMS	R$ 17.849.899,83
Departamento municipal de esportes, turismo e lazer	R$ 1.185.000,00
Depto. de agric. abast. e meio ambiente	R$ 717.000,00
Depto. munic. habit. ciência tecnol. desenv.	R$ 399.240,00
Departamento municipal de promoção e bem estar social	R$ 2.779.391,62
Departamento de água e esgoto - DAE	R$ 3.312.500,00
Encargos especiais	R$ 5.021.488,55
Fundo municipal dos direitos da criança e do adolescente	R$ 50.000,00
Total	R$ 72.420.000,00

2.4 Fonte de recursos dos sistemas

O estabelecimento de mecanismos de cobrança visa garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, mediante a recuperação dos custos dos serviços prestados. De acordo com o Decreto Federal 7.217/2010, o mecanismo de cobrança indicado no caso desses sistemas são as taxas ou tarifas.

A implantação de taxas e tarifas para os serviços dos quatro sistemas de sanemaneto básico é prevista pela Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), que indica em seu Artigo 35 que para o cálculo da taxa ou tarifa poderão ser considerados:

i. nível de renda da população da área atendida;
ii. características dos lotes urbanos e áreas que podem nele ser edificadas;
iii. peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Além disso, o Artigo 47 do Decreto Federal 7.217/2010 estabelece seis fatores que podem ser levados em conta na estruturação da remuneração:

i. capacidade de pagamento dos consumidores;
ii. quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço;
iii. custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
iv. categorias de usuários, distribuída por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
v. ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;
vi. padrões de uso ou de qualidade definidos pela regulação.

2.4.1 Tarifação pela água de abastecimento

A tarifação pelo serviço de abastecimento de águas à população tem a finalidade de arrecadar recursos financeiros para a construção, manutenção e adequação do Sistema de Abastecimento de Água proporcionalmente ao crescimento da população ao longo do período de atuação do plano. Objetiva-se, dessa forma, cobrir os custos de financiamento do sistema, para reduzir ou eliminar empréstimos e financiamentos de fontes externas, além de disciplinar e incentivar os usuários a fazer uso racional de água tratada.

Conforme o site da Prefeitura relativo às atribuições dos cargos públicos, o chefe do Departamento de Água e Esgoto (DAE) do município de Ibaté tem como uma de suas principais competências:

> "(...)compete implementação das atividades consideradas como prioritárias; criar sistemática de controle de redução de perdas reais; executar atividades de operações, manutenção e controle do sistema de água e esgotos nos processos de produção; executar atividades comerciais de leitura de consumo, executar outras tarefas correlatas."

No que tange à tarifação de água no município, observa-se que as tarifas deverão ser analisadas e revistas juntamente com a Entidade Reguladora a ser definida para o sistema. No entanto, há necessidade de que as estruturas do sistema de abastecimento sejam otimizadas a partir de um estudo de concepção e de um planejamento de controle de perdas, de forma a permitir o cálculo do real custo de produção de água e definir uma tarifa justa a ser cobrada da população.

O quadro a seguir permite observar os investimentos (custos operacionais + melhorias propostas) distribuídos entre a população do município.

Quadro 38 – Investimentos no sistema de abastecimento de água por habitante

Prazo	Ano	Investimentos (R$)	Investimentos (R$/hab)	Investimentos [R$/(hab *mês)]
Imediato	2017	1.953.825,95	58,11	4,84
	2018	1.953.825,95	57,24	4,77

Prazo	Ano	Investimentos (R$)	Investimentos (R$/hab)	Investimentos [R$/(hab *mês)]
	2019	1.953.825,95	56,39	4,70
Curto	2020	2.390.195,54	55,55	4,63
	2021	2.390.195,54	66,95	5,58
	2022	2.390.195,54	65,95	5,50
	2023	2.390.195,54	64,97	5,41
	2024	2.390.195,54	64,01	5,33
	2025	2.390.195,54	63,05	5,25
Médio	2026	2.719.256,42	62,12	5,18
	2027	2.719.256,42	69,62	5,80
	2028	2.719.256,42	68,58	5,72
	2029	2.719.256,42	67,56	5,63
	2030	2.719.256,42	66,56	5,55
	2031	2.719.256,42	65,57	5,46
Longo	2032	2.562.608,08	64,60	5,38
	2033	2.562.608,08	59,97	5,00
	2034	2.562.608,08	59,08	4,92
	2035	2.562.608,08	58,20	4,85
	2036	2.562.608,08	57,33	4,78
Média		**2.466.562,50**	**62,28**	**5,19**
Total		**49.331.230,00**		**--**

Observa-se que, para que o sistema seja sustentável ao longo do horizonte de 20 anos, é necessário aplicar uma tarifa média igual ou superior a R$ 5,19 por habitante por mês.

2.4.2 Tarifação pelo esgotamento sanitário

A tarifação pela coleta, afastamento e tratamento de esgotos sanitários tem a finalidade de arrecadar recursos financeiros para a construção e manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário proporcionalmente ao crescimento da população ao longo do período de atuação do plano. Objetiva-se cobrir os custos de financiamento do sistema, de maneira a reduzir ou eliminar empréstimos e financiamentos de fontes externas.

Ainda de forma semelhante ao determinado para o Sistema de Abastecimento de Água, no que tange à tarifação de esgotos no município, observa-se que as tarifas deverão ser analisadas e revistas juntamente com a Entidade Reguladora a ser definida para o sistema. No entanto, há necessidade de que as estruturas do sistema de coleta e tratamento de esgotos sejam otimizadas a partir de um estudo de concepção, de forma a permitir o cálculo do real custo dos serviços prestados e definir uma tarifa justa a ser cobrada da população.

O quadro a seguir permite observar os investimentos (custos operacionais + melhorias propostas) distribuídos entre a população do município.

Quadro 39 – Investimentos no sistema de esgotamento sanitário por habitante

Prazo	Ano	Investimentos (R$)	Investimentos (R$/hab)	Investimentos [R$/(hab *mês)]
Imediato	2017	2.155.111,01	64,09	5,34
	2018	2.155.111,01	63,14	5,26
	2019	2.155.111,01	62,20	5,18
Curto	2020	2.139.421,22	61,28	5,11
	2021	2.139.421,22	59,92	4,99
	2022	2.139.421,22	59,03	4,92
	2023	2.139.421,22	58,16	4,85
	2024	2.139.421,22	57,29	4,77
	2025	2.139.421,22	56,44	4,70
Médio	2026	2.354.472,87	55,60	4,63
	2027	2.354.472,87	60,28	5,02
	2028	2.354.472,87	59,38	4,95
	2029	2.354.472,87	58,50	4,88
	2030	2.354.472,87	57,63	4,80
	2031	2.354.472,87	56,77	4,73
Longo	2032	2.532.335,42	55,93	4,66
	2033	2.532.335,42	59,26	4,94
	2034	2.532.335,42	58,38	4,86
	2035	2.532.335,42	57,51	4,79
	2036	2.532.335,42	56,66	4,72
Média		**2.304.518,73**	**58,73**	**4,89**
Total		**46.090.374,75**		**--**

Observa-se que, para que o sistema seja sustentável ao longo do horizonte de 20 anos, é necessário aplicar uma tarifa média igual ou superior a R$ 4,89 por habitante por mês.

2.4.3 Tarifação pela drenagem urbana

Em relação ao manejo de águas pluviais urbanas, a tarifação deve se dar na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

O município de Ibaté não possui um setor específico para gestão da drenagem e manejo de águas pluviais, portanto, todos os procedimentos relacionados à manutenção e infraestrutura desse sistema são gerenciados pela Divisão de Obras e Serviços Públicos do município, não havendo também arrecadação financeira através de tarifação especifica para a drenagem urbana.

Existem problemas relacionados à drenagem urbana e manejo de águas pluviais em Ibaté que poderiam ser solucionados com a aplicação de uma taxa para os serviços de drenagem, devendo ser prevista para que as ações definidas no Plano de Macrodrenagem sejam financeiramente passíveis de implementação.

O quadro a seguir permite observar os investimentos (custos operacionais + melhorias propostas) distribuídos entre a população do município.

Quadro 40 - Investimentos no sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais por habitante

Prazo	Ano	Investimentos (R$)	Investimentos (R$/hab)	Investimentos [R$/(hab *mês)]
Imediato	2017	616.040,00	18,0	1,50
	2018	616.040,00	17,8	1,48
	2019	616.040,00	17,5	1,46
Curto	2020	404.373,33	11,3	0,94
	2021	404.373,33	11,2	0,93
	2022	404.373,33	11,0	0,92
	2023	404.373,33	10,8	0,90
	2024	404.373,33	10,7	0,89
	2025	404.373,33	10,5	0,88
Médio	2026	401.040,00	10,3	0,86
	2027	401.040,00	10,1	0,84
	2028	401.040,00	10,0	0,83
	2029	401.040,00	9,8	0,82
	2030	401.040,00	9,7	0,81
	2031	401.040,00	9,5	0,79
Longo	2032	401.040,00	9,4	0,78
	2033	401.040,00	9,2	0,77
	2034	401.040,00	9,1	0,76
	2035	401.040,00	9,0	0,75
	2036	401.040,00	8,8	0,74
Média		**434.290,00**	**11,20**	**0,90**
Total		**8.685.800,00**		**--**

Observa-se que, para que o sistema seja sustentável ao longo do horizonte de 20 anos, é necessário aplicar uma tarifa média igual ou superior a R$ 0,90 por habitante por mês. Sugere-se ainda que parte dos valores investidos em melhorias e infraestrutura seja obtida a partir de financiamentos externos, podendo o município recorrer aos programas e fundos apresentados anteriormente.

2.4.4 Tarifação pela limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A forma indicada para tarifação pelos serviços do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Ibaté seria uma taxa municipal de coleta para resíduos domiciliares recicláveis, orgânicos e rejeitos. Essa taxa deve ser aplicada a todos os proprietários e titulares de domínio útil. O valor de referência será determinado pela entidade reguladora desse sistema, quando a mesma for criada. Destaca-se a importância de o Poder Público realizar estudo para definição dos coeficientes previstos no modelo, bem como considerar a capacidade contributiva da população.

O quadro a seguir permite observar os investimentos (custos operacionais + melhorias propostas) distribuídos entre a população do município.

Quadro 41 - Investimentos no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por habitante

Prazo	Ano	Investimentos (R$)	Investimentos (R$/hab)	Investimentos [R$/(hab*mês)]
Imediato	2017	1.430.540,98	41,91	3,49
	2018	1.430.540,98	41,29	3,44
	2019	1.430.540,98	40,67	3,39
Curto	2020	1.999.803,73	56,01	4,67
	2021	1.999.803,73	55,18	4,60
	2022	1.999.803,73	54,36	4,53
	2023	1.999.803,73	53,55	4,46
	2024	1.999.803,73	52,76	4,40
	2025	1.999.803,73	51,97	4,33
Médio	2026	2.255.159,53	57,74	4,81
	2027	2.255.159,53	56,88	4,74
	2028	2.255.159,53	56,03	4,67
	2029	2.255.159,53	55,20	4,60
	2030	2.255.159,53	54,38	4,53
	2031	2.255.159,53	53,57	4,46
Longo	2032	1.846.317,74	43,21	3,60
	2033	1.846.317,74	42,56	3,55
	2034	1.846.317,74	41,93	3,49
	2035	1.846.317,74	41,31	3,44
	2036	1.846.317,74	40,69	3,39
Média		**R$ 1.975.523,58**	**49,56**	**4,13**
Total		**39.510.471,66**	--	--

Observa-se que, para que o sistema seja sustentável ao longo do horizonte de 20 anos, é necessário aplicar uma tarifa média igual ou superior a R$ 4,13 por habitante por mês. Sugere-se ainda que parte dos valores investidos em melhorias e infraestrutura seja obtida a partir de financiamentos externos, podendo o município recorrer aos programas e fundos apresentados anteriormente.

A taxa municipal de coleta será cobrada anualmente, inserida na guia de recolhimento do IPTU, porém não embutida nesse imposto. Ela será diferenciada, com base em critérios de localização do imóvel e destinação do uso. Com relação ao primeiro critério, devem ser estabelecidos fatores diferentes entre a zona rural e a zona urbana, uma vez que as características da coleta são distintas nessas duas áreas. Já no caso da destinação do uso, a taxa de coleta será diferenciada para imóveis residenciais e imóveis comerciais.

O valor da taxa a ser cobrada a cada imóvel pode ser obtido pela seguinte equação:

$$\boldsymbol{Taxa = VR \times AG \times DU}$$

Em que:

VR= valor de referência;

AG = área geográfica (urbana/rural);

DU = destinação de uso (residencial/comercial).

As variáveis da equação acima (VR, AG e DU) deverão ser estabelecidas a partir de estudo específico, já mencionado anteriormente. Além disso, deverão ser consideradas isenções para população de baixa renda, através de comprovação preestabelecida, e para os catadores cooperativados. Podem ser previstos, ainda, subsídios para residências que aderirem à coleta seletiva e à coleta diferenciada de resíduos orgânicos.

Para os resíduos de construção civil, não são previstos mecanismos de tarifação, pois o gerenciamento se dará pela entrega voluntária desses resíduos em ecopontos pelos pequenos geradores. No caso de grandes geradores, estes deverão gerenciar os seus próprios resíduos.

Poderão ser estabelecidos, ainda, mecanismos de cobrança para prestação de serviços para grandes geradores, conforme mencionado nos programas do sistema.

3 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

3.1 Construção de indicadores

Conforme FUNASA (2012), o acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico só é possível se for baseado em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

Ainda de acordo com a Funasa, os indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis). Para a construção de um indicador, é necessário:

- Nomear o indicador;
- Definir seu objetivo;
- Estabelecer sua periodicidade de cálculo;

- Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- Definir sua fórmula de cálculo;
- Indicar seu intervalo de validade;
- Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- Indicar a fonte de origem dos dados.

Assim, conforme Steytler (2010), “um indicador de desempenho é constituído por alguns componentes básicos”. O primeiro é a fórmula, “padrão matemático que expressa a forma de realização do cálculo” (BRASIL, 2009a), que necessita dos dados das variáveis que a compõem. Para o IBGE (apud Brasil, 2010b, p.21) “os indicadores são ferramentas constituídas de variáveis que, associadas a partir de diferentes configurações, expressam significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem”. O Tribunal de Contas da União (TCU) cita, entre as variáveis que podem compor um indicador, podem ser elas: custo, a quantidade, a qualidade e o tempo. O referido Tribunal também registra a ideia de que “indicadores devem ser operacionalizados por informações fortemente baseadas em dados e fatos. ” (BRASIL, 2009b). Ainda, é importante o estabelecimento da fonte de dados referente à geração dos indicadores. .

Os dados alimentarão a fórmula assim que estiverem disponíveis e, consequentemente, a fórmula resultará em uma nova informação que deverá ser comparada com referências ou metas a fim de fazer um diagnóstico do programa em questão (STEYTLER, 2010).

Ainda conforme o autor, a frequência com que os dados são coletados também é um fator importante. A Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (SPI) indica que “uma proposta de elaboração de indicadores deverá permitir dispor de indicadores [...] com uma periodicidade que equilibre as necessidades de informação com os recursos técnicos e financeiros” (BRASIL, 2010a).

Para o estabelecimento de indicadores que figurem como suporte estratégico na gestão municipal, sobretudo na área do saneamento, aspectos intrinsecamente ligados ao planejamento, à regulação e ao controle social devem ser considerados (Funasa, 2012).

O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do PMSB deve ser avaliar o atingimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros (Funasa, 2012).

De acordo com São Paulo (2009), para acompanhar o Plano, é fundamental eleger os parâmetros adequados a cada tipo de ação ou programa a ser desenvolvido, os quais vão permitir avaliar a situação em diferentes momentos da intervenção. Esses parâmetros servirão de base para a construção de indicadores específicos que melhor expressem a eficiência e a eficácia das ações planejadas. Além disso, embora cada titular possa estabelecer seus próprios indicadores, é importante a adoção de alguns parâmetros já utilizados, para que se possa avaliar comparativamente a situação do saneamento entre os Estados e no país.

Nesse sentido, vale ressaltar que, no Estado de São Paulo, o Conselho Estadual de Saneamento (Conesan) estabeleceu o Indicador de Salubridade Ambiental (ISA). De forma resumida, o indicador é resultado da média ponderada dos seguintes indicadores específicos:

- Abastecimento de água;
- Esgotos sanitários;
- Resíduos sólidos;
- Controle de vetores;
- Recursos hídricos;
- Socioeconômico.

3.1.1 Indicadores utilizados como referência

De acordo com Funasa (2012), a construção de indicadores é um processo complexo, mas alguns exemplos podem ser adotados para iniciar o processo. No inciso VI, art. 9º, da Lei 11.445/2007, está definido que os Sistemas de Informações Municipais que serão estruturados e implantados devem estar articulados com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA. Porém, apesar de legalmente criado, o SINISA ainda não está plenamente estabelecido, ou seja, a referência, atualmente, ainda é o SNIS. Vale ressaltar que o SNIS apresenta uma relação de dados de indicadores referentes à prestação dos serviços de saneamento. No processo de elaboração e implantação do PMSB, mais importante que isso, é a definição de elementos para o monitoramento do Plano como um todo, não apenas da prestação.

3.1.1.1 FEHIDRO

Conforme informações do *site* da CETESB, o FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos, criado pela Lei 7.663/91 e regulamentado pelos Decretos 37.300/93 e 43.204/98, tem por objetivo dar suporte financeiro à Política Estadual de Recursos Hídricos e às ações correspondentes.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH é o instrumento técnico, estratégico e econômico-financeiro para implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Os projetos financiados pelo FEHIDRO são enquadrados conforme as prioridades estabelecidas no PERH, que fornece as diretrizes, objetivos e metas para realização de programas de proteção, recuperação, controle e conservação de recursos hídricos.

Os beneficiários são:

- Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos municípios;
- Concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos;
- Pessoas jurídicas de direito privado, usuárias de recursos hídricos;

- Consórcios intermunicipais regulamente constituídos;
- Associações de usuários de recursos hídricos;
- Universidades, instituições de ensino superior e entidades especializadas em pesquisa, desenvolvimento tecnológico públicos e capacitação de recursos humanos, no campo dos recursos hídricos, com verificação do cumprimento desses requisitos pela análise dos respectivos Estatutos pela Secretaria Executiva do COFEHIDRO.

Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos, reembolsáveis ou a fundo perdido, de projetos, serviços e obras que se enquadrem no PERH. Além disso, deve haver uma participação mínima de 20% (vinte por cento) do valor total do empreendimento.

Os agentes técnicos são o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) e o Banco do Estado de São Paulo S/A (BANESP).

Os procedimentos para dar entrada ao pedido de financiamento requerem que os interessados na obtenção de recursos do FEHIDRO procurem o Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH em que estão situados. Os recursos são distribuídos aos interessados pelos CBHs.

Conforme a Deliberação CRH nº 147/2012 (São Paulo, 2013), vide Anexo A, os recursos do FEHIDRO para investimentos distribuídos às Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, necessários para que os respectivos CBH possam atender ao estabelecido nas diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos e implementar os programas e ações priorizados em seus Planos de Bacias Hidrográficas – PBH, atenderão, a partir do exercício de 2013, aos critérios a seguir descritos.

Esses critérios (que se concretizam em 11 indicadores) são de natureza socioeconômica, de criticidade hídrica ou de planejamento e gerenciamento. O valor destinado a cada UGRHI será o resultado da somatória de cada um dos seus indicadores, relativizados de forma que sua totalização seja 100% (cem por cento), multiplicado pela porcentagem dos recursos disponíveis a que esses indicadores incidirão. O Quadro 42 indica os indicadores da FEHIDRO, bem como sua descrição e representatividade.

Indicadores		Descrição	Representatividade
Socioeconômica	Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)	O IPRS da UGRHI, a partir dos indicadores municipais, pode ser obtido através dos pesos de 10, 7, 5, 3 e 1 aos municípios conforme sua respectiva classificação nos 5 grupos em que é dividido o IPRS (de G1 – o mais desenvolvido a G5 – o menos desenvolvido). Assim, obteve-se a média dos pesos da UGRHI (soma dos pesos dividida pelo número de municípios) e, posteriormente, fez-se a inversão dessa pontuação para que as UGRHI com piores IPRS obtivessem melhores pontuações.	10% do total
	Áreas de conservação	Este indicador considera as áreas de conservação estaduais localizadas na UGRHI, ponderadas pelo seu grau de restrição, de forma a compensar aquelas que têm maiores restrições de uso de seu território. As informações são obtidas no sítio da Secretaria da Fazenda que as utiliza no cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico e já são apresentadas em porcentagem em relação ao Estado, por município. A somatória das áreas de conservação dos municípios será a área de conservação da UGRHI.	6% do total
	Áreas inundadas	O indicador considera as áreas inundadas por reservatórios de forma a compensar as restrições de uso do território que essas áreas impõem à UGRHI. As informações são obtidas no sítio da Secretaria da Fazenda que as utiliza, também, no cálculo do repasse do ICMS. As informações referentes às áreas inundadas da UGRHI (obtidas em km²) foram relativizadas pela área total da UGRHI e, posteriormente, em relação à área total do Estado.	4% do total
Criticidade hídrica	Demanda e disponibilidade	O indicador relaciona a demanda de água da UGRHI a sua disponibilidade. As informações utilizadas, tanto de demanda quanto de disponibilidade, foram	13% do total

Indicadores		Descrição	Representatividade
		população estimada para 2007, será atualizado considerando-se a população publicada anualmente pelo SEADE. Os valores de demanda associados aos outros dois usos, industrial e agrícola, não foram alterados.	
	Suscetibilidade à erosão	Este indicador é calculado com base no percentual da área da UGRHI com potencial de suscetibilidade alta e média à erosão, multiplicado pela área total da UGRHI, de forma que o indicador considere a área efetiva com potencial alto ou médio de suscetibilidade. As informações utilizadas são do PERH 2004-2007 que considera os dados relativos ao potencial erosivo de cada UGRHI.	10% do total
	Carga orgânica remanescente e disponibilidade	Este indicador relaciona a carga remanescente de DBO lançada nos corpos d'água da UGRHI a sua disponibilidade. As informações sobre a carga remanescente são do Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da CETESB de cada ano e as informações sobre a disponibilidade são do PERH 2004-2007.	13% do total
	Vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas por resíduos e rejeitos	Este indicador de criticidade hídrica considera: a) a estimativa de resíduos e rejeitos gerados pela UGRHI; b) a pontuação dos aterros de destino desses resíduos e rejeitos segundo a classificação pelo Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) divulgado pela CETESB; e c) o percentual da área da UGRHI associada aos seus respectivos graus de vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.	4% do total
Planejamento e gerenciamento	Planos de bacia e enquadramento dos corpos d'água	Pela avaliação de seu Plano, o comitê receberá uma nota de até 2 (dois) pontos. De forma adicional a essa pontuação, o Comitê que apresentar uma proposta de acompanhamento do enquadramento de acordo com a legislação pertinente terá uma pontuação de até 1 (um) ponto.	16% do total
	Relatórios de situação	A deliberação CRH nº 146 estabelece diretrizes para a elaboração dos Relatórios de Situação pelos Comitês de Bacia. A avaliação desses relatórios será feita de acordo com essa regulamentação a partir dos relatórios de 2013,	8% do total

Indicadores		Descrição	Representatividade
		devidamente aprovados pelo CBH até 31 de dezembro de cada ano, para a distribuição dos recursos a partir de 2014.	
	Monitoramento hidrológico	Este indicador considera as densidades dos pontos de monitoramento de quantidade e qualidade da UGRHI ponderadas pela sua respectiva criticidade: demanda/disponibilidade para a quantidade e o Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a qualidade.	8% do total
	Cobrança pelo uso da água	Este indicador tem uma pontuação em função do estágio em que se encontra a implantação da cobrança no dia 31 de dezembro de cada ano.	8% do total

3.1.1.2 SNIS

De acordo com Brasil (2012), o SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias; e
- Benchmarking e guia de referência para medição de desempenho.

