

Plano Municipal de Saneamento Básico

Relatório 2 – Limpeza Urbana e Manejo
de Resíduos Sólidos

Produto 2 – Diagnóstico da Situação da
Prestação dos Serviços de Saneamento
Básico



Prefeitura Municipal de Indaiatuba
Endereço: Avenida Engenheiro Fábio Roberto Barnabé, nº 2.800, Jardim Esplanada II
CEP: 13331-900 - Indaiatuba-SP
Telefone: (19) 3834-9000 / 0800-770-7702
Endereço eletrônico: www.indaiatuba.sp.gov.br

Equipe:
Coordenação:
Prefeitura Municipal Indaiatuba

Elaboração e execução:
Engecorps Engenharia S.A.
Al. Tocantins, 125 – 4º andar
CEP: 06455-020 – Barueri-SP
PABX: 11-2135-5252 – Fax: 11-2135-5270
Endereço eletrônico: www.engecorps.com.br

Todos os direitos reservados
É permitida a reprodução de dados e de informações, desde que citada à fonte.

Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Indaiatuba,
Produto 2 – Diagnóstico da Situação da Prestação dos Serviços de Saneamento Básico
Engecorps Engenharia S.A., Barueri-SP: 2013.
156p.

1. Plano Municipal de Saneamento Básico 2. Prefeitura Municipal de Indaiatuba. Engecorps Engenharia S.A.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
1	01/08/2014	Atendimento aos Comentários do R0		
0	02/06/2014	Emissão Inicial		



**Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)
do Município de Indaiatuba**

**PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS
SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

ELABORADO:		D.Y.K.			APROVADO:		Maria Bernardete Sousa Sender ART Nº 92221220140142925 CREA Nº 0601694180			
VERIFICADO:		J.G.S.B.			COORDENADOR GERAL:		Maria Bernardete Sousa Sender ART Nº 92221220140142925 CREA Nº 0601694180			
Nº (CLIENTE):					DATA:		01/08/2014		FOLHA:	
Nº ENGE CORPS:		1251-PIN-03-SA-RT-0002-R1			REVISÃO:		R0		3 DE 156	

SUMÁRIO

PÁG.

APRESENTAÇÃO.....	11
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	14
3. DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS	15
4. METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	16
5. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE E DO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA.....	17
5.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS E AMBIENTAIS	17
5.1.1 Aspectos Gerais.....	17
5.1.2 Geologia e Geomorfologia.....	20
5.1.3 Pedologia.....	20
5.1.4 Clima.....	24
5.1.5 Recursos Hídricos.....	25
5.1.6 Meio Ambiente e Educação Ambiental no Município de Indaiatuba	40
5.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS.....	52
5.2.1 Série Histórica dos Dados Censitários	52
5.2.2 Dinâmica Populacional Atual.....	53
5.2.3 Dinâmica Populacional Projetada	57
5.2.4 Características Econômicas	59
5.2.5 Infraestrutura Urbana e Social.....	63
5.2.6 Desenvolvimento Urbano e Social	69
6. PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	87
6.1 ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS.....	88
6.1.1 Abastecimento de Água Potável.....	88
6.1.2 Esgotamento Sanitário	88
6.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	89
6.1.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....	89
6.2 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS.....	89
6.2.1 Atribuições do Titular	91
6.2.2 Formas de Exercício da Titularidade dos Serviços.....	96
6.2.3 Prestação dos Serviços.....	99
6.3 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: MODELOS INSTITUCIONAIS	99
6.3.1 Prestação Direta pela Prefeitura Municipal	100
6.3.2 Prestação de Serviços por Autarquias Municipais.....	100
6.3.3 Prestação por Empresas Públicas ou Sociedades de Economia Mista Municipais.....	100
6.3.4 Prestação Mediante Contrato	101

6.3.5	Condições de Validade dos Contratos.....	103
7.	SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO – COMPONENTE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	105
7.1	VISÃO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	105
7.1.1	Descrição Sucinta do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Existente	105
7.1.2	Análise Crítica dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	119
7.1.3	Situação Institucional	126
7.1.4	Situação Econômico-Financeira.....	133
7.2	ESTUDOS E PROGRAMAS EXISTENTES E EM ELABORAÇÃO	141
7.2.1	Estudos e Programas Existentes	141
7.2.2	Caracterização da Prestação dos Serviços Através de Indicadores de Desempenho Operacional, Ambiental e Financeiros	142
7.3	IDENTIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES ALTERNATIVAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	150
7.4	OBRAS EM ANDAMENTO	151
8.	BIBLIOGRAFIA	152

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.1 – LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	18
FIGURA 5.2 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO À CAPITAL.....	19
FIGURA 5.3 – GEOLOGIA	21
FIGURA 5.4 – GEOMORFOLOGIA	22
FIGURA 5.5 – PEDOLOGIA	23
FIGURA 5.6 - PRECIPITAÇÃO MÉDIA MENSAL NO PERÍODO DE 1937 A 2013, ESTAÇÃO E4-015.....	25
FIGURA 5.7– LOCALIZAÇÃO DE INDAIATUBA EM RELAÇÃO À UGRHI 5	26
FIGURA 5.8 - MACRODRENAGEM DO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA	30
FIGURA 5.9 – COBERTURA VEGETAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	43
FIGURA 5.10 – POPULAÇÃO RESIDENTE – URBANA.....	54
FIGURA 5.11 – POPULAÇÃO RESIDENTE – RURAL	55
FIGURA 5.12 – PIRÂMIDE ETÁRIA – MUNICÍPIO DE INDAIATUBA.....	55
FIGURA 5.13 – HISTOGRAMA DA RENDA FAMILIAR – MUNICÍPIO DE INDAIATUBA	56
FIGURA 5.14 – MORTALIDADE POR GRUPO DE CAUSAS NO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA.....	66
FIGURA 7.1 – CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR.....	105
FIGURA 7.2 – ATERRO SANITÁRIO	106
FIGURA 7.3 – LAGOA DE CHORUME	106
FIGURA 7.4 – OPERAÇÃO DO ATERRO	107
FIGURA 7.5 – ECOPONTO (I)	108
FIGURA 7.6 – ECOPONTO (II)	108
FIGURA 7.7 – CAMINHÃO DE COLETA SELETIVA.....	108
FIGURA 7.8 – CENTRAL DE TRIAGEM – VISTA EXTERNA.....	109
FIGURA 7.9 – CENTRAL DE TRIAGEM – VISTA INTERNA.....	109
FIGURA 7.10 – SEPARAÇÃO DOS MATERIAL RECICLÁVEIS.....	109
FIGURA 7.11 – MATERIAL RECICLÁVEL Prensado e Separado.....	109
FIGURA 7.12 – CAMINHÃO DE ENTRADA - DESCARREGAMENTO	110
FIGURA 7.13 – CONTÊINER DE REJEITOS.....	110
FIGURA 7.14 – IDENTIFICAÇÃO DO ECOPONTO DE INERTES	111
FIGURA 7.15 – CONTÊINER DE INERTES ALOCADO NO ECOPONTO.....	111
FIGURA 7.16 – VISÃO GERAL DO ATERRO DE INERTES	112
FIGURA 7.17 – DISPOSIÇÃO DOS RCC	112
FIGURA 7.18 – MATERIAIS DIVERSOS RECEBIDOS	112

FIGURA 7.19 – TRIAGEM DO MATERIAL RECEBIDO	112
FIGURA 7.20 – ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RSS	113
FIGURA 7.21 – VISTA GERAL DA UNIDADE	113
FIGURA 7.22 – PARTE DA UNIDADE DE TRATAMENTO (I).....	113
FIGURA 7.23 – SEPARAÇÃO DOS GALHOS E VISTA DO PICADOR	114
FIGURA 7.24 – PROCESSO DE COMPOSTAGEM.....	114
FIGURA 7.25 – PEV DE PNEUS.....	115
FIGURA 7.26 – TRITURAÇÃO DOS PNEUS	115
FIGURA 7.27 – PROCESSO DE CO-PROCESSAMENTO	115
FIGURA 7.28 - ANTIGO LIXÃO	117
FIGURA 7.29 – DISPOSIÇÃO DE LODO DE ETE.....	117
FIGURA 7.30 – PRINCIPAIS UNIDADES DO SISTEMA EXISTENTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	118
FIGURA 7.31 - COMPARATIVO ENTRE CONTAS MUNICIPAIS.....	138
FIGURA 7.32 - EVOLUÇÃO DAS RECEITAS E DESPESAS MUNICIPAIS.....	139
FIGURA 7.33 – ARMAZENAMENTO DO ÓLEO	142
FIGURA 7.34 – BIODIESEL	142
FIGURA 7.35 - EVOLUÇÃO DAS RECEITAS E DESPESAS MUNICIPAIS COM RESÍDUOS SÓLIDOS.....	136

LISTA DE QUADROS

QUADRO 5.1 – DADOS DA ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DO MUNICÍPIO INDAIATUBA	24
QUADRO 5.2 - SUB-BACIAS DA UGRHI 5 COM SEUS RESPECTIVOS MUNICÍPIOS.....	27
QUADRO 5.3 - INDICADORES AMBIENTAIS	41
QUADRO 5.4 - RELATÓRIO DE COLETA 2013	49
QUADRO 5.5 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA SEGUNDO CONDIÇÃO DE MORADIA – 1980 A 2010	52
QUADRO 5.6 - PRINCIPAIS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO, REGIÃO DE GOVERNO E ESTADO	53
QUADRO 5.7 – PROPORÇÃO DE PESSOAS POR RENDA	56
QUADRO 5.8 – TIPO DE SANEAMENTO BÁSICO EXISTENTE	57
QUADRO 5.9 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA.....	58
QUADRO 5.10 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA.....	58
QUADRO 5.11 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA.....	59
QUADRO 5.12 - PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO SETORIAL NO PIB TOTAL* E O PIB PER CAPITA - 2011 ..	60
QUADRO 5.13 - PARTICIPAÇÃO DOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR (%) - 2012	61
QUADRO 5.14 - RENDIMENTO MÉDIO NOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR E TOTAIS (EM REAIS CORRENTES) - 2012	61
QUADRO 5.15 - PARTICIPAÇÕES DA RECEITA TRIBUTÁRIA E DO ISS NA RECEITA CORRENTE (EM REAIS) - 2013	62
QUADRO 5.16 – TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL (POR MIL NASCIDOS VIVOS)– 2010, 2011 E 2012	65
QUADRO 5.17 - TAXA DE ANALFABETISMO* – 2010	68
QUADRO 5.18 - ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS – POSIÇÃO NO ESTADO EM 2008 E 2010.....	86
QUADRO 7.1 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....	120
QUADRO 7.2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	121
QUADRO 7.3 – RECEITAS E DISTRIBUIÇÃO DAS DESPESAS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	134
QUADRO 7.4 – RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	135
QUADRO 7.5 – INFORMAÇÕES DE RECEITAS E DESPESAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA – EM R\$...	137
QUADRO 7.6 – RESULTADO DAS CORRELAÇÕES	139
QUADRO 7.7 - ÍNDICE DE QUALIDADE DE ATERRO DE RESÍDUOS.....	144
QUADRO 7.8 – INDICADOR DE SATURAÇÃO FINAL DO TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSD.....	144
QUADRO 7.9 – VALORES ASSOCIADOS AO IQI – ÍNDICE DE QUALIDADE DE DESTINAÇÃO DE INERTES	146
QUADRO 7.10 – VALORES ASSOCIADOS AO IQS – ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANEJO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	147
QUADRO 7.11 – RESUMO DA AVALIAÇÃO DO IRS	147
QUADRO 7.12 – INDICADORES SNIS	148
QUADRO 7.13 – INDICADORES FINANCEIROS.....	149

SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APA – Área de Proteção Ambiental

APRM – Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais

ARES – PCJ - Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CF – Constituição Federal

CRH - Conselho Estadual de Recursos Hídricos

DAE – Departamento de Água e Esgoto

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

ENGENCORPS – Engenharia S/A

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FEAGRI - Faculdade de Engenharia Agrícola

FEAI - Federação das Entidades Assistenciais de Indaiatuba

FUNSSOL - Fundo de Solidariedade Social

FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IQA – Índice de Qualidade da Água

IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

ISA - Indicador de Salubridade Ambiental

MCidades – Ministério das Cidades

OGU – Orçamento Geral da União

PCJ – Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

PEV - Posto de Entrega Voluntária

PDPA - Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental

PMSB – Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico

RG – Região de Governo

RMC - Região Metropolitana de Campinas

RCC – Resíduos de Construção Civil

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSS – Resíduos de Serviço de Saúde

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgotos

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SEMURB - Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente

SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISTN - Sistema Coleta de Dados Contábeis da Caixa Econômica Federal

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TGCA - Taxa Geométrica de Crescimento Anual

TR – Termo de Referência

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Produto 2 - Diagnóstico da Situação da Prestação de Serviços de Saneamento Básico – Componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, relatório parcial integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Indaiatuba, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - UGRHI 5, conforme Contrato nº 570/13 firmado em 16/12/2013 entre a Prefeitura do Município de Indaiatuba (CONTRATANTE) e a ENGECORPS Engenharia S/A (CONTRATADA).

Para a elaboração do plano municipal, foram considerados a Lei Federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (TR) da licitação para contratação dos serviços objeto desse contrato, a proposta técnica da ENGECORPS, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre os técnicos da CONTRATANTE e CONTRATADA e as premissas e procedimentos constantes do Plano de Trabalho, apresentado à CONTRATANTE em fevereiro/2014.

O Plano de Trabalho, proposto pela CONTRATADA para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos de serviços estabelecidos no edital, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir com seus títulos resumidos:

- ✓ PRODUTO 1 - PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL;
- ✓ PRODUTO 2 – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO;
- ✓ PRODUTO 3 – PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO – OBJETIVOS E METAS;
- ✓ PRODUTO 4 – CONCEPÇÃO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS;
- ✓ PRODUTO 5 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS DE CONTROLE SOCIAL E MONITORAMENTO DAS AÇÕES PROGRAMADAS;
- ✓ PRODUTO 6 – RELATÓRIO FINAL DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

O processo de elaboração do PMSB terá como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

- ✓ Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- ✓ Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;

- ✓ Promoção da saúde pública;
- ✓ Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- ✓ Orientação pela bacia hidrográfica;
- ✓ Sustentabilidade;
- ✓ Proteção ambiental;
- ✓ Inovação tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

O Produto 2 – Diagnóstico da Situação da Prestação de Serviços de Saneamento Básico - Componente Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - é resultante da consecução das atividades efetuadas no Bloco 2, onde se desenvolveram atividades de coleta de dados e informações, configurando-se como um relatório parcial do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Indaiatuba-SP.

Nesse produto, estão sintetizadas todas as informações e dados obtidos durante a fase inicial dos trabalhos, quando se objetiva a elaboração dos diagnósticos dos serviços para cada um dos componentes do saneamento básico, quais sejam, água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem pluvial urbana.

A elaboração do PMSB obedeceu aos preceitos da Lei 11.445/07 e do Decreto 7.217/10, que regulamentou essa lei, baseando-se, principalmente, nas diretrizes do Ministério das Cidades, através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. As definições da Política e do Plano de Saneamento Básico estão contidas, respectivamente, nos Capítulos II e IV da supracitada lei, que estabelece a responsabilidade institucional do titular por sua elaboração, a finalidade e o conteúdo do PMSB. Também foram consideradas nesse produto as diretrizes da Lei 12.305/10, que se refere à Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

2. OBJETIVOS

O presente diagnóstico descreve, em seus objetivos gerais, a situação atual da componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, contendo dados, informações, análises e, inclusive, aponta as causas de problemas e dos seus impactos nas condições de vida, em termos de salubridade ambiental. Além disso, engloba:

- ✓ As condições e a capacidade de prestação dos serviços dos órgãos responsáveis pelo saneamento básico, com enfoque para a componente limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ As condições de acesso aos serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos domésticos, resíduos sólidos inertes e resíduos de serviços de saúde (como está o atendimento e as carências do serviço);
- ✓ A qualidade da prestação dos serviços considerando o perfil populacional, com ênfase nas desigualdades sociais e territoriais;
- ✓ As condições de salubridade do meio ambiente (qualidade das águas, do ar, do solo) e sua relação com a saúde e a qualidade de vida da população.

3. DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

As diretrizes gerais adotadas para elaboração do Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Indaiatuba são provenientes da legislação aplicável (Leis 11.445/2007 e 12.305/2010) e estão contidas nos seguintes documentos emitidos pelo Ministério das Cidades através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental:

- ✓ Diretrizes para a Definição da Política e Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico - versão de 25/09/2009;
- ✓ Guia para Elaboração de Planos de Saneamento Básico - 2ª edição – 2011;
- ✓ Política e Plano Municipal de Saneamento Ambiental – Experiências e Recomendações – 2ª edição – 2011;
- ✓ Peças Técnicas Relativas a Planos de Saneamento Básico – 1ª edição – 2011;
- ✓ Cartilha para Elaboração de Plano de Saneamento Básico Participativo – 2ª edição – 2011.

Foram, também, utilizadas as diretrizes constantes de outros documentos, quais sejam:

- ✓ Plano Municipal Passo a Passo – ano 2010 - Governo do Estado de São Paulo;
- ✓ A Informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico – FUNASA – Ministério da Saúde – Agência Reguladora (ARCE) – Governo do Estado do Ceará – 2010.

4. METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO

A metodologia básica utilizada na elaboração do diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município abrangeu as seguintes atividades principais, em seus tópicos básicos:

- ✓ Levantamento da situação físico-territorial e socioeconômica do município, com destaque para a demografia urbana e rural, vocações econômicas, infraestrutura, caracterização dos padrões culturais, indicação das áreas de proteção ambiental e de preservação permanente, indicação das áreas de risco sujeitas a inundação ou deslizamento, consolidação das informações socioeconômicas, físico-territoriais e ambientais, caracterização da organização social e identificação de atores e segmentos estratégicos, com interesse no saneamento básico;
- ✓ Levantamento da situação jurídico-institucional, com análise da legislação existente e dos instrumentos legais, identificação dos instrumentos públicos e de gestão aplicáveis, identificação e análise da gestão do saneamento básico, identificação e análise da estrutura e capacidade institucional para gestão dos serviços, identificação de programas locais de interesse para o saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade humana, gestão de recursos hídricos e conservação ambiental;
- ✓ Levantamento da situação econômico-financeira, com a avaliação da capacidade econômico-financeira do município face às necessidades de investimento e sustentabilidade econômica dos serviços de saneamento, avaliação geral da sustentabilidade econômica da prestação dos serviços de saneamento básico, avaliação da capacidade de endividamento e a disponibilidade das linhas de financiamento e análise da necessidade de destinação de recursos orçamentários, do prestador e/ou do município, para viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços;
- ✓ Situação dos serviços de resíduos sólidos, com a apresentação da visão geral sobre o sistema, análise operacional e estado de suas estruturas, levantamento e análise dos estudos, planos e projetos existentes, e caracterização da prestação dos serviços através de indicadores de desempenho operacional e ambiental.

5. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE E DO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA

A seguir estão relacionados os aspectos geográficos, político-administrativos e fisiográficos que caracterizam o território que compreende o município de Indaiatuba.

5.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS E AMBIENTAIS

5.1.1 Aspectos Gerais

Indaiatuba está localizada na região sudeste do Estado de São Paulo, distante 99 km da capital e 25 km de Campinas e integra a Região Metropolitana com mesmo nome. A área do município, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é de 311 km². Situa-se a 23°05' de latitude sul e 47°13' de longitude oeste, com altitude média de 624 m.

O município de Indaiatuba faz divida, ao norte, com o município de Monte Mor (22 km), ao sul, com Itu (25 km), Salto (20 km) e Cabreúva (47 km); ao leste, faz divisa com Itupeva (26 km) e Campinas (25 km), e ao oeste com Elias Fausto (24 km).

A principal estrada de acesso ao município é a Rodovia Eng^o Ermênio de Oliveira Penteadó (SP-075), que, por meio de ligações com outras vias importantes, como Rodovia dos Bandeirantes (SP-348), Rodovia Castello Branco (SP-280), Rodovia Anhanguera (SP-330) e Rodovia do Açúcar (SP-308), alcança os principais polos econômicos do Estado. Além desta rodovia, o município possui estradas vicinais interligando-se aos municípios vizinhos e ao Aeroporto Internacional de Viracopos (localizado a 12 km). As figuras 5.1 e 5.2 ilustram a localização de Indaiatuba e as principais vias de comunicação.

O primeiro registro do povoado ocorreu no início do século XIX, às margens do Rio Jundiáí. Em 1830 foi criada a Freguesia com a denominação de Indaiatuba, através do Decreto Imperial de D. Pedro I, datado em 09 de dezembro, no município de Itu. Foi elevado à categoria de vila com a mesma denominação pela Lei Provincial nº 12 de 24/03/1859, desmembrado, portanto, de Itu, sendo esta posteriormente elevada a categoria de município através da Lei Estadual nº 1.038 de 19/12/1906, constituído apenas pelo Distrito Sede, cuja última divisão territorial está datada em 15/07/1999, assim permanecendo.