Além disso, algumas características do SNIS são:

- Os dados são atualizados anualmente;
- Fornecimento dos dados ao SNIS é obrigatório para acesso a recursos do Ministério das Cidades (Sistemática iniciada em 2009 e fortalecida nos anos seguintes – Atestado de Regularidade);
- Os prestadores ou municípios fornecem os dados por meio de um programa especificamente preparado para este fim (snisweb), que inclui análise crítica automática dos dados;
- Inclui informações de caráter institucional, administrativo, financeiro, de balanço contábil, operacional e de qualidade dos serviços, além de pesquisa sobre sistemas alternativos e questões sobre planos municipais de saneamento e consórcios públicos;
- Os indicadores são calculados pelo Sistema a partir de fórmulas que, ao relacionar entre si as informações, permitem apresentar parâmetros capazes de descrever com elevado grau de objetividade determinado aspecto da prestação de serviços, referente ao próprio prestador ou ao município, estado, região;
- O SNIS possui um glossário, atualizado anualmente, com a padronização da nomenclatura, termos, definições, unidades de medida e fórmulas de cálculo; e
- Ao final de cada coleta, é gerada uma Série Histórica com toda a base de dados do SNIS. Assim, permite-se uma análise consistente da prestação de serviços de água e esgotos no Brasil, com a identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, e elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis mais importantes para o setor, e assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

A seguir, têm-se os indicadores do SNIS.

Quadro 43 – Indicadores financeiros-econômicos administrativos

Código	Indicador	Unidade
IN003	Despesa total com os serviços por m3 faturado	R$/m³

Código	Indicador	Unidade
IN026	Despesa de exploração por m3 faturado	R$/m³
IN027	Despesa de exploração por economia	R$/ano/econ.
IN004	Tarifa média praticada	R$/m³
IN005	Tarifa média de água	R$/m³
IN006	Tarifa média de esgoto	R$/m³
IN012	Indicador de desempenho financeiro	percentual
IN029	Índice de evasão de receitas	percentual
IN007	Incidência da despesa de pessoal e de serviço de terceiros nas despesas totais com os serviços	percentual
IN008	Despesa média anual por empregado	R$/empreg.
IN030	Margem da despesa de exploração	percentual
IN031	Margem da despesa com pessoal próprio	percentual
IN032	Margem da despesa com pessoal próprio total (equivalente)	percentual
IN033	Margem do serviço da dívida	percentual
IN034	Margem das outras despesas de exploração	percentual
IN035	Participação da despesa com pessoal próprio nas despesas de exploração	percentual
IN036	Participação da despesa com pessoal total (equivalente) nas despesas de exploração	percentual
IN037	Participação da despesa com energia elétrica nas despesas de exploração	percentual
IN038	Participação da despesa com produtos químicos nas despesas de exploração	percentual
IN039	Participação das outras despesas na despesa de exploração	percentual
IN040	Participação da receita operacional direta de água na receita operacional total	percentual
IN041	Participação da receita operacional direta de esgoto na receita operacional total	percentual
IN042	Participação da receita operacional indireta na receita operacional total	percentual
IN054	Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	dias
IN018	Quantidade equivalente de pessoal total	empregados
IN019	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal total (equivalente)	econ./empreg. eqv.
IN102	Índice de produtividade de pessoal total (equivalente)	ligações/empreg.
IN048	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água + esgoto	empreg./mil lig.
IN002	Índice de produtividade: economias ativas por pessoal próprio	econ./empreg.
IN045	Índice de produtividade: empregados próprios por 1.000 ligações de água	empreg./mil lig.
IN101	Índice de suficiência de caixa	percentual
IN060	Índice de despesas por consumo de energia elétrica nos sistemas de água e esgotos	R$/ kWh

Quadro 44 – Indicadores operacionais de água

Código	Indicador	Unidade
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual
IN023	Índice de atendimento urbano de água	percentual
IN001	Densidade de economias de água por ligação	econ./lig.
IN043	Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	percentual
IN011	Índice de macromedição	percentual
IN009	Índice de hidrometração	percentual
IN010	Índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado	percentual
IN044	Índice de micromedição relativo ao consumo	percentual
IN057	Índice de fluoretação de água	percentual
IN052	Índice de consumo de água	percentual
IN025	Volume de água disponibilizado por economia	m³/mês/econ
IN053	Consumo médio de água por economia	m³/mês/econ
IN014	Consumo micromedido por economia	m³/mês/econ
IN017	Consumo de água faturado por economia	m³/mês/econ
IN022	Consumo médio per Capita de água	l/hab.dia
IN058	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	kWh/m3
IN020	Extensão da rede de água por ligação	m/lig.
IN028	Índice de faturamento de água	percentual
IN013	Índice de perdas de faturamento	percentual
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual
IN050	Índice bruto de perdas lineares	m³/dia/km
IN051	Índice de perdas por ligação	l/dia/lig.

Quadro 45 – Indicadores operacionais de esgoto

Código	Indicador	Unidade
IN056	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual

IN024	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	percentual
IN047	Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto	percentual
IN015	Índice de coleta de esgoto	percentual
IN016	Índice de tratamento de esgoto	percentual
IN046	Índice de esgoto tratado referido à água consumida	percentual
IN021	Extensão da rede de esgoto por ligação	m/lig.
IN059	Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	kWh/m³

Quadro 46 – Indicadores de qualidade

Código	Indicador	Unidade
IN071	Economias atingidas por paralisações	econ./paralis.
IN072	Duração média das paralisações	horas/paralis.
IN073	Economias atingidas por intermitências	econ./interrup.
IN074	Duração média das intermitências	horas/interrup.
IN077	Duração média dos reparos de extravasamentos de esgotos	horas/extrav.
IN082	Extravasamentos de esgotos por extensão de rede	extrav./km
IN083	Duração média dos serviços executados	hora/serviço
IN079	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Cloro Residual	percentual
IN075	Incidência das análises de cloro residual fora do padrão	percentual
IN080	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Turbidez	percentual
IN076	Incidência das análises de turbidez fora do padrão	percentual
IN085	Índice de conformidade da quantidade de amostra - Coliformes Totais	percentual
IN084	Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	percentual

Quadro 47 – Indicadores de balanço contábil

Código	Indicador	Unidade
IN061	Liquidez corrente	-
IN062	Liquidez geral	-
IN063	Grau de endividamento	-

IN064	Margem operacional com depreciação	percentual
IN068	Margem operacional sem depreciação	percentual
IN065	Margem líquida com depreciação	percentual
IN069	Margem líquida sem depreciação	percentual
IN066	Retorno sobre o patrimônio líquido	percentual
IN067	Composição de exigibilidades	percentual

3.1.1.3 Programa Município VerdeAzul

Segundo São Paulo (2013), o Programa Município VerdeAzul – PMVA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente visa estimular e capacitar as Prefeituras a implementarem e desenvolverem uma agenda ambiental estratégica, criando condições de oferecer uma avaliação do desempenho dos municípios do Estado, acompanhando ano a ano esta evolução. A partir dessa avaliação, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA disponibiliza ao Governo do Estado, às Prefeituras e à população o Índice de avaliação Ambiental – IAA. O Programa visa também ao desenvolvimento e à aplicação de Planos Ambientais municipais de curto, médio e longo prazos, objetivando a melhoria das condições de vida de suas populações, por meio de uma agenda composta por 10 Diretivas.

A participação dos municípios no PMVA é voluntária e ocorre por meio de um Termo de Adesão, que formaliza a intenção do município em participar do Programa. Haverá a nomeação de dois funcionários da administração pública local que passarão a atuar como interlocutor e suplente junto à equipe técnica do Programa.

Os representantes municipais receberão senha de acesso ao Sistema do PMVA que será disponibilizado por meio do site da SMA para desenvolverem o Plano de Ação Ambiental Municipal a cada ciclo anual.

Quanto às 10 Diretivas (1 – Esgoto Tratado, 2 – Resíduos Sólidos, 3 – Biodiversidade, 4 – Arborização Urbana, 5 – Educação Ambiental, 6 – Cidade Sustentável, 7 – Gestão das Águas, 8 – Qualidade do Ar, 9 – Estrutura Ambiental, e 10 – Conselho Ambiental), os tópicos sugeridos que compõem as Diretivas possuem a propriedade de serem comuns a qualquer município do Estado, independente, por exemplo, de seu porte, de sua economia estar voltada para o setor rural ou urbano ou de sua localização regional. Ano a ano, os tópicos evoluem em qualidade e complexidade.

A composição das Diretivas é definida de forma a estabelecer dois conjuntos de ações ambientais. O primeiro deles é formado por ações consideradas prioritárias para alcançar o objetivo da Diretiva. Em função disso, essas ações constituem os “Indicadores de Desempenho – ID” da Diretiva. O segundo conjunto de ações é formado por um elenco de “Pró-atividades – PRÓ” que valorizam as aptidões culturais dos municípios e auxiliam o atendimento das ações prioritárias que compõem o primeiro conjunto.

A seguir, têm-se as Diretivas e seus respectivos Indicadores de Desempenho e Pró-Atividades.

Quadro 48 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 1 – Esgoto Tratado (ET)

NOTAS				ESGOTO TRATADO *(ET)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO		
ID	0 - 10			Aplicação do **ICTEM** - Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População calculado e informado pela CETESB **OU**		
				Municípios do **litoral com emissário**	**0-7,5**	**ICTEM**
					0-2,5	Descarte do efluente no emissário
PRÓ	2	2 ou 1	2	**Automonitoramento na ETE** Procedimento para coleta e análise das amostras: Agência Ambiental da CETESB; ou Concessionária; ou Laboratório Envio dos laudos e declarações de acompanhamento *(ET1)*	**0,5 a 1**	Monitoramentos/Acompanhamentos do desempenho da(s) ETE(s) (1ª e 2ª avaliações 2013) *(ET1a)*
					1	Histórico de notas ICTEM da(s) ETE(s), referente(s) ao período (2008 a 2013), de acordo com o conteúdo presente na Planilha "PMVA- Esgoto Tratado" *(ET1b)*
			1	Se o Município possuir ETE em teste de operação ou em construção, apresentar documentos comprobatórios *(ET2)*		

Quadro 49 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 2 – Resíduos Sólidos (RS)

NOTAS			RESÍDUOS SÓLIDOS *(RS)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO		
ID	10	0-4	Aplicação do **IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos**		
		0-2	Aplicação do **IQG - Índice de Qualidade de Gestão de Resíduos Sólidos** ***(RS1)***		
		1	Gestão: **Relatório sobre programa e/ou ações de coleta seletiva e destinação adequada** deve, obrigatoriamente, incluir a identificação do volume (ou percentual) dos resíduos que foram coletados seletivamente e a quantificação da parcela desses resíduos que foi destinada ao aterro sanitário ***(RS2)***		
		1	Gestão: **Plano** (coleta/transporte/armazenamento temporário/reuso/reciclagem/destinação final) **Construção Civil**. De acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 ***(RS3)***		
		2	**Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (assinado pelo prefeito e por responsável técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART) ***(RS4)***		
PRÓ	2	1,5	**Automonitoramento no aterro, realizado por técnico da prefeitura** Orientação: Preenchimento da Planilha disponibilizada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SMA (enviar eletronicamente a planilha preenchida e assinada) ***(RS5)***	0,5 a 1	Planilhas assinadas de Monitoramentos/ Acompanhamentos dos Aterros Sanitários (1a e 2a avaliações) ***(RS5a)***
				0,5	Histórico de notas IQR do(s) Aterro(s), referente(s) ao período (2008 a 2012), de acordo com o conteúdo presente na Planilha "PMVA- Resíduos Sólidos" ***(RS5b)***
		0,5	Parcerias entre a Prefeitura Municipal, por meio de seus órgãos e entidades, e o setor empresarial a fim de concretizar ações de Responsabilidade Pós-consumo (Ex.: pneus inservíveis, embalagens, parabrisas de veículos automotivas, lâmpadas fluorescentes, etc.) ***(RS6)***		

Quadro 50 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 3 - Biodiversidade

NOTAS			BIODIVERSIDADE *(BIO)* *CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO*			
ID	10	4	**Município com 70% ou mais** de áreas ciliares/ribeirinhas preservadas, ou já recuperadas, **deverá apresentar Relatório** assinado por um responsável técnico registrado em órgão de classe, constando a identificação do curso d'água, a área ciliar total e a área ciliar preservada ou já recuperada ***(BIO1)*** **OU**			
			Nos demais casos, apresentar Programa de Recuperação de Áreas Ciliares/Ribeirinhas no município na zona rural e urbana. Apresentar programa com levantamento das áreas ciliares, metas, ações realizadas, e cronogramas. Importante: curso d'água canalizado não é prioridade. ***(BIO1)***	1	Levantamento da área ciliar/ribeirinha total do município e da área ciliar degradada (em hectares e em porcentagem), informando a metodologia utilizada. Metas de recuperação (em hectares e em porcentagem) com cronogramas **plurianual** e **anual** ***(BIO1a)***	
				3	Ações de recuperação e/ou manutenção das áreas ciliares/ribeirinhas : relatório de execução informando as ações realizadas em campo ***(BIO1b)***	Proteção e/ou restauração em **áreas rurais e revitalização de córregos urbanos** ou **Revitalização de córregos urbanos,** (para os municípios que não possuem área rural)
		1	**Lei Municipal regulamentada** voltada à proteção dos mananciais destinados ao abastecimento público (superficiais e/ou subterrâneas) identificando os mananciais e a forma de proteção ***(BIO2)***			
		0-3	**Proporcionalidade à área de cobertura vegetal natural**, tomando como referência **20%** da área total do município. Informada pelo Instituto Florestal da SMA ou em caso de divergência fundamentar tecnicamente a informação ***(BIO3)***			
		2	**Programa** de proteção e/ou recuperação das **nascentes do município**, próprios ou em parceria **Nascente Municipal Modelo** em área pública ou privada ***(BIO4)***			
PRÓ	2	1	Ações que inibam a contaminação ou degradação de APP's (Exemplos de degradação: deposição de entulhos, fossas, criação de animais, ocupação irregular, etc.) ***(BIO5)***			
		0,5	Elaboração do levantamento municipal de áreas ciliares e nascentes, auxiliando na aplicação da Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal Brasileiro) ***(BIO6)***			
		0,5	Ações conjuntas de duas ou mais Prefeituras **na** recuperação de mata ciliar ou de nascentes ***(Ex.: limpeza/desassoreamento de rios, plantio, coleta e troca de sementes para manter a diversidade, matrizes, etc.) (BIO7)***			

Quadro 51 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 4 – Arborização Urbana (AU)

NOTAS				ARBORIZAÇÃO URBANA *(AU)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	2 ou 1		Instituir Lei regulamentada contendo a obrigatoriedade de implementar arborização urbana em novos parcelamentos do solo, as expensas do empreendedor, contendo responsável técnico, garantia de implantação e conservação do projeto, período de manutenção, porte, DAP, nº de espécies, fiação (implantada na face que recebe o sol da manhã - faces sul e/ou leste) e avaliação pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente Lei/regulamentação com todos os itens listados acima – 2 pontos Lei/regulamentação com, ao menos, metade dos itens listados acima – 1 ponto ***(AU1)***
		3 ou 1,5	3	Plano de Arborização Urbana, considerando a área urbana total do município, contendo: responsável técnico pela gestão, diagnóstico quantitativo e qualitativo quantificação das árvores existentes no perímetro urbano por zonas, indicação de espécies e quantidades, critérios para implantação, cronogramas, áreas prioritárias, definição de manejo de podas e remoções ***(AU2)***
			1,5	**OU** Plano de Arborização Urbana, considerando uma parte da área urbana que seja carente de arborização, assinado po responsável técnico pela gestão, diagnóstico quantitativo e qualitativo quantificação das árvores existentes na áre urbana considerada, sub-área(s) prioritária(s), indicação de espécies e quantidades, critérios para implantação cronogramas, definição de manejo de podas e remoções ***(AU2)***
		2		**Piloto de Floresta Urbana,** caracterizado pela apresentação do projeto de instalação e implantação em 2013, em pelo menos 100m de via pública, nos dois calçamentos, em área viária carente de arborização. Nesse critério, a pontuação será concedida a partir da verificação da presença, no mínimo, dos seguintes elementos: mudas a partir de 1,30m; calçada verde ou ecológica, diversidade de espécies ***(AU3)***
		0-3		Proporcionalidade à projeção de copa total no perímetro urbano (áreas públicas e particulares), tomando como referência a meta bianual de 12% da área urbana, excetuando as árvores utilizadas para reflorestamento comercial. Importante: Adicionar a avaliação da distribuição de árvores na área urbana ***(AU4)***
PRÓ	1,5			Existência de **viveiros** municipais ou consorciados ***(AU5)***
	0,5			Banco de sementes de árvores nativas da região ***(AU6)***

Quadro 52– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 5 –Educação ambiental

NOTAS				EDUCAÇÃO AMBIENTAL *(EA)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	3	1	**Lei municipal regulamentada** que institui a **Educação Ambiental,** de **forma transversal,** nas escolas públicas municipais. ***(EA1)***
			2	**Diretrizes Pedagógicas:** Documento oficial redigido pelo órgão Municipal de Educação e ou Conselho Municipal de Educação (ex.: portaria, instrução normativa ou outro documento legal) identificando os conceitos ambientais que tem referência, importância para o município e a maneira como tais conceitos serão abordados nas diversas disciplinas do currículo básico escolar ***(EA2)***
		2		**Programa Municipal de Educação Ambiental formal e/ou não formal** (próprio ou em parceria), de âmbito municipal ou regional, informando: localização sede/organização, público alvo, objetivos, periodicidade, freqüência anual ***(EA3)***
		3		**Descrição e comprovação de ações de educação ambiental abordando pelo menos 3 (três) diretivas,** mediante envio de relatórios contendo, **no mínimo**: nome do evento, data, objetivos, público alvo, resultados, frequência de público e registros fotográficos (no máximo 3 fotos por evento), entre outros ***(EA4)***
		1		Criação de **Centro ou Espaço de Educação Ambiental** Municipal. Relatório informando: relatando: localização, público alvo, horários de funcionamento, material disponível para consulta e empréstimo e programação das atividades desenvolvidas no Centro e a freqüência anual. ***(EA5)***
		1		Apresentar solicitação do Prefeito ao presidente do Conselho Municipal de Educação para que a Educação Ambiental seja abordada entre as reuniões ordinárias e a(s) Ata(s) da(s) reunião(ões) em que ocorreu(ram) a abordagem. ***(EA6)***
PRÓ	2	1		Será atribuída nota aos municípios que realizarem **capacitação de dirigentes e professores municipais,** com conteúdo em Educação Ambiental: cursos, conferências, congressos, palestras, etc.. Direcionada a, pelo menos, 50% dos professores da rede municipal. A comprovação deve ser feita por meio de lista de presença ou certificado de participação. ***(EA7)***
		1		Desenvolvimento de ações de **educação ambiental intermunicipal ou regional**, envolvendo, por exemplo: a rede de ensino, grupos da terceira idade, agricultores, comerciantes e etc. ***(EA8)***

Quadro 53– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 6 – Cidade Sustentável

NOTAS			CIDADE SUSTENTÁVEL *(CS)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	4	Ações, no mínimo 3 ações, realizadas em 2013, que incentivem a **redução do uso de recursos naturais não renováveis e/ou incentivo ao uso de recursos naturais renováveis** (ex.: reuso da água, captação de água da chuva, calçada ecológica, sistemas alternativos de energia, apoio a criação de RPPN's, IPTU Verde, instituição de leis, etc). As leis referentes à questão serão validadas somente se promulgadas em 2013, em data anterior serão consideradas as ações decorrentes da aplicação da mesma. **Importante**: Ações de Educação Ambiental não serão consideradas ***(CS1)***
		3	Iniciativas que promovam o CONSUMO AMBIENTAL SUSTENTÁVEL, no mínimo 3 ações (ex.: adoção da A3P na administração pública, incentivo ao uso de madeira de reflorestamento, promoção de encontros para troca de CD's, livros ou DVD's, ações que desestimulem o uso de sacolas plásticas, adoção das recomendações do Projeto COMPRAS SUSTENTÁVEIS da SMA, etc) ***(CS2)***
		2	**Instalações Modelo,** no mínimo 2 instalações (abertas ou fechadas), pertencentes ao **Poder Público**, em que haja itens que promovam a sustentabilidade ambiental, tais como: energia solar, água de reuso, temporizadores, caixa acoplada, telhado ecológico, calçada ecológica, captação de água pluvial, uso de madeira de reflorestamento, móveis construídos com material reciclado, ventilação cruzada ou clarabóias, torneiras com redutores de pressão, instalação de sensores de presença, timers e fotocélulas e outros. A nota será distribuída da seguinte forma: mínimo de 3 itens adotados – 0,5 ponto mínimo de 5 itens adotados – 1,0 ponto mínimo de 8 itens adotados – 2,0 pontos ***(CS3)***
		0,5	Programas/Ações relacionadas à Fauna silvestre ***(CS4)***
		0,5	Programas/Ações relacionadas à Fauna doméstica ***(CS5)***
PRÓ	2	1	Instituir Lei Municipal regulamentada que condicione a expedição de alvarás para toda obra de construção civil no município, ao uso de madeira de origem legal comprovada, com Documento de Origem Florestal – DOF ***(CS6)***
		1	**Norma legal municipal** que exija dos fornecedores de produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira, estarem cadastrados no **Cadmadeira** para participação em **processos de licitação de obras públicas, com o Testemunho de aplicação** da norma legal referente (ex.: Edital de licitação, Portaria, etc.). Obs: Apresentar declaração devidamente assinada pelo responsável do setor de licitações, caso não tenha realizado licitação ***(CS7)***

Quadro 54– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 7 – Gestão das Águas

NOTAS			GESTÃO DAS ÁGUAS *(GA)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	4	Ações que demonstrem a proteção de mananciais, superficiais e/ou subterrâneos, tais como: implantação de placas sinalizadoras de madeira ou metal com informações para sua importância para população, implantação ou manutenção da proteção sanitária dos poços de abastecimento, e apresentação de outorgas do DAEE ***(GA1)***
		3	Ações efetivadas em 2013, que promovam o uso racional da água, tais como: - Troca/manutenção da tubulação (c/ a descrição do % da malha de distribuição beneficiada), - Implantação de sistema de reuso da água (c/ a descrição do volume de água economizado), - Troca de hidrômetros (com a descrição do % da população urbana beneficiada), - Incentivo à redução do consumo com desconto no IPTU, etc. Leis referentes à questão serão validadas somente se promulgadas em 2013, em data anterior serão consideradas as ações decorrentes da aplicação da mesma ***(GA2)***
		2	Levantamento de perdas no sistema de abastecimento, com cronograma de ação plurianual ***(GA3)***
		1	Drenagem urbana (ex.: Plano, Projeto ou Execução) ***(GA4)***
PRÓ	2		Monitoramento da água para abastecimento público: a) Identificação dos mananciais de abastecimento público (nome e coordenadas UTM); b) 2 (dois) relatórios anuais (um em período de chuva e de seca) contendo, no mínimo os seguintes parâmetros: dureza, turbidez, cor, ferro, coliforme , pH, DBO e clorofila; e c) planilha preenchida entregue pelo PMVA ***(GA5)***

Quadro 55 – Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 8 – Qualidade do ar

NOTAS				QUALIDADE DO AR *(QA)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	4	2	Instituir **Lei Municipal** referente à realização da **avaliação de fumaça preta** nos veículos a diesel da frota própria, terceirizada. ***(QA1a)***
			2	**Regulamentação** da Lei Municipal de fumaça preta ***(QA1b)***
		2		**Apresentar 02 relatórios assinados pelo responsável legal ou interlocutor** referentes as duas avaliações semestrais de fumaça preta contendo os resultados e respectivas avaliações das inspeções (quantificação dos veículos, ano, modelo, etc.), além das análises, conclusões e soluções dadas ***(QA2)***
		1		**Declaração** da Prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota própria e Declaração do(s) contratado(s) quando da frota terceirizada. Caso a Prefeitura não possua frota terceirizada apresentar Declaração informando o fato ***(QA3)***
		1		Criação e aplicação de um **Ícone (adesivo)** de inspeção da fumaça preta, datado e fixado em local de destaque, para identificação dos veículos vistoriados ***(QA4)***
		2		Ações voltadas à **redução de emissão de gases do efeito** pela prefeitura ou em parceria. Relatório com identificação e assinatura do responsável, informando ação, responsáveis, local, data, números, agentes envolvidos, tais como: implantação de ciclovias (informando extensão do circuito e uma foto), instalação de bicicletários, renovação da frota própria, incentivo a carona solidária, estímulo ao uso de transporte coletivo, implantação de campanha (exemplos: "segunda sem carne", leve seu filho a pé ou de bicicleta para a escola pelo menos uma vez por semana"), etc. ***(QA5)***
PRÓ	2	1		Participação em **treinamento oferecido pelo Corpo de Bombeiros** para brigadas antifogo ou planos para desastres naturais ou ações de contingência ou similares (privilegiando a participação de membros da guarda municipal, defesa civil, tiro de guerra, brigadistas de indústrias, usinas e empresas, etc., inclusive para os municípios que possuem Unidades de Corpo de Bombeiros) ***(QA6)***
		0,5		**Lei regulamentada Proibindo a Queimada Urbana** ***(QA7a)***
		0,25		**Testemunho de implementação** da Lei (documento de autuação aplicado pelo setor responsável pela fiscalização) Obs.: Na ausência de ocorrências de queimada urbana apresentar eletronicamente **declaração** assinada pelo responsável do setor de fiscalização geral ***(QA7b)***
		0,25		Preenchimento de questionário sobre o diagnóstico de mobilidade urbana, fornecido pelo PMVA ***(QA8)***

Quadro 56– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 9 – Estrutura Ambiental

NOTAS				ESTRUTURA AMBIENTAL *(EM)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	3	2	**Lei Municipal regulamentada** que cria a **Estrutura Ambiental** ***(EM1a)***
			1	Enviar Norma legal **(Portaria) de Nomeação do responsável pela Estrutura Ambiental** e declaração do setor jurídico atestando a vigência (não se trata necessariamente de nomeação do interlocutor) ***(EM1b)***
		3	2	Municípios que constituírem **articulações intermunicipais,** apresentar documento assinado comprovando o estabelecimento da articulação (convênios, consórcios, parcerias, agências metropolitanas, atas de reuniões técnicas, ou outros elementos comprobatórios) voltada às questões ambientais ***(EM2a)***
			1	**Ações concretas** provenientes da **articulação intermunicipal** (p.ex.: implementação de área para disposição de Resíduos da Construção Civil, instalação de galpão para armazenagem de resíduos da coleta seletiva, etc) ***(EM2b)***
		1		Possuir nas atribuições da **fiscalização geral municipal as questões locais relativas ao meio ambiente**, notificando e autuando o que for de sua competência. O que não lhe couber deve ser encaminhado ao órgão responsável ***(EM3)***
		3		Participação em capacitações sobre gestão em meio ambiente (no mínimo 3) ***(EM4)***
PRÓ	2	1,0		Participação nas ações do Programa de Apoio à Catadores/Associações/Cooperativas ***(EM5)***
		1,0		Ações da prefeitura relacionadas aos Planos de Bacias (Obs.: será qualificada como ação, no mínimo, a apresentação de projetos protocolados nos Comitês de Bacias) ***(EM6)***

Quadro 57– Indicador de Desempenho (ID) da Diretiva 10 – Conselho Ambiental

NOTAS				CONSELHO AMBIENTAL *(CA)* CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO
ID	10	2		**Instituir Lei Municipal** que cria o **Conselho Municipal de Meio Ambiente** Deliberativo e com participação mínima de 50% da sociedade civil ***(CA1)***
		2		Apresentar o **Regimento Interno** do Conselho ***(CA2)***
		2		**Ato administrativo** do Prefeito **nomeando os membros** do Conselho Municipal de Meio Ambiente, de acordo com a Lei ou Regimento Interno, será verificado a vigência dos membros nomeados ***(CA3)***
		4	2	**Documento de Convocação dos membros** do Conselho para **todas** as reuniões ordinárias, com as pautas (Ofício ou e-mail de convocação com pautas) ***(CA4a)***
			2	**Atas assinadas** das respectivas reuniões ***(CA4b)***
PRÓ	2	1,0		Instituir por Lei Municipal o Fundo Municipal do Meio Ambiente, com a definição das fontes de recursos (Ex.: ICMS-ecológico, multas ambientais, percentual do faturamento anual de concessionárias de água, etc.) ***(CA5a)***
		0,5		Ações ambientais executadas com recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente ***(CA5b)***
		0,5		Apresentação do Plano de Ação ao Conselho de Meio Ambiente (encaminhar ATA da reunião ou documento, emitido pelo Conselho, que demonstre estar ciente do Plano de Ação que será entregue ao PMVA) ***(CA6)***

3.1.2 Indicadores utilizados no PMSB de Ibaté

A seguir encontram-se os indicadores projetados para o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Ibaté. Estes foram separados em cinco categorias: Gestão, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana, sendo um indicador para cada uma das ações propostas nos programas. Esses indicadores deverão ser respondidos anualmente com respostas “sim” ou “não”.

Quadro 58 – Indicadores do Programa 1 da Gestão do PMSB

PRO-GRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Gerenciamento do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté	Imediato	Fortalecer órgão específico de meio ambiente com pelo menos um integrante com dedicação exclusiva em Ibaté, comunicando-se com cada departamento específico dos setores de saneamento que serão instituídos	Houve fortalecimento do órgão específico do meio ambiente?
	Curto	Fortalecer o Comitê de Coordenação do município de Ibaté	Houve fortalecimento do Comitê de Coordenação do município de Ibaté?
	Curto	Capacitar gestores públicos para o monitoramento e utilização dos indicadores de acompanhamento das metas propostas no PMSB	Houve capacitação dos gestores públicos para o monitoramento e utilização dos indicadores de acompanhamento das metas propostas no PMSB?
	Curto	Capacitar gestores e integrantes do Comitê de Coordenação para que decisões sejam tomadas visando critérios de sustentabilidade, promovendo a busca de soluções consorciadas com municípios vizinhos	Houve capacitação dos gestores e integrantes do Comitê de Coordenação?
	Curto	Fornecer informações para as bases de dados federais e estaduais, como o Programa Cidades Sustentáveis	Foi fornecido informações para as bases de dados federais e estaduais, como o Programa Cidades Sustentáveis?
	Curto	Garantir que o Portal da Transparência proposto no PMSB, com informações voltadas ao quadro e às iniciativas tomadas em relação ao saneamento básico do município, incluindo dados orçamentários, seja utilizado adequadamente	Foi garantido que o Portal da Transparência forneça informações voltadas ao quadro e às iniciativas tomadas em relação ao saneamento básico do município?
	Curto, médio e longo	Garantir a destinação de recursos às ações do PMSB	Foi garantida a destinação de recursos às ações do PMSB?
	Curto, médio e longo	Fiscalizar andamento do PMSB de Ibaté	Foi fiscalizado o andamento do PMSB de Ibaté?
	Curto, médio e longo	Fomentar políticas públicas e monitorar indicadores que estejam inclusos em fundos de financiamento, para apoiar ações voltadas ao meio ambiente	Fomentaram-se as políticas públicas e monitoramento dos indicadores que estejam inclusos em fundos de financiamento, para apoiar ações voltadas ao meio ambiente?
	Curto, médio e longo	Monitorar as ações e programas previstos no PMSB de Ibaté	Houve monitoramento das ações e programas previstos no PMSB de Ibaté?
	Curto, médio e longo	Alimentar o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) anualmente	Houve alimentação do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) anualmente?
	Curto, médio e longo	Gerar Relatórios de Acompanhamento anualmente, disponibilizando para a população	Foi gerado Relatórios de Acompanhamento anualmente, disponibilizando para a população?

Quadro 59 – Indicadores do Programa 2 de Gestão do PMSB

PROGRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Educação ambiental	Curto	Implementar um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização dos estudantes a respeito dos problemas ecológicos voltados ao saneamento básico	Foi implementado um programa de educação ambiental na rede de ensino municipal?
	Curto	Capacitação dos profissionais de educação para promover atividades de educação ambiental	Houve capacitação dos profissionais de educação para promover atividades de educação ambiental?
	Médio e Longo	Efetuar atividades de redação de jornais pelos alunos e outros materiais artísticos com a temática do saneamento, para exposição dos mesmos nas escolas	Foi efetuado atividades de redação de jornais pelos alunos e outros materiais artísticos com a temática do saneamento?
	Médio e Longo	Realizar visitas específicas para os alunos das escolas aos locais de infraestrutura de saneamento, como a Central de Triagem (quando implantada) e ETEs	Foram realizadas visitas específicas para os alunos das escolas aos locais de infraestrutura de saneamento?
	Curto	Criar calendário de eventos ambientais como medida de informação aos munícipes, além de entrega de panfletos	Foi criado calendário de eventos ambientais ?

PRO-GRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Longo	Realizar campanhas orientativas envolvendo toda a comunidade do município, utilizando meios de comunicação em massa (jornal e rádios locais)	Foram realizadas campanhas orientativas envolvendo toda a comunidade do município:
	Médio	Estimular a formação de agentes sociais multiplicadores, através de cursos e oficinas, para atuar em projetos de educação ambiental como monitores em atividades com a população	Foi estimulada a formação de agentes sociais multiplicadores para atuar em projetos de educação ambiental ?
	Médio	Promover campanhas específicas (uso racional da água, coleta seletiva, entre outros) por meio da abordagem individual a cada residência, com o auxílio dos agentes sociais multiplicadores e dos agentes de saúde	Foram promovidas campanhas específicas por meio da abordagem individual a cada residência, com o auxílio dos agentes sociais multiplicadores e dos agentes de saúde?
	Curto	Envolver os catadores de materiais recicláveis em atividades de educação ambiental, para conscientizar a população e promover a inclusão social	Foram envolvidos os catadores de materiais recicláveis em atividades de educação ambiental?
	Médio	Desenvolver projeto de ecoturismo para despertar consciência de preservação e ampliar opções de entretenimento da população	Foi desenvolvido projeto de ecoturismo?
	Curto	Envolver todos os Departamentos Municipais e também setores representativos da sociedade (grupos religiosos, ONG's, entre outros), visando potencializar a promoção à educação ambiental	Foram envolvidos todos os Departamentos Municipais e também setores representativos da sociedade (grupos religiosos, ONG's, entre outros), visando potencializar a promoção à educação ambiental?

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Mobilização e controle social	Imediato	Implantar/aperfeiçoar canais de comunicação entre a população e o município	Foram implantados/aperfeiçoados canais de comunicação entre a população e o município?
	Imediato	Identificar grupos interessados participativos para apoiar o desenvolvimento de atividades relacionadas aos setores de saneamento e de inclusão social	Foram identificados grupos interessados participativos para apoiar o desenvolvimento de atividades relacionadas aos setores de saneamento e de inclusão social?
	Curto	Capacitar membros do Comitê de Coordenação para garantir a gestão participativa através do controle das ações desenvolvidas pela Prefeitura Municipal na área de saneamento básico	Houve capacitação dos membros do Comitê de Coordenação para garantir a gestão participativa?
	Médio	Sensibilizar a população para os problemas do município e suas possíveis soluções	Houve sensibilização da população para os problemas do município e suas possíveis soluções?
	Curto	Estabelecer canais efetivos de comunicação com a sociedade	Foram estabelecidos canais efetivos de comunicação com a sociedade?
	Curto, médio e longo	Divulgar amplamente e realizar fóruns permanentes de discussão sobre o saneamento básico municipal	Foram divulgados amplamente e realizados fóruns permanentes de discussão sobre o saneamento básico municipal?
	Curto, médio e longo	Divulgar amplamente e realizar reuniões com a população para acompanhamento da implantação do PMSB (e de suas revisões) e necessidades de atualizações e modificações	Foram divulgadas amplamente e realizadas reuniões com a população para acompanhamento da implantação do PMSB (e de suas revisões) e necessidades de atualizações e modificações?
	Curto, médio e longo	Garantir a manutenção e renovação do Comitê de Coordenação durante o horizonte do Plano	Foi garantida a manutenção e renovação do Comitê de Coordenação durante o horizonte do Plano?
	Curto	Garantir o envolvimento do Comitê de Coordenação e demais interessados em tomadas de decisões voltadas aos setores de saneamento básico	Foi garantido o envolvimento do Comitê de Coordenação e demais interessados em tomadas de decisões voltadas aos setores de saneamento básico?
	Curto, médio e longo	Criar uma ouvidoria para o Comitê de Coordenação, disponível para receber opiniões da população	Foi criada uma ouvidoria para o Comitê de Coordenação?
	Curto, médio e longo	Divulgar amplamente os Relatórios de Acompanhamento anualmente	Foram divulgados amplamente os Relatórios de Acompanhamento anualmente?

Quadro 60 – Indicadores do Programa 3 do Gestão do PMSB

3.1.2.2 Indicadores do sistema de abastecimento de água

Quadro 61 - Indicadores do Programa 1 de Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Monitoramento dos sistemas alternativos de saneamento (zona rural)	Imediato	Estabelecer diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos	Foram estabelecidas diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos (zona rural)?
	Curto	Identificar os sistemas alternativos de abastecimento de água, mapeando localização dos poços em base georreferenciada	Os sistemas alternativos de abastecimento (zona rural) foram identificados e georreferenciados?
	Imediato, curto, médio e longo	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público	Houve capacitação da equipe técnica para identificação e regularização de captações clandestinas?
	Curto, médio e longo	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos	A qualidade da água dos sistemas alternativos (zona rural) foi monitorada?
	Curto	Fiscalizar e coibir implantação de poços não outorgados	Poços não outorgados estão sendo fiscalizados e coibidos?
	Curto	Estabelecer mecanismos de comunicação com responsáveis por sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água	Há mecanismos de comunicação com responsáveis pelos sistemas alternativos de abastecimento?
	Curto, médio e longo	Conscientizar usuários de sistemas alternativos sobre a importância da cloração da água	Usuários de sistemas alternativos (zona rural) foram orientados sobre a importância da cloração da água?

Quadro 62 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Projetos e obras para o sistema de abastecimento público de água	Imediato	Elaboração das outorgas dos poços utilizados para o abastecimento público	Poços de abastecimento público foram devidamente outorgados?
	Imediato	Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água	O Plano Diretor de Água foi elaborado?
	Imediato	Implantação de proteção de dois poços da Horta Municipal (poço do Canil e Motocross) e do reservatório semienterrado da Horta Municipal	As proteções nos poços do Canil, do Motocross e no reservatório semienterrado da Horta Municipal foram implantadas?
	Curto	Elaboração de projeto de automação para o sistema de abastecimento de água	Foi elaborado projeto para automação do sistema de abastecimento de água?
	Médio	Adquirir e implantar macromedidores para verificação de vazões para detectar perdas no sistema de distribuição	Foram adquiridos e implantados macromedidores de vazão nos poços?
	Médio e longo	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA e sistema de telemetria	Está sendo executado o controle telemétrico do sistema de abastecimento?
	Médio	Substituição das tubulações de cimento amianto	As tubulações de amianto foram substituídas?
	Curto, médio e longo	Elaboração e constante atualização do cadastro das redes de abastecimento público em meio digital e georreferenciado	Foi elaborado e atualizado, no ano corrente, o cadastro unificado de redes de abastecimento?
	Curto	Reposição de reservatório no Jardim América	O reservatório do Jd. América foi reposto?
	Curto, médio e longo	Fiscalizar e coibir, anualmente, ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados	Ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados foram fiscalizados e coibidos?
	Curto, médio e longo	Substituição de hidrômetros	Os hidrômetros foram trocados?
	Médio	Implantar geradores de emergência nas captações	Foram implantados geradores de emergência nas captações?
	Médio	Promover estudos necessários para fornecer diretrizes técnicas para novos empreendimentos de forma a evitar impactos negativos decorrentes do aumento não previsto da demanda	Foram promovidos estudos necessários para fornecer diretrizes técnicas para novos empreendimentos?

Quadro 63 – Indicadores do Programa 3 do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Gerenciamento do sistema de abastecimento de água	Imediato	Estruturação do sistema institucional	O sistema institucional foi estruturado?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	A alimentação de dados no SNIS anualmente foi planejado?
	Imediato	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA	Foi realizado planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Requerer recursos de fundos e programas externos	Foram requeridos recursos de fundos e programas externos no ano corrente?
	Curto, Médio e Longo	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular	Foi mantida cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11	O cadastramento e autorização do fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11 foi realizado?
	Imediato	Estabelecer direitos e deveres dos usuários dos sistemas alternativos	Os direitos e deveres dos usuários dos sistemas alternativos foram estabelecidos?
	Curto	Criar políticas voltadas à recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos	Houve a criação de políticas voltadas à recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos?
	Imediato	Estabelecer diretrizes para reuso de água e aproveitamento de águas pluviais em novos empreendimentos	Foram estabelecidas diretrizes para reuso de água e aproveitamento de águas pluviais em novos empreendimentos?
	Imediato	Criar legislação que atribua responsabilidades ambientais e sociais às empresas instaladas no município, como participação nos programas de economia de água	Foi criada legislação que atribua responsabilidades ambientais e sociais às empresas instaladas no município, como participação nos programas de economia de água?
	Curto	Criar diretrizes visando à proteção dos mananciais de água superficial como forma de compensação ambiental	As diretrizes visando à proteção dos mananciais de água superficial como forma de compensação ambiental foram criadas?
	Curto	Instituir em lei municipal os perímetros de proteção de poços de abastecimento público	Os perímetros de proteção de poços de abastecimento público foram instituídos em lei municipal?

Quadro 64 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 4	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Veiculação de informações do SAA	Curto	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda a comunidade	Foi criado meio de comunicação sobre o serviço prestado?
	Curto, médio e longo	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população	Foram elaborados materiais sobre doenças de veiculação hídrica, no ano corrente?
	Curto, médio e longo	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	Foram elaborados materiais sobre preservação de matas ciliares, no ano corrente?
	Curto, médio e longo	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água	Foram promovidas campanhas e palestras alusivas à água, no ano corrente?

Quadro 65 – Indicadores do Programa 5 do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 5	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Qualidade da água distribuída	Curto	Garantir o atendimento do perímetro mínimo de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual n° 32.955/91 e instrução técnica DPO n° 006	Foi garantido atendimento do perímetro mínimo de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual n° 32.955/91 e instrução técnica DPO n° 006?
	Imediato, curto, médio e longo	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05	A população foi informada, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar a qualidade da água distribuída	Houve monitoramento da água distribuída?
	Imediato, curto, médio e longo	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública	Os procedimentos de emergência de verificação de riscos potenciais à saúde pública foram seguidos?
	Imediato, curto, médio e longo	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação	Foram elaborados relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação?