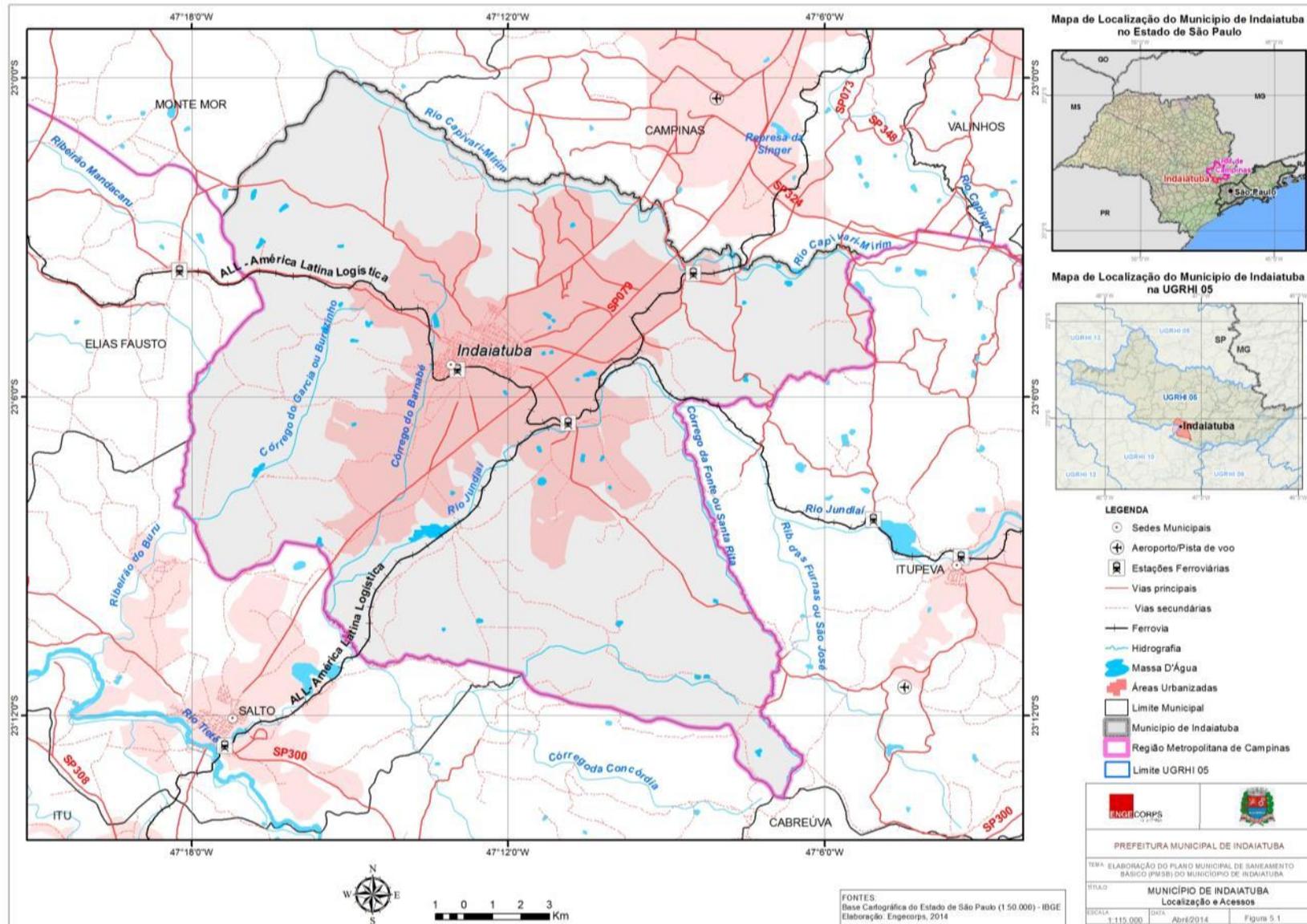


Figura 5.1 – Localização e Acessos

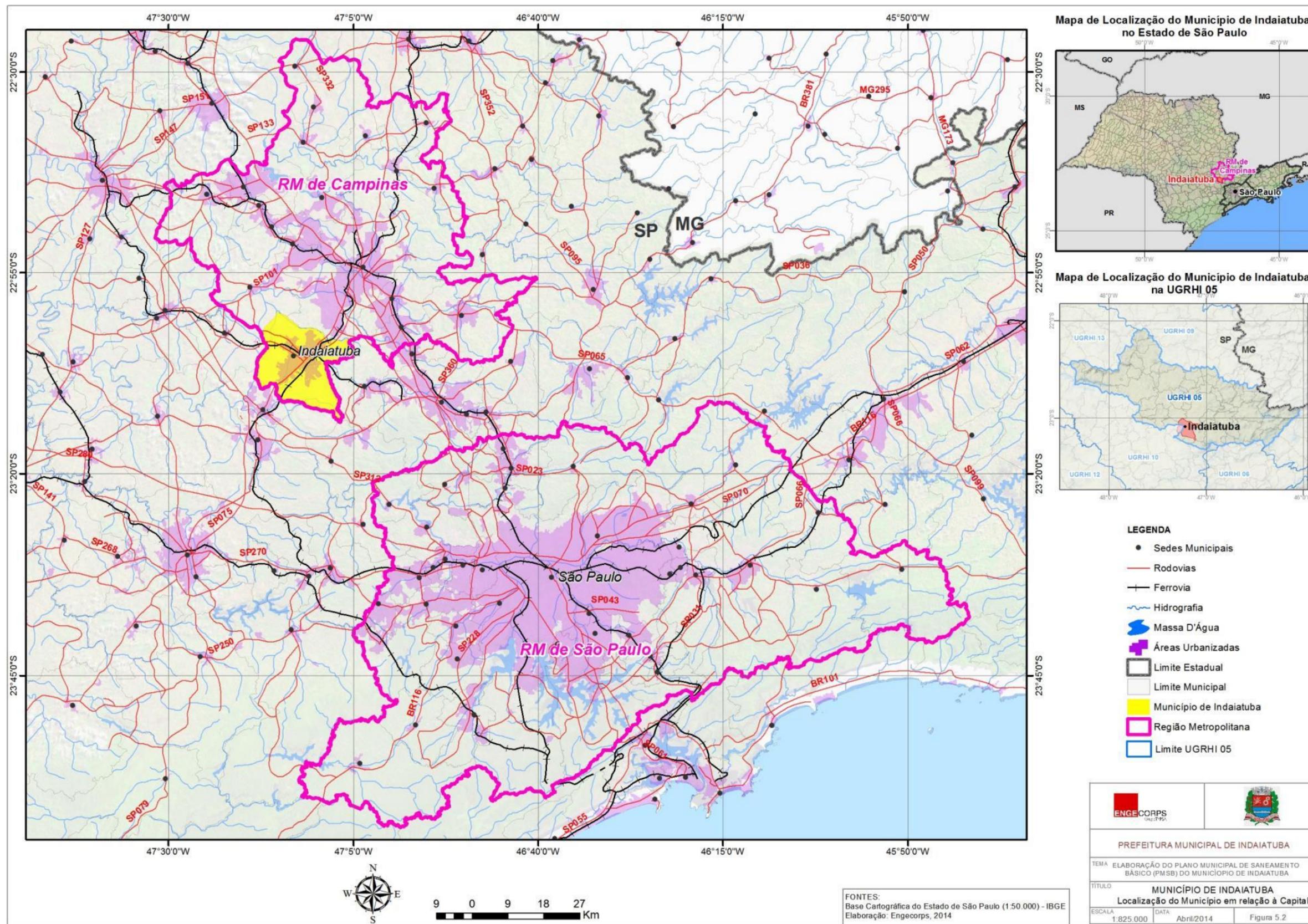


Figura 5.2 – Localização do Município em relação à capital

5.1.2 Geologia e Geomorfologia

O município de Indaiatuba está localizado na borda leste da Bacia Sedimentar do Paraná, 620 m acima do nível do mar, sobre a Depressão do Médio Tietê – umas das três subdivisões da unidade morfoestrutural denominada Depressão Periférica Paulista.

O relevo é caracterizado por colinas amplas, onde predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados e vertentes com perfis retilíneos a convexos. Para o norte, em direção a Campinas, ocorrem colinas médias, onde predominam interflúvios de 1 a 4 km², topos aplainados e vertentes com perfis convexos a retilíneos. Ao oeste da sede do município, ocorrem morrotes alongados e espigões, onde predominam interflúvios sem orientação preferencial, topos angulosos a achatados e vertentes ravinadas com perfis retilíneos. Finalmente, para sudeste, em direção a Itupeva, ocorre um relevo mais movimentado, constituído por morros de topos achatados, os quais possuem vertentes com perfis retilíneos a convexos (Ponçano et al, 1981). As figuras 5.3 e 5.4 ilustram as principais características geológicas e geomorfológicas presentes no município de Indaiatuba.

5.1.3 Pedologia

Na região de estudos, os principais litotipos encontrados são arenitos, lamitos e diamictitos do Subgrupo Itararé (Carbonífero superior - Permiano inferior), assentados diretamente sobre o embasamento granito-gnáissico e migmatítico atribuído ao Complexo Piracaia (Proterozoico-Eopaleozoico), o qual aflora de forma discreta ao nordeste da sede do município. Ao leste e ao sul ocorrem rochas graníticas da borda ocidental do Complexo Itu, atribuído ao Proterozoico-Eopaleozoico (CPRM, 1999).

Coberturas cenozoicas indiferenciadas ocorrem de forma esparsa capeando interflúvios, especialmente nas áreas de topografia e relevo mais suavizado. Litologicamente são caracterizados por sedimentos argilosos e argilo-arenosos, raramente atingindo uma dezena de metros de espessura e sua existência pode ser salientada muitas vezes pela presença de linha de seixos. Do ponto de vista estratigráfico, podem ser correlacionados com a Formação Rio Claro (Bjornberg & Landim, 1966, in Bistrichi et al, 1981).

O Quaternário está representado, na região de estudo, por argilas e areias que ocorrem na planície aluvial do Rio Jundiá e seus afluentes, conforme ilustra a Figura 5.5.

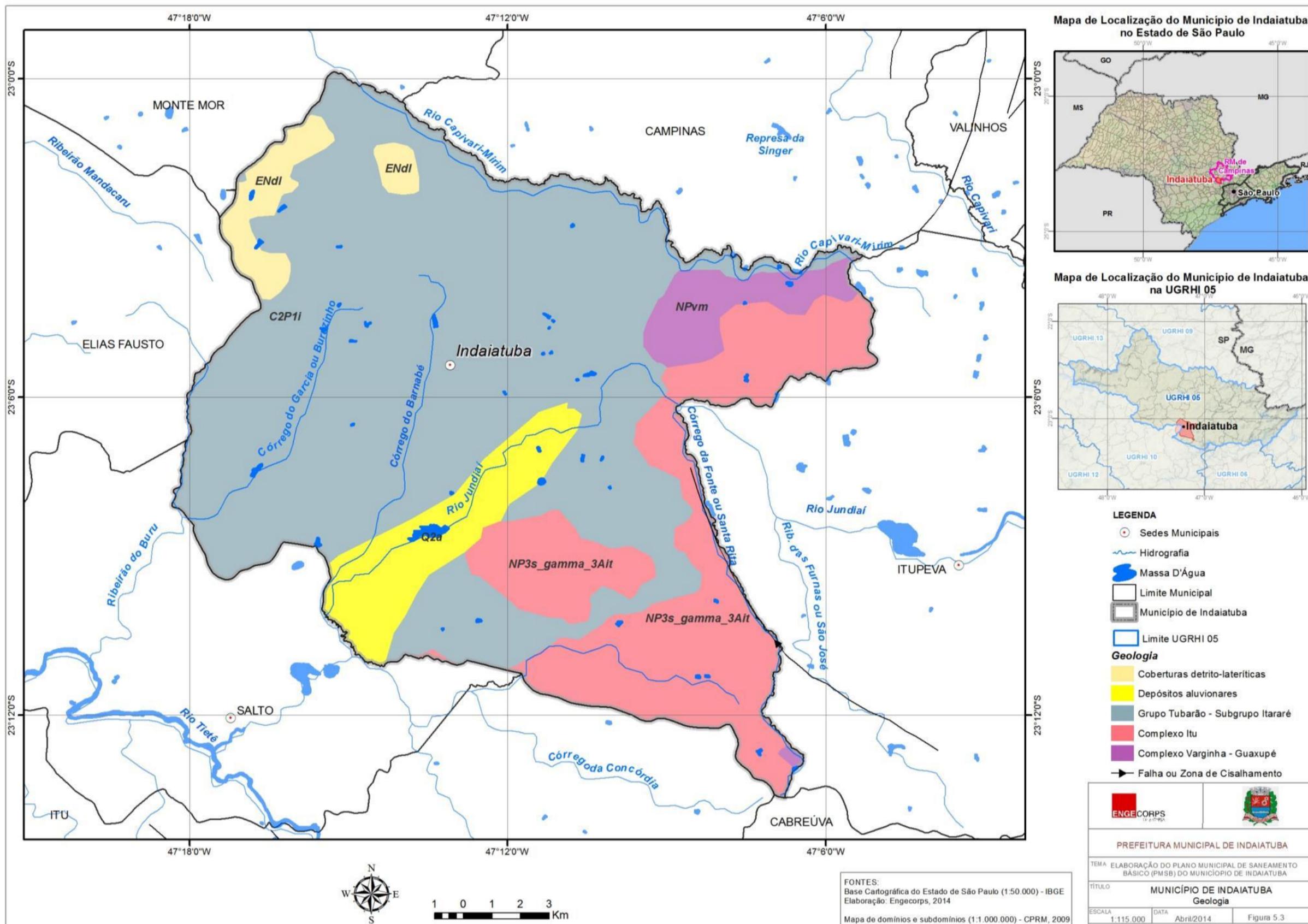


Figura 5.3 – Geologia

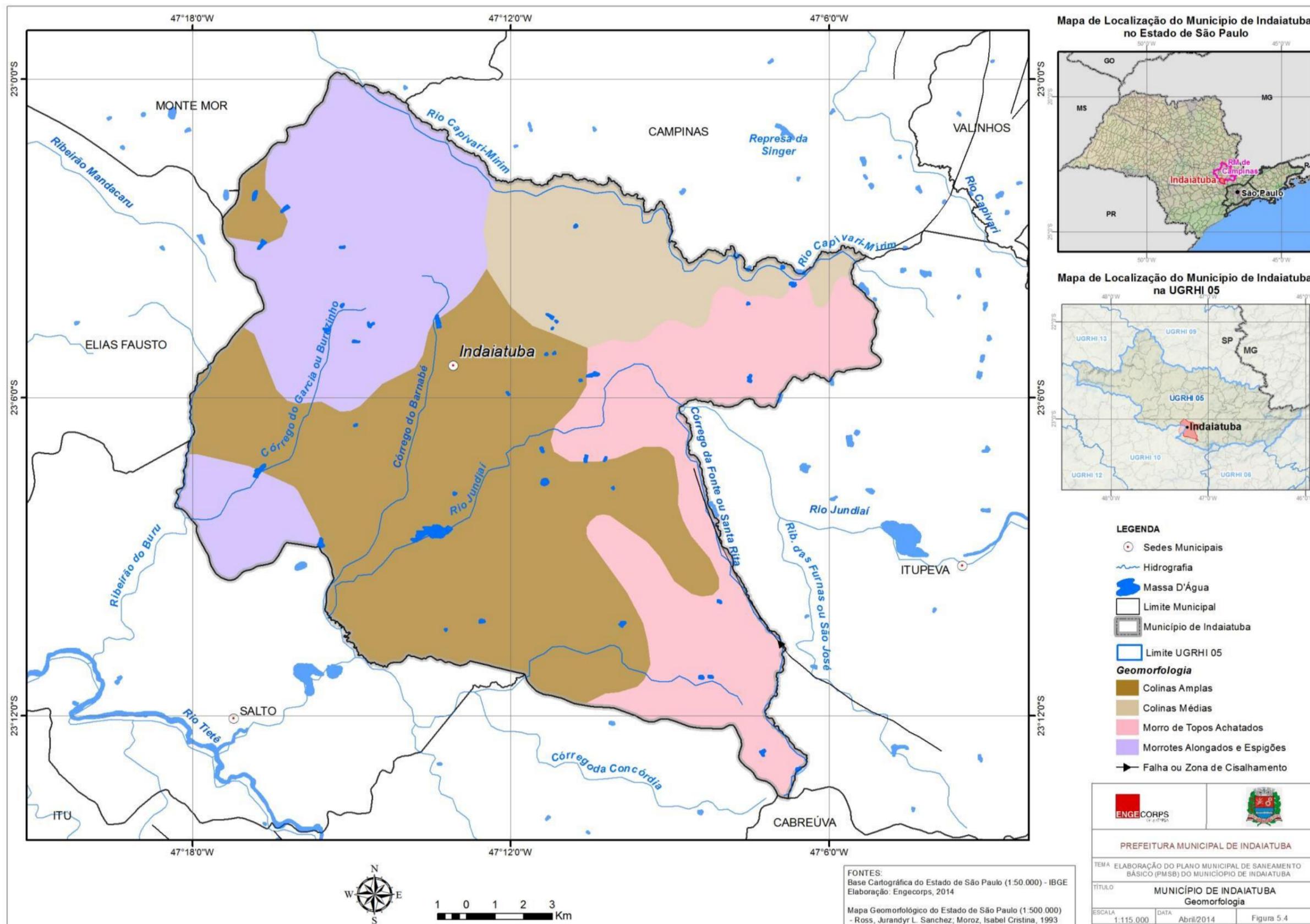


Figura 5.4 – Geomorfologia

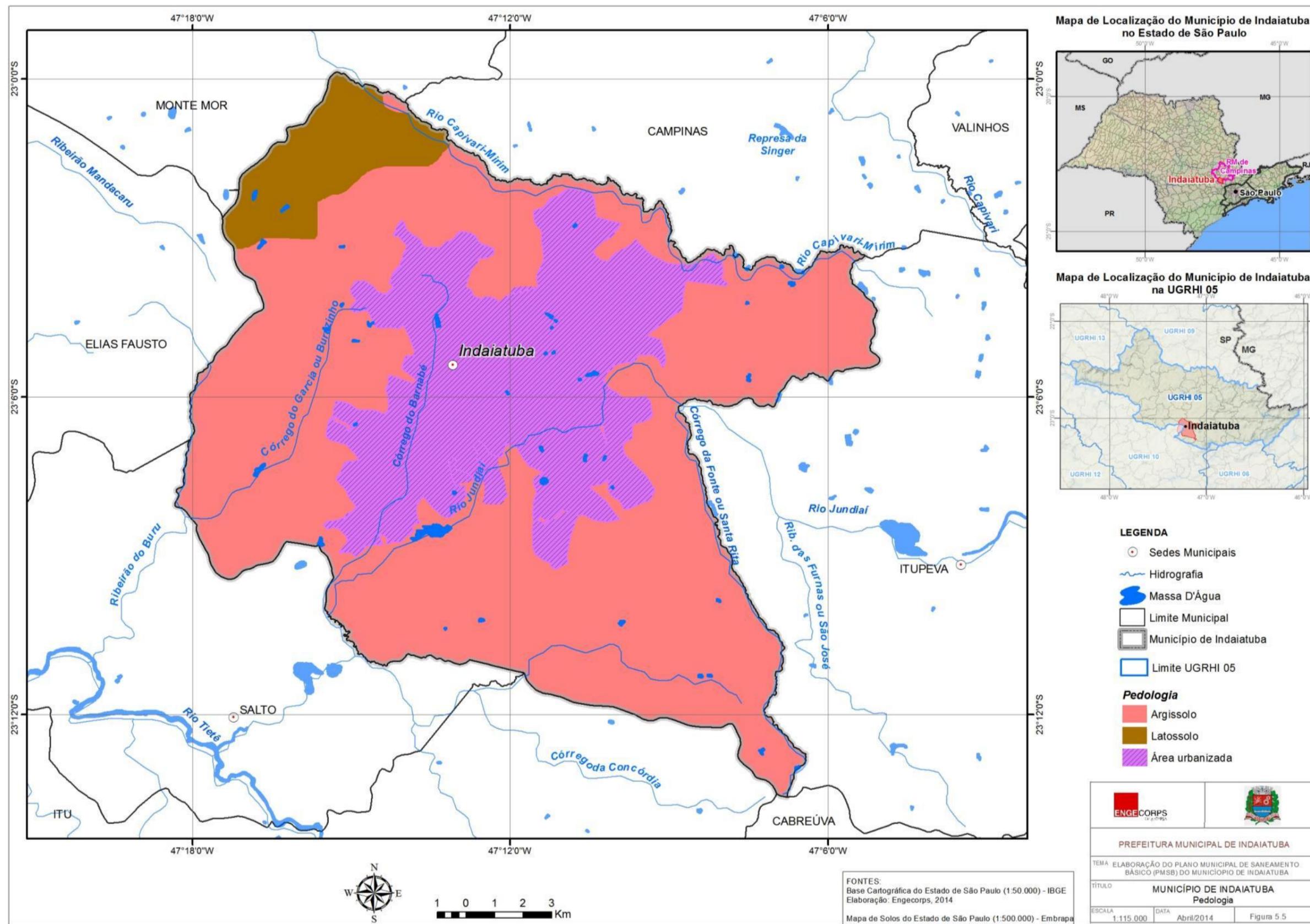


Figura 5.5 – Pedologia

5.1.4 *Clima*

Segundo os dados do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura – CEPAGRI UNICAMP, o município apresenta temperatura e pluviosidade médias anuais de 22º C e de 1.254 mm, respectivamente. Os índices médios mensais de pluviosidade variam de 29,3 mm (agosto), nos meses mais secos, a 212,8 mm (janeiro), nos meses mais chuvosos. Já as temperaturas médias variam de 14,3º C (julho), nos meses mais frios, a 24,0º C (fevereiro), nos meses mais quentes.

Levando em conta a distribuição de valores de temperatura e precipitação durante as estações do ano, o município situa-se em região de clima temperado úmido (Cwa) com inverno seco e verão quente, conforme a classificação climática Köppen.

Caracteriza-se por apresentar umidade relativa do ar entre 60% e 80%. Os ventos predominantes são o sul, seco e frio, e o nordeste, geralmente responsável por eventos de chuva, sendo esse um dos fatores especiais que influenciam o clima da região.

✓ *Pluviosidade*

Segundo o Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE, o município de Indaiatuba possui duas estações pluviométricas com prefixos E4-015 e E4-124, conforme consulta no banco de dados por meio do endereço eletrônico (<http://www.sigrh.sp.gov.br/>), instaladas na área da Estação de Tratamento de Água (ETA III), no bairro Pimenta, e na área da ETA I, Vila Avaí. As informações das referidas estações encontram-se no Quadro 5.1.

QUADRO 5.1 – DADOS DA ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DO MUNICÍPIO INDAIATUBA

<i>Município</i>	<i>Prefixo</i>	<i>Altitude</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>	<i>Bacia</i>
Indaiatuba	E4-015	630 m	23º05'	47º13'	Jundiáí
Indaiatuba	E4-124	700 m	23º10'	47º08'	Jundiáí

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Fevereiro de 2014.

A estação E4-015 possui série histórica para o período de 1937 a 2013, sendo que o volume de chuvas é medido a cada 24 horas, com coleta realizada todos os dias às 7h, segundo consta no site oficial do SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgotos de Indaiatuba. Já a estação E4-124 possui série histórica de 1970 até atual, período inferior a anterior, de modo que, para efeito de análise, será considerada a estação E4-015.

A Figura 5.6 possibilita uma análise temporal das características das chuvas, apresentando a distribuição das mesmas ao longo do ano, bem como os períodos de maior e menor ocorrência. Verifica-se uma variação sazonal da precipitação média mensal com duas estações representativas, uma predominantemente seca e outra predominantemente chuvosa. O período mais chuvoso ocorre de outubro a março, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 100 mm, enquanto que o mais seco corresponde aos meses de abril a setembro com destaque para julho e agosto, que apresentam médias menores que 40 mm.