Quadro 66 – Indicadores do Programa 6 do Sistema de Abastecimento de Água

PROGRAMA 6	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Uso eficiente e racional da água	Imediato	Elaboração de estudo acerca do uso racional da água nas edificações públicas	Foi elaborado estudo acerca do uso racional da água nas edificações públicas?
	Curto	Capacitação para a implementação de alternativas voltadas ao uso eficiente e racional da água em edificações públicas (Programa de Uso Eficiente e Racional da Água)	Houve a capacitação para a implementação de alternativas voltadas ao uso eficiente e racional da água em edificações públicas (Programa de Uso Eficiente e Racional da Água)?
	Médio	Implantar Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios públicos	O Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios público foi implantado?
	Médio	Realizar cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes ao Programa para que estes recebam incentivos técnicos e fiscais	Foi realizado cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes ao Programa para que estes recebam incentivos técnicos e fiscais?
	Curto	Implantar Programa de Educação Ambiental vinculado ao Plano Municipal de Educação, com vistas a promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação à higiene e outros aspectos relacionados à água de consumo humano	Houve a implantação do Programa de Educação Ambiental vinculado ao Plano Municipal de Educação, com vistas a promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação à higiene e outros aspectos relacionados à água de consumo humano?
	Curto	Criar local de visitação dos poços desativados e em operação para Educação Ambiental	Foi criado local de visitação dos poços desativados e em operação para Educação Ambiental?

3.1.2.3 Indicadores do sistema de esgotamento sanitário

Quadro 67 - Indicadores do Programa 1 do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Monitoramento dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (zona rural)	Curto	Identificar os sistemas individuais de esgotamento sanitário, mapeando localização em base georreferenciada	Os sistemas individuais de esgotamento sanitário (zona rural) foram mapeados e georreferenciados?
	Curto	Realizar cadastro das fossas sépticas e não sépticas	As fossas sépticas foram cadastradas?
	Imediato	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região	As empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região (zona rural) foram mapeadas?
	Imediato	Fornecer diretrizes técnicas para evitar potenciais influências negativas dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	Foram fornecidas diretrizes técnicas para os sistemas alternativos (zona rural) de esgotamento, a fim de evitar influências negativas?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento	A influência das soluções alternativas de esgotamento para os sistemas de captação de água de abastecimento está sendo monitorada?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar os sistemas de solução individual	Os sistemas individuais de esgotamento foram monitorados?

Quadro 68 - Indicadores do Programa 2 do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Veiculação de informações sobre o SES	Curto, médio e longo	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES	Foram elaborados materiais de educação e conscientização sobre o SES, no ano corrente?
	Curto	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade	Foi criado meio de comunicação sobre o serviço prestado?

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Projetos e obras para o sistema de esgotamento sanitário	Imediato	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	Foi elaborado Plano Diretor de Esgotamento Sanitário?
	Curto	Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	Foi elaborado plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário?
	Imediato (6 meses)	Elaborar medidas operacionais de emergência em ETE que minimizem a possibilidade de acidentes ambientais	Foram elaboradas medidas operacionais de emergência nas ETEs?
	Imediato	Elaborar projeto de sistemas de gerenciamento de lodo na ETE, com secagem, tratamento e disposição final	Foi elaborado projeto de gerenciamento de lodo das ETEs?
	Curto, médio e longo	Elaboração e constante atualização de cadastro unificado das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado	Foi elaborado e atualizado, no ano corrente, o cadastro unificado de redes de abastecimento?
	Imediato	Realizar mapeamento de residências com problemas de soleira baixa na zona urbana	Foi realizado mapeamento de residências com problemas de soleira baixa na zona urbana?
	Médio	Elaborar projetos de intervenção para solucionar situação de soleira baixa	Foram elaborados projetos de intervenção para solucionar situações de soleira baixa?
	Médio	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de automação nas estações elevatórias com sensores ultrassônicos para o controle de nível nos poços de sucção	Foi verificada a viabilidade de implantação de automação nas estações elevatórias de esgoto?
	Longo	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de geradores de emergência nas estações elevatórias, tendo em vista as tecnologias disponíveis e aplicáveis	Foi verificada a viabilidade de implantação de geradores de emergência nas estações elevatórias de esgoto?

Quadro 70 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 4	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Gerenciamento do sistema de esgotamento sanitário	Imediato	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente	Foi realizado o planejamento para alimentação de dados no SNIS?
	Imediato	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas	O sistema institucional foi estruturado?
	Imediato	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA	Foi realizado o planejamento para melhorar o desempenho do SES no PMVA?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Requerer recursos de fundos e programas	Foram requeridos recursos de fundos e programas, quando necessários, no ano corrente?
	Curto	Estabelecer lei específica para o gerenciamento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	Foi estabelecida lei específica para o gerenciamento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário?
	Curto	Estabelecer diretrizes para despejo de efluentes industriais de novos empreendimentos, com seus direitos e deveres	Foram estabelecidas as diretrizes para despejo de efluentes industriais de novos empreendimentos?
	Curto	Estabelecer direitos e deveres dos usuários de sistemas alternativos de tratamento de esgoto	Foram definidos os direitos e deveres dos usuários de sistemas alternativos de tratamento de esgoto?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Armazenar e organizar arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados	Os arquivos digitais referentes a projetos no SES, no ano corrente, foram devidamente armazenados e organizados?

Quadro 71 - Indicadores do Programa 5 do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 5	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Segurança e Saúde no Trabalho	Imediato	Elaboração de políticas de segurança e saúde no trabalho	Foram elaboradas políticas de segurança e saúde no trabalho?
	Curto, médio e longo	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário	Foi realizada a substituição anual dos EPIs para operadores dos SES?
	Curto	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização (antisséptico para mãos) nas EEEs e ETEs	Foram instaladas as estruturas de higienização das EEEs e ETEs?

Quadro 72 - Indicadores do Programa 6 do Sistema de Esgotamento Sanitário

PROGRAMA 6	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Monitoramento, controle dos efluentes das ETEs e proteção dos corpos receptores	Imediato, curto, médio e longo	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	As outorgas de lançamento de esgoto sanitário foram regularizadas, no ano corrente?
	Imediato, curto, médio e longo	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	Foram feitas análises do esgoto tratado e dos corpos receptores, no ano corrente?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	A quantidade de esgoto coletada nas ETEs foi monitorada?
	Imediato, curto, médio e longo	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	Foram fornecidas informações anuais para o ICTEM?
	Imediato, curto, médio e longo	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	Foram realizadas, no ano corrente, atividades de educação ambiental nos corpos receptores?
	Imediato, curto, médio e longo	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores na ETE	Foram realizados, no ano corrente, estudos e ações para verificar e controlar odores nas ETEs?
	Imediato, curto, médio e longo	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	Foram realizados procedimentos de limpeza da rede coletora de esgotos?
	Imediato, curto, médio e longo	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	Tem sido realizada manutenção e limpeza das lagoas de tratamento?
	Curto e médio	Avaliar os impactos do sistema de saneamento in situ (fossas) no solo e mananciais superficiais	Foram avaliados os impactos das fossas nos solos e mananciais?

Quadro 73 – Indicadores do Programa 1 do Sistema de Drenagem Urbana

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Gerenciamento do Sistema Municipal de Drenagem	Imediato	Criar divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva	Foi criada uma divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva?
	Imediato	Cadastro de macro e microdrenagem	Foi feito o cadastro de macro e microdrenagem?
	Imediato, curto, médio e longo	Garantir a manutenção das áreas de APP	Foi garantida a manutenção das áreas de APP?
	Imediato	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização	Foram realizadas capacitações para os gestores responsáveis pelo sistema de drenagem?
	Curto	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	Foi definida ou instituida uma entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais?
	Curto	Instituir tarifação pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	Foi instituida uma tarifação pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas?
	Curto, médio, e longo prazos	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos	Há monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos?
	Curto	Contratação de empresa para avaliação dos processos erosivos e assoreamentos	Foi contratada uma empresa para avaliação dos processos erosivos e assoreamentos?
	Curto	Projeto executivo para contratação de obras para mitigação desses processos	Foi realizado o projeto executivo para contratação de obras para mitigação desses processos?

Quadro 74 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Drenagem Urbana

PROGRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana	Imediato, curto	Elaboração do Código de Obras e Edificações	Foi elaborado o Código de Obras e Edificações?
	Imediato	Elaborar diretrizes municipais para projetos de obras de drenagem urbana	Foram elaboradas diretrizes municipais para projetos de obras de drenagem urbana?
	Imediato	Projeto executivo para mitigação de alagamento na Rua São Carlos	Foi realizado o Projeto executivo para mitigação de alagamento na Rua São Carlos?
	Imediato	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro	Foi realizado o monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro?
	Imediato	Identificar dos lançamentos de esgoto in natura nos corpos d'água	Foram identificados os lançamentos de esgoto in natura nos corpos d'água?
	Curto, médio e longo	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação	Foram recuperadas as guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação?
	Imediato	Projeto executivo para implantação de dissipadores de energia em saídas de estruturas de drenagem	Foi realizado o Projeto executivo para implantação de dissipadores de energia em saídas de estruturas de drenagem?
	Imediato, curto, médio e longo	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem	Foi instituído programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem?
	Imediato	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA	Foi feito o planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA?
	Curto, médio e longo	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	Foi feito o planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente?
	Imediato, curto, médio e longo	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	Foram atendidas as orientações técnicas do Programa Melhor Caminho?
	Imediato, curto, médio e longo	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	Há monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água?

Quadro 75 – Indicadores do Programa 3 do Sistema de Drenagem Urbana

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Áreas verdes e aproveitamento de Águas Pluviais	Imediato	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal	Foram identificadas e erradicadas ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem?
	Imediato, curto, médio e longo	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis	Foram incentivadas e difundidas tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis?
	Imediato, curto, médio e longo	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais	Foram buscados recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais?
	Imediato	Firmar parcerias para doação de mudas para plantio	Foram firmadas parcerias para doação de mudas para plantio?
	Imediato	Criar o IPTU Verde no município	Foi criado o IPTU Verde no município?

3.1.2.5 Indicadores do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sóldos

Quadro 76 – Indicadores do Programa 1 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Imediato	Definir o prestador de serviço ou criar uma divisão responsável pelo Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Existe prestador de serviços ou divisão específica para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos?
	Curto, médio e longo	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté	Existe recursos humanos alocados para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos?
	Imediato	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto às boas práticas de gestão de resíduos, à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização	Foram realizadas capacitações para os gestores do sistema de resíduos sólidos?
	Imediato, curto, médio e longo	Implantar programa de comunicação, visando ao consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos	Foi implantado o programa de consumo consciente e redução da geração de resíduos sólidos?
	Imediato	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Foi definida ou instuída a entidade fiscalizadora e reguladora dos serviços de resíduos sólidos?
	Curto, médio e longo	Submeter estudo tarifário à entidade reguladora	O estudo tarifário foi feito?
	Imediato	Instituir tarifação pela prestação dos serviços públicos relativos à gestão de resíduos sólidos	Foi instuída a tarifação pela prestação dos serviços de resíduos sólidos?

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Imediato	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde	Foi elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores	Foi fiscalizada a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores?
	Imediato e curto	Elaborar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, baseando, também, a legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada	Foi elaborada a Política Municipal de Resíduos Sólidos?
	Imediato	Criar lei municipal para resíduos de construção civil	Foi criada uma lei municipal para resíduos de construção civil?
	Imediato	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	Existe uma alimentação de dados do SNIS anualmente?
	Curto	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SRS no PMVA	Foi feito um planejamento a fim de melhorar o desempenho do SRS no PMVA?
	Curto, Médio e Longo	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da construção civil, dentre outros	Foram realizados estudos para o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da construção civil, dentre outros?
	Curto, Médio e Longo	Definir diretrizes para tratamento e disposição ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo, inclusive resíduos químicos e radioativos	Foram definidas diretrizes para tratamento e disposição ambientalmente adequada para cada tipo de resíduo, inclusive resíduos químicos e radioativos?

PROGRAMA 1	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Curto	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos	Há monitoramento da coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos?
	Curto	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos	Há um monitoramento da evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município	Existe uma fiscalização das atividades de limpeza urbana?
	Curto	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais	Existe uma fiscalização e cobrança do cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais?

Quadro 77 – Indicadores do Programa 2 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 2	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	Foi acompanhada a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa?
	Imediato	Fazer levantamento dos catadores informais já atuantes no município	Foi feito um levantamento dos catadores informais já atuantes no município?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis	Foi feito o cadastro dos catadores informais no departamento de Assistência Social?
	Imediato e Curto	Identificar os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa, deixando claros os benefícios desse modelo de trabalho	Foram identificados os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa?
	Imediato	Buscar o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis	Foi buscado o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Manter o cadastro de catadores atualizado	O cadastro dos cooperados estão atualizados?
	Curto	Legalizar a situação trabalhista de todos os catadores cadastrados	A situação trabalhista de todos os catadores cadastrados foram legalizadas?
	Curto, Médio e Longo	Buscar parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa	Foram buscadas parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa?
Regularização dos catadores	Imediato	Formalizar parceria da cooperativa com a Prefeitura Municipal, mediante contrato	Foi formalizada uma parceria da cooperativa com a Prefeitura mediante contrato?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Prover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa, assim como atividades de gestão de negócios e administração	Foram realizadas capacitações para os cooperados?
	Imediato	Contribuir com o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis	Foi cadastrada a cooperativa segundo o Decreto Estadual nº 57.817/2012?

Quadro 78 – Indicadores do Program 3 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Adequação e valorização de áreas de disposição final	Imediato, curto, médio, longo	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo	Foram realizadas ações de conscientização sobre a responsabilidade na gestão de resíduos sólidos?
	Imediato, curto, médio, longo	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário	Os rejeitos não perigosos e não inertes estão sendo dispostos adequadamente?
	Imediato	Mapear terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos	Foram mapeados os terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos?
	Imediato	Encerrar todas as áreas de bota-fora de resíduos de construção civil presentes no município	Foram encerradas todas as áreas de bota-fora de resíduos de construção civil presentes no município?
	Curto	Firmar Termo de Compromisso para recuperação das áreas de bota-fora encerradas	Foi firmado um Termo de Compromisso para recuperação das áreas de bota-fora encerradas?
	Imediato, curto, médio, longo	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos	Os terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos estão sendo fiscalizados?
	Curto	Estudo das alternativas de destinação final de animais mortos	Foi realizado um estudo das alternativas de destinação final de animais mortos?

PROGRAMA 3	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Imediato, curto, médio, longo	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb	Está sendo monitorado o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário ?
	Curto	Implantar campanhas de caracterização de material disposto em aterro sanitário	Foram implantadas campanhas de caracterização de material disposto em aterro sanitário?
	Imediato, curto, médio, longo	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente	Estão sendo monitoradas as características do material disposto em aterro sanitário periodicamente?
	Curto	Elaborar estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente	Foi elaborado um estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente?
	Curto	Estudar possibilidades de soluções consorciadas para disposição final dos rejeitos	Foram estudadas as possibilidades de soluções consorciadas para disposição final dos rejeitos?
	Médio	Desativação do aterro sanitário em valas, quando necessário	Foi desativado o aterro sanitário em valas?

Quadro 79 – Indicadores do Programa 4 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 4	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Coleta seletiva e manterias recicláveis	Imediato, Curto, Médio e Longo	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa	Foram realizados eventos para sensibilização da população?
	Imediato	Instituir a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública	Foi instituida a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública?
	Curto	Implantar programa de coleta seletiva	Foi implantado o programa de coleta seletiva?
	Curto	Elaborar o Projeto Executivo de um ecoponto central (ponto de entrega voluntária), para acondicionamento do material coletado pelos catadores, assim como de resíduos de construção civil de pequenos geradores	Foi elaborado o Projeto Executivo de um ecoponto central?
	Curto	Solicitar junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, de Instalação e de Operação) para o ecoponto	Foi solicitado junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, de Instalação e de Operação) para o ecoponto?
	Médio e longo	Implantar o ecoponto central (ponto de entrega voluntária)	Foi implantado o ecoponto central (ponto de entrega voluntária)?

Quadro 80 – Indicadores do Programa 5 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 5	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Coleta seletiva e resíduos orgânicos urbanos	Imediato, Curto, Médio e Longo	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa	Foram realizados eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural	Fomentou-se a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural?
	Curto	Planejar o itinerário de acordo com a setorização da coleta convencional	Foi planejado o itinerário de acordo com a setorização da coleta convencional?
	Curto	Definir itinerário e periodicidade da coleta diferenciada	Foi definido o itinerário e periodicidade da coleta diferenciada?
	Curto	Adquirir pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos	Foi adquirido pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos?
	Curto	Adquirir baldes com tampas para distribuição nos domicílios da área urbana	Foram adquiridos baldes com tampas para distribuição nos domicílios da área urbana?
	Curto	Elaborar mecanismo de cobrança para reposição de baldes quebrados ou perdidos	Foi elaborado mecanismo de cobrança para reposição de baldes quebrados ou perdidos?
	Curto e Médio	Realizar campanha, com auxílio dos agentes de saúde e profissionais da educação, para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão	Foi realizada campanha para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão?

PROGRAMA 5	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
	Curto	Promover cadastramento dos domicílios participantes em mapa ou croqui	Foi feito o cadastramento dos domicílios participantes em mapa ou croqui?
	Curto	Criar mecanismos de informação para divulgação da coleta	Foram criados mecanismos de informação para divulgação da coleta?
	Médio	Promover cadastramento dos geradores de resíduos orgânicos comerciais e de serviços com mapa ou croqui	Foi feito o cadastramento dos geradores de resíduos orgânicos comerciais e de serviços com mapa ou croqui?
	Médio	Classificar os geradores comerciais e de serviços de acordo com o volume de resíduos orgânicos gerados, definindo quem são os grandes geradores	Foram classificados os geradores comerciais e de serviços ?
	Imediato	Estudar a possibilidade de consórcio para operação da unidade de compostagem	Foi estudada a possibilidade de consórcio para operação da unidade de compostagem?
	Curto	Requerer junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) para Pátio de Compostagem	Foram requeridas junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) para Pátio de Compostagem?
	Curto	Elaborar projeto da unidade de compostagem	Foi elaborado projeto da unidade de compostagem?
	Médio	Implantar projeto de unidade de compostagem, adquirindo todos os equipamentos necessários	Foi implantado projeto de unidade de compostagem?
	Médio e Longo	Contratar e capacitar recursos humanos para executar a coleta diferenciada e operar a unidade de compostagem	Foram contratados e capacitados recursos humanos para executar a coleta diferenciada e operar a unidade de compostagem?
	Médio e Longo	Buscar parceiros para venda do composto produzido	Buscaram-se parceiros para venda do composto produzido?
	Médio	Elaborar mecanismo de cobrança para disposição dos resíduos dos grandes geradores no pátio municipal de compostagem	Foi elaborado mecanismo de cobrança para disposição dos resíduos dos grandes geradores no pátio municipal de compostagem?
	Médio	Firmar acordo com grandes geradores para utilização da unidade municipal de compostagem	Foi firmado um acordo com grandes geradores para utilização da unidade municipal de compostagem?
	Médio	Orientar os grandes geradores a encaminharem seus resíduos orgânicos diretamente para o pátio de compostagem	Foram orientados os grandes geradores a encaminharem seus resíduos orgânicos diretamente para o pátio de compostagem?

Quadro 81 – Indicadores do Programa 6 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 6	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Educação ambiental	Imediato e Curto	Treinar e capacitar toda a equipe de funcionários das Escolas Municipais	Houve treinamento e capacitação da equipe de funcionários das Escolas Municipais?
	Imediato	Instituir educação ambiental integrada às matérias, voltada ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos e sua segregação	Foi instituida educação ambiental integrada às matérias, voltada ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos e sua segregação?
	Curto	Realizar projeto piloto em uma Escola Municipal	Foi realizado projeto piloto em uma Escola Municipal?
	Imediato	Auxiliar funcionários envolvidos com a alimentação para redução do desperdício de alimentos.	Os funcionários envolvidos com a alimentação foram orientados para redução do desperdício de alimentos?
	Curto	Adquirir recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos nas escolas	Foram adquiridos recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos nas escolas?
	Curto, Médio e Longo	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local	Os materiais orgânicos gerados nas escolas estão sendo compostados no próprio local?
	Imediato, curto, Médio, Longo	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos	Houve promoção de gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos?

Quadro 82 – Indicadores do Programa 7 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA 7	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Logística reversa	Imediato, Curto, Médio e Longo	Promover a disseminação de informações e orientações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo	Foi promovida a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Foram cadastrados os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Controlar existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal	Foi controlada existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores?
	Curto, Médio e Longo	Programa de coleta seletiva de óleo com prévia definição de pontos de coleta	Existe Programa de coleta seletiva de óleo com prévia definição de pontos de coleta?
	Imediato	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis	Foi mantido o convênio com a Reciclanip?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública	Foi promovida a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Adaptar o ecoponto, quando implantado, para receber lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias	Foi adaptado o ecoponto para receber lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias?
	Médio	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes	Buscou-se parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber	Foram inseridos aspectos relacionados à logística reversa?
	Curto, Médio e Longo	Identificar as necessidades e interesse dos catadores para atuar na logística reversa	Foram identificadas as necessidades e interesse dos catadores para atuar na logística reversa?

Quadro 83 - Indicadores para o Programa 8 do Sistema De Limpeza Urbana e Manejo de resíduos sólidos

PROGRAMA	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Manejo de Resíduos de Construção Civil	Imediato	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Foram cadastrados os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil?
	Imediato, Curto, Médio e Longo	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil	Foi fiscalizada a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil?
	Imediato	Implantar a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas	Foi implantada a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas?
	Curto	Buscar soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil	Buscaram-se soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil?
	Médio	Implantar Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior	Foi implantada uma Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior?
	Imediato	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares	Foram criados mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares?

Quadro 84 - Indicadores do Programa 9 do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

PROGRAMA	PRAZO	AÇÃO	INDICADOR
Melhoria dos serviços de limpeza urbana e coleta convencional	Imediato	Realizar levantamento e cadastro das diferentes zonas de geração de resíduos (urbana e rural), destacando sua densidade populacional	Foi realizado um levantamento e cadastro das diferentes zonas de geração de resíduos (urbana e rural)?
	Imediato	Definir o itinerário e traçado da coleta de resíduos sólidos urbanos, de modo a minimizar os percursos improdutivos	Foi definido o itinerário e traçado da coleta de resíduos sólidos urbanos?
	Imediato	Elaborar plano de varrição, com os trechos de ruas que serão varridos, respectivas extensões e periodicidade	Foi elaborado plano de varrição?
	Imediato, Curto Médio e Longo	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição	Foi garantida uma destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição?
	Curto	Cadastrar imóveis rurais familiares passíveis de coleta convencional	Foram cadastrados imóveis rurais familiares passíveis de coleta convencional?

3.2 Fonte de dados

As fontes de dados que alimentarão os indicadores podem ser primárias e secundárias. As fontes primárias são aquelas oriundas, principalmente, de coletas e medições in loco. As fontes secundárias podem ser obtidas por meio de bases dos seguintes âmbitos administrativos:

- **Federal** – ANA, Banco Central, DATASUS, FUNASA, IBGE, Portal da Transparência, SNIS;
- **Estadual** – Agências reguladoras, Companhias de Saneamento Básico, Secretarias de Meio Ambiente, Secretarias de Planejamento e Gestão, Secretarias de Recursos Hídricos e Secretarias de Saúde;
- **Municipal** – Agências reguladoras municipais, Concessionárias privadas dos serviços públicos de água e esgoto, Departamento de limpeza urbana, Secretarias de Meio Ambiente, Serviços Autônomos de Água e Esgoto.

Além disso, de acordo com Campos (2013), a coleta e o registro dos dados devem, obrigatoriamente, fazer parte da rotina da prestação dos serviços, tanto do ponto de vista do planejamento, da operação, da regulação, da fiscalização e da capacitação, como também do controle social e, por isso, devem ser utilizados no planejamento das atividades. A elaboração do diagnóstico pode ser uma excelente oportunidade para a padronização dos formulários de obtenção dos dados necessários aos sistemas de informação dos diversos componentes do saneamento básico, bem como de capacitação da equipe técnica da Prefeitura para o registro das informações de forma rotineira.

Ainda conforme a autora, tanto para a elaboração do Plano como para sua revisão periódica, a informação é o elemento-base para o acompanhamento, a avaliação e a tomada de decisões, para o cumprimento dos objetivos e das metas traçadas para o município e para a revisão prevista para o período mínimo de cada quatro anos.

A continuidade e a periodicidade da coleta dos dados são fundamentais para se obter uma série histórica e verificar a efetiva variação dos dados no tempo, bem como para se avaliar as atividades e ações necessárias para o cumprimento das metas no período previsto. Os dados devem ser coletados nas mesmas condições para se evitar a comparação de informações e indicadores com fatores de interveniência que alterem os seus resultados. Para verificar a fidelidade (fidedignidade) das informações, é importante, ainda, compará-las com aquelas de outros municípios e localidades que tenham situações similares; caso sejam identificadas variações muito grandes, deve-se realizar um estudo da forma da coleta, do registro e da análise das informações, visando identificar possíveis equívocos (CAMPOS, 2013).

O SNIS apresenta em seus relatórios uma definição de indicadores e as suas médias podem ser analisadas em função do porte populacional dos municípios e das regiões do Brasil. Portanto, é muito útil a verificação dos dados obtidos nos municípios com as médias nacionais identificadas pelo SNIS para se compreender a necessidade de investimentos em infraestrutura, pessoal, capacitação, modernização administrativa e mecanização, entre outros. Ademais, a participação do município no grupo de municípios que fornecem informações anuais para o SNIS e para o

Sinir é uma excelente forma de facilitar o acesso aos programas federais para ações de saneamento (CAMPOS, 2013).

3.2.1 Fonte de dados em Ibaté

Em Ibaté, as fontes de dados serão:

- Comitê de Coordenação, o qual é responsável por acompanhar a implementação do PMSB;
- Departamentos da Prefeitura, como o de Obras e Engenharia, o de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e o Departamento de Água e Esgoto;
- Órgãos como IBGE, SEADE, SNIS, CEPAGRI, Comitê de Bacias, entre outros.

3.3 Avaliação sistemática do PMSB

No Plano, está prevista uma revisão de seu conteúdo a cada quatro anos, a qual irá verificar se os objetivos definidos estão sendo alcançados por meio dos Programas propostos, bem como se os indicadores empregados são adequados para monitorar as metas.

No entanto, é importante que o PMSB seja regularmente avaliado, com auxílio desses indicadores, os quais apresentam período de avaliação anual, a fim de que se obtenham as tendências do município, facilitando, assim, a revisão.

Dessa forma, propõe-se que o Comitê de Coordenação, juntamente com órgão específico a ser instituído incluam na pauta de pelo menos uma reunião ao longo de cada ano, a avaliação dos resultados obtidos pelos indicadores após o referido ano, cuja forma de avaliação será detalhada a seguir. Vale ressaltar que essa será a base da lógica de programação do Sistema de Informação, sendo que, como produto final, será gerado um relatório, no qual constará a interpretação desses resultados e a conclusão sobre as eficiências dos Programas do PMSB e do próprio Plano.

3.3.1 Participação social e diretrizes para a revisão do PMSB

Segundo a Lei nº 11.445/2007, a qual estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o controle social é definido como o conjunto dos mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações de formulação, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Dessa forma, o sistema que será desenvolvido para avaliar os indicadores permitirá a verificação do cumprimento das metas do PMSB, gerando relatórios que serão disponibilizados anualmente na página virtual da Prefeitura.

A participação social, durante a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Ibaté, ocorreu por meio dos seguintes instrumentos:

- Comitê de Coordenação;
- Consultas Públicas;
- Audiências Públicas;
- Institucionalização do PMSB.

Sendo assim, pretende-se que o município continue aplicando instrumentos de controle social. O Comitê de Coordenação deverá dar continuidade a suas atividades de controle avaliando o andamento das ações do Plano por meio de reuniões periódicas. O público interessado também poderá ter acesso às informações que poderão ser solicitadas ao órgão específico a ser criado.

Além disso, sugere-se que o município realize reuniões anualmente para uma conferência dos indicadores e verificação das ações dos programas. Assim, será possível uma avaliação dos acontecimentos dos anos anteriores no momento da revisão do Plano.

A revisão do PMSB está prevista para cada quatro anos, a qual irá verificar se os objetivos definidos estão sendo alcançados por meio dos Programas propostos, bem como se os indicadores empregados são adequados para monitorar as metas. Além disso, deverá ser realizada de forma articulada com as políticas municipais de meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, entre outras. Para dar suporte à realização dessas revisões, será elaborado um detalhamento do processo de revisão do Plano que apresenta diretrizes para a próxima elaboração. A revisão periódica observará:

- O cumprimento dos objetivos definidos no PMSB;
- A obediência aos dispositivos legais aplicáveis à gestão do setor de saneamento;
- A identificação dos pontos fortes e fracos do Plano elaborado;
- As oportunidades geradas a partir do PMSB;
- A consistência entre as ações desenvolvidas e os objetivos estabelecidos;
- Os fatores inibidores do desempenho do PMSB; e
- A qualidade dos efeitos alcançados a partir da implementação do Plano.

3.4 Processo de monitoramento adotado

No processo de monitoramento, está previsto o Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, o qual utilizará uma plataforma que terá a função de um banco de dados, sendo gerenciada e operada pelo órgão específico a ser instituído. O operador desse sistema irá inserir

os dados enviados pelos responsáveis e a planilha irá calcular o indicador gerando, automaticamente, a avaliação das metas, dos objetivos e dos programas do PMSB.

Ao final, o órgão específico deverá elaborar um relatório acerca das informações obtidas a partir do monitoramento. Esse relatório será disponibilizado no site da Prefeitura de Ibaté anualmente e estará acessível a qualquer usuário.

Assim, o monitoramento dos serviços de saneamento básico previstos no PMSB será realizado para o devido acompanhamento da qualidade, da regularidade, da ampliação da cobertura e da eficiência desses serviços. Para isso devem ser implementados sistemas que permitam o monitoramento dos serviços através da avaliação dos indicadores técnicos, operacionais, econômico-financeiros e de controle social estabelecidos.

No inciso VI, art. 9º da Lei 11.445/2007, está definido que os Sistemas de Informações Municipais que serão estruturados e implantados devem estar articulados com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA. Porém, apesar de legalmente criado, o SINISA ainda não está plenamente estabelecido, ou seja, a referência, atualmente, ainda é o SNIS. Vale ressaltar que o SNIS apresenta uma relação de dados de indicadores referentes à prestação dos serviços de saneamento.

Conforme informações do documento “Roteiro para Elaboração do Plano”, elaborado pelo Ministério das Cidades, a etapa 8 refere-se ao Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, contemplando os seguintes itens:

- Banco de dados, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento;
- Formulação de indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão e confiáveis do ponto de vista do conteúdo e fontes;
- Indicadores para os 4 componentes a partir dos dados do SNIS;
- Indicadores para monitoramento dos objetivos e metas;
- Salubridade ambiental – Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos;
- Alimentação periódica do sistema;
- Integração com SINISA.

No caso do PMSB de Ibaté, os indicadores empregados no Plano foram construídos pela equipe técnica e também baseados em indicadores existentes, como aqueles estabelecidos pelo SNIS, Programa Município VerdeAzul e FEHIDRO, sendo possível contemplar no monitoramento, além dos objetivos do PMSB, a situação ambiental, epidemiológica e socioeconômica do município.

No Item 3.1.2, procedeu-se a definição de quais seriam os indicadores para o PMSB de Ibaté. Desse modo, tem-se a apresentação e um guia sobre o sistema de informações do PMSB, o qual

consiste em um programa sistematizado (plataforma) que será utilizado com a função de armazenar os dados coletados atuando como um banco de dados, gerenciado e operado pelo órgão específico a ser instituído.

O órgão específico será responsável por inserir os dados coletados referentes aos indicadores, sendo que as fontes desses dados, de modo geral, consideram outros órgãos, de esfera nacional, como IBGE, DAEE, SEADE; departamentos da Prefeitura de Ibaté; prestadores de serviços; e Comitê de Saneamento.

A plataforma irá calcular o resultado do indicador gerando, automaticamente, a situação do cumprimento das metas. Também será possível verificar o andamento dos objetivos e dos programas do PMSB.

Ao final, após a geração dos resultados, o órgão específico deverá elaborar um relatório sobre a eficiência e eficácia do PMSB. Esse relatório será disponibilizado na página virtual da Prefeitura de Ibaté e estará acessível a qualquer usuário, permitindo que todos tenham conhecimento acerca do processo de monitoramento do Plano, auxiliando na promoção do controle social.

3.5 Canais de monitoramento

A transparência de ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados, é princípio fundamental da Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Além disso, de acordo com o Decreto Federal nº 7.217/2010, é assegurado aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico o acesso a informações sobre os serviços prestados, bem como sobre a qualidade deles. Seguindo essas diretrizes, o Ministério das Cidades (2011) menciona que devem ser previstos pelos municípios mecanismos para divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico e estratégias de comunicação, por meio de canais de acesso às informações, com linguagem acessível a todos os segmentos sociais.

O pleno conhecimento da população acerca dos resultados e ações da implantação do PMSB é importante não apenas para garantir o controle social, que também é princípio fundamental da Lei Federal nº 11.445/2007, como também para subsidiar as novas etapas de planejamento do setor de saneamento municipal, durante as revisões do Plano. Portanto, deverão ser estabelecidos canais de comunicação específicos para o saneamento, que serão atualizados periodicamente com o objetivo de divulgar as atividades e avanços do saneamento em âmbito municipal, garantindo a transparência das ações.

Para estabelecer um canal de comunicação o município deve:

- Conhecer os mecanismos usualmente utilizados pelo governo local para socialização de informações com a população;

- Analisar a possibilidade de inserção das informações básicas do Plano Municipal de Saneamento Básico na mídia local, como rádio, TV e jornal, assim como de distribuição de faixas, cartazes e folders;
- Identificar os sujeitos que poderão compor o campo de diálogo, tais como: conselhos gestores e técnicos vinculados a áreas afins.

Dessa forma, serão abordados a seguir os itens mencionados acima, principalmente no que concerne aos mecanismos de comunicação já utilizados pelo governo municipal de Ibaté.

3.5.1 Canais de comunicação existentes

A Prefeitura Municipal de Ibaté possui uma página virtual, que é um dos canais de comunicação e transparência utilizado para divulgação. As informações sobre o PMSB vêm sendo divulgadas pela página, como as datas das Audiências Públicas e Produtos já entregues. Além disso, pode-se acessar o "Portal da Transparência" pela página, onde pode-se encontrar os valores declarados pela prefeitura. Esse portal seria o principal meio de comunicação referido no Programa 1 de Gestão do PMSB de Ibaté.

3.5.2 Definição da plataforma

O monitoramento dos indicadores propostos nos produtos anteriores será feito através de uma planilha no Microsoft Office Excel.

Cada sistema do saneamento básico possuirá uma planilha no excel e as tabelas se dividirão em diferentes abas que corresponderão a cada programa. Na primeira aba, “Inicial”, será onde os funcionários responsáveis inserirão o ano vigente. Em seguida, o funcionário deverá inserir os dados para cada programa e, ao final, poderá acessar uma aba de banco de dados com o resumo dos indicadores calculados conforme foram preenchidos. Serão produzidos gráficos também, para possibilitar facilidade no entendimento.

No Anexo desse produto, foi construído um manual com o passo a passo do Sistema de Informações elaborado.

3.6 Definição dos indicadores da plataforma

Os indicadores funcionam como importantes instrumentos que possibilitam a identificação e avaliação de aspectos de determinada política pública e, se forem periodicamente verificados, auxiliam no monitoramento de um determinado sistema e/ou situação, gerando subsídios para a avaliação. A escolha dos indicadores é, portanto, uma etapa importante para os resultados que se pretendem obter. O conjunto de indicadores deve não somente mostrar medidas quantitativas de crescimento ou declínio de determinada variável, mas também se essa flutuação é suficiente para atingir o objetivo síntese em tempo hábil.

No caso do município de Ibaté, no relatório anterior, foram definidos os objetivos específicos de cada sistema do saneamento, a partir dos quais elaboraram-se suas respectivas metas. Buscando garantir a eficiência e a eficácia dessas metas, foram levantados os indicadores relativos a cada um dos sistemas de saneamento básico. Os indicadores levantados foram selecionados para que fosse possível contemplar no monitoramento, além dos objetivos do PMSB, a situação ambiental, epidemiológica e socioeconômica do município.

Os indicadores levantados foram também compatibilizados com cada um dos Programas previstos no Plano. Essa compatibilização torna possível uma outra abordagem no monitoramento dos indicadores, uma vez que esses Programas podem também ser avaliados individualmente.

3.7 Implementação da plataforma

Segundo o artigo 9° da Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei n° 11.445, em 5 de janeiro de 2007, o titular dos serviços públicos de saneamento básico deve:

> "VI – estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento - SINISA"

O Decreto n° 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a política determina ainda os princípios da prestação dos serviços, que incluem a 'transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados' e o 'controle social'. Conforme o artigo 36 do decreto:

> "Art. 36. São assegurados aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, nos termos das normas legais, regulamentares e contratuais:
>
> I - conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
>
> II - acesso:
>
> a) a informações sobre os serviços prestados;
>
> b) ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;
>
> c) ao relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços."

O Sistema de Informações de Saneamento Básico do Município de Ibaté permitirá ao operador inserir dados referentes ao monitoramento dos sistemas de saneamento – abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, e limpeza urbana e manejo

de resíduos sólidos –, e à população acessar relatórios com estatísticas de monitoramento dos sistemas, seus Programas, Objetivos e Metas.

O Manual do Sistema de Informações encontra-se em Anexo.

3.8 Identificação e capacitação do pessoal que monitorará os parâmetros

Como já exposto nos Relatórios anteriores, o município de Ibaté não apresenta órgão específico para planejar ou efetuar ações referentes aos setores de Drenagem Urbana e Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Na administração pública, os serviços de saneamento básico estão sendo executados através da Departamento de Água e Esgoto, do Departamento Municipal Obras e Engenharia e o Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. Apesar da existência de tais departamentos representar um grande avanço em termos institucionais, é necessário atentar para o fato de que os referidos órgãos já contam com grande demanda de serviços e que o acúmulo das atribuições atuais, somadas àquelas decorrentes da implementação do PMSB, poderá sobrecarregar os profissionais.

Neste contexto, sugere-se o fortalecimento dos departamentos relacionados ao saneamento básico, através de melhor capacitação dos profissionais e possível aumento do quadro funcional, para que estes possam garantir o monitoramento dos parâmetros elaborados no PMSB de Ibaté. Portanto, torna-se fundamental a melhoria da estruturação do órgão que gere o sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário e a criação de um órgão que gira as questões de drenagem, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para que estes possam monitorar o alcance das metas previstas no PMSB do município.

Além da contratação de profissionais qualificados, ainda é importante que sejam feitas capacitações e treinamentos, sendo que os eventos de capacitação podem ser realizados nas modalidades: curso, seminário, jornada, simpósio, workshop e oficina. Sugere-se ainda que sejam feitas oficinas adicionais, após o treinamento de iniciação, para solucionar nivelamento de equipe conforme demanda.

A capacitação é uma importante ferramenta que torna a pessoa habilitada para realizar determinada função. Assim, nos eventos de capacitação é importante que haja ações que contemplem aquisição de novas habilidades e conhecimentos ou o desenvolvimento de características comportamentais que contribuam na preparação do servidor público para torna-lo um facilitador.

No caso do Sistema de Informação do PMSB de Ibaté, ao final do treinamento, o operador deverá ser capaz de:

- Solicitar os parâmetros dos indicadores para as mais diversas fontes de dados listadas nas fichas dos respectivos indicadores;

- Gerar relatórios de avaliação dos indicadores a partir do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico;
- Comunicar superiores possíveis falhas como a não obtenção de parâmetros para alimentar o sistema.

Além disso, o responsável pelo órgão específico a ser criado deverá tomar providências para que os parâmetros dos indicadores sejam obtidos, bem como avaliar os relatórios gerados para monitorar os sistemas. Assim, os prestadores de serviços poderão ser acionados para verificação e correção de possíveis detecções negativas. Ainda, o controle social deverá ocorrer, conforme descrito no item 3.3.1.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento tratou do plano de execução dos programas propostos para cada uma dos sistemas de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão dos resíduos sólidos).

No que se refere aos investimentos no setor de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, o desenvolvimento das ações previstas necessitará de um investimento, ao longo dos próximos 20 anos, da ordem de R$ 49.600.000,00 e R$ 46.000.000,00, respectivamente. Pela ausência de prestadores de serviços nessas áreas, a prefeitura será a principal responsável pela aplicação dos programas elaborados.

Quanto ao Sistema de Drenagem Urbana, os investimentos incluem o monitoramento de processos erosivos, criação de divisão específica para os sistemas, programas de manutenção de equipamentos, incentivos a novas tecnologias, criação do IPTU Verde no município dentre outros. O valor total dos programas é da ordem de R$ 8.700.000,00.

O Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, por sua vez, prevê um orçamento em torno de R$ 40.500.000,00 estimado para providenciar melhorias no sistema de coleta, transporte e disposição de resíduos, estruturação da Coleta Seletiva de materiais recicláveis e orgânicos, programas de minimização de resíduos, logística reversa, inserindo o conceito de responsabilidade compartilhada.

É importante frisar que os investimentos voltados ao sistema de drenagem urbana aparentam inferiores aos dos outros sistemas pois os programas aqui propostos visam especificamente à consolidação do sistema de drenagem (elaboração de cadastro, por exemplo) e à elaboração de estudos que, por sua vez, deverão identificar as obras, intervenções e melhorias necessárias.

Além disso, este documento tratou do levantamento de indicadores e criação de plataforma para acompanhamento do andamento do Plano. Também foram discutidos mecanismos de tarifação que visam à sustentabilidade econômica dos sistemas de saneamento. Considerando-se a condição econômica de 2016/2017, estimam-se investimentos *per capita* mensais, ao longo dos 20 anos, de aproximadamente R5,20, R$4,90, R$0,90 e R$4,15 para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e gestão de resíduos sólidos, respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, M.R.P.; FERREIRA, O.M. Limpeza urbana – análise dos custos dos serviços realizados em Aparecidade Goiânia. Universidade Católica de Góias, Departamento de Engenharia, Engenharia Ambiental. 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Secretaria de Gestão. Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores, Brasília: MP, 2009a. 112 p. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/biblioteca/pasta.2010-04-26.8678882873/Guia%20- %20Indicadores%20(versao%20preliminar%20Dez%2009).pdf/view. Acesso em: 30 de abril. 2017.

BRASIL. TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Indicadores de Desempenho– Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência - Secretaria de Planejamento e Gestão, 2009b. 23 p. Disponível em: http://www.controlepublico.org.br/evento/upload/28_111- indicadores%20de%20desempenho.pdf. Acesso em: 30 de abril. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Manual para implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos. Brasília: MMA, 2010a.

BRASIL. **Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010b**. Regulamenta a Lei no 11.445. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm>Acesso em: 30 de abril. 2017.

CAMPOS, H. K. T. **Plano Municipal de Saneamento Básico: processos e conteúdos**. In: Fundação Vale, 2013. 12p.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. Custo da cesta básico sobe em todas as capitais. 2017. Disponível em: < http://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2017/201704cestabasica.pdf > . Acessado em: 17 de maio de 2017.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Termo de Referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico.** Brasília, 2012. 68p.

GRACIOLI, G.P. Análise de custos dos serviços de coleta e disposição de resíduos sólidos domiciliares (RSD) e identificação de componentes principais como subsídios para elaboração de sistema de tributação no município de Jabotical –SP". Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana. 2005.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Energia – Departamento de Águas e Energia Elétrica; FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA – CEPAM. **Plano municipal de saneamento passo a passo.** São Paulo, 2009. 78p.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Município VerdeAzul – PMVA **Manual de Orientações. São Paulo, 2013.** 48p. Disponível em: http://www.ambiente.sp.gov.br/municipio-verdeazul/files/2013/03/Manual_PMVA_2013.pdf. Acesso em: 30 de abril. 2017.

STEYTLER, V. R. **Perspectivas para avaliação de indicadores de desempenho de programas de governo.** Artigo (Especialista em Orçamento Público). Instituto Serzedello Côrrea – ISC/TCU. Brasília, 2010. 38p.