Ressalta-se que os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 187 mm e 218 mm, respectivamente.

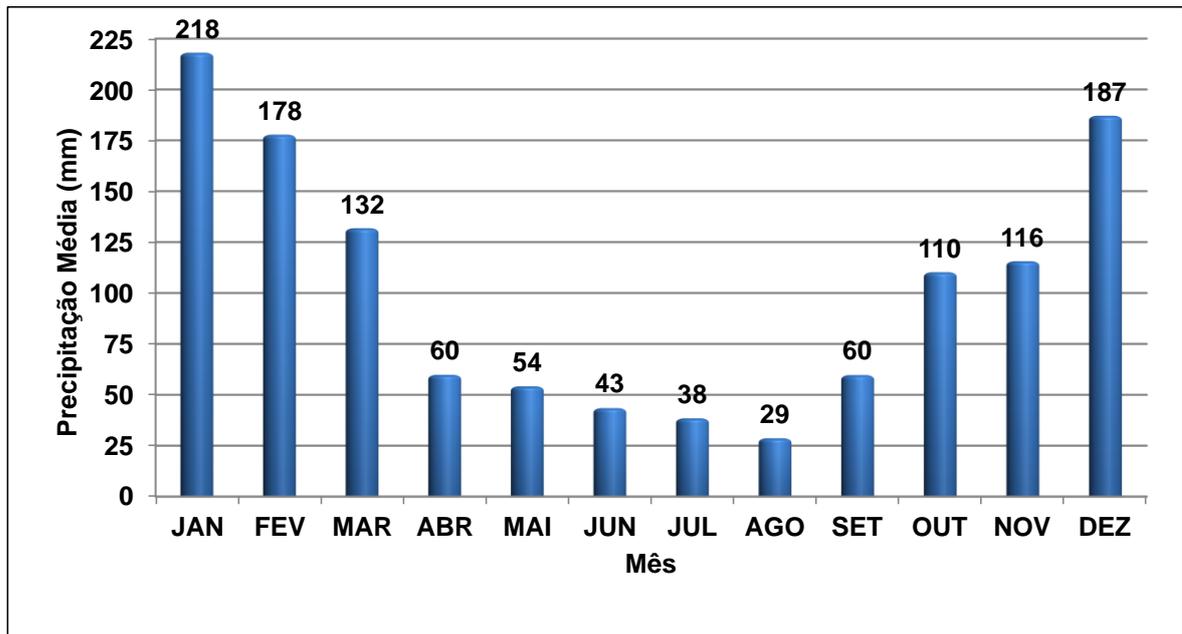


Figura 5.6 - Precipitação Média Mensal no Período de 1937 a 2013, Estação E4-015

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Fevereiro de 2014.

5.1.5 Recursos Hídricos

5.1.5.1 Mananciais Superficiais

O município de Indaiatuba está inserido em sua maior parte na Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ, que compõe a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5, com pequena participação, em sua área rural, na Bacia do Sorocaba/Médio Tietê (UGRHI 10), conforme observado na Figura 5.7.

A UGRHI 5 localiza-se na região leste do Estado de São Paulo, desde a divisa com o Estado de Minas Gerais até o Reservatório da Usina de Barra Bonita, no Rio Tietê, numa extensão retilínea de aproximadamente 230 km. Limita-se ao norte com a UGRHI 9 (Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu), ao leste com o Estado de Minas Gerais, ao sudeste com a UGRHI 2 (Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul), ao sul com a UGRHI 6 (Bacia Hidrográfica do Alto Tietê), ao oeste com Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) e, ao noroeste, com Bacia Hidrográfica do Tietê/Jacaré (UGRHI 13).

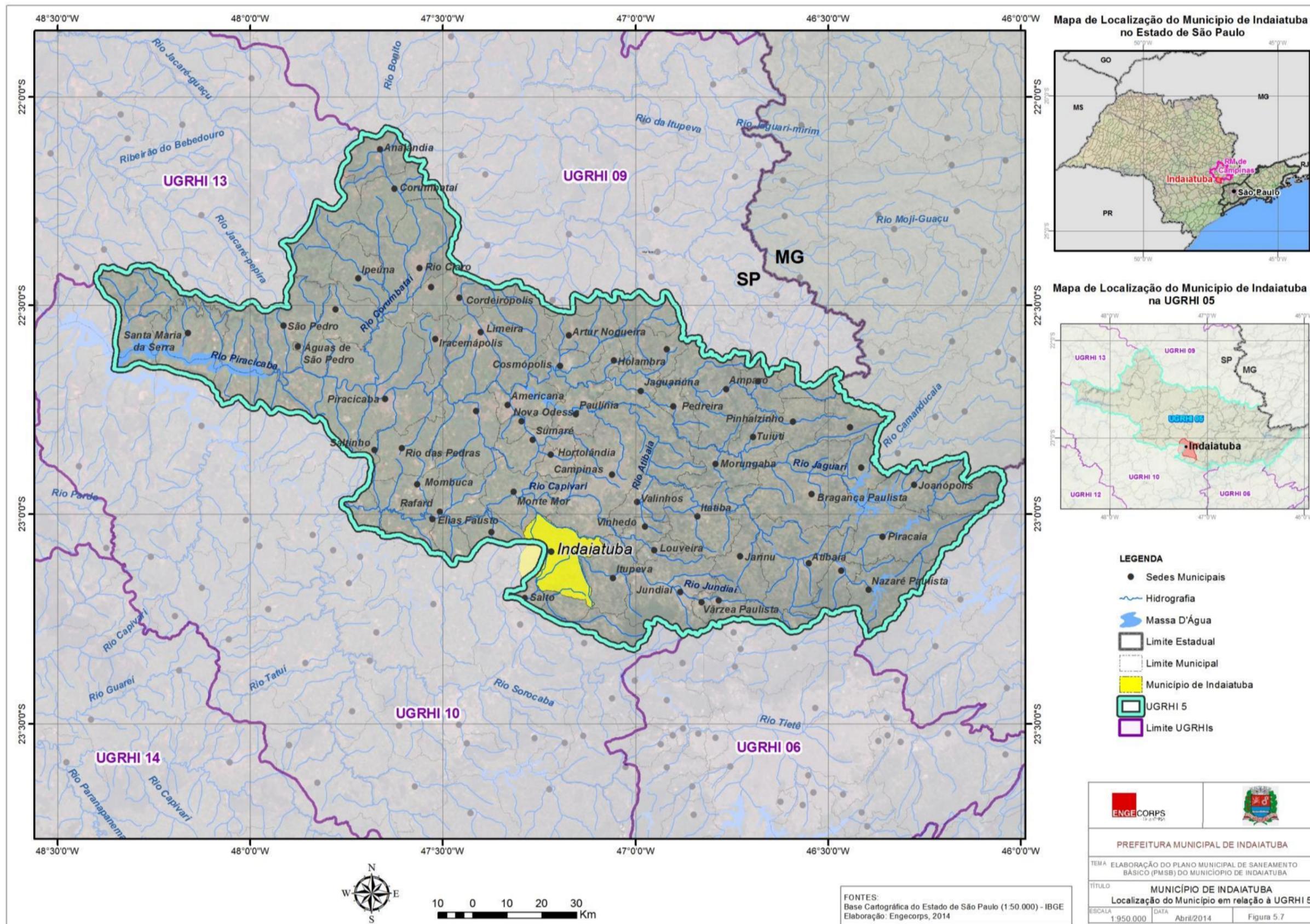


Figura 5.7– Localização de Indaiatuba em relação à UGRHI 5

O Quadro 5.2 apresenta a relação das sub-bacias da UGRHI 5, com os respectivos municípios que a compõem, bem como a área de drenagem de cada uma e a consequente área total.

QUADRO 5.2 - SUB-BACIAS DA UGRHI 5 COM SEUS RESPECTIVOS MUNICÍPIOS

Código	Sub-bacia	Área de drenagem (km²)	Municípios
1	Baixo Piracicaba	1.878,99	Sta. Maria da Serra, São Pedro, Águas de São Pedro, Charqueada, Piracicaba
2	Alto Piracicaba	1.780,53	Piracicaba, Sta. Barbara D' Oeste, Rio das Pedras, Saltinho, Iracemápolis, Cordeirópolis, Limeira, Americana, Nova Odessa, Sumaré, Hortolândia
3	Rio Corumbataí	1.702,59	Analândia, Corumbataí, Rio Claro, Sta. Gertrudes, Ipeúna, Charqueada
4	Baixo Jaguari	1.094,40	Artur Nogueira, Cosmópolis, Holambra, Sto. Antônio de Posse, Pedreira
5	Rio Camanducaia	857,29	Monte Alegre do Sul, Pinhalzinho, Pedra Bela, Amparo, Sto. Antônio de Posse, Pedreira
6	Alto Jaguari	1.181,63	Pedra Bela, Bragança Paulista, Tuiuti, Morungaba, Pedreira, Jaguariúna, Joanópolis, Vargem, Piracaia
7	Rio Atibaia	2.817,88	Atibaia, Joanópolis, Piracaia, Nazaré Paulista, Jarinu, Bragança Paulista, Bom Jesus dos Perdões, Itatiba, Valinhos, Campinas, Paulínia, Nova Odessa, Americana, Jaguariúna, Morungaba
8	Rio Capivari	1.611,68	Louveira, Vinhedo, Jundiá, Campinas, Valinhos, Monte Mor, Elias Fausto, Capivari, Rafard, Mombuca, Rio das Pedras, Indaiatuba
9	Rio Jundiá	1.117,65	Atibaia, Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista, Jundiá, Itupeva, Salto, Indaiatuba, Jarinu, Cabreúva
ÁREA TOTAL		14.042,64	

As Bacias PCJ contam com uma peculiaridade muito importante quando se trata da disponibilidade hídrica: a presença do Sistema Cantareira, sendo este o maior sistema produtor da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Capta água em represas nas cabeceiras dos rios Jaguari, Jacareí, Cachoeira e Atibainha (pertencentes às Bacias do PCJ) e contribui com o abastecimento de aproximadamente 31 m³/s para a região metropolitana da Grande São Paulo. Abastece 8,8 milhões de pessoas nas zonas norte, central, parte da zona leste e oeste da Capital e os municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato, Caieiras, Guarulhos (parte), Osasco, Carapicuíba, Barueri (parte), Taboão da Serra (parte), Santo André (parte) e São Caetano do Sul.

A Nota Técnica Conjunta ANA – DAEE N^o 428 de Julho de 2004 destaca que a Portaria n^o 750 de 05 de Agosto de 1974 autorizou a derivação de até 33 m³/s, por 30 anos, para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Essa portaria refere-se apenas à vazão aduzida para São Paulo, sendo omissa a respeito de volumes de água que deveriam ser garantidos a jusante do Sistema Cantareira. Posteriormente, através de ofício, o Governo do Estado de São Paulo informou que seriam garantidas as vazões de 15 m³/s na sessão de Paulínia, no Rio Atibaia, e de 40 m³/s no Rio Piracicaba, em Piracicaba. Também foi estabelecido, posteriormente, que seriam descarregadas vazões mínimas de 2 m³/s no reservatório Jaguari-Jacareí, 1 m³/s no Cachoeira e 2 m³/s no Atibainha.

Após a emissão da Portaria DAEE Nº 1213/04 (Renovação da Outorga), os valores a serem revertidos para a RMSP foram estipulados em ordem de prioridade, sendo de prioridade primária a vazão de 24,8 m³/s e prioridade secundária a vazão de 6,2 m³/s, o que totaliza a possibilidade de reversão de 31 m³/s para a RMSP. Para as Bacias PCJ, a vazão total de descarregamento foi estipulada em 5 m³/s, sendo na ordem de prioridade a vazão primária de 3 m³/s e secundária de 2 m³/s.

Apesar de Indaiatuba não ser diretamente afetada pelas demandas do Sistema Cantareira, a questão da escassez de água na chamada Macrometrópole Paulista, composta pelas Regiões Metropolitana de São Paulo (RMSP), de Campinas (RMC) e Baixada Santista (RMBS), acrescida de regiões limítrofes ou adjacentes, deve ser considerada na elaboração do PMSB. O Decreto Estadual nº 52.748 de 26/02/2008, que instituiu um Grupo de Trabalho para revisar os estudos existentes sobre o assunto, prevê a proposição de um conjunto de alternativas de novos mananciais para uso múltiplo de recursos hídricos da “Macrometrópole”, com prioridade para o abastecimento público, bem como, as diretrizes para o aproveitamento dos mananciais existentes e medidas de racionalização do uso da água até o horizonte de 2035, o que afeta, diretamente, este planejamento.

Indaiatuba é banhada por dois dos três principais rios da UGRHI 5, o Rio Capivari-Mirim, ao norte, e o Rio Jundiáí (único Classe 4), ao leste da cidade. Além destes, compõe sistema de drenagem natural do município o Ribeirão Buru, ao oeste do município. Devem-se mencionar também alguns afluentes do Rio Capivari-Mirim, como os Córregos do Brejal, do Morro Torto, do Jacaré e Campo Grande; e alguns afluentes do Rio Jundiáí, como os Córregos da Cachoeira, da Onça, das Pedrinhas, da Barrinha, Eucaliptos e, principalmente, o Córrego do Barnabé, que corta a cidade no sentido norte-sul. Merecem destaque os seguintes corpos de água (todos de Classe 2):

- ✓ Ribeirão Piraí: afluente do Rio Jundiáí, nasce na Serra do Japi, no município de Cabreúva, onde percorre, além da área rural, aglomerados urbanos dos quais recebe descarte de esgoto sem tratamento e lixo, o que volta a ocorrer ao atravessar o território de Salto e Itu. Em Indaiatuba, percorre apenas a área rural, onde está sujeito a assoreamentos, contaminação pelo uso excessivo de agrotóxicos e degradação de sua mata ciliar;
- ✓ Córrego do Barnabé: afluente do Rio Jundiáí, faz parte do cartão postal do município, tendo seu curso como eixo do Parque Ecológico. É um manancial de alto risco por cortar perímetro urbano, e também o que mais sofre agressões e contaminações provocadas pelo descarte clandestino de produtos químicos e saneantes nas galerias pluviais e por vazamentos das redes coletoras de esgoto;
- ✓ Córrego da Barrinha: afluente do Rio Jundiáí, atravessa a Fazenda Pimenta, em Indaiatuba, enfrentando os mesmos problemas dos demais mananciais que percorrem áreas rurais de Indaiatuba e cidades da região;

- ✓ Rio Capivari-Mirim: afluente do Rio Capivari, enfrenta problemas de assoreamentos e degradação de sua mata ciliar. Está sujeito a reduções drásticas de sua vazão em períodos de estiagem prolongada. É responsável por 38,78% do abastecimento de Indaiatuba;
- ✓ Represa do Cupini, no Bairro Barroca Funda: desde 1937, abastece o primeiro sistema de água encanada de Indaiatuba. Ela é reforçada pela Represa do Morungaba, localizada na divisa com o município de Itupeva. Em conjunto, são responsáveis por 18,46% do abastecimento do município;
- ✓ Barragem do Rio Capivari-Mirim: está sendo construída no Bairro Mirim, 300 m acima da atual captação do SAAE, dando origem a um lago com capacidade para armazenar 880.000 m³. A obra iniciou-se em setembro de 2013 e tem prazo de construção de dois anos;
- ✓ Barragem do Ribeirão Piraí: será construída pelo Consórcio Intermunicipal do Ribeirão Piraí, integrado por Cabreúva, Indaiatuba, Salto e Itu, no município de Salto, com capacidade de regularizar a vazão do manancial em 1200 L/s. A área total da represa é de 2,5 km², com um espelho-d'água de 1,3 km² e capacidade para armazenar 9 bilhões de litros. A obra irá permitir a ampliação do volume de captação de Indaiatuba e Salto, e permitir que Itu também venha a captar.

A Figura 5.8 apresenta a macrodrenagem do município, com indicação dos principais corpos-d'água.

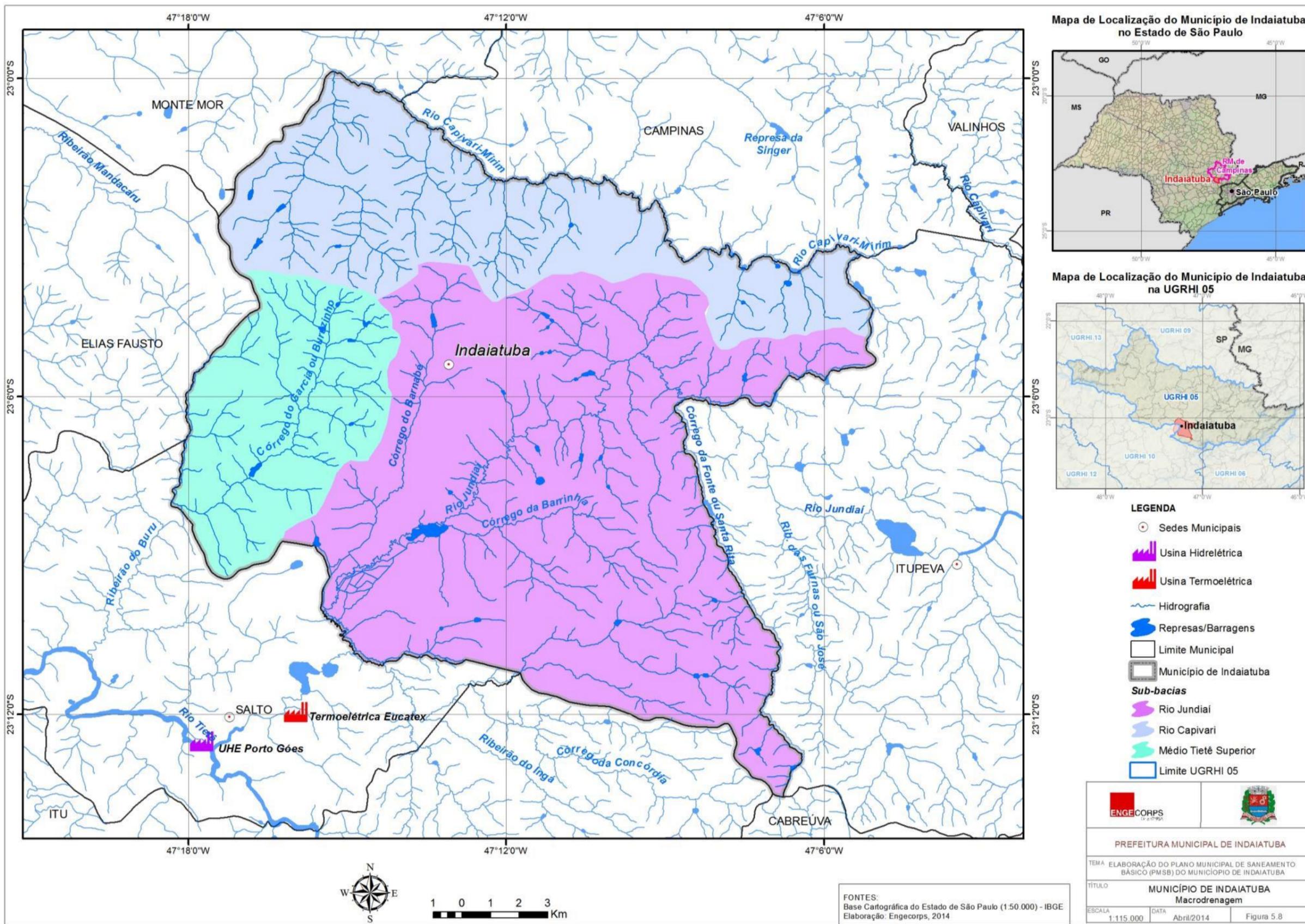


Figura 5.8 - Macrodrainagem do Município de Indaiatuba

5.1.5.2 *Mananciais Subterrâneos*

Em relação aos mananciais subterrâneos, no município de Indaiatuba encontram-se três aquíferos principais: Tubarão, Serra Geral e Cristalino, sendo o primeiro classificado como Aquífero Sedimentar e os outros de Aquífero Fraturado.

Deve-se ao Aquífero Tubarão a maior porcentagem do território de Indaiatuba, caracterizado por sua baixa potencialidade e sua localização estratégica, uma vez que está situado em importantes eixos de conurbação e industrialização, entre o eixo Campinas-Piracicaba, com alta taxa de crescimento e escassez de recursos hídricos. Ressalta-se, no entanto, que este manancial é constituído por depósitos glaciais e retrabalhamentos flúviolacustres, onde predominam os sedimentos siliciclásticos formando horizontes que se interdigitam lateralmente e conferem uma descontinuidade litológica vertical e horizontal das camadas sedimentares. Tais características conferem ao Tubarão uma baixa permeabilidade, comprometida pela matriz lamítica sempre presente nos arenitos, e resultam na sua potencialidade limitada como aquífero para atendimento a usos da água.

Tendo em vista a baixa permeabilidade do aquífero, a recarga do mesmo torna-se comprometida, ocasionando um decréscimo significativo da vazão a médio prazo (2 a 10 anos) a profundidades superiores a 200 m, constituindo-se um fator de risco ao considerar perfurações de poços no mesmo.

A segunda unidade aquífera com maior relevância no território de Indaiatuba (porção ao leste) é o Aquífero Cristalino, caracterizado por apresentar porosidade de fissuras, condicionado, portanto, à existência de descontinuidades nas rochas. Nestes casos, determinadas formações podem garantir um significativo potencial de aproveitamento de água subterrânea em suas áreas de ocorrência. Por fim, tem-se o Aquífero Serra Geral que está presente em uma pequena proporção no território, localizado principalmente na região central, sem grande expressão hidrogeológica para a região.

De uma maneira geral, os aquíferos localizados no território de Indaiatuba apresentam vulnerabilidade classificada como baixo/alto, segundo apresentado no Plano de Bacia do PCJ (COBRAPE, 2010), além de uma porção não-definida, em conformidade com as porcentagens representativas para a UGRHI 5.

5.1.5.3 *Aspectos Institucionais relativos aos Recursos Hídricos*

De acordo com a Constituição Federal (CF/88), o domínio das águas divide-se entre a União e os Estados, cabendo a estes as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União¹. O município não é detentor do domínio hídrico, muito embora as atividades desenvolvidas no território desse ente federativo, inclusive as de saneamento básico são fatores de degradação, na medida em que ocorrem falhas na prestação dos serviços.

¹ CF/88, art. 26, I.