ANEXO A – Deliberação CRH n° 147/2012

Aprova critérios de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO entre as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos a vigorarem a partir do exercício de 2013.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH no exercício de suas atribuições e considerando:

1) a necessidade de atualização e reformulação dos critérios de distribuição dos recursos financeiros do FEHIDRO entre os colegiados do Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo;

2) o intenso processo de discussão com os Comitês de Bacias Hidrográficas e a Câmara Técnica de Planejamento do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CRH da proposta formulada pelo Grupo de Trabalho instituído pelo Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI;

3) a relação de municípios por UGRHI especificada no Anexo II da Lei 9.034 de 1994;

4) o Plano Estadual de Recursos Hídricos aprovado pelo CRH para o período 2004-2007.

Delibera:

Artigo 1o - A distribuição dos recursos de investimento do FEHIDRO provenientes da compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica entre as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI deverá obedecer aos critérios estabelecidos no Anexo desta deliberação, a partir do orçamento de 2013.

Artigo 2o - Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação.

Os recursos do FEHIDRO para investimentos distribuídos às Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, necessários para que os respectivos Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH possam atender ao estabelecido nas diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos e implementar os programas e ações priorizados em seus Planos de Bacias Hidrográficas – PBH, atenderão, a partir do exercício de 2013, aos critérios a seguir descritos.

Esses critérios (que se concretizam em 11 indicadores) são de natureza socioeconômica, de criticidade hídrica ou de planejamento e gerenciamento.

O valor a ser destinado a cada UGRHI será o resultado da somatória de cada um dos seus indicadores, relativizados de forma que a sua totalização seja 100% (cem por cento), multiplicado pela porcentagem dos recursos disponíveis a que esses indicadores incidirão.

Definição dos indicadores

1. Indicadores socioeconômicos

Os indicadores socioeconômicos têm como objetivo destinar às UGRHI com piores condições de arrecadação e riqueza o recebimento de uma compensação, a fim de possibilitar aos agentes locais condições para executar as ações de sua responsabilidade na gestão dos recursos hídricos.

Aos três indicadores socioeconômicos estarão reservados 20% (vinte por cento) do total dos recursos a serem distribuídos.

1.1 Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

O IPRS é atualizado a cada 2 (dois) anos e é o indicador que melhor reflete a realidade paulista.

O IPRS da UGRHI, a partir dos indicadores municipais, pode ser obtido através dos pesos de 10, 7, 5, 3 e 1 aos municípios conforme sua respectiva classificação nos 5 grupos em que é dividido o IPRS (de G1 – o mais desenvolvido a G5 – o menos desenvolvido). Assim, obteve-se a média dos pesos da UGRHI (soma dos pesos dividida pelo número de municípios) e, posteriormente, fez-se a inversão dessa pontuação para que as UGRHI com piores IPRS obtivessem melhores pontuações.

A fonte de informação é o sítio da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE) no dia 31 de dezembro de cada ano.

Este indicador representa 10% (dez por cento) do total.

1.2 Áreas de conservação

Este indicador considera as áreas de conservação estaduais localizadas na UGRHI, ponderadas pelo seu grau de restrição, de forma a compensar aquelas que têm maiores restrições de uso de seu território. As informações são obtidas no sítio da Secretaria da Fazenda que as utiliza no cálculo do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico e já são apresentadas em porcentagem em relação ao Estado, por município. A somatória das áreas de conservação dos municípios será a área de conservação da UGRHI.

Este indicador representa 6% (seis por cento) do total.

1.3 Áreas inundadas

Da mesma forma que o indicador anterior, este indicador considera as áreas inundadas por reservatórios de forma a compensar as restrições de uso do território que essas áreas impõem à UGRHI. As informações são obtidas no sítio da Secretaria da Fazenda que as utiliza, também, no cálculo do repasse do ICMS. As informações referentes às áreas inundadas da UGRHI (obtidas em km²) foram relativizadas pela área total da UGRHI e, posteriormente, em relação à área total do Estado.

Este indicador representa 4% (quatro por cento) do total.

2. Indicadores de criticadade hídrica

Os indicadores de criticidade hídrica objetivam distribuir os recursos às UGRHI de forma a proporcionar condições para investimentos que venham combater às criticidades existentes em sua área de atuação.

Aos quatro indicadores de criticidade hídrica estarão reservados 40% (quarenta por cento) do total dos recursos a serem distribuídos.

Cada um dos indicadores de criticidade foi ponderado pelo percentual dos recursos do FEHIDRO destinado pelo comitê para investimentos em empreendimentos que afetem positivamente o indicador, de forma a manter a racionalidade de maiores criticidades significarem mais recursos, desde que, ou na mesma proporção, o CBH esteja aplicando seus recursos para combater a respectiva criticidade.

O período de aplicação a ser considerado nessa ponderação será os últimos quatro anos, excluído o ano anterior ao da distribuição dos recursos e serão considerados somente os empreendimentos contratados.

O valor considerado de cada empreendimento é o valor total (financiado + contrapartida).

O levantamento dos empreendimentos considerados na ponderação será realizado em janeiro do ano da distribuição dos recursos através do SINFEHIDRO e após manifestação dos comitês em prazo a ser definido. E cada empreendimento, por mais que se enquadre em mais de uma criticidade, só será classificado em uma delas para não permitir dupla contagem.

2.1 Demanda e disponibilidade

Este indicador relaciona a demanda de água da UGRHI a sua disponibilidade. As informações utilizadas, tanto de demanda quanto de disponibilidade, foram as do PERH 2004-2007. A disponibilidade é a Q7,10 e a demanda é a estimada para 2007, pois foi a última estimativa realizada

com critérios técnicos, com um único ajuste no uso urbano: como este leva em consideração a população estimada para 2007, será atualizado considerando-se a população publicada anualmente pelo SEADE. Os valores de demanda associados aos outros dois usos, industrial e agrícola, não foram alterados.

Este indicador representa 13% (treze por cento) do total.

2.2 Suscetibilidade à erosão

Este indicador é calculado com base no percentual da área da UGRHI com potencial de suscetibilidade alta e média à erosão, multiplicado pela área total da UGRHI, de forma que o indicador considere a área efetiva com potencial alto ou médio de suscetibilidade.

As informações utilizadas são do PERH 2004-2007 que considera os dados relativos ao potencial erosivo de cada UGRHI.

Este indicador representa 10% (dez por cento) do total.

2.3 Carga orgânica remanescente e disponibilidade

Este indicador relaciona a carga remanescente de DBO lançada nos corpos d'água da UGRHI a sua disponibilidade. As informações sobre a carga remanescente são do Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da CETESB de cada ano e as informações sobre a disponibilidade são do PERH 2004-2007.

Este indicador representa 13% (treze por cento) do total.

2.4 Vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas por resíduos e rejeitos

Este indicador de criticidade hídrica considera: a) a estimativa de resíduos e rejeitos gerados pela UGRHI; b) a pontuação dos aterros de destino desses resíduos e rejeitos segundo a classificação pelo Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) divulgado pela CETESB; e c) o percentual da área da UGRHI associada aos seus respectivos graus de vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

A estimativa de resíduos e rejeitos gerados na UGRHI é multiplicada pela diferença entre a pontuação dos aterros e a pontuação máxima de 10 na classificação do IQR. Por exemplo, se o aterro tem pontuação 8,5, a estimativa de resíduos e rejeitos é multiplicada por 1,5 (10 - 8,5). Depois

é multiplicada pelo percentual da área da UGRHI associado aos seus respectivos graus de vulnerabilidade das águas subterrâneas (com um peso diferenciado para cada grau). Isto porque aterros situados em áreas com alta vulnerabilidade, por exemplo, apresentam uma criticidade muito maior do que aqueles situados em áreas com média ou baixa vulnerabilidade (apesar de não possuirmos a localização dos aterros, o indicador fornece uma ideia de probabilidade do aterro se localizar numa área vulnerável).

No caso de regiões localizadas sobre o aterro cristalino, como a metodologia de avaliação não se aplica (pois só é aplicável para terrenos sedimentares), não há dados sobre a vulnerabilidade dos aquíferos. Dessa forma, atribuiu-se a essas regiões, apenas para fins deste indicador, a mesma pontuação de vulnerabilidade baixa.

As fontes das informações são o Inventário Estadual Anual de Resíduos Sólidos Domiciliares da CETESB e o Mapeamento da Vulnerabilidade e Risco de Poluição das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo produzido pelo Instituto Geológico/CETESB/DAEE e publicado em 1997, ou outros estudos técnicos disponíveis de abrangência estadual.

Este indicador representa 4% (quatro por cento) do total.

3. Indicadores de planejamento e gerenciamento

Os indicadores de Planejamento e Gerenciamento têm como objetivo o avanço na implementação e o aprimoramento dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos.

Aos quatro indicadores de planejamento e gerenciamento estarão reservados 40% (quarenta por cento) do total dos recursos a serem distribuídos.

3.1 Planos de bacia e enquadramento dos corpos d'água

A partir de 2015, a avaliação dos Planos de Bacia será feita com base na Deliberação CRH nº 146, de 11 de dezembro de 2012, havendo um prazo de dois anos (2013 e 2014) para que os comitês adaptem seus planos a essa nova deliberação. Até lá, permanecem as últimas pontuações recebidas.

Pela avaliação de seu Plano, o comitê receberá uma nota de até 2 (dois) pontos. De forma adicional a essa pontuação, o Comitê que apresentar uma proposta de acompanhamento do enquadramento de acordo com a legislação pertinente, terá uma pontuação de até 1 (um) ponto, conforme o Quadro 85 a seguir:

Quadro 85 – Pontuação para avaliação de Plano de Bacia

Parametrização	
Fase	**Ponto**
Diagnóstico, Prognóstico, Elaboração de Proposta e Programa de Efetivação com aprovação do CBH. Indicador: Deliberação aprovada	0,5
Implementação do Programa de Efetivação. Indicador: Atendimento das ações aprovadas ano a ano	1

Caso o acompanhamento do enquadramento considere somente parte das sub-bacias da UGRHI, a pontuação será de 50% (cinquenta por cento) do referido na Tabela acima. Este indicador representa 16% (dezesseis por cento) do total.

3.2 Relatórios de situação

A deliberação CRH nº 146 estabelece diretrizes para a elaboração dos Relatórios de Situação pelos Comitês de Bacia. A avaliação desses relatórios será feita de acordo com essa regulamentação a partir dos relatórios de 2013, devidamente aprovados pelo CBH até 31 de dezembro de cada ano, para a distribuição dos recursos a partir de 2014.

Excepcionalmente para a distribuição de recursos de 2013 permanece a avaliação anterior, ou seja, dois pontos para o comitê que encaminhar ao CORHI o Relatório de Situação da UGRHI, devidamente aprovado pelo CBH até 31 de março de 2013, e zero para o que não encaminhar.

Este indicador representa 8% (oito por cento) do total.

3.3 Monitoramento hidrológico

Este indicador considera as densidades dos pontos de monitoramento de quantidade e qualidade da UGRHI ponderadas pela sua respectiva criticidade: demanda/disponibilidade para a quantidade e o Índice de Qualidade das Águas (IQA) para a qualidade.

Essa ponderação objetiva pontuar melhor as UGRHI com uma rede de monitoramento mais adequada as suas necessidades, o que se procura através de uma maior densidade de pontos, considerando que, em princípio, UGRHI com maiores criticidades de quantidade e qualidade devam ter uma densidade maior de pontos.

As densidades de quantidade e qualidade serão calculadas com base no número de pontos de monitoramento divididos pela área da UGRHI. Para a quantidade será considerada a média dos pontos pluviométricos e fluviométricos da rede básico do DAEE e para qualidade será considerado o total de pontos de monitoramento, conforme publicado anualmente no Relatório de Qualidade das Águas Superficiais da CETESB.

Pontos de monitoramento de outras entidades existentes na UGRHI poderão ser considerados desde que indicados pelos comitês até 31 de dezembro do ano anterior, ou seja, para 2013, indicação até 31/12/2012, tenham seus dados e a metodologia aplicada disponíveis e sejam validados pelos órgãos gestores. Caso esses novos pontos sejam validados, eles serão considerados para fins de apuração da densidade de pontos de monitoramento.

Na ponderação da densidade desses pontos pela criticidade, foi usado um fator de 10% para a demanda/disponibilidade (ponderador da densidade de quantidade) e de 5% para o IQA (ponderador da densidade de qualidade), isto em razão da diferença da ordem de grandeza entre os fatores ser muito grande.

Serão utilizados os dados do PERH 2004-2007 para a demanda/disponibilidade e do citado relatório da CETESB para o IQA.

Planejamento da Rede

Adicionalmente à pontuação das densidades dos pontos de monitoramento ponderadas pela criticidade, haverá uma pontuação de até três pontos para a UGRHI que tenha um planejamento de suas necessidades de monitoramento considerando a rede existente, as ações necessárias e metas realistas para atingir a sua adequação, conforme parametrização abaixo:

1 ponto: identificação e mapeamento dos pontos de monitoramento existentes de quantidade (pluviométricos e fluviométricos) e qualidade dos órgãos gestores e outros dados disponíveis e acessíveis (tanto de quantidade quanto de qualidade). Indicador: apresentação de diagnóstico no PBH ou em documento oficial à parte com deliberação do Comitê.

2 pontos: identificação das áreas da UGRHI que necessitam de ampliação, alteração ou manutenção de suas redes de monitoramento de quantidade e qualidade com as justificativas para essas propostas (tanto para quantidade quanto para qualidade). Indicador: apresentação de proposta da rede de monitoramento no PBH ou em documento oficial à parte com deliberação do CBH, com as devidas justificativas.

3 pontos: planejamento, em conjunto com os órgãos gestores, da implementação/operação e manutenção da rede de monitoramento (quantidade e qualidade), fixando metas e prazos, em consonância com a abordagem estadual dos órgãos gestores e o interesse regional do Comitê (tanto de quantidade quanto de qualidade). Indicador: documento de formalização com os órgãos gestores para atendimento das metas acordadas.

Caso o planejamento, em cada uma de suas etapas, considere apenas a rede de monitoramento de quantidade ou de qualidade, a pontuação será de 50% (cinquenta por cento) das pontuações acima.

Este indicador representa 8% (oito por cento) do total.

3.4 Cobrança pelo uso da água

Este indicador tem uma pontuação em função do estágio em que se encontra a implantação da cobrança no dia 31 de dezembro de cada ano, conforme a seguinte pontuação:

Parametrização		
Fase	**Pontos por etapa**	**Pontos acumula-dos**
O CBH tem deliberação aprovando a cobrança com a fundamentação técnica necessária	6	6
O CBH tem proposta de cobrança aprovada pelo CRH	3	9
O CBH tem alto convocatório publicado	2	11
O CBH tem cobrança implantada (boletos emitidos)	2	13

Dessa forma, mantêm-se as etapas considerando-se a importância que elas assumem como marcos no processo de implementação da cobrança que demandam maior responsabilidade dos CBH. Este indicador representa 8% (oito por cento) do total.

- **Resumo dos fatores de ponderação por indicador**

Indicadores socioeconômicos – 20%

Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) – 10%

Áreas de Conservação – 6%

Áreas Inundadas – 4%

Indicadores de criticidade hídrica – 40%

Demanda e Disponibilidade – 13%

Suscetibilidade à Erosão – 10%

Carga Orgância Remanescente e Disponibilidade – 13%

Vulnerabilidade à Contaminação das Águas Subterrâneas por Resíduos e

Rejeitos – 4%

Indicadores de planejamento e gerenciamento – 40%

Planos de Bacia e Enquadramento dos Corpos d'Água – 16%

Relatórios de Situação – 8%

Monitoramento Hidrológico – 8%

Cobrança pelo Uso da Água – 8%

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICES

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICE A – Anteprojeto de Minuta de Lei

MINUTA

PROJETO DE LEI Nº ..... de.....de.....de 20.....

Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Saneamento Básico, cria o Fundo Municipal de Saneamento, o Conselho de Saneamento e o Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, e dá outras providências.

....., Prefeito do Município de **Ibaté – SP.** Faço saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art.1º - A Política Municipal de Saneamento Básico de Ibaté– SP tem como objetivo promover o bem estar público e ambiental, além de fornecer diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

a) 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 respectivos instrumentos de medição;

b) 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;

c) 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, bem como remoção de resíduos volumosos e de entulhos lançados em vias e logradouros públicos;

d) Drenagem e manejo de 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.

Art.2º - Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico serão observados os seguintes princípios fundamentais:

I – universalização do acesso;

II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV – disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VI – articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII – eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X – controle social;

XI – segurança, qualidade e regularidade;

XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII – adoção de medidas de fomento à moderação do consumo de água.

CAPÍTULO II

DO INTERESSE LOCAL

Art.3º - Para o cumprimento do disposto no Artigo 30 da Constituição Federal, no que concerne ao Saneamento Básico, considera-se como de interesse local:

I - o incentivo à adoção de posturas e práticas sociais e econômicas ambientalmente sustentáveis;

II - a adequação das atividades e ações econômicas, sociais, urbanas e do Poder Público, às imposições do equilíbrio ambiental;

III - a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e sociedade civil para a redução dos impactos ambientais;

IV - a adoção, no processo de planejamento, de normas relativas ao desenvolvimento urbano e econômico que priorizem a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos naturais e que possibilitem novas oportunidades de geração de emprego e renda;

V - a ação na defesa e conservação ambiental no âmbito regional e dos demais Municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;

VI - a defesa e conservação das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse ambiental;

VII - o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras;

VIII - a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal no que couber;

IX - o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos;

X - a captação, o tratamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;

XI - a coleta, a disposição e o tratamento de esgotos;

XII - o reaproveitamento de efluentes destinados a quaisquer atividades;

XIII - a drenagem e a destinação final das águas;

XIV - o cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;

XV - a conservação e recuperação dos rios, córregos e matas ciliares e áreas florestadas;

XVI - a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;

XVII - monitoramento de águas subterrâneas visando à manutenção dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação.

SEÇÃO I

DOS ÓRGÃOS EXECUTORES DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Art.4º - A execução da Política Municipal de Saneamento Básico fica a cargo dos departamentos pertinentes ao saneamento básico, e distribuída de forma transdisciplinar em todos os Departamentos e órgãos da Administração Municipal, respeitadas as suas competências.

CAPÍTULO III

DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – FMS

Art.5º - Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMS, como órgão da Administração Municipal, vinculado aos departamentos pertinentes ao Saneamento Básico.

§1º Os recursos do FMS serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta Conselho de Saneamento.

§2º A supervisão do FMS será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMS e da execução do orçamento anual e da programação financeira, aprovados pelo Executivo Municipal

Art.6º - Os recursos do FMS serão provenientes de:

I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;

II - Percentuais da arrecadação relativa à tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, quando houver equilíbrio econômico-financeiro do contrato de programa, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;

III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;

IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;

V - Doações e legados de qualquer ordem.

Art.7º - O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art.8º - O Orçamento e a Contabilidade do FMS obedecerão às normas estabelecidas pela Lei n° 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art.9º - A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.

Art.10º - O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

CAPÍTULO IV

DO CONSELHO DE SANEAMENTO

Art.11º - Fica criado o Conselho de Saneamento, cuja composição será formada paritariamente por representantes da Sociedade Civil de Ibaté, e de Departamentos Municipais e outros órgãos públicos, todos nomeados pelo Prefeito Municipal para um mandato de 02 (dois) anos.

Art.12º - O Conselho de Saneamento terá caráter consultivo das atividades decorrentes da execução da Política Municipal de Saneamento.

Art.13º - O Presidente do Conselho de Saneamento será eleito entre os membros efetivos deste Conselho.

Art.14º - O Conselho deliberará em reunião própria, suas regras de funcionamento que irão compor seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo, onde constará, entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

CAPÍTULO V

DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art.15º - O Município elaborará, conforme o disposto na Lei nº 11.445, de 05/01/2007, o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art.16º - O Plano Municipal de Saneamento Básico terá por escopo mínimo, conforme a Lei nº 11.445/2007:

I - 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;

II - 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;

III - programas, projetos e ações necessárias 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;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas

Parágrafo único - Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

Art.17º - Em consonância com Lei Municipal nº. 2 .937, de 5 de fevereiro de 2016, o Município delegará as competências de fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos serviços públicos municipais de água e esgotamento sanitário à Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARESPCJ.

SEÇÃO II

DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO

Art.18º - Fica criado o Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, cujas finalidades, em âmbito municipal, serão:

I – Construir banco de dados com informações e indicadores sobre os serviços de saneamento básico e a qualidade sanitária do município;

II – Subsidiar o Conselho de Saneamento no acompanhamento de indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento;

III – Avaliar e divulgar os indicadores de desempenho dos serviços públicos de saneamento básico, na periodicidade indicada pelo Conselho de Saneamento.

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art.19º - O Poder Executivo enviará à Câmara de Vereadores Projeto de Lei Específico abrindo crédito especial e criando o orçamento dos departamentos pertinentes ao saneamento e do Fundo Municipal de Saneamento Básico.

Art.20º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Ibaté, em ..... de ..... de 20.....