Sob o aspecto ecológico, as águas constituem recursos ambientais² e, partir da edição da Política Nacional do Meio Ambiente, pela Lei nº 6.938/1981, o Brasil vem construindo um arcabouço jurídico voltado ao uso e à proteção dos recursos naturais, incluindo as águas, e do meio ambiente urbano. Ao longo do tempo, novas políticas surgiram completando o quadro normativo brasileiro. A Política Nacional de Recursos Hídricos, o Estatuto da Cidade, as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, embora tratem de campos específicos, estão necessariamente interligadas, pois os recursos naturais que buscam proteger são naturalmente interdependentes: solo e água.

Qualquer intervenção que venha a ocorrer no solo impacta os recursos hídricos. A ideia de efetuar a gestão dos recursos hídricos com base na bacia hidrográfica tem como fator adjacente a gestão do uso e da ocupação do solo.

A Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, tem por objetivo básico a organização dos usos da água, tomando por base de planejamento e gestão a bacia hidrográfica, o mesmo se aplicando à Lei estadual paulista nº 7.663/1991, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. Da mesma forma dispõe a Lei nº 4.684/2005, que instituiu a Política Municipal de Recursos Hídricos no Município de Indaiatuba.

A Lei nº 9.433/1997 se aplica enquanto norma geral, a todo o território brasileiro, cabendo aos estados adequarem suas leis, se eventualmente contiverem conflitos com a lei federal, quando esta vier posteriormente à lei estadual. Essa é a regra contida nos parágrafos do art. 24 da Constituição Federal. Considerando que a Lei nº 7.663/1991 aplica-se aos corpos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, a norma federal se aplica juntamente com a norma estadual, prevalecendo esta última no que se refere ao detalhamento e aplicação de seus instrumentos de gestão.

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estadual, congregam órgãos e entidades da administração pública, incluídos, no Estado de São Paulo, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH e, na Bacia Hidrográfica PCJ, os Comitês PCJ, dos quais o Município de Indaiatuba é membro.

Um ponto a ressaltar refere-se ao disposto no art. 31 da Lei nº 9.433/1997, segundo o qual, na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os Poderes Executivos [...] dos municípios promoverão a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos.

Cabe verificar, nesse passo, como a implementação de uma política de abrangência nacional ou estadual de recursos hídricos pode ser integrada com as políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente, na Bacia Hidrográfica PCJ.

² Lei nº 6.938/81, art. 3º, V.

Entende-se que caberá aos municípios da bacia adaptarem-se às políticas (leis) nacional e estadual de águas ao formular e implantar suas políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente. A partir do entendimento que ambas as leis, nacional e estadual, devem ser consideradas, é preciso ver em que termos pode-se buscar essa integração, sob a ótica dos fundamentos das políticas de recursos hídricos e suas possíveis relações com as políticas municipais.

O domínio público da água não enseja influência na formulação das políticas municipais. É de se lembrar que o fato de as águas não pertencerem aos municípios não lhes exime das obrigações relacionadas ao saneamento básico, no que se refere à qualidade e eficiência dos serviços de limpeza urbana – abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e limpeza urbana, para não poluir os rios nem prejudicar os usos da água a jusante. Mesmo em regiões metropolitanas, como é o caso do Município de Indaiatuba, a Prefeitura é responsável por uma série de ações que influenciam, de alguma forma, a qualidade das águas e, conseqüentemente, a quantidade disponível para utilização (a água poluída não se presta a usos mais exigentes).

O fato de a água ser um recurso natural limitado, dotado de valor econômico, implica, para o Município, quando prestador dos serviços de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário, uma obrigação de pagar pelo uso de recursos hídricos, nos termos da respectiva deliberação do Comitê de Bacia Hidrográfica e da homologação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Os princípios de que, em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais e a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas não apresentam implicações para a formulação das políticas do município, pois se referem a decisões que se encontram fora do âmbito municipal, por serem ínsitas às entidades estaduais gestoras e de controle, no caso o Departamento de Águas e Energia Elétrica-DAEE.

No que se refere à gestão dos recursos hídricos ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades, o papel dos municípios, como membros dos Comitês PCJ é de fundamental importância, já que nesse fórum são tratados os diversos temas relacionados com a água, inclusive os serviços de saneamento básico.

O princípio que elege a bacia hidrográfica como a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos é o que melhor se presta a orientar os municípios, na formulação de seu planejamento. No que se refere aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais, a adoção da bacia hidrográfica e a divisão da cidade tomando como base esse paradigma, pode conferir uma melhor visão para o planejamento, para a fixação de prioridades.

Esse princípio é o adotado pela Lei nº 11.445/2007, ao estabelecer que os planos de saneamento deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos³.

Considerando os serviços de saneamento básico, a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental⁴ refere-se à melhoria da qualidade da água e da paisagem urbana.

Entre os temas que compõem os planos de recursos hídricos previstos na Lei nº 9.433/1997⁵, cabe mencionar a análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo. Nas Bacias Hidrográficas PCJ o fulcro das questões a serem discutidas consiste no uso do solo, matéria de competência municipal, nos termos do art. 30 da Constituição.

Sobre esse tema, importa ressaltar que embora haja uma decisão de cunho constitucional para a atuação do município no ordenamento do solo, é preciso levar em conta fatores que interferem necessariamente nas decisões municipais. A bacia hidrográfica em que o município se localiza também é fator condicionante do uso e da ocupação do solo, com efeitos diretos no funcionamento das cidades.

A Lei estadual nº 7.663/1991 fixou, como conteúdo dos planos de bacia hidrográfica, “diretrizes gerais, a nível regional, capazes de orientar os planos diretores municipais, notadamente nos setores de crescimento urbano, localização industrial, proteção dos mananciais, exploração mineral, irrigação e saneamento, segundo as necessidades de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos das bacias ou regiões hidrográficas correspondentes”⁶. A lei trata do plano de bacia hidrográfica como orientador dos planos municipais, inclusive para o saneamento. Há, todavia, um papel dos municípios, no sentido de como setor representado no Comitê, explicitar seus problemas e encaminhar soluções a serem avaliadas no acompanhamento da execução do plano para inclusão nesse documento técnico. Cabe aqui, mais uma vez, o exercício da articulação com a efetiva participação dos municípios na elaboração dos planos de bacia hidrográfica.

No que se refere à drenagem, a Política de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo é a norma que melhor tratou das questões relativas a esse tema. Um de seus princípios consiste no combate e prevenção das causas e dos efeitos adversos da poluição, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos-d’água⁷.

No que se refere aos programas a serem realizados pelo Estado em conjunto com os municípios, mediante convênios de mútua cooperação, assistência técnica e econômico-financeira, destacam-se: 1. zoneamento das áreas inundáveis, com restrições a usos incompatíveis nas áreas sujeitas a inundações frequentes e manutenção da capacidade de

³ Lei nº 11.445/2007, art. 19, § 3º.

⁴ Lei nº 9.433/1997, art. 3º, IV.

⁵ Lei nº 9.433/1997, art. 7º.

⁶ Lei nº 7.663/1991, art. 16, I.

⁷ Lei nº 7.663/1991, art. 3º, V.

infiltração do solo⁸ e 2. implantação de sistemas de alerta e defesa civil para garantir a segurança e a saúde públicas, quando de eventos hidrológicos indesejáveis⁹.

Nota-se aí uma importante ferramenta de articulação institucional, na medida em que se prevê a atuação conjunta de Estado e Municípios no desenvolvimento de programas de interesse comum e, temas relacionados com a drenagem. Sob o ponto de vista jurídico, essa articulação deve ser feita por meio da celebração de convênios, em que cada partícipe assume obrigações com vistas à consecução de objetivos comuns.

Pode-se verificar na legislação paulista não apenas um tratamento sistemático do tema, mas também o comprometimento do Estado nas ações voltadas à prevenção de eventos críticos em que se enquadra a inundação, de modo muito mais explícito que em outras normas mencionadas.

Cabe salientar ainda a atribuição do Estado, por intermédio do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH, de assegurar meios financeiros e institucionais para atendimento do disposto nos artigos 205 a 213 da Constituição Estadual (capítulo sobre Recursos Hídricos), especialmente para a defesa contra eventos hidrológicos críticos, que ofereçam riscos à saúde e à segurança públicas assim como prejuízos econômicos e sociais¹⁰.

O Estado de São Paulo, tendo em vista o crescimento urbano ocorrido na segunda metade do século XX, vem enfrentando ao longo de muitas décadas o conflito entre a proteção dos mananciais e a ocupação desordenada do solo. As chamadas Leis de Proteção aos Mananciais do Estado de São Paulo (898/1975 e 1.172/1976) foram concebidas com o intuito de impedir que uma ocupação desordenada ou sem controle pudesse comprometer a qualidade ambiental do entorno - áreas de drenagem de vários os corpos hídricos relacionados no art. 2º da Lei nº 898/1975.

Nessa ordem de ideias, fixou-se uma série de licenciamentos a serem obtidos para qualquer tipo de uso do solo e promoveu-se o zoneamento das áreas protegidas, dividindo-as em diferentes categorias de maior ou menor restrição – 1ª categoria ou de maior restrição, 2ª categoria ou de menor restrição, essas últimas ainda classificadas em classe A, B e C - e estabelecendo-se tipos de uso, ocupação e densidades permitidas, além de penalidades aos infratores. No que se refere aos sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotos, apenas as classes A e B podiam ser atendidas¹¹.

Os efluentes dos sistemas públicos de esgotos sanitários deviam ser afastados das áreas de proteção¹² e previamente tratados, quando não houvesse sistemas de esgotos adequados na bacia receptora. Nos casos em que o afastamento e o tratamento eram inviáveis, somente se permitia a disposição de efluentes de sistemas públicos de esgotos nas áreas de 2ª categoria, ainda assim recebendo um tipo de tratamento.

⁸ Lei nº 7.663/1991, art. 7º, III.

⁹ Lei nº 7.663/1991, art. 7º, IV.

¹⁰ Lei nº 7.663/1991, art. 4º, IV.

¹¹ Lei nº 1.172/76, art. 22.

¹² Lei nº 1.172/76, art. 23.

A intervenção do Poder Público nas áreas objeto da lei, por meio dos necessários licenciamentos e aprovações por vários órgãos e entidades competentes, assim como a imposição de multas e outras penalidades aos infratores, marcou a importância que se deu à proteção ambiental das áreas objeto da legislação, nessa época. Contudo, para que a lei cumprisse efetivamente as suas finalidades era necessária uma série de medidas voltadas à sua implementação.

No caso das normas editadas na década de 70, sobre os mananciais Billings e Guarapiranga, não só a fiscalização e imposição de penalidades aos infratores era necessária, como também e principalmente políticas de planejamento urbano e de habitação, compatíveis com a proteção prevista para os mananciais. E isso não ocorreu, ficando justamente a região dos mananciais como a alternativa mais viável para as invasões e a ocupação ilegal que, tomando proporções inimagináveis, hoje é considerada irreversível.

Em resposta a essa situação, a Lei nº 9.866/97 mudou definitivamente o paradigma anterior, estabelecendo novas diretrizes e normas para a recuperação e qualidade ambiental das bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional para o abastecimento¹³.

De acordo com a citada lei, consideram-se mananciais de interesse regional as águas interiores subterrâneas, superficiais, fluentes, emergentes ou em depósito, efetiva ou potencialmente utilizáveis para o abastecimento público¹⁴.

As águas dos mananciais são prioritárias para o abastecimento público, em detrimento de qualquer outro interesse¹⁵. A lei em tela instituiu as Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais (APRM), definindo-as como uma ou mais sub-bacias hidrográficas dos mananciais de interesse regional para abastecimento público.

A nova lei, de âmbito estadual, tem a natureza de norma geral estadual, com o intuito de fornecer os necessários subsídios a outras leis, regionais ou específicas. Nos termos do diploma legal, a gestão das APRM é vinculada ao Sistema Estadual de Recursos Hídricos¹⁶, instituído pela Lei nº 7.663/91, garantida a articulação com os Sistemas do Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Refletindo a necessidade de se estabelecer parâmetros com o fim de preservar ou tentar preservar o que restou dos mananciais paulistas, a Lei Estadual nº 9.866/97 trata da proteção e recuperação de condições ambientais específicas com o intuito de garantir a produção de água necessária para o abastecimento e consumo das gerações atuais e futuras.

Embora a lei se aplique a todo o território do Estado de São Paulo, ela não define, a priori, as regiões a serem consideradas como áreas de preservação e recuperação de mananciais (APRM). Cabe aos comitês de bacia hidrográfica propor a criação de uma APRM, e encaminhar essa proposta para deliberação do CRH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos), com

¹³ Lei nº 9.866/1997, art. 1º.

¹⁴ Lei nº 9.866/1997, art. 1º, parágrafo único.

¹⁵ Lei nº 9.866/1997, art. 2º, parágrafo único.

¹⁶ Lei nº 9.866/1997, art. 5º.

participação do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) e do Conselho de Desenvolvimento Regional (CDR), respectivamente)¹⁷. Após esta etapa e a aprovação pelos órgãos mencionados, a proposta de projeto de lei é encaminhada ao Poder Executivo, para que remeta o Projeto de Lei à Assembleia Legislativa visando à criação da APRM, juntamente com outro Projeto de Lei específica que irá regulamentar as atividades na APRM.

A Lei nº 9.866/1997 estabelece três tipos de áreas de intervenção na APRM¹⁸:

- I. *Área de restrição à ocupação: área, além da definida pela Constituição do Estado e por lei como de preservação permanente, aquelas de interesse para a proteção dos mananciais e para a preservação, conservação e recuperação dos recursos naturais;*
- II. *Área de ocupação dirigida: são aquelas de interesse para a consolidação ou implantação de usos rurais e urbanos, desde que atendidos os requisitos que garantam a manutenção das condições ambientais necessárias à produção de água em quantidade e qualidade para o abastecimento das populações atuais e futuras;*
- III. *Áreas de recuperação ambiental: aquelas cujos usos e ocupações estejam comprometendo a fluidez, potabilidade, quantidade e qualidade dos mananciais de abastecimento público e que necessitem de intervenção de caráter corretivo.*

A Lei nº 9.866/1997 define ainda os seguintes instrumentos de planejamento e gestão para serem aplicados nas APRM com o intuito de facilitar a interação e intervenção nos fatores sociais, ambientais, políticos e econômicos da região que compõe a APRM:

- I. *áreas de intervenção e respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional;*
- II. *normas para implantação de infraestrutura sanitária;*
- III. *mecanismos de compensação financeira aos Municípios;*
- IV. *Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA que tem as diretrizes definidas no capítulo VI);*
- V. *controle das atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente, capazes de afetar os mananciais;*

¹⁷ Lei nº 9.866/1997, art. 4º.

¹⁸ Lei nº 9.866/1997, art. 12.

- VI. *Sistema Gerencial de Informações;*
- VII. *imposição de penalidades por infrações às disposições desta lei e das leis específicas de cada APRM.*

A APRM entre outras, estabelecerá ainda as atividades possíveis na área de preservação e recuperação de mananciais, inclusive aquelas referentes a saneamento e lançamento de efluentes, industriais ou não.

Por fim, são definidas as penalidades para os infratores que desrespeitarem a legislação. As penalidades variam de multas e interdições a embargos e até demolições de obras, incluindo perdas de benefícios fiscais e de obtenção de financiamentos em estabelecimentos estaduais de crédito.

A definição e delimitação das APRM depende de proposta do Comitê de Bacia Hidrográfica e deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), ouvidos o Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) e o Conselho de Desenvolvimento Regional (CDR) .

O sistema de gestão instituído conta com órgão colegiado – Comitê de Bacia Hidrográfica¹⁹ órgão técnico – Agência de Bacia²⁰ e órgãos e entidades da Administração Pública, responsáveis pelo licenciamento, fiscalização, monitoramento e implementação dos programas e ações setoriais²¹.

Entre outros pontos de destaque da Lei nº 9.866/1997, indica-se a elaboração do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental – PDPA²² o qual, após apreciação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica e aprovação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, integrará o Plano Estadual de Recursos Hídricos²³. Ou seja, o PDPA deve vislumbrar a bacia em questão como ela estivesse sendo analisada com uma lupa, uma lente de aumento, que explicitaria, com muito mais foco e detalhamento, os tópicos que devem ser abordados em um plano de recursos hídricos, nos termos do art. 7º da Lei federal nº 9.433/1997. A razão desse olhar mais acurado é a importância de um manancial, sobretudo quando se trata de águas subterrâneas.

Ressalte-se, na lei em tela, a necessidade de articulação entre os sistemas de recursos hídricos, meio ambiente e desenvolvimento regional.

Encontram-se em vigor as leis específicas das APRM Guarapiranga - Lei nº 12.233/2006 e Decreto nº 51.686/2007 e Billings - Lei nº 13.579/2009. Nas Bacias PCJ ainda não há definição de Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRM).

¹⁹ Lei nº 9.866/1997, art. 7º.

²⁰ Lei nº 9.866/1997, art. 8º.

²¹ Lei nº 9.866/1997, art. 9º.

²² Lei nº 9.866/1997, art. 31.

²³ Lei nº 9.866/1997, art. 31, § 2º.

A Política Estadual de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Estadual nº 7.663/1991, trata em diversos dispositivos sobre as águas subterrâneas, estabelecendo, inclusive, a indissociação entre as fases meteóricas, subterrâneas e superficiais do ciclo hidrológico²⁴.

Entre as diretrizes da Política em questão, destaca-se a utilização racional dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, assegurado o uso prioritário para o abastecimento das populações, a maximização dos benefícios econômicos e sociais resultantes do aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos; a proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro; e o desenvolvimento de programas permanentes de conservação e proteção das águas subterrâneas contra poluição e superexploração. As penalidades estabelecidas na PERH englobam as águas subterrâneas²⁵.

A lei dispõe que a implantação de qualquer empreendimento que demande a utilização de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, a execução de obras ou serviços que alterem seu regime, qualidade ou quantidade dependerá de prévia manifestação, autorização ou licença dos órgãos e entidades competentes. Nos termos do art. 10, dependerá de cadastramento e da outorga do direito de uso a derivação de água de seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo, para fins de utilização no abastecimento urbano, industrial, agrícola e outros²⁶.

A Lei nº 6.134/1988, regulamentada pelo Decreto nº 32.955/1991, dispõe especificamente sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo, determinando que esses recursos deverão ter programa permanente de preservação e conservação, visando ao seu melhor aproveitamento. Nessa linha, dispõe a citada lei que a preservação e conservação das águas subterrâneas implicam o uso racional, a aplicação de medidas contra a sua poluição e a manutenção do seu equilíbrio físico, químico e biológico em relação aos demais recursos naturais. Daí os órgãos e entidades estaduais competentes manterem serviços indispensáveis à avaliação dos recursos hídricos do subsolo, fiscalizarem sua exploração e adotarem medidas contra a contaminação dos aquíferos e a deterioração das águas subterrâneas.

A norma ainda define como poluição qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas subterrâneas, que possam ocasionar prejuízo à saúde, à segurança e ao bem estar das populações, comprometer o seu uso para fins agropecuários, industriais, comerciais e recreativos e causar danos à fauna e flora naturais.

No que tange aos resíduos líquidos, sólidos ou gasosos, provenientes de atividades industriais, entre outras, só poderão ser conduzidos ou lançados de forma a não poluírem as águas subterrâneas. A descarga de poluentes, tais como águas ou rejeitos industriais, que possam degradar a qualidade da água subterrânea, e o descumprimento das demais determinações da lei e regulamentos decorrentes sujeitarão o infrator às penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

²⁴ Lei nº 7.663/1991, art. 3º, I.

²⁵ Lei nº 7.663/1991, art. 11.

²⁶ Lei nº 7.663/91, art. 9º.

A lei prevê ainda a possibilidade de os órgãos de controle ambiental e de recursos hídricos delimitarem áreas destinadas ao controle quando for necessário restringir a captação e o uso das águas subterrâneas, no interesse da preservação, conservação e manutenção do seu equilíbrio natural, dos serviços públicos de abastecimento de água, ou por motivos geotécnicos ou ecológicos.

O Município de Indaiatuba possui uma Política Municipal de Recursos Hídricos, estabelecida pela Lei nº 4.684/2005, já mencionada neste texto. Além disso, Indaiatuba integra o consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – PCJ.

5.1.6 Meio Ambiente e Educação Ambiental no Município de Indaiatuba

5.1.6.1 Vegetação

Os remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, do Instituto Florestal da SMA/SP e reunidos no Inventário Florestal do Estado de São Paulo, em 2009.

Em Indaiatuba, do total da área municipal (cerca de 31.100 ha), encontram-se apenas 2.535,11 ha (8,15%) recobertos por vegetação, subdivididos nas seguintes categorias:

- ✓ Floresta Ombrófila Densa (mata): 152,56 ha (0,49% da área do município);
- ✓ Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa/Mista (capoeira): 1.216,97 ha (3,91% da área do município);
- ✓ Savana (cerrado): 3,12 ha (0,01% da área do município);
- ✓ Formações Arbóreo-Arbustiva-Herbácea em Regiões de Várzea: 5,24 ha (0,02% da área do município);
- ✓ Reflorestamento: 1.157,22 ha (3,72% da área municipal).

Quando comparados aos 17,5% correspondentes à cobertura vegetal original contabilizada para o Estado de São Paulo, decorrente da somatória de mais de 300 mil fragmentos, pode-se afirmar que a vegetação original remanescente de Indaiatuba é bastante reduzida. Ressalta-se que segundo o Mapeamento de Uso e Ocupação da Terra (SMA, 2009), a cobertura vegetal remanescente no município corresponde a 13,8%, porcentagem levemente superior à apresentada no Inventário Florestal, porém, ainda baixa.

5.1.6.2 Áreas de Proteção Ambiental

Este item reúne elementos que permitem avaliar preliminarmente as condições do meio ambiente do município no que diz respeito ao cumprimento de normas, legislação e instrumentos que visem o bem estar da população e o equilíbrio entre processos naturais e os socioeconômicos.

No que diz respeito ao indicador meio ambiente, as características de Indaiatuba estão apresentados no Quadro 5.3.

QUADRO 5.3 - INDICADORES AMBIENTAIS

<i>Tema</i>	<i>Conceitos</i>	<i>Existência</i>
Organização para questões ambientais	Unidade de Conservação Ambiental Municipal	Sim
	Legislação Ambiental (Lei de Zoneamento Especial de Interesse Ambiental ou Lei Específica para Proteção ou Controle Ambiental)	Sim
	Existência de Unidade Administrativa Direta (Secretaria, diretoria, coordenadoria, departamento, setor, divisão, etc.)	Sim

Fonte: Fundação SEADE.

No município está localizada a APA (Área de Proteção Ambiental) de Cabreúva, que contempla 37.197 ha de mata atlântica e foi criada em 1984, através da Lei Estadual nº 4.023. Em 2006 a APA Cabreúva foi ampliada pela Lei Estadual nº 12.289, incluindo parcelas dos municípios de Indaiatuba, Itu e Salto, com a finalidade de estender a proteção às nascentes de importantes cursos-d'água.