_____

Prefeito Municipal

ÁGUA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICE B – Manual de Indicadores

1 INTRODUÇÃO

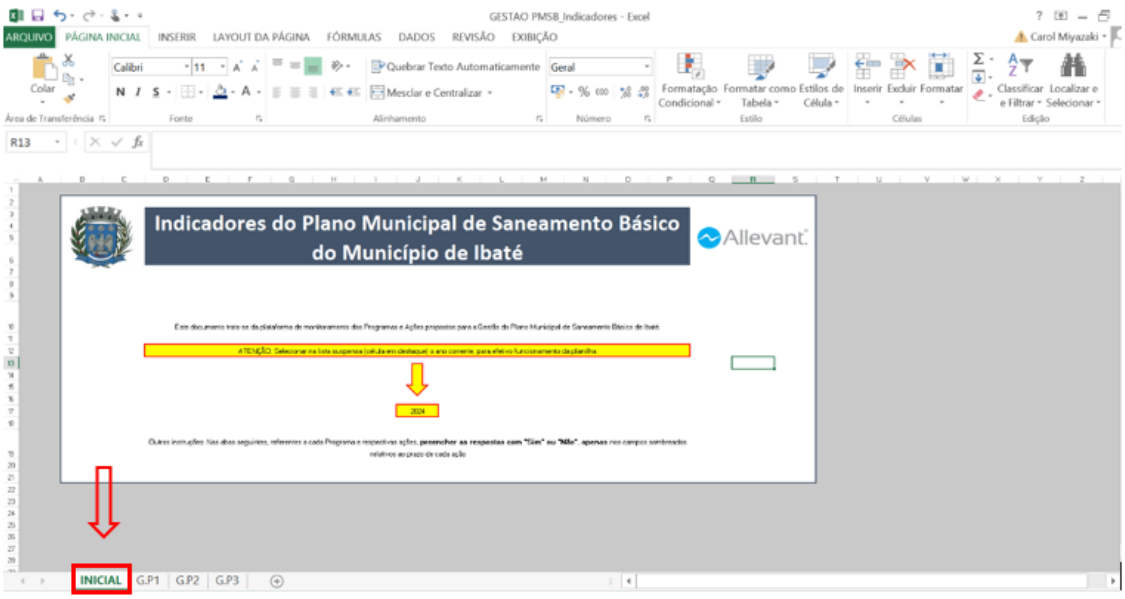
As planilhas criadas no Microsoft Office Excel tem como finalidade facilitar a avaliação do andamento dos Programas propostos pelo PMSB. Para isso, é necessário ter em mãos os dados de cada sistema abordado no saneamento básico, além de dados sobre a gestão do PMSB. Cada departamento ou órgão relativo aos sistemas de saneamento será responsável pela alimentação da respectiva planilha e, portanto, deve estar familiarizado com os termos, para que os dados sejam inseridos no campo correto.

2 FUNCIONAMENTO

2.1 Inicializando

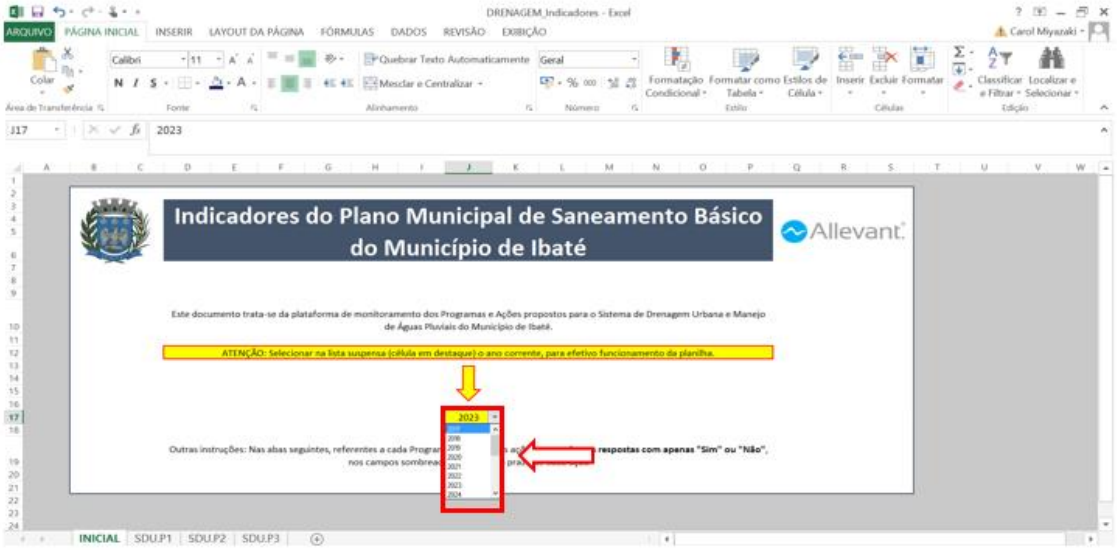
A planilha criada é um documento do Microsoft Office Excel, com extensão ".xlsx". Assim que o arquivo for aberto, a primeira aba será a "INICIAL", como indicada na Figura abaixo.

Figura 1 – Primeira aba da planilha do excel



Nesse aba é necessário selecionar, na lista suspensa da célula destacada, o ano vigente.

Figura 2 – Alteração do ano vigente

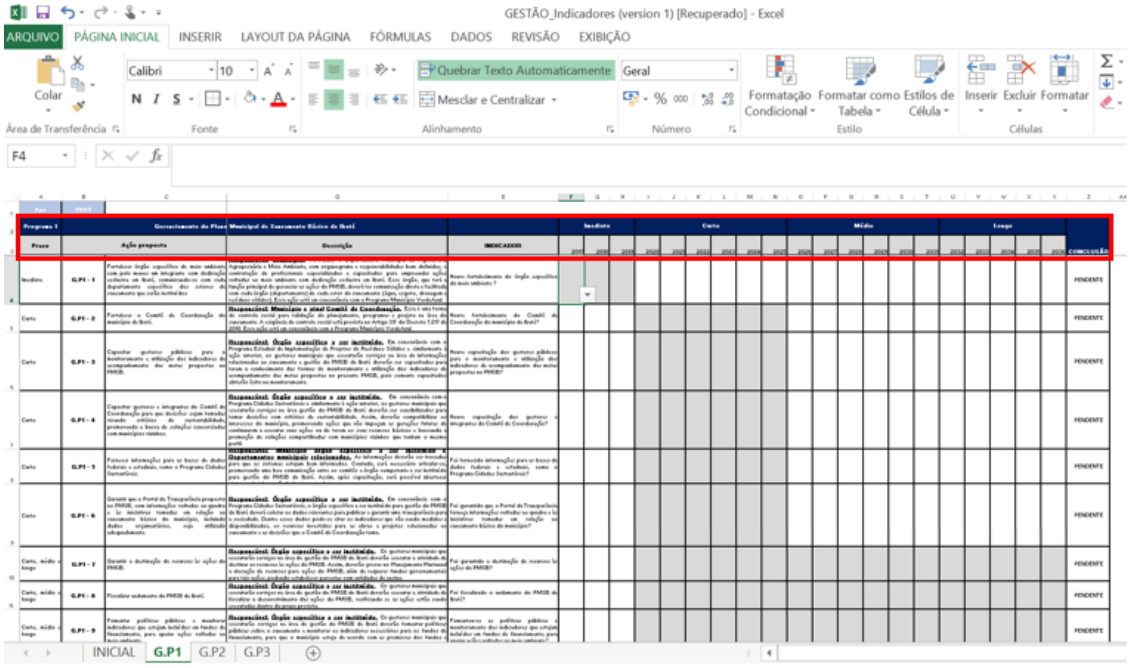


Nessa aba, deve-se atentar à instrução de preencher apenas os campos sombreados, nas abas seguintes, para que a planilha funcione adequadamente.

2.2 Inserindo dados

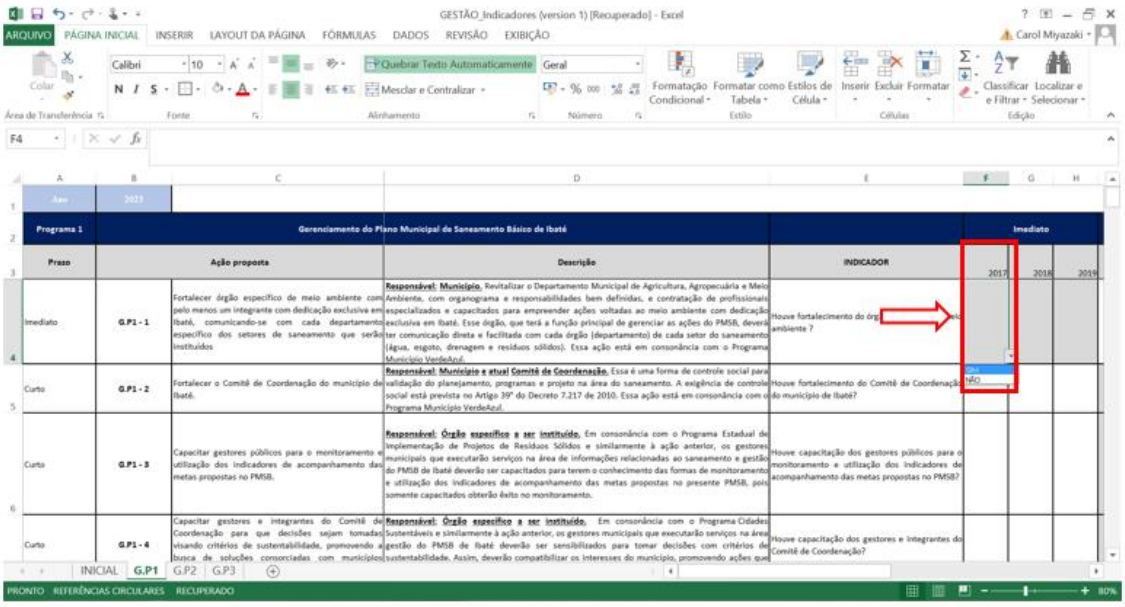
Em seguida, é necessário preencher as outras abas do escolhido sistema para cada programa. As variáveis presentes em cada uma das abas são as mesmas: o prazo proposto para a efetivação de cada ação, a ação proposta, a descrição, o indicador, os anos do horizonte do Plano (2017 a 2036) e a conclusão.

Figura 3 – Conteúdo de cada aba



Todos os indicadores possuem a mesma unidade de avaliação, sendo “SIM” ou “NÃO”. Assim, deverá ser preenchido no ano presente se foi cumprida ou não a ação proposta. Por exemplo, para a ação 1, do Programa 1 do Sistema de Gestão do PMSB, cujo indicador é “Houve fortalecimento do órgão específico do meio ambiente?” e o prazo estabelecido é imediato, no ano de 2017 ainda não foi cumprida a ação, portanto, na coluna do ano 2017, a resposta seria “não”. Nesse caso, na coluna “Conclusão”, a célula referente irá retornar o texto “Pendente”. Após um ano, em 2018, quando a planilha for aberta novamente, caso a ação tenha sido cumprida, a resposta será “sim”. Nesse caso, já que essa ação é dada como cumprida se em algum dos anos do prazo previsto (2017, 2018 ou 2019) a resposta for “sim”, a célula referente na coluna “Conclusão” retornará o texto “Atendido”. Note-se que as três primeiras colunas estão marcadas em cinza, pois referem-se ao tempo estabelecido para cumprimento da ação proposta; cada ação tem seu prazo referente marcado da mesma forma.

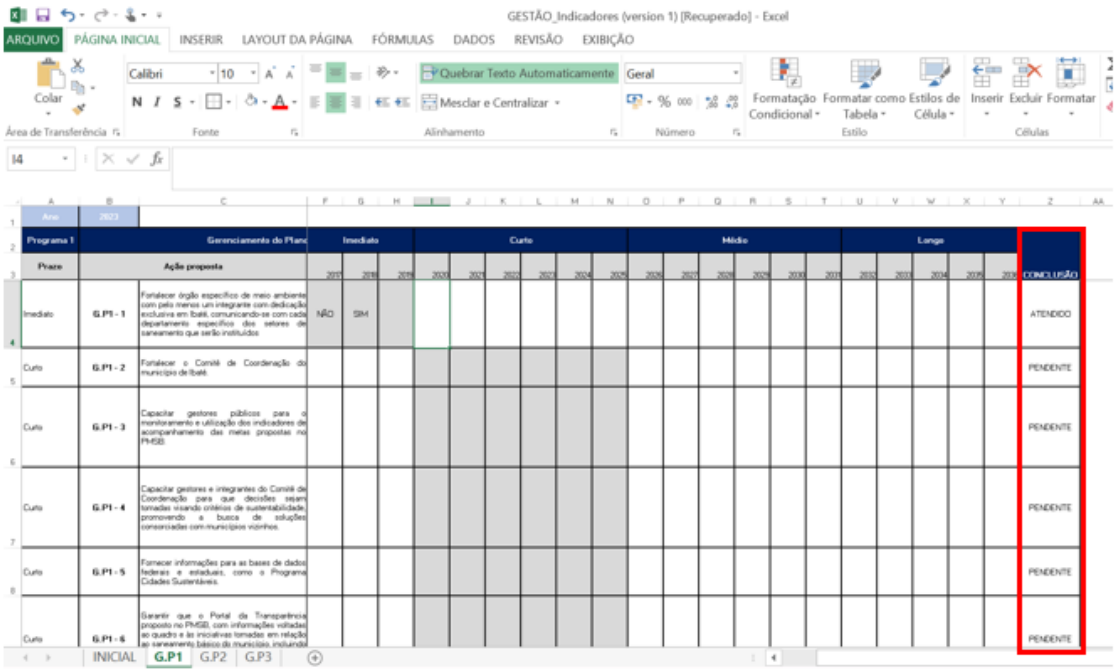
Figura 4 – Resposta sim ou não de cada ação proposta



2.3 Resultados

Assim, conforme brevemente citado acima, quando a ação não contemplar nenhum “sim” durante o intervalo proposto para sua realização, a conclusão será “Pendente”. Do contrário, quando houver “sim” dentro do prazo referido, a conclusão será “Atendido”.

Figura 5 – Conclusão: “ATENDIDO” ou “PENDENTE”

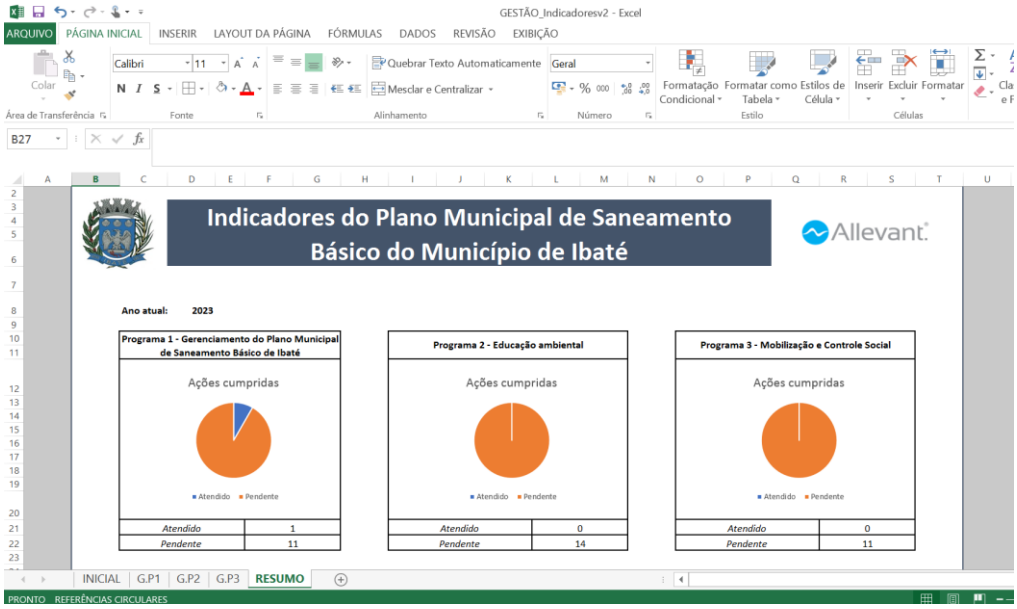


Lembrando que o status de “pendente” pode ser gerado pelo não atendimento da ação no prazo previsto, ou também pela referida ação ter um prazo de atendimento diferente do ano corrente (por exemplo, se a ação for projetada para o longo prazo, de 2032 a 2036, e o ano da avaliação for 2017, essa ação ficará como pendente).

2.4 Resumo

Por fim, após inseridos todos os dados na planilha, a última aba mostrará o resumo das ações propostas, demonstrando quantitativamente as ações que já foram atendidas e aquelas ainda pendentes. Vale ressaltar que nessa aba não é necessária nenhuma alteração, os dados são automaticamente atualizados conforme o preenchimento das outras abas.

Figura 6 – Aba de resumo das ações atendidas e pendentes



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As planilhas foram protegidas para evitar preenchimento de células indevidas. Havendo necessidade de desbloqueio, a senha alocada é “admin”.

APÊNDICE C – AÇÕES DOS SISTEMAS DE PRAZO IMEDIATO

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICE D – AÇÕES DOS SISTEMAS DE PRAZO CURTO

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICE E – AÇÕES DOS SISTEMAS DE PRAZO MÉDIO

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

APÊNDICE F – AÇÕES DOS SISTEMAS DE PRAZO LONGO

ÁGUA
ÁGUA DA CHUVA
ESGOTO
RECICLAGEM

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBATÉ - SP

AÇÕES DOS SISTEMAS – IMEDIATO (2017-2019)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Estabelecer diretrizes técnicas para implantação de sistemas de abastecimento de água alternativos.	-
	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público..	R$ 30.000,00
2	Elaboração das outorgas dos poços utilizados para o abastecimento público	R$ 25.000,00
	Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água	R$ 150.000,00
	Implantação de proteção de dois poços da Horta Municipal (poço do canil e motocross) e do reservatório semienterrado da Horta Municipal	R$ 2.920,00
3	Estruturação do sistema institucional.	-
	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SAA no PMVA	-
	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-
	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11.	-
	Estabelecer direitos e deveres dos usuários dos sistemas alternativos.	-
	Estabelecer diretrizes para reuso de água e aproveitamento de águas pluviais em novos empreendimentos.	-
	Criar legislação que atribua responsabilidades ambientais e sociais às empresas instaladas no município, como participação nos programas de economia de água.	-
4	-	-
5	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	-
	Monitorar a qualidade da água distribuída.	R$ 97.200,00
	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	-
	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	-
6	Elaboração de estudo acerca do uso racional da água nas edificações públicas	R$ 150.000,00
ADMINISTRAÇÃO		R$ 5.556.357,85
INVESTIMENTO TOTAL		R4 6.011.477,85

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Cadastrar as empresas que atuam no ramo de limpa fossa na cidade e região	-
	Fornecer diretrizes técnicas para evitar potenciais influências negativas dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário	-
	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	-
	Monitorar os sistemas de solução individual.	-
2	-	-
3	Elaborar Plano Diretor de Esgotamento Sanitário	R$ 150.000,00
	Elaborar medidas operacionais de emergência em ETE que minimizem a possibilidade de acidentes ambientais	-
	Elaborar projeto de sistemas de gerenciamento de lodo na ETE, com secagem, tratamento e disposição final	R$ 150.000,00
	Realizar mapeamento de residências com problemas de soleira baixa na zona urbana	-
4	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA	-
	Requerer recursos de fundos e programas	-
	Armazenar e organizar arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados	-
5	Elaboração de políticas de segurança e saúde no trabalho	-
6	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	-
	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	R$ 226.800,00
	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	-
	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	-
	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	R$ 36.000,00
	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores nas ETEs	-
	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	-
	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	R$ 95.222,55
ADMINISTRAÇÃO		R$ 5.556.357,85
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 6.214.380,39**

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Criar uma divisão específica para o sistema de drenagem ou definição de entidade com dedicação exclusiva	-
	Cadastro de macro e microdrenagem	R$ 50.000,00
	Garantir a manutenção das áreas de APP	R$ 63.300,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 36.000,00
2	Identificar e erradicar ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem	R$ 210.000,00
	Elaboração do Plano de Microdrenagem e Macrodrenagem de Ibaté	R$ 150.000,00
	Elaboração do Código de Obras e Edificações	-
	Elaborar diretrizes municipais para projetos de obras de drenagem urbana.	-
	Projeto executivo para mitigação de alagamento na Rua São Carlos	R$ 70.000,00
	Identificar dos lançamentos de esgoto in natura nos corpos d'água	-
	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação.	R$ 548.820,00
	Projeto executivo para implantação de dissipadores de energia em saídas de estruturas de drenagem.	R$ 180.000,00
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	-
	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	-
3	Instituir medidas de infiltração da água de escoamento superficial em lotes através de legislação municipal.	-
	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	-
	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	-
	Firmar parcerias para doação de mudas para plantio.	-
	Criar o IPTU Verde no município.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 540.000,00

INVESTIMENTO TOTAL	R$ 1.848.120,00

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Definir o prestador de serviço ou criar uma divisão responsável pelo Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.	-
	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté.	R$ 540.000,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto à boas práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 36.000,00
	Implantar programa de comunicação, visando o consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos.	-
	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resí-duos Sólidos.	-
	Submeter estudo tarifário à entidade reguladora.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	-
	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da cons-trução civil, dentre outros.	-
	Definir diretrizes para tratamento e disposição am-bientalmente adequado para cada tipo de resíduo,inclusive resíduos químicos e radioativos	-
	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.	-
2	Formalizar parceria da cooperativa com a Prefeitura Municipal, mediante contrato	-
	Promover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa , assim como atividades de gestão de negócios e administração.	R$ 36.000,00
	Contribuir com o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis	-
	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	-
	Fazer levantamento dos catadores informais já atuantes no município	R$ 10.000,00
	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis.	-
	Identificar os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa, deixando claros os benefícios desse modelo de trabalho.	-
	Buscar o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis.	-
	Manter o cadastro de catadores atualizado.	-
3	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo.	R$ 12.000,00
	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário.	-
	Mapear terrenos mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	-
	Encerrar todas as áreas de bota-fora de resíduos de construção civil presentes no município.	-
	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	-
	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb.	-
	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente.	-
4	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa.	R$ 12.000,00
	Instituir a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública.	-
5	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa.	R$ 36.000,00
	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural.	R$ 36.000,00
	Estudar a possibilidade de consórcio para operação da unidade de compostagem.	-
6	Treinar e capacitar toda a equipe de funcionários das Escolas Municipais.	-
	Instituir educação ambiental integrada às matérias, voltada ao gerenciamento adequado de resíduos sólidos e sua segregação.	-
	Auxiliar funcionários envolvidos com a alimentação para redução do desperdício de alimentos.	-
	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos.	R$ 108.000,00
7	Acompanhar os acordos setoriais, regulamentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local.	-
	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo.	-
	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	-
	Programa de coleta seletiva de óleo com prévia definição de pontos de coleta.	-
	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis.	-
	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública.	-
	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.	-
8	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	-
	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	-
	Implantar a segregação dos Resíduos de Construção Civil em 100% das obras públicas.	-
	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares.	-
9	Realizar levantamento e cadastro das diferentes zonas de geração de resíduos (urbana e rural), destacando sua densidade populacional.	R$ 30.000,00
	Definir o itinerário e traçado da coleta de resíduos sólidos urbanos, de modo a minimizar os percursos improdutivos.	-
	Elaborar plano de varrição, com os trechos de ruas que serão varridos, respectivas extensões e periodicidade.	-
	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 3.394.036,97
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 4.250.036,97**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBATÉ - SP

AÇÕES DOS SISTEMAS – CURTO (2020-2025)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Identificar os sistemas alternativos de abastecimento de água, mapeando localização dos poços em base georreferenciada.	-
	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	R$ 60.000,00
	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	R$ 38.718,00
	Fiscalizar e coibir implantação de poços não outorgados.	-
	Estabelecer mecanismos de comunicação com responsáveis por sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água.	-
	Conscientizar usuários de sistemas alternativos sobre a importância da cloração da água.	-
2	Elaboração de projeto de automação para o sistema de abastecimento de água	R$ 80.000,00
	Reposição de reservatório no Jardim América	-
	Fiscalizar e coibir, anualmente, ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados	-
	Substituição de hidrômetros	R$ 1.784.550,00
3	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-
	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-
	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	-
	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11.	-
	Criar políticas voltadas à recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos.	-
	Criar diretrizes visando à proteção dos mananciais de água superficial como forma de compensação ambiental.	-
	Instituir em lei municipal os perímetros de proteção de poços de abastecimento público.	-
4	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda a comunidade	R$ 15.000,00
	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população	R$ 72.000,00
	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	R$ 72.000,00
	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água	R$ 72.000,00
5	Garantir o atendimento do perímetro mínimo de proteção de poços de abastecimento público, de acordo com Decreto Estadual n° 32.955/91 e instrução técnica DPO n° 006.	-
	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	-
	Monitorar a qualidade da água distribuída.	R$ 194.400,00
	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	-
	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	-
6	Capacitação para a implementação de alternativas voltadas ao uso eficiente e racional da água em edificações públicas (Programa de Uso Eficiente e Racional da Água)	R$ 72.000,00
	Implantar Programa de Educação Ambiental vinculado ao Plano Municipal de Educação, com vistas a promover mudanças de hábitos e comportamentos em relação à higiene e outros aspectos relacionados à água de consumo humano.	R$ 48.000,00
	Criar local de visitação dos poços desativados e em operação para Educação Ambiental.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 11.952.505,25
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 14.461.173,25**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Programa	Ação	**Investimento necessário**
1	Identificar os sistemas individuais de esgotamento sanitário, mapeando localização em base georreferenciada	-
	Realizar cadastro das fossas sépticas e não sépticas	-
	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	-
	Monitorar os sistemas de solução individual.	-
2	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES	R$ 72.000,00
	Criação de meio de comunicação sobre o serviço prestado a toda comunidade	R$ 15.000,00
3	Elaborar plano de manutenção preventiva e corretiva do sistema de esgotamento sanitário	10.000,00
	Elaboração e constante atualização de cadastro unificado das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado	-
4	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA	-
	Requerer recursos de fundos e programas	-
	Estabelecer lei específica para o gerenciamento dos sistemas individuais de esgotamento sanitário	-
	Armazenar e organizar arquivos digitais referentes a quaisquer projetos do SES realizados	-
5	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário	R$ 7.977,00
	Instalação de estruturas de higienização e de materiais de esterilização (antisséptico para mãos) nas EEEs e ETEs	R$ 31.952,65
6	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	
	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	R$ 453.600,00
	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	
	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	
	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	R$ 72.000,00
	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores nas ETEs	
	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	
	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	R$ 190.445,09
	Avaliar os impactos do sistema de saneamento in situ (fossas) no solo e mananciais superficiais	R$ 150.000,00
ADMINISTRAÇÃO		R$ 11.952.505,25
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 12.955.479,99**

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		**Investimento necessário**
Programa	Ação	
1	Garantir a manutenção das áreas de APP	R$ 126.600,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 72.000,00
	Definir ou instituir entidade fiscalizadora e reguladora para os serviços voltados ao Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	-
	Instituir cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.	-
	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos	-
	Contratação de empresa para avaliação dos processos erosivos e assoreamentos	-
	Projeto executivo para contratação de obras para mitigação desses processo	-
2	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro.	R$ 50.000,00
	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação.	R$ 1.097.640,00
	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem.	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	-
	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	-
3	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	-
	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 1.080.000,00
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 2.426.240,00**

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	Ação	**Investimento necessário**
1	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté.	R$ 3.240.000,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto à boas práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 72.000,00
	Implantar programa de comunicação, visando o consumo consciente e a redução da geração de resíduos sólidos.	-
	Instituir cobrança pela prestação dos serviços públicos relativos à gestão de resíduos sólidos	-
	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde.	R$ 150.000,00
	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores.	-
	Elaborar a Política Municipal de Resíduos Sólidos, baseando, também, a legislação municipal em pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e responsabilidade compartilhada.	R$ 150.000,00
	Criar lei municipal para resíduos de construção civil	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SRS no PMVA.	-
	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da construção civil, dentre outros.	-
	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos	-
	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.	-
	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.	-
	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.	-
2	Promover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa , assim como atividades de gestão de negócios e administração.	R$ 72.000,00
	Contribuir com o cadastro estadual de cooperativas de materiais recicláveis	-
	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	-
	Fazer levantamento dos catadores informais já atuantes no município	-
	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis.	-
	Identificar os catadores que possuem interesse em juntar-se à cooperativa, deixando claros os benefícios desse modelo de trabalho.	-
	Buscar o apoio técnico para consolidação de cooperativas de materiais recicláveis.	-
3	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo.	R$ 24.000,00
	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário.	-
	Firmar Termo de Compromisso para recuperação das áreas de bota-fora encerradas.	-
	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	-
	Estudo das alternativas de destinação final de animais mortos	-
	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb.	-
	Implantar campanhas de caracterização de material disposto em aterro sanitário.	-
	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente.	-
	Elaborar estudo comparativo entre investimentos para implantação de aterro sanitário convencional e transporte de resíduos a aterro já existente	R$ 40.000,00
	Estudar possibilidades de soluções consorciadas para disposição final dos rejeitos	-
4	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa.	R$ 24.000,00
	Instituir a separação dos resíduos sólidos pelos órgãos e entidades da administração pública.	R$ 150.000,00
	Implantar programa de coleta seletiva	R$ 70.000,00
	Elaborar o Projeto Executivo de um ecoponto central (ponto de entrega voluntária), para acondicionamento do material coletado pelos catadores, assim como de resíduos de construção civil de pequenos geradores.	R$ 15.000,00
5	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa.	R$ 72.000,00
	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural.	R$ 72.000,00
	Planejar o itinerário de acordo com a setorização da coleta convencional	-
	Definir itinerário e periodicidade da coleta diferenciada.	-
	Adquirir pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos.	R$ 280.000,00
	Adquirir baldes com tampas para distribuição nos domicílios da área urbana.	R$ 224.345,00
	Elaborar mecanismo de cobrança para reposição de baldes quebrados ou perdidos.	-
	Realizar campanha, com auxílio dos agentes de saúde e profissionais da educação, para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão.	R$ 72.000,00
	Promover cadastramento dos domicílios participantes em mapa ou croqui.	-
	Criar mecanismos de informação para divulgação da coleta.	R$ 15.000,00
	Requerer junto à CETESB as Licenças Ambientais (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) para Pátio de Compostagem.	R$ 15.000,00
	Elaborar projeto de unidade de compostagem.	R$ 70.000,00
6	Realizar projeto piloto em uma Escola Municipal.	R$ 3.000,00
	Adquirir recipientes para armazenamento dos resíduos orgânicos nas escolas.	R$ 1.158,30
	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local	
	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos.	R$ 216.000,00
7	Acompanhar os acordos setoriais, regulamentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local.	-
	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo.	-
	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	-
	Controlar existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal.	-
	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis.	-
	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública.	-
	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.	-
	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber.	-
	Identificar as necessidades e interesse dos catadores para atuar na logística reversa.	-
8	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	-
	Buscar soluções consorciadas para tratamento e disposição de Resíduos de Construção Civil.	-
9	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição.	-
	Cadastrar imóveis rurais familiares passíveis de coleta convencional.	R$ 30.000,00
ADMINISTRAÇÃO		**R$ 7.263.327,93**
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 12.340.831,23**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBATÉ - SP

AÇÕES DOS SISTEMAS – MÉDIO (2026-2031)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	R$ 60.000,00
	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	R$ 38.718,00
	Conscientizar usuários de sistemas alternativos sobre a importância da cloração da água.	-
2	Adquirir e implantar macromedidores para verificação de vazões para detectar perdas no sistema de distribuição.	R$ 80.000,00
	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA e sistema de telemetria	-
	Substituição das tubulações de cimento amianto	-
	Fiscalizar e coibir, anualmente, ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados	
	Substituição de hidrômetros	
	Implantar geradores de emergência nas captações	
	Promover estudos necessários para fornecer diretrizes técnicas para novos empreendimentos de forma a evitar impactos negativos decorrentes do aumento não previsto da demanda	R$ 2.130.450,00
3	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-
	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-
	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	-
	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11.	-
4	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população	R$ 72.000,00
	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	R$ 72.000,00
	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água	R$ 72.000,00
5	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	-
	Monitorar a qualidade da água distribuída.	R$ 194.400,00
	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	-
	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	-
6	Implantar Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios públicos.	-
	Realizar cadastro das residências, comércios, indústrias e agricultores aderentes ao Programa para que estes recebam incentivos técnicos e fiscais	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 13.165.815,16
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 16.315.538,53**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		
Programa	Ação	**Investimento necessário**
1	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	-
	Monitorar os sistemas de solução individual.	-
2	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES	R$ 72.000,00
3	Elaboração e constante atualização de cadastro unificado das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado	-
	Realizar mapeamento de residências com problemas de soleira baixa na zona urbana	-
	Elaborar projetos de intervenção para solucionar situação de soleira baixa	-
4	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA	-
5	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário	R$ 7.977,00
6	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	-
	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	R$ 453.600,00
	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	-
	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	-
	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	R$ 72.000,00
	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores nas ETEs	-
	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	-
	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	R$ 190.445,09
	Avaliar os impactos do sistema de saneamento in situ (fossas) no solo e mananciais superficiais	R$ 150.000,00
ADMINISTRAÇÃO		R$ 13.165.815,16
INVESTIMENTO TOTAL		**R$ 14.126.837,25**

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
Programa	Ação	**Investimento necessário**
1	Garantir a manutenção das áreas de APP	R$ 126.600,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 72.000,00
	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos	-
2	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro.	R$ 30.000,00
	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação.	R$ 1.097.640,00
	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem.	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	-
	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	-
3	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	-
	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 1.080.000,00
INVESTIMENTTO TOTAL		**R$ 2.406.240,00**

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	Ação	**Investimento necessário**
1	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté.	R$ 3.240.000,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto à boas práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 72.000,00
	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde.	-
	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	-
	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da cons-trução civil, dentre outros.	-
	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos	-
	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.	-
	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.	-
	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.	-
2	Promover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa , assim como atividades de gestão de negócios e administração.	R$ 72.000,00
	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	-
	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis.	-
	Manter o cadastro de catadores atualizado.	-
	Buscar parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa	-
3	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo.	R$ 24.000,00
	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário.	-
	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	-
	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb.	-
	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente.	-
	Desativação do aterro sanitário em valas, quando necessário	-
4	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa.	R$ 24.000,00
	Implantar o ecoponto central (ponto de entrega voluntária).	R$ 100.000,00
5	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa.	R$ 72.000,00
	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural.	R$ 72.000,00
	Realizar campanha, com auxílio dos agentes de saúde e profissionais da educação, para distribuição dos baldes, comunicação do programa e incentivo à adesão.	R$ 72.000,00
	Promover cadastramento dos geradores de resíduos orgânicos comerciais e de serviços com mapa ou croqui.	-
	Classificar os geradores comerciais e de serviços de acordo com o volume de resíduos orgânicos gerados, definindo quem são os grandes geradores.	-
	Implantar projeto de unidade de compostagem, adquirindo todos os equipamentos necessários.	R$ 800.000,00
	Contratar e capacitar recursos humanos para executar a coleta diferenciada e operar a unidade de compostagem	R$ 1.008.000,00
	Buscar parceiros para venda do composto produzido.	-
	Elaborar mecanismo de cobrança para disposição dos resíduos dos grandes geradores no pátio municipal de compostagem.	-
	Firmar acordo com grandes geradores para utilização da unidade municipal de compostagem.	-
	Orientar os grandes geradores a encaminharem seus resíduos orgânicos diretamente para o pátio de compostagem.	-
6	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local	-
	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos.	R$ 216.000,00
7	Acompanhar os acordos setoriais, regulamentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local.	-
	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo.	-
	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	-
	Controlar existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal.	-
	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis.	-
	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública.	-
	Adaptar o ecoponto, quando implantado, para receber lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias.	-
	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.	-
	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber.	-
8	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	-
	Implantar Central de beneficiamento de resíduos da construção civil conforme solução escolhida na ação anterior.	R$ 700.000,00
	Criar mecanismos de fiscalização da disposição e acondicionamento irregulares.	-
9	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição.	-
ADMINISTRAÇÃO		R$ 7.946.301,47
INVESTIMENTTO TOTAL		**R$ 14.484.781,95**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IBATÉ - SP

AÇÕES DOS SISTEMAS – LONGO (2032-2036)

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
Programa	**Ação**	**Investimento necessário**
1	Capacitar equipe técnica de servidores públicos para identificação de captações clandestinas e os procedimentos para regularização junto ao Ministério Público.	R$ 50.000,00
	Monitorar a qualidade da água dos sistemas alternativos.	R$ 32.265,00
	Conscientizar usuários de sistemas alternativos sobre a importância da cloração da água.	-
2	Controle e armazenamento de dados referentes à macromedição do SAA e sistema de telemetria	R$ 237.600,00
	Fiscalizar e coibir, anualmente, ligações clandestinas, fraudes e hidrômetros inadequados	
	Substituição de hidrômetros	R$ 164.850,00
3	Planejamento para alimentação de dados no SNIS anualmente	-
	Requerer recursos de fundos e programas externos.	-
	Manter cópia de outorgas do DAEE para cada poço de abastecimento público e particular.	-
	Cadastrar e autorizar o fornecimento de água tratada, por meio de solução alternativa coletiva, quando necessário, mediante avaliação e aprovação dos documentos exigidos no art. 14 da Portaria n° 2914/11.	-
4	Elaboração de materiais informativos sobre doenças de veiculação hídrica para a população	R$ 60.000,00
	Elaboração de informativos sobre a preservação das matas ciliares e nascentes	R$ 60.000,00
	Promover campanhas, palestras e eventos alusivos à água	R$ 60.000,00
5	Informar a população, em linguagem simples e clara, a respeito dos resultados das análises da qualidade de água fornecida, seguindo diretrizes do Decreto nº 5.440/05.	-
	Monitorar a qualidade da água distribuída.	R$ 162.200,00
	Seguir procedimentos de emergência em caso de verificação de riscos potenciais à saúde pública.	-
	Elaborar relatórios de monitoramento com resultados das análises dos parâmetros para água bruta em pontos de captação.	-
6	Implantar Programa de Uso Eficiente e Racional da Água em todos os prédios públicos.	-
	ADMINISTRAÇÃO	R$ 11.986.325,38
	INVESTIMENTO TOTAL	**R$ 12.813.040,38**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		Investimento necessário
Programa	Ação	
1	Monitorar a influência das soluções individuais para tratamento de esgotos adotadas na zona rural (fossas) em sistemas de captação de água para abastecimento.	-
	Monitorar os sistemas de solução individual.	-
2	Elaboração de materiais de educação e conscientização dos moradores sobre o SES	R$ 60.000,00
3	Elaboração e constante atualização de cadastro unificado das redes de esgotamento sanitário em meio digital e georreferenciado	-
	Realizar a verificação de viabilidade de implantação de geradores de emergência nas estações elevatórias, tendo em vista as tecnologias disponíveis e aplicáveis	-
4	Planejamento para alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Estruturação do sistema institucional com atribuições, responsabilidades e competências bem definidas	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SES no PMVA	-
5	Obtenção de equipamentos de proteção individual (EPIs) para operadores do sistema de esgotamento sanitário	R$ 6.647,50
6	Regularização constante das outorgas de lançamento de esgoto sanitário	-
	Manter análises do esgoto tratado e dos corpos receptores e mantê-las dentro do previsto em lei, verificando a eficiência da ETE	R$ 378.000,00
	Monitorar a quantidade de esgoto coletada na ETE do município	-
	Fornecer informações para o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana do Município (ICTEM)	
	Efetuar atividades de Educação Ambiental nos corpos receptores de efluente da ETE, para conscientização da população	R$ 60.000,00
	Promover estudos e ações efetivas para verificar continuamente possíveis odores nas ETEs	-
	Realizar manutenção e limpeza da rede coletora para eliminação dos depósitos e obstruções quando existentes	-
	Realizar manutenção e limpeza das lagoas de tratamento de esgoto periodicamente	R$ 158.704,24
	ADMINISTRAÇÃO	R$ 11.986.325,38
	INVESTIMENTO TOTAL	**R$ 12.661.677,12**

SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		Investimento necessário
Programa	Ação	
1	Garantir a manutenção das áreas de APP	R$ 105.500,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de drenagem, quanto à operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 60.000,00
	Monitoramento para identificação de processos erosivos e assoreamentos	-
2	Realizar monitoramento de eventos chuvosos com pluviômetro.	R$ 25.000,00
	Recuperação de guias, sarjetas e bocas de lobo em mau estado de conservação.	R$ 914.700,00
	Instituir programa de inspeção e manutenção periódica de vias e estruturas de drenagem.	-
	Planejamento a fim de melhorar o desempenho do SDU no PMVA.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente	-
	Atendimento das orientações técnicas do Programa Melhor Caminho	-
	Monitoramento de casos de doenças veiculadas pela água	-
3	Incentivar e difundir tecnologias de captação de águas pluviais em lotes para usos não potáveis.	-
	Buscar recursos por meio de convênios e parcerias para incentivar a implementação de tecnologias para aproveitamento de águas pluviais.	-
	ADMINISTRAÇÃO	**R$ 900.000,00**
	INVESTIMENTO TOTAL	**R$ 2.005.200,00**

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	Ação	Investimento necessário
1	Alocar recursos humanos para os serviços específicos de gestão de resíduos sólidos, implantando uma Divisão de Resíduos Sólidos na Prefeitura de Ibaté.	R$ 900.000,00
	Promover capacitação dos gestores responsáveis pelo sistema de resíduos sólidos, quanto à boas práticas de gestão de resíduos, operação do Sistema de Informações, à legislação vigente e meios de fiscalização.	R$ 60.000,00
	Elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para todos os estabelecimentos públicos de saúde.	-
	Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) pelos grandes geradores.	-
	Planejamento para a alimentação de dados do SNIS anualmente.	-
	Buscar por meio de recursos técnicos e financeiros, o aproveitamento econômico de resíduos sólidos urbanos, industriais, das atividades rurais e da cons-trução civil, dentre outros.	-
	Monitorar a coleta seletiva e implementação da coleta diferenciada de resíduos orgânicos	-
	Monitorar a evolução das ações de gestão dos resíduos sólidos no Município por meio de índices e indicadores específicos.	-
	Fiscalizar as atividades de limpeza urbana, assegurando a reciclagem dos resíduos e a disposição correta dos rejeitos gerados pelo Município.	-
	Fiscalizar e cobrar o cadastro dos estabelecimentos industriais no Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.	-
2	Promover capacitação e formação aos cooperados com relação às atividades que serão desenvolvidas na cooperativa , assim como atividades de gestão de negócios e administração.	R$ 60.000,00
	Acompanhar a formulação de acordos setoriais e abertura de linhas de crédito de interesse da cooperativa, como os destinados ao aproveitamento de materiais recicláveis.	-
	Cadastrar os catadores informais no departamento de Assistência Social, incluindo informações que possibilitem traçar seus perfis.	-
	Manter o cadastro de catadores atualizado.	-
	Buscar parcerias com ONG's e demais grupos interessados para auxiliar na administração da cooperativa	-
3	Sensibilizar e conscientizar a população sobre suas responsabilidades na gestão de resíduos, em especial na coleta seletiva e nos sistemas de responsabilidade pós-consumo, visando a difundir e consolidar padrões sustentáveis de produção e consumo.	R$ 20.000,00
	Dispor adequadamente os rejeitos não perigosos e não inertes gerados no território municipal em aterro sanitário.	-
	Fiscalizar os terrenos mapeados mais suscetíveis ao acúmulo inadequado de resíduos sólidos.	-
	Monitorar o Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) do aterro sanitário e reportar para Cetesb.	-
	Monitorar características do material disposto em aterro sanitário periodicamente.	-
4	Realizar eventos para sensibilização da população para adesão ao Programa.	R$ 24.000,00
	Implantar o ecoponto central (ponto de entrega voluntária).	R$ 5.000,00
5	Realizar eventos e atividades, visando à capacitação da população para realização da compostagem em casa.	R$ 60.000,00
	Fomentar a adoção de compostagem pelas propriedades da zona rural.	R$ 60.000,00
	Adquirir e manter pelo menos um caminhão especificamente para a coleta de orgânicos.	R$ 66.480,48
	Contratar e capacitar recursos humanos para executar a coleta diferenciada e operar a unidade de compostagem	R$ 840.000,00
	Buscar parceiros para venda do composto produzido.	-
6	Os materiais orgânicos gerados nas escolas devem ser compostados no próprio local	-
	Promover gincanas e atividades extracurriculares com a temática dos resíduos sólidos.	R$ 180.000,00
7	Acompanhar os acordos setoriais, regulamentações e termos de compromisso em âmbito nacional, estadual e local.	-
	Promover a disseminação de informações e orientações sobre a participação de consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores nos sistemas de responsabilidade pós-consumo.	-
	Cadastrar os grandes geradores, sujeitos a Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	-
	Controlar existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os grandes geradores sujeitos a essa elaboração através do licenciamento municipal.	-
	Manter o convênio com a Reciclanip, para destinação ambientalmente adequada dos pneus inservíveis.	-
	Promover a coleta de pilhas e baterias nos órgãos e entidades da administração pública.	-
	Buscar parceria para destinação ambiental adequada das pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.	-
	Inserir os aspectos relacionados à logística reversa nos procedimentos de licenciamento ambiental municipal, no que couber.	-
8	Fiscalizar a elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.	-
9	Garantir destinação ambientalmente adequada para os resíduos de varrição.	-
	ADMINISTRAÇÃO	**R$ 7.189.767,39**
	INVESTIMENTO TOTAL	**R$ 9.465.247,87**