O maciço montanhoso do Japi, formado pelas serras do Japi, Guaxinduva, Guaxatuba e Cristais e seus recursos hídricos, especialmente das bacias do Ribeirão Piraí e do Jundiáí-Mirim, são atribuídos comuns das APAs Cabreúva, Cajamar e Jundiáí, formando um contínuo de áreas protegidas. Essas três APAs estão dentro do perímetro da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde/ UNESCO, criada em 1992.

Em relação à Unidade Administrativa, em Indaiatuba há a Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente, que é o órgão responsável pela limpeza e manutenção da área pública, além de práticas que promovam a recuperação, conservação e conscientização para a preservação do meio ambiente.

Além disso, no município há o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Indaiatuba – COMDEMA, instituído pela Lei nº 2.033 de 15 de março de 1984. Esse conselho tem como objetivos:

- ✓ assessorar, estudar e propor ao poder público municipal as diretrizes da política municipal para o meio ambiente e os recursos naturais, voltadas para a melhoria da qualidade ambiental do município;
- ✓ coordenar e integrar as atividades ligadas à defesa do meio ambiente;
- ✓ promover o aperfeiçoamento das normas de proteção ao meio ambiente;

- ✓ incentivar o desenvolvimento de pesquisas e processos tecnológicos destinados a melhorar a qualidade ambiental; e
- ✓ estimular a realização de atividades educacionais e a participação da comunidade do processo de melhoria da qualidade ambiental.

As principais unidades ambientais presentes no município estão ilustradas na Figura 5.9.

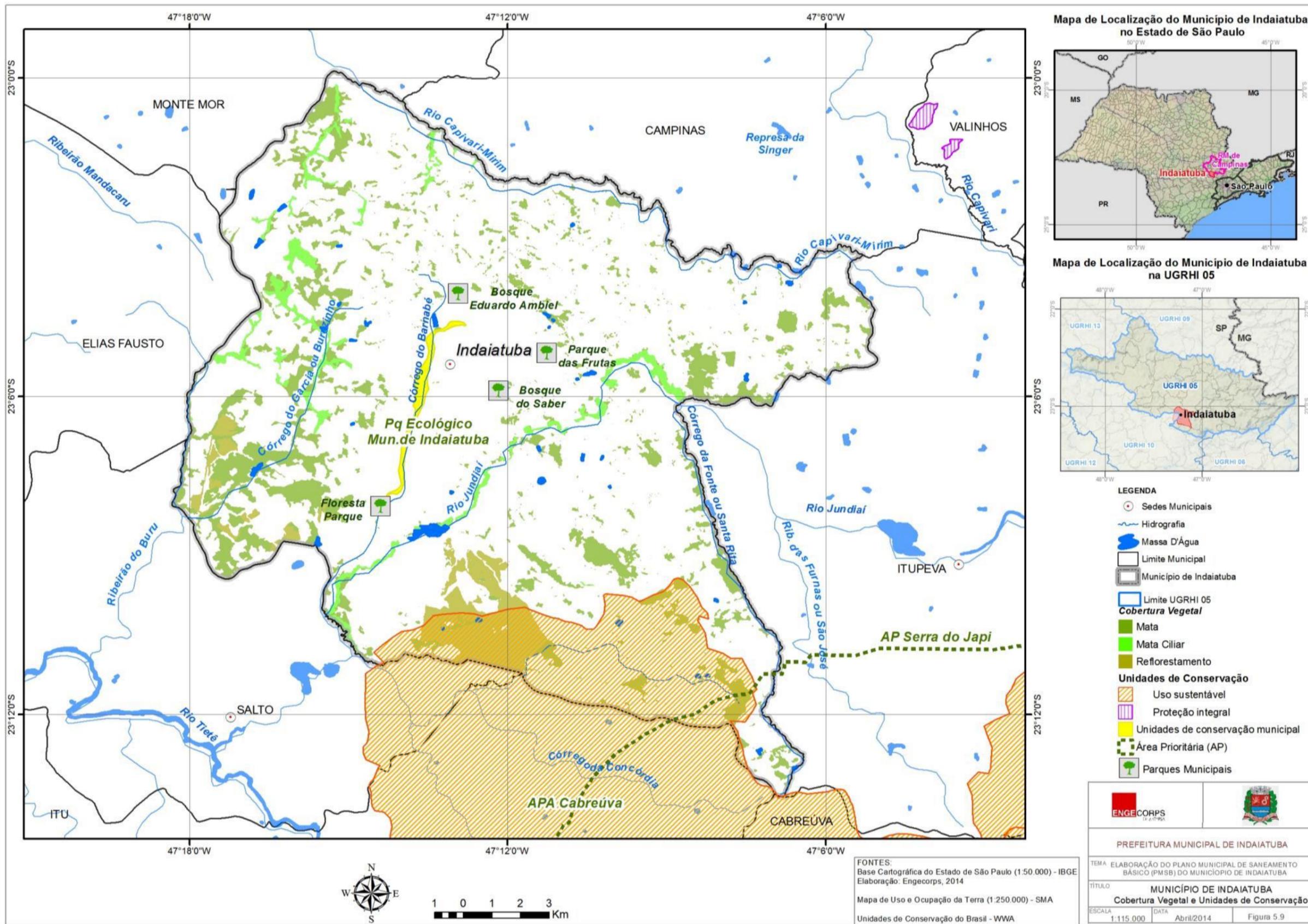


Figura 5.9 – Cobertura Vegetal e Unidades de Conservação

5.1.6.3 Suscetibilidade à Erosão e/ou Deslizamentos

A erosão vem gerando graves prejuízos para a sociedade através da perda de solos agricultáveis, de investimentos públicos em obras de infraestrutura, e da degradação de áreas urbanas ou em urbanização. No caso das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá a situação não é diferente, tendo em vista que os processos erosivos sucederam-se acompanhando a histórica de ocupação, de modo que foi elaborado, com base no relatório do IPT (1991), o Mapa de Criticidade das Sub-bacias ao Desenvolvimento de Processos Erosivos.

Segundo o mapa citado, apresentado no Plano de Bacia (COBRAPE, 2010), na região do município de Indaiatuba têm-se duas principais categorias de suscetibilidade à erosão: baixa/textura média (porção noroeste) e baixa/textura muito argilosa (porção sudeste). Encontra-se ainda uma pequena área ao centro do território classificada como baixa/solos hidromórficos.

Pode-se concluir que em geral Indaiatuba não apresenta riscos elevados de erosão/deslizamentos, devendo-se apenas atentar às margens dos corpos hídricos, especialmente os que cortam as zonas urbanas, mais suscetíveis à degradação, podendo desencadear processos erosivos.

5.1.6.4 Inundações

Segundo o Plano de Bacia (COBRAPE, 2010), apenas na sub-bacia do Rio Quilombo, da bacia do Rio Piracicaba, registram-se problemas significativos e constantes de inundação de abrangência intermunicipal. Esse processo é mais expressivo no município de Sumaré, ocorrendo também, em menor escala, nos municípios de Hortolândia, Nova Odessa e Americana.

No caso específico de Indaiatuba, não foram registrados casos extremos de inundação, sendo que, conforme o 'Atlas Brasileiro de Desastres Naturais do Estado de São Paulo' (CEPED UFSC, 2011) somente foi observado um caso de inundação brusca, datado em 2003, e nenhum caso de inundação gradual, proveniente de chuvas pluviais excessivas.

5.1.6.5 Aspectos Institucionais relativos ao Meio Ambiente

A Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, refletiu a preocupação da sociedade brasileira em assegurar o desenvolvimento do país, garantindo a preservação dos recursos naturais. Essa norma mudou definitivamente a forma de tratar as atividades humanas, estabelecendo-se um vínculo de natureza legal entre o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente.

Com ela, importantes inovações foram introduzidas no direito brasileiro, para adequar os institutos jurídicos então existentes às especificidades da política ambiental, no que se refere, principalmente, à responsabilidade por dano ambiental, à legitimidade para propor ação de indenização por dano ambiental, além dos princípios inovadores como a participação social

em processos decisórios e o enfoque econômico do meio ambiente, por meio de instrumentos de gestão.

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu novos contornos para a temática ambiental, declarando no art. 225 que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. A CF/88 trouxe para o plano constitucional os termos da Lei nº 6.938/81, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente.

O Município de Indaiatuba possui uma Política Municipal Ambiental instituída pela Lei nº 5.669/2009, voltada à implementação das diretrizes ambientais previstas na legislação em vigor, bem como no Projeto Verde Azul, objeto de item específico neste texto.

A citada lei instituiu a Educação Ambiental na rede Municipal de Ensino²⁷, como uma prática educativa contínua e permanente, estabelecendo que todas as unidades escolares do município deverão reservar número de horas suficiente para as discussões sobre o tema²⁸. Conforme previsto, tais discussões deverão enfatizar, além do conteúdo teórico, a observação direta da natureza e dos problemas ambientais atuais²⁹. Nesse sentido, educação ambiental é conceituada como o processo educacional transdisciplinar que contribui para a formação da consciência ambiental do indivíduo, nos termos dos parâmetros curriculares nacionais e estaduais³⁰.

A lei ora discutida também instituiu a Inspeção Veicular da frota municipal³¹ e programas de incentivo fiscal ao uso de sistemas ou materiais ambientalmente sustentáveis, como o Sistema de Aproveitamento de águas pluviais³², a Pavimentação Permeável³³, madeira certificada³⁴ e Sistema de Energia Solar³⁵.

A concessão desses incentivos deverá ser requerida no ato da solicitação do habite-se, e fica condicionada à comprovação mediante relatório fotográfico do local, a ser elaborado pelo agente fiscal da Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Engenharia³⁶. O incentivo consistirá na concessão de desconto, de até 100% (cem por cento) sobre o ISSQN, somente nas obras residenciais, na forma a ser disciplinada pelo Poder Executivo³⁷.

Ainda sobre educação ambiental, a Lei nº 4.684/2005, que instituiu a Política Municipal de Recursos Hídricos, possui uma seção específica para tratar desse tema, conceituando educação ambiental como o processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos,

²⁷ Lei nº 5.669/2009, art. 2º.

²⁸ Lei nº 5.669/2009, art. 3º.

²⁹ Lei nº 5.669/2009, art. 4º.

³⁰ Lei nº 5.669/2009, art. 2º, parágrafo único.

³¹ Lei nº 5.669/2009, art. 5º.

³² Lei nº 5.669/2009, art. 10, II.

³³ Lei nº 5.669/2009, art. 10, IV.

³⁴ Lei nº 5.669/2009, art. 10, I.

³⁵ Lei nº 5.669/2009, art. 10, III.

³⁶ Lei nº 5.669/2009, art. 11.

³⁷ Lei nº 5.669/2009, art. 12.

objetivando o desenvolvimento de habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, visando à melhoria da qualidade de vida. Para tanto, a citada lei estabelece a integração junto aos Comitês PCJ para implantar um programa de educação ambiental fundamentado em 5 subprogramas³⁸:

- I. Formação de agentes locais de sustentabilidade;
- II. Centros de referencia em educação ambiental;
- III. Redes de Comunicação;
- IV. Produção e disseminação de material de apoio;
- V. Apoio a processos organizacionais de planejamento e gestão.

A seguir serão apresentados os programas adotados pelo Município de Indaiatuba, que relacionam-se com os temas de educação ambiental, proteção ambiental e de recursos hídricos, entre outros.

✓ **Programa Município Verde Azul**

O Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria do Meio Ambiente, instituiu o Programa Município Verde Azul, cujo objetivo é descentralizar a política ambiental, com eficiência na gestão ambiental e valorização da base da sociedade.

A gestão ambiental compartilhada cria uma responsabilidade mútua, estimulando o desenvolvimento da competência gerencial nos municípios. Ao Estado cabe prestar colaboração técnica e treinamento às equipes locais. Nesse processo, é fundamental a participação da Câmara de Vereadores e das entidades civis, Conselhos Ambientais, outras representações ambientalistas e de representação da cidadania.

O Município de Indaiatuba já aderiu ao Programa, tendo obtido a pontuação necessária em 2010. Entre as diretrizes³⁹ a serem observadas pelos municípios que aderirem ao Projeto, cabe destacar as seguintes, que se referem diretamente aos serviços de saneamento básico:

- I. Esgoto Tratado: Realizar a despoluição dos dejetos em 100% até o final de 2014;
- II. Lixo Mínimo: Gestão que garanta inexistência de qualquer tipo de disposição irregular de resíduos sólidos e promover coleta seletiva e a reciclagem do resíduo gerado no município;
- III. Mata Ciliar: Participar em parceria com outros órgãos públicos e entes da sociedade da recuperação de matas ciliares, identificando áreas, elaborando projetos municipais e viabilizando e execução de outros projetos com este fim;

³⁸ Lei nº 4,684/2005, art. 15.

³⁹Secretaria do Meio Ambiente. Município Verde Azul. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/municipioverdeazul/o-projeto/> Acesso em 7 mar. 2014.

- IV. Arborização urbana: Programar, aprimorar as áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas e garantir a manutenção destas áreas e o suprimento de mudas destinadas à revegetação de áreas degradadas e para arborização preferencialmente de espécies nativas e frutíferas;
- V. Educação ambiental: Estabelecer programa de educação ambiental na rede de ensino municipal, promovendo a conscientização da população a respeito das ações da agenda ambiental e participar em parceria das iniciativas da Secretaria de Estado do Meio Ambiente;
- VI. Habitação sustentável: Definir critérios de sustentabilidade na expedição de alvarás da construção civil, restringindo o uso de madeira nativa, principalmente oriunda da Amazônia e favorecendo o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para economia de recursos naturais;
- VII. Uso da água: Implantar um programa municipal contra o desperdício de água e apoiar mecanismos de cobrança pelo uso da água em sua bacia hidrográfica, favorecendo e se integrando ao trabalho dos Comitês de Bacia;
- VIII. Estrutura ambiental: Constituir na estrutura municipal executiva, órgão responsável pela política ambiental, sendo que nos municípios com população superior a 100 mil habitantes deve estabelecer uma Secretaria de Meio Ambiente e garantir a capacitação do corpo técnico que compõe esta estrutura;
- IX. Conselho de Meio Ambiente: Constituir órgão de representação e participação da sociedade, de caráter consultivo, deliberativo e paritário, envolvendo a comunidade na agenda política administrativa ambiental local.

✓ ***Programa de Educação Ambiental Rio Jundiáí Limpo***

Trata-se de um programa realizado pelo SAAE em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, que tem como objetivo principal informar qual a situação do Rio Jundiáí desde sua nascente, em Mairiporã, até sua foz no município de Salto, após percorrer 123 km, tendo em seu curso as cidades de Atibaia, Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista, Jundiáí, Itupeva e Indaiatuba.

Como forma de disseminar o referido programa, além da elaboração de um vídeo didático e de uma cartilha informando os principais fatores que poluem os corpos hídricos, bem como as atitudes a serem tomadas para reverter tal situação, estimula-se que os participantes conheçam as instalações da Estação de Tratamento de Esgoto Mário Araldo Candello e realizem visitas de observação nas margens do próprio Rio Jundiáí, no Bairro Pimenta⁴⁰.

⁴⁰ Disponível em: <http://www.saae.sp.gov.br/educacao-ambiental/pagina/programa-de-educacao-ambiental-rio-jundiai-limpo/>. Acesso em 7 Abr. 2014.

✓ **Pacto das Águas**

O Município de Indaiatuba, manifestando a preocupação os recursos hídricos aderiu, em 13-11-2009, ao Programa de Apoio ao Consenso das Águas de Istambul, denominado Pacto das Águas. O Programa instituiu três eixos de ação: 1) água e saneamento (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, disposição de resíduos sólidos); 2) revitalização de bacias hidrográficas; e 3) projetos estratégicos locais relacionados com recursos hídricos tais como educação ambiental (principalmente campanhas para prevenir e reduzir a perda e o desperdício de água) e recuperação de mata ciliar.

Embora se trate de programa de ordem mais principiológica que um plano de ações com o respectivo detalhamento e a indicação das fontes de financiamento, não deixa de ser um marco na gestão municipal no que se refere à busca de da qualidade e equilíbrio para esse recurso.

✓ **Programa Novo Biodiesel Urbano**

O Programa Novo Biodiesel Urbano é uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Indaiatuba (através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente) e o Serviço Autônomo de Águas e Esgotos (SAEE), objetivando a produção do biodiesel a partir do óleo de fritura e da gordura animal, que normalmente seriam descartados no sistema de esgoto por meio do despejo em pias de cozinha, o que ocasiona a poluição dos corpos hídricos, o entupimento das redes de coleta e o encarecimento do tratamento da água.

Uma parte do biodiesel produzido através do programa é utilizada nos veículos e máquinas da frota da Prefeitura Municipal de Indaiatuba e do SAAE. Além da produção de biodiesel, o programa é responsável pela produção da glicerina, que é enviada para a uma cerâmica, que a mistura na massa para fabricação de telhas e tijolos, melhorando assim o processo de fabricação desses bens. Todo material coletado sem qualidade suficiente para a produção de biodiesel ou glicerina é vendido para a produção de massa de vidro. O valor arrecadado com a venda desse material é destinado ao Fundo Social de Solidariedade (FUNSSOL).

Trata-se de uma iniciativa pioneira, sendo que o Município de Indaiatuba é o primeiro município brasileiro a utilizar esse modelo de produção do biodiesel a partir da coleta do óleo vegetal e gordura animal utilizados pela população.

O programa teve sua origem em outubro de 2006, a partir de uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Indaiatuba e a Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sob o nome de “Projeto Biodiesel Urbano”. A partir de dezembro de 2009, o município passou a desenvolver sua própria tecnologia, encerrando o contrato firmado com a UNICAMP e montando uma nova usina para produção do biodiesel.

Atualmente, o programa atende a todo Município e possui 190 locais de coleta cadastrados, como condomínios, igrejas, restaurantes, padarias, supermercados, lanchonetes, eco-pontos etc. Para incentivar a população, o Município realiza palestras de educação ambiental e divulga, a partir de folhetos, os pontos de coleta cadastrados.

O programa ora descrito é uma fonte de benefícios para o Município, uma vez que utiliza um poluente, normalmente sem valor, ou, pelo contrário, com custos adicionais para o tratamento de esgoto, e o transforma de modo a dar-lhe valor econômico, comercial, incentivar indústrias etc. O custo para fabricação do biodiesel torna-se relativamente baixo, uma vez que grande parte da matéria prima para sua produção é oriunda de doações da população.

Em relação aos benefícios ambientais gerados pelo programa, pode-se citar a proteção do solo, da água e também da atmosfera. Ao incentivar que a população entregue o óleo e a gordura usados nos postos de coleta, em vez de despejá-los no solo ou na rede de esgotos, evita-se que os mesmos sejam jogados diretamente no solo, ou nos corpos hídricos através do descarte em pias. Conforme acima mencionado, o acúmulo de óleos e gorduras nos encanamentos pode causar entupimentos, refluxo e até rompimentos das redes de coleta, prejudicando inclusive o funcionamento das estações de tratamento de água. Além disso, o biodiesel é um biocombustível que causa menos poluição que outros combustíveis de origem fóssil.

O Quadro 5.4 mostra o relatório de coleta de óleo de fritura e destinação em 2013, sendo “coleta” todo material coletado (óleos e gorduras); “produção” o total de óleo transformado em biodiesel; “abastecimento” total de biodiesel usado para o abastecimento de veículos e máquinas; e “p. massa de vidro” a venda para produção de massa de vidro.

QUADRO 5.4 - RELATÓRIO DE COLETA 2013

<i>Mês</i>	<i>Coleta</i>	<i>Produção</i>	<i>Abastecimento</i>	<i>P. massa de vidro</i>
Janeiro	6.538	2.000	2.152	4.538
Fevereiro	5.558	1.600	1.603	3.958
Março	6.083	1.600	1.652	4.483
Abril	5.753	2.200	2.004	3.553
Maio	6.024	1.200	1.593	4.824
Junho	6.283	1.400	1.403	4.883
Julho	5.909	1.600	1.715	4.309
Agosto	5.837	1.600	1.764	4.237
Setembro	6.202	1.600	1.535	4.602
Outubro	5.772	1.200	1.219	4.572
Novembro	5.968	1.600	1.266	4.368
Dezembro	5.805	1.400	1.374	4.405
TOTAL	71.732	19.000	19.280	52.732
	Obs. Volume em litros.			

Fonte: Prefeitura Municipal de Indaiatuba.

✓ *Na Trilha das Águas*

O Programa é uma parceria entre o SAAE, a Secretaria Municipal de Educação e o Departamento de Turismo da Secretaria Municipal de Esportes, objetivando levar crianças da rede municipal de ensino a visitar pontos importantes do sistema de abastecimento de água: desde a captação, controle de qualidade dos mananciais, nascentes, até a Represa do Cupini e a Estação de Tratamento de Água (ETA I), na Vila Avaí. Em três anos de existência, mais de 3 mil crianças percorreram a Trilha das Águas.

✓ **Programa Vida**

O Programa VIDA - Valorização Indaiatuba da Água é uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Indaiatuba, através do SAAE e o Governo do Estado de São Paulo, através do Fehidro (Fundo Estadual de Recursos Hídricos), contando com o apoio da Secretaria Municipal de Educação, promovendo apresentações teatrais nas escolas da rede pública e particular do município, e palestras com a comunidade, para debater a situação dos recursos hídricos da cidade.

✓ **Projeto Árvore da Vida**

Previsto pela Lei nº 5.561/2009, o Projeto Árvore da Vida consiste no plantio de uma muda de árvore para cada nascimento em maternidade local, a ser plantada pela família do recém-nascido em local público municipal autorizado pela Prefeitura ou em área particular com autorização do proprietário.

5.1.6.6 Mananciais de Suprimento de Água

Os principais mananciais de suprimento de água são:

- ✓ Represa do Cupini: segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo-d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico, responsável por analisar a qualidade das águas;
- ✓ Córrego Santa Rita (Represa Morungaba): segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo-d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), também não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico, responsável por analisar a qualidade das águas;
- ✓ Rio Capivari-Mirim: segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo-d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), também não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico;
- ✓ Ribeirão Piraí: segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo-d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), há um ponto da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico, denominado IRIS 02900, alocado na barragem de captação dos

municípios de Salto e Indaiatuba, cujo IQA foi de 73, classificando as águas como de Boa qualidade.

- ✓ Córrego da Barrinha: segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), também não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico;
- ✓ Córrego do Barnabé: segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22-11-1977, este corpo d'água é classificado como Classe 2, podendo suas águas serem destinadas ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional. Conforme o Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012), também não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse corpo hídrico;
- ✓ Aquífero Cristalino (2 poço – J. Brasil e N. R. Carlos Aldrovandi): segundo o Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas (CETESB, 2012), não há pontos da Rede de Monitoramento da CETESB nesse manancial, em local próximo ao município de Indaiatuba.

5.1.6.7 Caracterização dos Esgotos Sanitários

A situação geral dos esgotos sanitários pode ser obtida através do ICTEM (índice de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Municípios), apresentado no Relatório de Qualidade das Águas Superficiais (CETESB, 2012). Esse indicador considera a efetiva remoção da carga orgânica, observando também os elementos como coleta, afastamento e tratamento, além de considerar o atendimento à legislação quanto à eficácia de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes.

Segundo o relatório citado, Indaiatuba apresentava em 2012 uma porcentagem de coleta correspondente a 79,4%, com tratamento de 84,2%, eficiência de 76,3%, resultando em um ICTEM de 5,97. Salienta-se que o valor tido como ideal máximo de ICTEM é de 10.

Salienta-se que essas porcentagens de atendimento divergem das apresentadas no SNIS 2012, cujo índice de coleta de esgotos foi de 85% e o índice de tratamento de 96,02%, valores bastante superiores aos utilizados nas análises da CETESB.

5.1.6.8 Caracterização dos Resíduos Sólidos

Segundo informações contidas no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos (CETESB, 2012), Indaiatuba produzia um montante de 124,65 toneladas por dia de resíduos domésticos e destinava os mesmos em Aterro Sanitário particular, classificado como Adequado, com IQR (Índice de Qualidade de Resíduos) de 9,8. Ainda conforme a CETESB (2012), esse aterro recebia os resíduos urbanos domésticos do município de Elias Fausto, cuja geração média em 2012 foi de 5,11 toneladas por dia, valor significativamente inferior ao do município de Indaiatuba.

Já em relação aos resíduos de construção civil, segundo dados da Prefeitura, são destinados ao Aterro de Inertes Municipal, enquanto os resíduos de serviços de saúde, cuja responsabilidade é dos geradores, são encaminhados para tratamento e disposição final em outro município. Ressalta-se que os resíduos de saúde gerados nos estabelecimentos públicos também são encaminhados para tratamento e disposição final adequados em outro município.

5.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

5.2.1 Série Histórica dos Dados Censitários

A série histórica dos dados censitários que registram a evolução da população do município de Indaiatuba acha-se registrada no Quadro 5.5. Os valores foram desagregados segundo a situação do domicílio, em população urbana e rural, salientando-se que o município somente possui o Distrito Sede. A série histórica considerada abrange os censos de 1980, 1991, 2000 e 2010.

QUADRO 5.5 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA SEGUNDO CONDIÇÃO DE MORADIA – 1980 A 2010

Ano	População (hab.)			Taxa de Urban. (%)	TGCA (% a.a.)		
	Urbana	Rural	Total		Urbana	Rural	Total
1980	48.051	7.680	55.731	86,21	-	-	-
1991	90.903	9.046	99.949	90,95	5,97	1,50	5,45
2000	144.228	2.302	146.530	98,43	5,26	-14,11	4,34
2010	199.067	2.022	201.089	98,99	3,27	-1,29	3,22

Fonte: Fundação SEADE.

Da análise do Quadro 5.5 é possível observar que o município de Indaiatuba pode ser considerado de grande porte populacional, com mais de 200.000 habitantes, e possui dinâmica de crescimento acentuada. A taxa de crescimento no último período intercensitário ficou no patamar de 3,22% a.a., significativamente acima da taxa média registrada no Estado de São Paulo como um todo, de 1,09% a.a. Ainda assim, as taxas de crescimento vêm decrescendo ao longo do tempo, em consonância com o comportamento da maior parte dos municípios brasileiros, decréscimo este derivado essencialmente da redução das taxas de fertilidade da população.

A população urbana continua a crescer, enquanto a rural decresce, de modo que a taxa de urbanização aumentou consideravelmente no período analisado, passando de 86,21% para 98,99%, valor este superior à taxa de urbanização do Estado de São Paulo, correspondente a 96%.

5.2.2 Dinâmica Populacional Atual

Indaiatuba, como dito anteriormente, classifica-se como um município de grande porte, com uma população, em 2013, de 215.670 habitantes (SEADE, 2013), representando 6,9% do total populacional da Região de Governo (RG) de Campinas⁴¹, com 3.121.906 habitantes. Sua extensão territorial de 312,05 km² impõe uma densidade demográfica de 691,14 hab./ km², superior às densidades da RG de 597,44 hab./km² e do Estado de 170,43 hab./km².

Na dinâmica da evolução populacional, Indaiatuba apresenta uma taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) de 2,36% ao ano (2010-2013), bastante superior às médias da RG de 1,41% a.a. e do Estado, de 0,87% a.a., porém inferior à taxa obtida para 2000-2010, mantendo a diminuição no crescimento.

O Quadro 5.6 apresenta as principais características demográficas.

QUADRO 5.6 - PRINCIPAIS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO, REGIÃO DE GOVERNO E ESTADO

<i>Unidade territorial</i>	<i>População total (hab.) 2013</i>	<i>Densidade (hab./km²) 2013</i>	<i>Taxa geométrica de crescimento 2010-2013 (% a.a.)</i>
Indaiatuba	215.670	691,14	2,36
RG de Campinas	3.121.906	597,44	1,41
Estado de São Paulo	42.304.694	170,43	0,87

Fonte: Fundação SEADE.

Salienta-se que Indaiatuba não apresenta população flutuante significativa, porém, são observados fluxos migratórios consideráveis, tendo em vista que aproximadamente 24.841 pessoas migraram para o município entre 2005 e 2010, conforme Censo 2010, de modo que os serviços municipais, incluindo os de saneamento básico, devem considerar esse contingente populacional quando da elaboração de projetos futuros, por meio de uma mais assertiva estimativa da evolução da população.

Visando uma melhor caracterização demográfica do município, apresenta-se a seguir, informações gerais referentes à população de Indaiatuba separando-a em gênero, faixa etária, rendimento e acesso aos serviços de saneamento, segundo estimado no Censo 2010.

⁴¹ A Região de Governo é um instrumento da regionalização institucional do Estado de São Paulo, criada pelo Decreto nº 22.970, de 28/11/84, para fins político-administrativos.

A Região de Governo de Campinas engloba 22 municípios, a saber: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Estiva Gerbi, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itapira, Jaguariúna, Mogi Guaçu, Mogi Mirim, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Gênero e Pirâmide Etária

A população total do município de Indaiatuba era, em 2010, de 201.619 habitantes, dos quais apenas 2.027 pertenciam à área rural (IBGE, 2010). Desse total, 50,3% era do sexo feminino e 49,7% do masculino, o que representa uma igualdade de gêneros na região.

Em relação à faixa etária, tem-se que mais de 50% da população total encontra-se com idade superior a 25 anos, porcentagem também observada para as populações urbanas e rurais quando analisadas isoladamente, sendo esta última um pouco inferior (58,1%). A menor porcentagem populacional encontra-se na faixa etária de 0 a 5 anos de idade (7,8% para Total e Urbano, e 8,6% para Rural), como consequência da redução na taxa de fecundidade, fator esse igualmente observado em grande parcela dos municípios paulistas. Para melhor visualização, as figuras 5.10 e 5.11 ilustram a classificação etária municipal e a Figura 5.12 apresenta a pirâmide etária para o total do município.

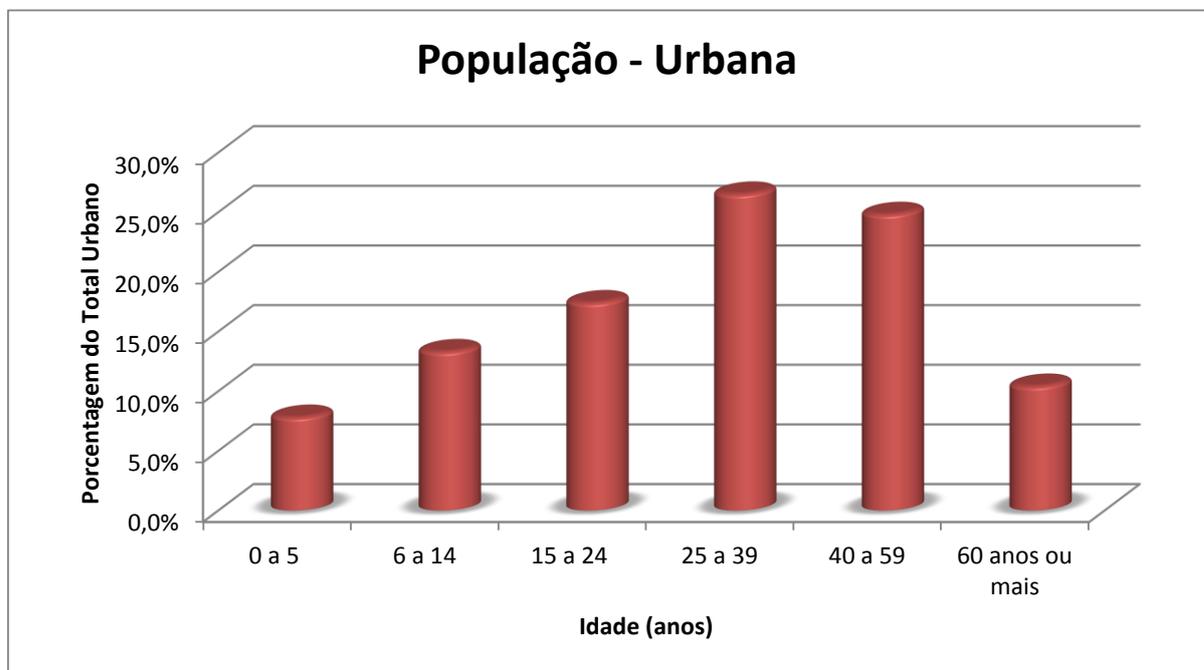


Figura 5.10 – População Residente – Urbana

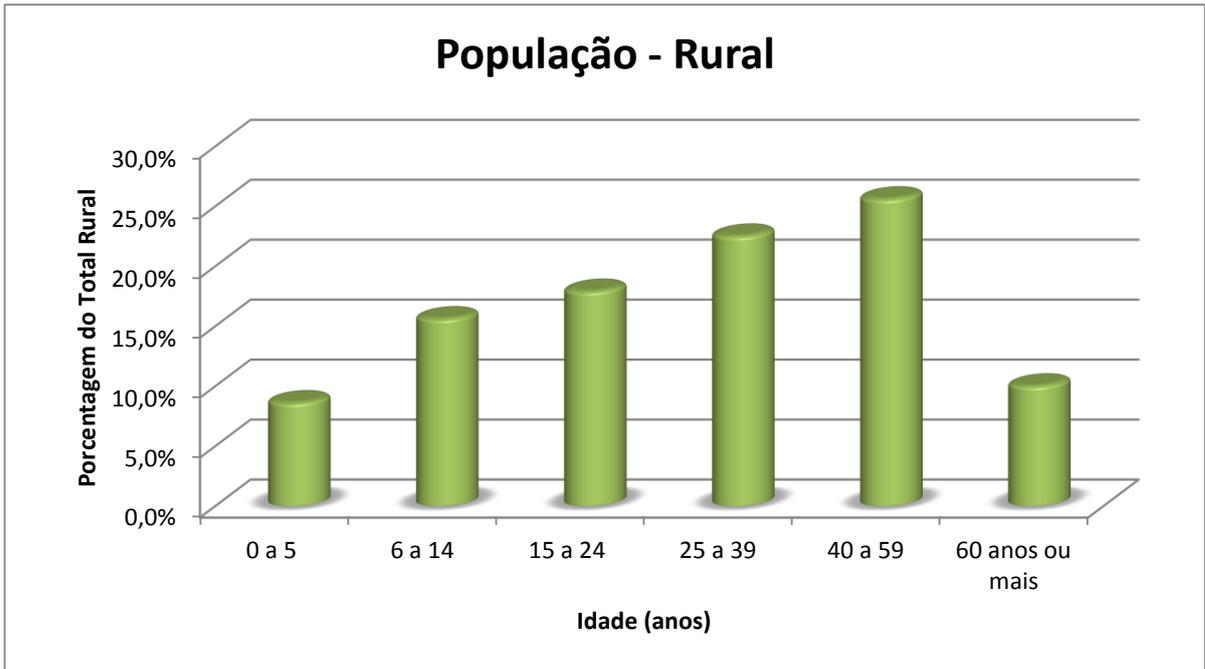


Figura 5.11 – População Residente – Rural

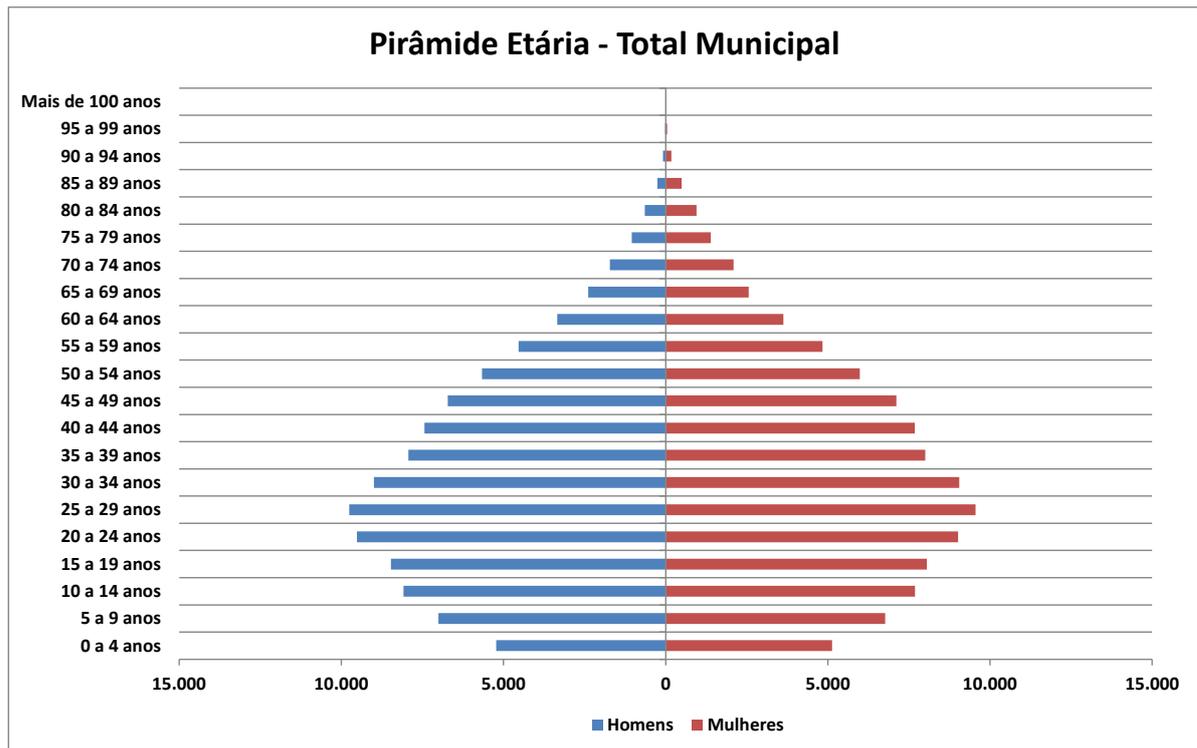


Figura 5.12 – Pirâmide Etária – Município de Indaiatuba

Com base nos valores da Figura 5.12, nota-se que uma distribuição equivalente entre homens e mulheres no município, com predominância entre as idades de 20 a 29 anos.

Renda

Conforme dados do Censo 2010, Indaiatuba possuía rendimento per capita satisfatório, uma vez que apenas 10% da população contava com renda inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo. O Quadro 5.7 apresenta a classificação por renda da população, considerando isoladamente área urbana e rural, tendo em vista que o salário mínimo no ano de 2010 correspondia a R\$ 510,00.

QUADRO 5.7 – PROPORÇÃO DE PESSOAS POR RENDA

<i>Categoria</i>	<i>Urbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Total</i>
Proporção de pessoas, com rendimento mensal até $\frac{1}{2}$ salário mínimo (R\$ 255,00)	10,4%	25,0%	10,6%
Proporção de pessoas, com rendimento mensal até 60% da mediana (R\$ 153,00)	8,7%	2,5%	7,6%
Proporção de pessoas, com rendimento mensal até $\frac{1}{4}$ salário mínimo (R\$ 127,50)	1,8%	5,0%	1,8%
Proporção de pessoas, com rendimento mensal até R\$ 70,00	0,3%	-	0,3%

Fonte: IBGE, Censo 2010.

Observa-se que aproximadamente 25% da população rural possui como rendimento um valor de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo, caracterizando que a situação econômica na área urbana é mais favorecida. Salienta-se, no entanto, que em termos de habitantes, essas porcentagens são mais significativas quando analisada a parcela urbana, uma vez que a área rural contava em 2010 com apenas 2.027 habitantes, enquanto a urbana com 199.592.

Analisando o total do município, estima-se que em 2010 havia aproximadamente 40.929 habitantes com renda de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo e 605 habitantes com renda até R\$ 70,00 mensais. A Figura 5.13 a seguir apresenta o histograma da renda familiar, considerando as pessoas de 10 anos ou mais de idade, economicamente ativas, conforme consta no Censo 2010.

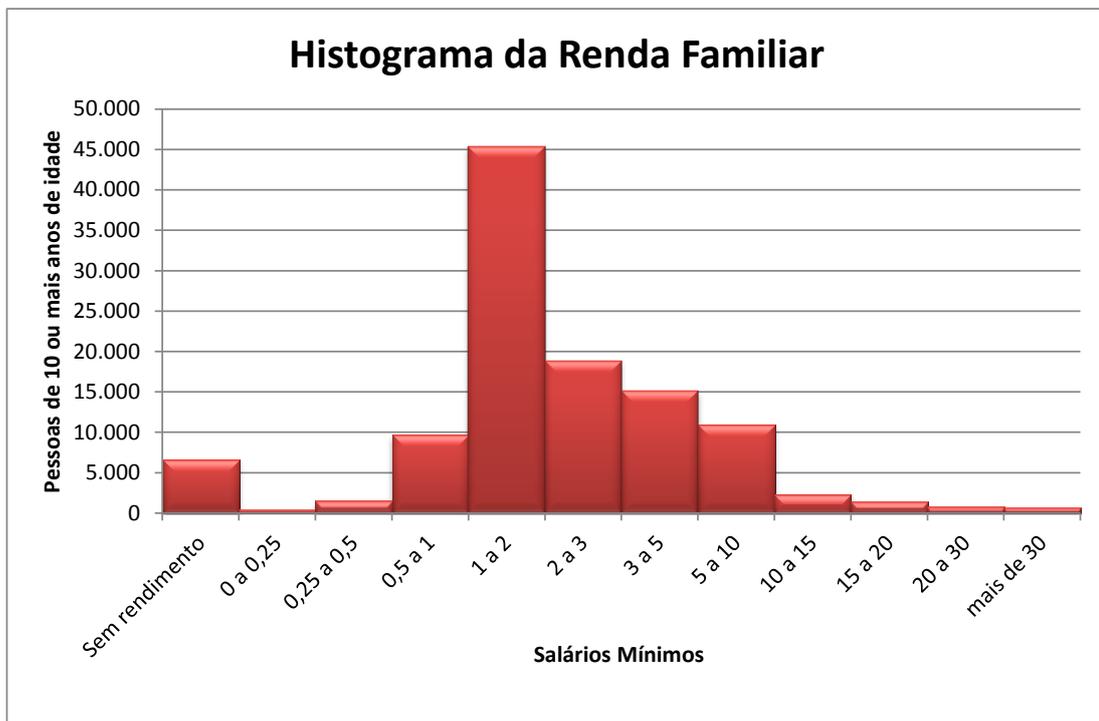


Figura 5.13 – Histograma da Renda Familiar – Município de Indaiatuba

Saneamento

O acesso aos serviços de saneamento básico foi classificado em três categorias distintas: adequado, inadequado e semiadequado. O Quadro 5.8 apresenta as porcentagens destinadas a cada classificação, separadamente para os domicílios permanentes urbanos e rurais.

QUADRO 5.8 – TIPO DE SANEAMENTO BÁSICO EXISTENTE

Área	Adequado	Inadequado	Semiadequado
Urbana	94,7%	0,2%	5,1%
Rural	4,6%	32,1%	63,3%
Total	93,9%	0,5%	5,6%

Fonte: IBGE, Censo 2010.

Observa-se que mais de 90% da população possui acesso Adequado aos serviços de saneamento, com apenas 0,5% classificado como Inadequado, e 5,6% como Semiadequado. A população urbana apresenta as melhores porcentagens, com mais de 90% dos serviços Adequados e apenas 0,2% Inadequado, enquanto a área rural carece dos mesmos serviços, com apenas 4,6% classificados como Adequado e 63,3% como Semiadequados, indicando que são parcialmente contemplados pelos serviços de saneamento, salientando a necessidade de investimentos na região.

5.2.3 Dinâmica Populacional Projetada

O município de Indaiatuba possui um estudo populacional, realizado no âmbito da elaboração do Plano Diretor de Saneamento Básico do Município de Indaiatuba (SEREC, 2008). Neste documento, foram utilizadas regressões matemáticas, considerando a evolução populacional urbana da Sede municipal, verificada nas décadas de 1980 a 2000, visando obter o novo contingente populacional ao longo do período de planejamento, compreendido entre os anos de 2008 a 2028.

Após análises de diversas situações, adotou-se como projeção populacional, tendo como base inicial o dado censitário da população urbana para o ano de 2000, o exposto no Quadro 5.9. Ressalta-se que este estudo pode ser considerado desatualizado, em função do novo censo demográfico datado em 2010.

QUADRO 5.9 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA

<i>Ano</i>	<i>População total (hab.)</i>
2000	144.228
2008	194.370
2009	199.909
2010	205.607
2011	211.466
2012	217.493
2013	223.692
2014	228.837
2015	234.100
2016	239.484
2017	244.992
2018	250.627
2019	255.514
2020	260.497
2021	265.577
2022	270.755
2023	276.035
2024	280.176
2025	284.378
2026	288.644
2027	292.974
2028	297.368

Fonte: Plano Diretor de Água e Esgoto (SERC, 2008).

Outro estudo populacional existente, de caráter oficial, é o elaborado pela Fundação SEADE para todos os municípios paulistas, no qual a projeção também é feita com base em análises históricas das taxas de crescimento, com base nos dados do IBGE, englobando o total da população (urbana e rural), válido para os anos de 2011 a 2030. Segundo este estudo, a população do município de Indaiatuba, a partir de 2013 até 2030, está apresentada no Quadro 5.10.

QUADRO 5.10 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA

<i>Ano</i>	<i>População total (hab.)</i>
2013	215.670
2014	220.762
2015	225.974
2016	229.256
2017	232.586
2018	235.964
2019	239.391
2020	242.868
2025	255.619
2030	264.595

Fonte: Fundação SEADE (2014).

O município ainda possui um estudo populacional elaborado no âmbito do projeto existente 'Estudo de Concepção e Projeto Básico para Adequação e Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Mário Araldo Candello' (SEREC, 2013), sendo este o mais atual, abrangendo os anos de 2012 a 2035, englobando, portanto, o horizonte de planejamento deste PMSB (2016 a 2035). O Quadro 5.11 apresenta a projeção populacional adotada no estudo.

QUADRO 5.11 – PROJEÇÃO POPULACIONAL CONSIDERADA

<i>Ano</i>	<i>População total (hab.)</i>
2012	211.295
2013	216.031
2014	220.684
2015	225.241
2016	229.692
2017	234.022
2018	238.221
2019	242.278
2020	246.185
2021	249.930
2022	253.506
2023	256.903
2024	260.113
2025	263.131
2026	265.954
2027	268.583
2028	271.014
2029	273.247
2030	275.278
2031	277.110
2032	278.745
2033	280.183
2034	281.425
2035	282.471

Fonte: Projeto de Readequação e Ampliação da ETE Mário Araldo Candello (SEREC, 2013).

Analisando as três projeções, pode-se constatar que a apresentada no Plano Diretor de Saneamento Básico estimou um aumento mais acentuado da população, não observado nos demais, estes com projeções a partir do censo demográfico de 2010, tornando-os mais precisos. Dentre os estudos mais recentes, o da SEADE é mais conservador, com uma maior redução na taxa de crescimento, enquanto o do projeto da ETE apresenta crescimento mais elevado atingindo em 2034, horizonte deste PMSB, uma população total de 281.425 ha.

5.2.4 Características Econômicas

Visando conhecer os segmentos econômicos mais representativos do município, em termos de sua estrutura produtiva e o peso dessa produção no total do Estado, foi realizada uma breve análise comparativa entre as unidades territoriais, privilegiando a participação dos setores

econômicos no que tange ao Valor Adicionado Setorial (VA) na totalidade do Produto Interno Bruto (PIB), sua participação no Estado e o PIB per capita.

Apesar do município de Indaiatuba ter sido classificado com perfil industrial com relevância no Estado⁴², o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município, seguido da indústria e, por fim, a agropecuária. Na RG e no Estado, a participação dos setores segue a mesma ordem de relevância nos PIBs correspondentes, conforme pode ser observado no Quadro 5.12.

O valor do PIB per capita em Indaiatuba (2010) é de R\$ 29.065,93 por hab./ano, não superando o valor da RG que é de R\$ 36.297,64 e nem o PIB per capita estadual de R\$ 32.454,91.

A representatividade de Indaiatuba no PIB do Estado é de 0,44%, o que demonstra média expressividade, considerando que a Região de Governo de Campinas participa com 8,17%.

QUADRO 5.12 - PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO SETORIAL NO PIB TOTAL* E O PIB PER CAPITA - 2011

Unidade territorial	Participação do Valor Adicionado (%)			PIB (a preço corrente)		
	Serviços	Agropecuária	Indústria	PIB (milhões de reais)	PIB per capita (reais)	Participação no Estado (%)
Indaiatuba	56,25	0,50	43,26	5.982,82	29.065,93	0,44
RG de Campinas	64,88	0,89	34,23	110.188,82	36.297,64	8,17
Estado de São Paulo	70,46	2,11	27,43	1.349.465,14	32.454,91	100,00

Fonte: Fundação SEADE.

*Série revisada conforme procedimentos metodológicos adotados pelo IBGE, a partir de 2007. Dados de 2011 sujeitos a revisão.

✓ **Emprego e Renda**

Neste item, serão relacionados os valores referentes ao mercado de trabalho e poder de compra da população de Indaiatuba.

Segundo estatísticas do Cadastro Central de Empresas do IBGE de 2011, em Indaiatuba há um total de 8.740 unidades locais, considerando que 8.490 são empresas atuantes, com um total de 77.612 pessoas ocupadas, sendo destas 66.329 assalariadas, com salários e outras remunerações somando 1.698.382 mil reais. O salário médio mensal no município é de 3,6 salários mínimos.

Ao comparar a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos, no total de vínculos, em Indaiatuba, observa-se que a maior representatividade fica por conta do setor da indústria com 37,93%, seguido do de serviços com 36,05%, do comércio com 19,72%, da construção civil com 5,63% e, por fim, do agropecuário com 0,67%. Na RG e no Estado o setor

⁴² A tipologia do PIB dos municípios paulistas considera o peso relativo da atividade econômica dentro do município e no Estado e, por meio de análise fatorial, identifica sete agrupamentos de municípios com comportamento similar. Os agrupamentos são os seguintes: perfil agropecuário com relevância no Estado; perfil industrial; perfil agropecuário; perfil multissetorial; perfil de serviços da administração pública; perfil industrial com relevância no Estado e perfil de serviços. SEADE, 2010.

de serviços é mais representativo que o da indústria, quando comparados com o município. O Quadro 5.13 apresenta a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos.

QUADRO 5.13 - PARTICIPAÇÃO DOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR (%) - 2012

<i>Unidade territorial</i>	<i>Agropecuário</i>	<i>Comércio</i>	<i>Construção Civil</i>	<i>Indústria</i>	<i>Serviços</i>
Indaiatuba	0,67	19,72	5,63	37,93	36,05
RG de Campinas	1,70	20,05	4,58	28,05	45,61
Estado de São Paulo	2,54	19,46	5,23	20,30	52,47

Fonte: Fundação SEADE.

Ao comparar o rendimento médio de cada setor nas unidades territoriais (Quadro 5.14), observa-se que a indústria detém o maior valor. A agropecuária por sua vez, é o setor que apresenta valor mais baixo.

Em Indaiatuba, o rendimento mais relevante foi registrado no setor da indústria, assim como na RG e no Estado.

Os valores maiores de rendimento para os setores da agropecuária, do comércio e de serviço são encontrados no Estado e na RG respectivamente, quando comparados ao município. Para o setor da construção civil o município apresenta maior rendimento, seguido da RG e do Estado. Já para o setor da indústria, a RG apresenta o maior valor, seguido do município e, por fim, o Estado.

Quanto ao rendimento médio total, Indaiatuba detém o segundo maior valor dentre as unidades.

QUADRO 5.14 - RENDIMENTO MÉDIO NOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR E TOTAIS (EM REAIS CORRENTES) - 2012

<i>Unidade territorial</i>	<i>Agropecuário</i>	<i>Comércio</i>	<i>Construção Civil</i>	<i>Indústria</i>	<i>Serviços</i>	<i>Rendimento Médio no Total</i>
Indaiatuba	1.388,67	1.567,69	2.255,22	3.038,04	2.174,34	2.381,30
RG de Campinas	1.405,04	1.723,43	2.145,70	3.124,47	2.440,70	2.456,92
Estado de São Paulo	1.412,49	1.766,79	2.028,78	2.754,07	2.449,21	2.329,86

Fonte: Fundação SEADE.

✓ **Finanças Públicas Municipais**

A análise das finanças públicas está fortemente vinculada à base econômica dos municípios, ou seja, o patamar da receita orçamentária e de seus dois componentes básicos - a receita corrente e a receita tributária, bem como o Imposto Sobre Serviço – ISS são funções diretas do porte econômico e populacional dos municípios.

Para tanto, convencionou-se analisar a participação da receita tributária e o ISS na receita total do município, em comparação ao que ocorre na RG.

De início, nota-se que a participação da receita tributária é a fonte de renda mais relevante em Indaiatuba, assim como na RG. Ao comparar os percentuais de participação, em Indaiatuba a receita tributária representa 20% da receita corrente, enquanto na RG, 24% da receita.

Em relação à participação do ISS nas receitas correntes nas duas unidades territoriais, no município a contribuição é menor, de 6%, em comparação a RG, de 11%.

Os valores das receitas para o Estado não estão disponíveis. O Quadro 5.15 apresenta os valores das receitas no município e na RG.

**QUADRO 5.15 - PARTICIPAÇÕES DA RECEITA TRIBUTÁRIA E DO ISS NA RECEITA CORRENTE
(EM REAIS) - 2013**

<i>Unidade territorial</i>	<i>Receitas Correntes (total)</i>	<i>Total da Receita Tributária</i>	<i>Participação da Receita Tributária na Receita Total</i>	<i>Arrecadação de ISS</i>	<i>Participação do ISS na Receita Total</i>
Indaiatuba	704.626.785,00	140.394.149,00	20%	41.209.753,00	6%
RG de Campinas	9.766.199.595,00	2.350.356.760,00	24%	1.067.618.422,00	11%

Fonte: Fundação SEADE.

✓ **Indústrias**

Indaiatuba possui localização estratégica, a meio caminho de São Paulo, Campinas e Socorro e é vizinha ao Aeroporto Internacional de Viracopos, que é o segundo principal terminal de cargas do Brasil.

Com o início das obras da Rodovia Santos Dumont, em 1993, que liga a Rodovia dos Bandeirantes à Rodovia Anhanguera, a região viveu um boom industrial. Em 10 anos, as lavouras de tomate de Indaiatuba deram espaço para indústria de jeans, autopeças e produtos de exportação, além da instalação de grandes multinacionais.

Segundo dados disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Indaiatuba, há aproximadamente 1.152 estabelecimentos industriais, subdivididos em diversas áreas de atuação, tais quais: alimentos e bebidas; borracha, plásticos e vidros; construção civil; equipamentos de transporte; farmacêuticos e microbiologia; gráficas e comunicação visual; informática; lavanderia industrial; máquinas e aparelhos elétricos, eletrônicos e de comunicação; máquinas, equipamentos e ferramentas; metalurgia; moveleira; nutrição e veterinária; papel e celulose; peças e acessórios; produtos químicos e; têxtil e confecções.

Tendo em vista a localização estratégica de Indaiatuba, há previsão de expansão do setor da indústria e, conseqüentemente, o aumento da população e da demanda por serviços de saneamento básico. No entanto, como ocorre atualmente no município, esse crescimento tende a ser ordenado e os estudos de projeção da população existentes, assim como os de demandas e contribuições, já contemplam o crescimento industrial no que se refere aos serviços de saneamento doméstico, ou seja, não abrangendo os insumos requeridos aos processos industriais assim como os resíduos por esses gerados.

5.2.5 Infraestrutura Urbana e Social

A seguir serão relacionadas às estruturas disponíveis à circulação e dinâmica das atividades sociais e produtivas, além da indicação a respeito do atendimento às necessidades básicas da população pelo setor público em Indaiatuba.

✓ Sistema Viário e Transportes

O sistema viário de Indaiatuba é composto principalmente pela Rodovia Engenheiro Ermênio de Oliveira Penteado (SP-75), abrangendo também diversas vias arteriais.

Já em relação ao transporte, segundo dados da Fundação SEADE, houve um acréscimo no número total de veículos no município, entre os anos de 2011 e 2012, de cerca de 7%, com redução do número médio de habitantes por total de veículos, de 1,52 para 1,44, em conformidade com a tendência nacional, na qual cada cidadão tende a possuir um veículo próprio. Esse fato é corroborado pelas estatísticas relativas exclusivamente aos automóveis, que também apresentaram crescimento de 7%, com redução do número de habitantes por automóvel.

Observou-se também aumento da frota de ônibus, que passou de 210 unidades em 2011 para 263 unidades em 2013. O mesmo aumento deu-se para os demais veículos: caminhões, motocicletas, reboques e outros.

✓ Energia

Segundo a Fundação SEADE, o município de Indaiatuba registrou em 2010 um total de 80.211 consumidores de energia elétrica, que fizeram uso de 772.866 MWh.

Em 2011, foi registrado um total de 83.711 consumidores, o que representa um aumento de 4,4% em relação ao ano anteriormente analisado. Esse aumento é acima dos 3,5% apresentado na RG e dos 2,6% no Estado. Em relação ao acréscimo do consumo de energia, em 2011 houve um aumento de 3,7%, passando 801.481 MWh. Esse valor é bastante superior ao registrado na RG de 1,6% e ao Estado, de 2,8%.

✓ Telefonia

O município de Indaiatuba possui uma ampla rede de telefonia, tanto fixa quanto móvel, abrangendo tanto a área urbana quanto rural. Segundo dados do IBGE (2010), dos 61.333 domicílios permanentes, 59.446 possuíam telefones fixos e 55.324 telefones celulares, sendo que na área rural 201 residenciais contavam com telefone fixo e 379 com celulares.

Tendo em vista o total de domicílios para o ano de 2010, tem-se que 97% destes possuíam telefones fixos e 90% móveis, ilustrando o elevado grau de abrangência do serviço.

✓ **Saúde Pública**

Estabelecimentos

Em Indaiatuba, segundo dados do IBGE (2009), há 67 estabelecimentos de saúde, nos quais 20 são públicos municipais e 47 são privados, e destes, 7 atendem também o SUS. Há no município apenas 1 estabelecimento privado que possui o serviço de internação, que dispõe de 340 leitos, sendo 288 destes também disponíveis ao SUS.

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde, atua no município o Programa Saúde na Família, no qual as famílias são cadastradas e atendidas de maneira diferenciada dentro das Unidades Básicas de Saúde (UBS), por meio de uma equipe composta de médico clínico geral, enfermeira, duas técnicas de enfermagem e quatro agentes de saúde, estes últimos responsáveis pelo trabalho direto com a comunidade, que consiste em visitar as famílias e detectar problemas e riscos à saúde.

Salienta-se, ainda, que essas unidades desenvolvem ações voltadas à saúde da criança, adolescente, mulher, adultos e idosos, contemplando, além das atividades tradicionais (consulta médica, exames, encaminhamentos), atividades de promoção e prevenção à saúde. Em Indaiatuba, desde 2010, há um total de oito polos do Programa Saúde na Família localizados nos bairros Jardim Morada do Sol (atende 18.500 pessoas), Jardim Oliveira Camargo (atende 7.000 pessoas), Jardim do Sol (5.100 pessoas atendidas), Jardim Florença - Itaici (10.000 pessoas atendidas), Parque Residencial Indaiá (atende 8.000 pessoas), Jardim Itamaracá (14.000 pessoas atendidas), Jardim Carlos Aldrovandi (11.000 pessoas atendidas) e Jardim Brasil (2.000 pessoas atendidas). Em 2010, o PSF atendia uma população total de aproximadamente 75.600 habitantes.

Taxas de mortalidade geral

A mortalidade geral consiste na relação entre os óbitos gerais de residentes numa unidade geográfica ocorridos num determinado período de tempo (em geral, um ano) e a população da mesma unidade estimada ao meio do período.

As informações de mortalidade geral foram obtidas da Fundação SEADE, para os anos de 2010 e 2011, cujos valores foram: 5,45 e 5,69 óbitos por mil habitantes, respectivamente. Observa-se que esses valores são inferiores ao obtido para o Estado de São Paulo (6,1), no ano de 2011.

Taxas de mortalidade infantil

A mortalidade infantil é a relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período.

Em relação a esta taxa, destaca-se o fato de Indaiatuba apresentar aumento do índice no ano de 2011 e queda no ano de 2012, em comparação aos anos anteriores. Já na RG e no Estado,

o índice apresenta queda durante todo o período analisado. O Quadro 5.16 apresenta os índices.

QUADRO 5.16 – TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL (POR MIL NASCIDOS VIVOS)– 2010, 2011 E 2012

<i>Unidade territorial</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>
Indaiatuba	10,47	15,42	11,39
RG de Campinas	10,27	10,13	9,53
Estado de São Paulo	11,86	11,55	11,48

Fonte: Fundação SEADE.

Taxas de mortalidade na infância

A mortalidade na infância é a relação entre os óbitos de menores de cinco anos residentes em uma unidade geográfica, num determinado período de tempo (em geral, um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período.

As informações de mortalidade na infância também foram obtidas da Fundação SEADE, para os anos de 2010 e 2011, cujos valores foram: 11,55 e 16,49 óbitos por mil habitantes, respectivamente. Observa-se que o valor correspondente ao ano de 2011, apresenta-se superior ao do Estado de São Paulo, estimado em 13,35 óbitos por mil nascidos vivos.

Mortalidade por grupo de causas

A proporção de mortalidade por grupo de causas foi obtida através de planilhas do Caderno de Informação de Saúde, contendo indicadores obtidos das diversas bases de dados do Ministério da Saúde.

Esse caderno foi atualizado em maio de 2010, disponível na base de dados do DATASUS, com valores referentes a 2008.

Para o município de Indaiatuba, foram analisadas as proporções de mortalidade por grupo de causas, obtendo-se assim os valores médios, apresentados na Figura 5.14, a seguir.

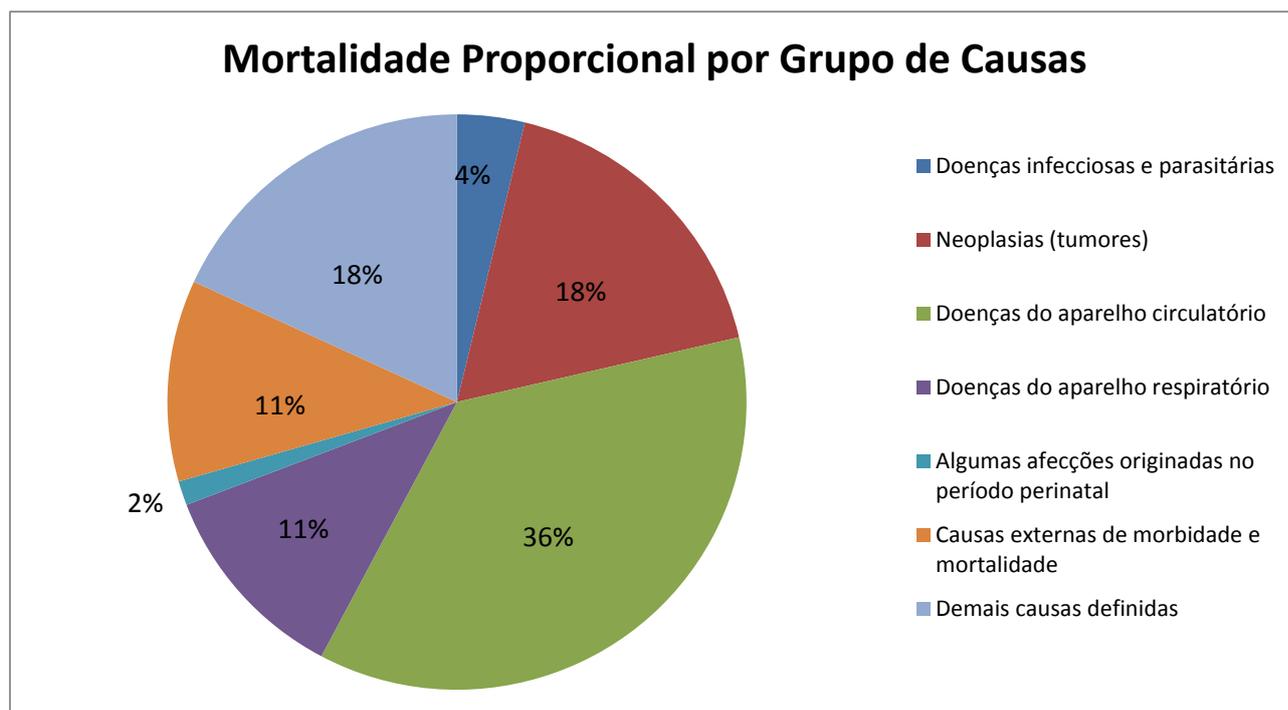


Figura 5.14 – Mortalidade por Grupo de Causas no Município de Indaiatuba

Nota-se que em média, há uma predominância para mortalidade relacionada a doenças do aparelho circulatório, seguidas por demais causas definidas e neoplasias (tumores).

As doenças vinculadas às condições de higiene e saneamento, como as parasitárias e causas externas de morbidade, representam 15% do total do grupo de causas, valor relativamente elevado.

Essas doenças como a amebíase, cólera, dengue, esquistossomose, filariose, diarreias agudas, febre tifoide, giardíase, leptospirose e hepatite A, são transmitidas pelo contato ou ingestão de água contaminada e contato da pele com o solo e lixo contaminados. Além disso, a falta de saneamento como a presença de esgoto, água parada, resíduos sólidos também contribuem para o aparecimento de insetos e parasitas transmissores de doenças. As doenças vinculadas às condições de higiene sobrecarregam o sistema de saúde e interferem na qualidade da vida da população e no desenvolvimento econômico e social do país, causando, em casos extremos, muitas mortes.

Salienta-se que esses dados são de 2008, e que durante esse período o município promoveu diversas ações benéficas, como por exemplo, a implantação e operação da nova ETE Mário Araldo Candello, reduzindo significativamente o lançamento de esgotos in natura no Rio Jundiaí, e o aprimoramento dos sistemas de coleta e destinação de resíduos sólidos, dificultando o acúmulo dos mesmos em vias públicas e locais inadequados, assim como o aporte desses materiais nas galerias de águas pluviais.

Aspectos Institucionais relativos à Saúde

O município de Indaiatuba possui diversas leis referentes aos serviços de saúde, abrangendo desde simples determinações e convênios, de caráter rotineiro, até políticas específicas, englobando diversas entidades e ações necessárias para garantir um bom desempenho do sistema, este atrelado às condições sanitárias existentes. A seguir, serão apresentadas algumas leis de interesse.

- ✓ Lei nº 1.981 de 23-06-1983: autoriza a celebração de convênio com a Secretaria de Estado da Saúde, com vistas ao estabelecimento de bases de cooperação para o planejamento e desenvolvimento conjunto de programação básica das ações de Saúde e Saneamento no município. Segundo a Cláusula II desta lei, os convenientes têm por obrigação promover as atividades, entre outras, de assistência médico-sanitária, odontologia sanitária, epidemiologia, estatística e vigilância epidemiológica e educação sanitária, todas relacionadas às questões de saneamento básico, interligando a participação do setor saúde na execução das ações referentes ao tema;
- ✓ Lei nº 2.188 de 29-11-1985: autoriza a Prefeitura Municipal de Indaiatuba a aderir ao Convênio a ser celebrado entre o Ministério da Previdência e Assistência Social, o Ministério da Saúde e o Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social, e o Governo do Estado de São Paulo, por intermédio da Sec. de Estado da Saúde, para implantação e execução do Programa de Ações Integradas de Saúde. Por meio desta lei, procura-se estabelecer mecanismos que auxiliem e facilitem a implantação de programas na área da saúde, inclusive em termos econômicos, inter-relacionando todas as esferas políticas em pró de um mesmo tema;
- ✓ Lei nº 3.462 de 11-11-1997: autoriza a aplicação, no município de Indaiatuba, da legislação federal e estadual relativa à vigilância da saúde pública, e à fiscalização e controle na área da promoção, preservação e recuperação da saúde, e regula a imposição de penalidades a infrações de natureza sanitária;
- ✓ Lei nº 3.718 de 04-05-1999: dispõe sobre a implantação do Programa de Saúde da Família e criação de cargos. Segundo o Art. 2º desta lei, a Secretaria Municipal da Saúde deve promover cargos de médico, enfermeiro, auxiliar de enfermagem e agente de saúde;
- ✓ Lei nº 4.017 de 28-05-2001: dispõe sobre o recolhimento e destino final dos resíduos de serviços de saúde, revoga dispositivos do Código Tributário do Município e dá outras providências. Segundo o Art. 2º, as empresas e os profissionais de saúde ficam obrigadas a exibir, mensalmente, aos agentes de saúde pública do município, o atestado de queima ou de tratamento dos resíduos de serviços de saúde, o manifesto de carga dos resíduos de serviços de saúde e o Termo de Compromisso e Responsabilidade de recolhimento e de destinação final dos resíduos. Por meio desta lei, procura-se controlar toda a destinação dos resíduos, para que a mesma ocorra de forma adequada e segura, garantindo melhores condições sanitárias aos municípios.

Ressalta-se ainda que tendo em vista a relação entre o saneamento básico e a saúde, cabe mencionar que a Lei Orgânica do Município (LOM) estabelece, para atingir os objetivos de universalização do direito à saúde, a necessidade de o Município promover, por todos os meios ao seu alcance, condições dignas de saneamento, respeito ao meio ambiente e controle da poluição, entre outros⁴³.

Além disso, uma das diretrizes do Plano Diretor de Indaiatuba em relação à saúde pública, consiste no controle e combate à poluição ambiental e adoção de medidas de saneamento ambiental⁴⁴;

As disposições referentes aos resíduos dos serviços de saúde e similares encontram-se no item específico sobre limpeza urbana e resíduos sólidos, neste texto.

✓ **Ensino**

Segundo informações do IBGE (2012), há no município 53 estabelecimentos de ensino pré-escolar, sendo que 26 deles são públicos municipais e 27 são privados. A rede pública recebeu ao todo 4.239 matrículas e as privadas, 1.083. As escolas públicas dispõem de 159 professores, enquanto que as privadas, de 117.

O ensino fundamental é oferecido em 66 estabelecimentos e destes, 27 são públicos municipais, 19 estaduais e 20 privados. As escolas públicas municipais foram responsáveis por 10.961 matrículas, as estaduais por 10.932 e as privadas, por 5.671. A rede pública municipal possui 517 profissionais, a estadual 535 e a privada, 416.

O ensino médio é oferecido em 31 estabelecimentos em Indaiatuba. Destes, 17 são públicos estaduais e 14 privados. A rede estadual recebeu ao todo 7.230 matrículas e possui 416 professores e a rede privada, possui 1.607 alunos matriculados e dispõe de 199 profissionais.

A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade permite traçar o perfil municipal em relação à educação. Assim, Indaiatuba, com uma taxa de 3,38%, possui menor número de analfabetos do que a RG e do que o Estado. Os valores das taxas das três unidades territoriais estão apresentados no Quadro 5.17.

QUADRO 5.17 - TAXA DE ANALFABETISMO* – 2010

<i>Unidade territorial</i>	<i>Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos e mais (%)</i>
Indaiatuba	3,38
RG de Campinas	3,85
Estado de São Paulo	4,33

Fonte: Fundação SEADE.

*Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever um bilhete simples ou que apenas assinam o próprio nome, incluindo as que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram.

⁴³ LOM, arts. 148 e 149.

⁴⁴ Lei Complementar nº 09/2010, art. 23, V.

Segundo o índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB⁴⁵, indicador de qualidade educacional do ensino público que combina rendimento médio (aprovação) e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série, em Indaiatuba o índice obtido foi de 6,0 para os anos iniciais da educação escolar e 4,9 para os anos finais.

✓ **Habitação e Condições de Saneamento**

Segundo o Censo 2010, Indaiatuba possuía um total de 69.066 domicílios, dos quais 68.265 eram urbanos e 801 rurais, incluindo tanto as residências particulares (ocupadas e não-ocupadas) quanto coletivas. Dentre as declaradas como não-ocupadas, 2.902 domicílios são de uso ocasional, caracterizando a presença de casas de veraneio.

Em relação às condições de saneamento, conforme expresso na SEADE (2010), o nível de atendimento com o abastecimento de água era de 94,96%, com coleta de esgotos sanitários de 94,13% e coleta de lixo de 99,67%. Em comparação com as porcentagens da RG tem-se que Indaiatuba apresenta valores mais elevados para o abastecimento de água e esgotos sanitário, e valor semelhante para a coleta de resíduos domiciliares. Em contrapartida, o Estado possui índices mais elevados para os dois primeiros serviços, e semelhante para o último.

Atualmente, conforme consta no site do SAAE, 98,5% da população municipal é atendida por serviços de abastecimento de água potável, e 97,54% com coleta de esgoto, o que representa uma melhora na prestação dos serviços com maior abrangência no município. Ressalta-se que esses valores assemelham-se aos constantes no SNIS 2012, no qual o índice de abastecimento de água foi de 98,5% e o de coleta de esgotos corresponde a 96,80%.

Salienta-se que o município possui o Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS, consolidado em 2010, cujo conteúdo aborda toda a análise do sistema habitacional, incluindo prognósticos e ações a serem realizadas, com apresentação de cronogramas de execução e desembolso. Em itens subsequentes deste relatório o PLHIS de Indaiatuba será mais bem avaliado.

5.2.6 Desenvolvimento Urbano e Social

5.2.6.1 Desenvolvimento Urbano e Habitação

O Município de Indaiatuba pertence à Região Metropolitana de Campinas, criada pela Lei Complementar nº 870/2000. Sua área corresponde a 1,3% da área do Estado de São Paulo e é formada por 19 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa,

⁴⁵ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, é um indicador de qualidade que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (os anos iniciais são representados pelos 1º ao 5º ano e os anos finais, do 6º ao 9º anos) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação), pensado para permitir a combinação entre rendimento escolar e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série. Como exemplo, um IDEB 2,0 para uma escola A é igual à média 5,0 de rendimento pelo tempo médio de 2 anos de conclusão da série pelos alunos. Já um IDEB 5,0 é alcançado quando o mesmo rendimento obtido é relacionado a 1 ano de tempo médio para a conclusão da mesma série na escola B. Assim, é possível monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhoria. Fonte: MEC – INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

Neste item serão abordados os temas sobre Desenvolvimento Urbano, no que se refere aos serviços de saneamento básico. As questões relacionadas à habitação também serão objeto de tratamento, tendo em vista a necessidade garantir que a ocupação do solo, sobretudo pelas moradias, ocorra sem comprometer a proteção do meio ambiente urbano e nem expor a população a riscos de inundação e contaminação.

A Lei nº 10.257/2001 regulamentou o art. 182 da Constituição Federal que dispõe sobre a Política Urbana. O Estatuto da Cidade possui natureza principiológica, pois não impõe qualquer obrigação aos Municípios, que são entes autônomos. Sua função é estabelecer as diretrizes e os instrumentos a serem adotados pelos Municípios na formulação de suas respectivas políticas urbanas, no âmbito de suas competências e por meio do plano diretor e outros instrumentos de planejamento, como as leis de parcelamento do solo, o zoneamento etc., de acordo com as necessidades e a realidade local. E tão importante quanto a construção de uma política urbana, é garantir a implementação das normas adotadas.

O Estatuto da Cidade dá ênfase ao planejamento: 1. do desenvolvimento das cidades e 2. da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência. O objetivo é evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente⁴⁶. O Plano Municipal de Saneamento Básico, nessa linha, deve considerar o planejamento urbano como um todo e oferecer respostas para a melhoria das condições sanitárias do Município.

A lei ainda estabelece, como diretriz da política urbana, a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais⁴⁷. O saneamento, como serviço público, insere-se nessa regra.

Em seu art. 2º, o Estatuto da Cidade dispõe que a política urbana também tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante diretrizes gerais, das quais se destaca a ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar, entre outros problemas, inclusive relacionados com o saneamento: 1. a utilização inadequada dos imóveis urbanos, como é o caso da ocupação em áreas de risco ou sujeitas a inundações; 2. a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes, nas hipóteses de ocupação nas proximidades de aterros sanitários; 3. o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivo ou inadequado em relação à infraestrutura urbana, o que acaba por onerar os sistemas de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário; 4. a deterioração das áreas urbanizadas e 5. a poluição e a degradação ambiental, o que ocorre quando os serviços de esgotamento sanitário e limpeza urbana, por exemplo, não são prestados de modo adequado.

⁴⁶ Lei nº 10.257/01, art. 2º, IV.

⁴⁷ Lei nº 10.257/01, art. 2º, V.

No que se refere aos serviços públicos, o Estatuto da Cidade, ao tratar da garantia do direito a cidades sustentáveis, menciona tanto o saneamento ambiental, como a infraestrutura urbana, e os serviços públicos, entre outros, para as presentes e futuras gerações⁴⁸. Também integram esse escopo a oferta de equipamentos urbanos e comunitários e ainda serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais⁴⁹.

Todavia, a lei não estabelece qualquer tipo de proposta para a necessidade de organização desses serviços, tarefa que cabe aos municípios, de acordo com as suas características e necessidades. Finalmente, a lei incluiu um dispositivo que prevê, para as tarifas relativas a serviços públicos urbanos, diferenciação em função do interesse social⁵⁰.

O Estatuto da Cidade, no que se refere ao saneamento, fixa as competências da União para promover, por iniciativa própria e em conjunto com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico⁵¹, e para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos⁵².

Ou seja, existe uma norma geral - Estatuto da Cidade – aplicável no âmbito dos princípios e diretrizes a todo o território nacional, devendo os Municípios, responsáveis pela definição das respectivas políticas de desenvolvimento urbano, adotar os instrumentos adequados à realidade local, para com vistas ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, nos termos do Plano Diretor e demais normas municipais.

Um ponto a destacar é o fato de que, embora o enfoque do Estatuto da Cidade restrinja-se ao espaço territorial do município, nota-se preocupação de considerar o seu entorno. Isso se verifica na Bacia Hidrográfica PCJ, em face do adensamento populacional e de atividades econômicas, a articulação institucional sistemática entre os entes federados – Estado e municípios - é estratégica, pois somente desses nichos de negociação podem sair, de fato, soluções tecnicamente e politicamente negociadas para uma implantação concreta.

Outro ponto a destacar no Estatuto da Cidade, de interesse para a prestação eficiente dos serviços públicos de saneamento, consiste na gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano⁵³. A participação da população nas decisões que afetam diretamente as pessoas, como é o caso das intervenções que se fazem na cidade, relacionadas com a drenagem – piscinões, reassentamento de população retirada dos fundos de vale e de área de risco etc., é de fundamental importância para assegurar a sua efetividade. É necessário que a população do entorno da intervenção esteja de acordo com ela e apoie a decisão. Nas experiências de reorganização de ocupação de fundos de vale, a população, quando participa

⁴⁸ Lei nº 10.257/2001, art. 2º, I.

⁴⁹ Lei nº 10.257/2001, art. 2º, V.

⁵⁰ Lei nº 10.257/2001, art. 47.

⁵¹ Lei nº 10.257/2001, art. 3º, III.

⁵² Lei nº 10.257/01, art. 3º, IV.

⁵³ Lei nº 10.257/01, art. 2º, II.

dos processos, tende a colaborar com a operação do sistema, mantendo limpas as ruas, comunicando-se com as autoridades.

Segundo o art. 188 da Lei Orgânica do Município (LOM), a política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e o bem estar dos seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do Município. Além disso, condicionou o planejamento urbano às funções sociais da cidade, compreendidas como direito de acesso de todo cidadão à moradia, transporte público, saneamento, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, comunicação, educação, saúde, lazer e segurança, assim como a preservação do patrimônio ambiental e cultural.

5.2.6.2 Plano Diretor de Indaiatuba

O presente item tem por objetivo apresentar o Plano Diretor de Indaiatuba, especificamente em relação às disposições que tratam dos serviços de saneamento básico, bem como da divisão territorial do Município. Outras disposições, referentes à política de habitação, uso e ocupação do solo e meio ambiente são tratadas em itens específicos.

O Plano Diretor de Indaiatuba, instituído pela Lei nº 4.067/2001 e revisado e consolidado pela Lei Complementar nº 09/2010, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, para ordenar o desenvolvimento físico da cidade e de suas funções sociais, econômicas e administrativas, assim como garantir o bem-estar de seus habitantes e a preservação do meio ambiente.

O referido plano enfatiza a proteção ambiental do solo e dos recursos hídricos, tratando dos serviços de saneamento em seus objetivos, diretrizes, programas e metas estabelecidos o que é fundamental, uma vez que todas as transformações urbanas promovidas pelo Poder Público e pela iniciativa privada deverão estar de acordo com o mesmo.

Nesse contexto, é um dos objetivos do Plano Diretor a promoção do desenvolvimento sustentável que harmonize as atividades econômicas com a qualidade de vida da população e a preservação do ambiente natural e cultural e a proteção os recursos naturais da atmosfera, das águas superficiais e subterrâneas, do solo, da flora e da fauna.

5.2.6.3 Divisão Territorial do Município de Indaiatuba

O Capítulo I do Título II da Lei Complementar nº 09/2010 dispõe sobre a divisão territorial do Município de Indaiatuba em três áreas distintas, representadas em carta conforme seu Anexo III – “Divisão Territorial”⁵⁴:

- I. área urbana;
- II. área de expansão urbana; e
- III. área rural.

A área urbana compreende todos os loteamentos e áreas intermediárias, incluindo os loteamentos isolados do Vale do Sol, Parque da Grama e Estância Hidromineral Santa Elisa⁵⁵. O Anexo I traz a descrição detalhada das seis áreas urbanas que compõem o Perímetro Urbano do Município de Indaiatuba.

A área de expansão urbana, cuja delimitação encontra-se descrita no Anexo II, compreende as áreas remanescentes das bacias dos seguintes cursos d’água⁵⁶:

- I. Rio Jundiá
- II. Córrego do Garcia ou Buruzinho;
- III. Córrego do Morro Torto, afluente do Rio Capivari-Mirim.

Por último, a área rural compreende as áreas integradas pelas bacias dos seguintes cursos d’águas⁵⁷:

- I. Água do Barreiro;
- II. Ribeirão da Gama;
- III. Ribeirão da Ponte Alta;
- IV. Córrego do Valério;
- V. Córrego da Fonte ou Santa Rita;
- VI. Afluentes superiores do Rio Capivari-Mirim
- VII. Ribeirão Campo Grande, Córrego do Brejão e Córrego do Jacaré;
- VIII. Ribeirão do Bauru.

⁵⁴ Lei Complementar nº 09/2010, art. 4º.

⁵⁵ Lei Complementar nº 09/2010, art. 5º.

⁵⁶ Lei Complementar nº 09/2010, art. 6º.

⁵⁷ Lei Complementar nº 09/2010, art. 7º.

✓ **Política de Desenvolvimento**

O Título III do Plano Diretor de Indaiatuba trata da Política de Desenvolvimento do Município definindo diretrizes específicas para a estrutura de usos urbanos, dentre as quais se destaca o controle do uso e ocupação do solo através da Lei Complementar nº 10/2010, tendo em vista a segurança e salubridade da população, a qualidade do meio ambiente e a capacidade dos equipamentos e serviços públicos, impedindo a instalação e a permanência de atividades danosas à população e ao meio ambiente.

A extensão dos serviços de saneamento básico a toda a área urbana encontra-se entre as diretrizes prioritárias para atender às demandas do Município. Nesse contexto, as diretrizes referentes à infraestrutura urbana do Município de Indaiatuba tratam especificamente desses serviços, também estabelecendo a extensão dos sistemas de drenagem de águas pluviais, coleta de esgotos, e abastecimento de água a toda área urbana. Deverá ser garantida a manutenção e ampliação do sistema de esgoto, de forma a impedir a poluição do Rio Jundiá e dos córregos Barnabé e Buruzinho e deverá ser elaborado projeto de barragem para reserva hídrica nos mananciais que servem o Município (Buru, Capivari Mirim e Piraí), como forma de garantir água potável à população.

Os serviços referentes à limpeza urbana, varrição e manejo do lixo são objeto de diretrizes específicas, dentre as quais⁵⁸:

- I. qualidade da varrição urbana;
- II. redução da produção “per capita” do lixo;
- III. adoção de processos ambientalmente sustentáveis de processamento, reciclagem e deposição do lixo;
- IV. controle do lixo radioativo proveniente de procedimentos médicos e industriais;
- V. controle do lixo industrial e agropecuário com substâncias químicas nocivas à saúde humana e ao meio ambiente;
- VI. realização de pesquisas e estudos para melhoria dos sistemas de produção, coleta, tratamento e deposição do lixo;
- VII. implantação de programas de educação sanitária; e
- VIII. instalação de contêineres para coleta seletiva em todos os bairros.

São diretrizes específicas ao meio ambiente natural no que se refere ao saneamento básico⁵⁹:

- I. compatibilizar a ocupação dos terrenos urbanos com o meio ambiente natural;
- II. preservar as bacias dos mananciais de água potável;

⁵⁸ Lei Complementar nº 09/2010, art. 31.

⁵⁹ Lei Complementar nº 09/2010, art. 19.

- III. preservar e recuperar as matas ciliares;
- IV. impedir a poluição do ar, das águas e do solo, a destruição das coberturas naturais vegetais, a erosão do solo e a extinção da fauna; e
- V. manter programas de educação ambiental.

Em relação às atividades administrativas públicas, estabelecer parcerias, consórcios, contratos e outros instrumentos de cooperação com os municípios limítrofes e da Região Metropolitana de Campinas, objetivando a solução de problemas comuns; promover a integração dos programas, serviços e equipamentos municipais com os dos governos estadual e federal, sempre que houver necessidade de oferecer um melhor atendimento à população; e reivindicar dos poderes públicos estaduais e federais a instalação e ampliação dos serviços públicos de interesse da população⁶⁰.

✓ **Implementação do Plano Diretor**

Para a implementação do Plano Diretor, o Anexo V estabelece proposições a serem adotadas⁶¹, enfatizando os aspectos ambientais e setoriais, voltados aos serviços de saneamento básico.

Nesse contexto, o citado Anexo V estabelece, em relação aos aspectos ambientais⁶², proposições no sentido de proteger e preservar os recursos hídricos, bem como o solo evitando sua poluição e degradação, conforme segue:

1. Preservar as bacias dos mananciais de água;
2. Acelerar os trabalhos conjuntos com os Municípios da Região, Consórcios Intermunicipais e Órgãos Estaduais para preservar e despoluir as bacias dos rios Jundiáí; Capivari Mirim; e Ribeirão Piraí;
3. Proteger e preservar rios, córregos e nascentes através das seguintes proposições:
 - I. estabelecer faixas de proteção de 50 metros ao longo de cada uma das margens do Rio Jundiáí e do Rio Capivari-Mirim, e de 30 metros ao longo de cada uma das margens dos córregos situados na área urbana e de expansão urbana, salvo disciplina específica previstas nas legislações federal, estadual e nesta lei;
 - II. preservar, proteger e recuperar as matas ciliares nos cursos d'água em todo Município;
 - III. impedir o uso de agrotóxicos que possam contaminar as bacias dos mananciais;
 - IV. impedir a erosão do solo;
 - V. proteger e preservar a fauna e a flora das áreas com vegetação nativa.

⁶⁰ Lei Complementar nº 09/2010, art. 33, V, VI, VII.

⁶¹ Lei Complementar nº 09/2010, art. 41.

⁶² Lei Complementar nº 09/2010, Anexo V, I.

4. Proteger e valorizar paisagisticamente rios e córregos situados na área urbana e de expansão urbana através das seguintes proposições:
 - I. implantar e ou manter em condições adequadas, os Parques Ecológicos ao longo dos principais cursos d'água que percorrem a Área Urbana e a Área de Expansão Urbana, a saber: Parque Ecológico de Indaiatuba (Córrego Barnabé e Córrego Belchior); Parque Ecológico do Rio Jundiá; Parque Ecológico do Córrego Cupini; Parque Ecológico do Córrego do Garcia ou Buruzinho;
 - II. estabelecer faixas de proteção de 30,00 metros ao longo de cada uma das margens dos córregos situados na área urbana e na de expansão urbana, que ainda não estejam ocupados, ressalvadas as atividades voltadas ao lazer de conformidade com projeto específico aprovado pelos órgãos competentes;
5. Impedir e controlar a poluição do solo, das águas e do ar através das seguintes proposições:
 - I. estender as redes de coleta de esgotos e implantar novas estações de tratamento para eliminar o lançamento de esgotos "in natura" no sistema fluvial do Município;
 - II. adoção de processos ambientalmente sustentáveis de coleta, processamento, reciclagem e deposição do lixo urbano;
 - III. impedir a deposição no meio ambiente de resíduos tóxicos sólidos, líquidos e gasosos da produção industrial;
 - IV. controle dos elementos radioativos utilizados nos procedimentos médicos e industriais.

Já em relação aos aspectos setoriais⁶³, o Anexo V traz proposições em relação aos serviços de drenagem, coleta de esgotos e abastecimentos de água:

1. Drenagem: estender o sistema de drenagem de águas pluviais e implantar rede de drenagem de águas pluviais nos seguintes loteamentos: Colinas de Indaiatuba, Glebas 2, Sítios de Recreio Colina, Recanto Campestre Internacional Viracopos Glebas 1 a 10, Aldrovândia, Glebas 1 e 2, Chácara Viracopos, Parque Aristocrático Viracopos, Parque das Bandeiras 1 e 2, Parque Presidente, Colinas do Mosteiro de Itaiçi, Glebas 1,2, e 3, Jardim Panorama, Chácara Videiras de Itaiçi, Jardim dos Laranjais, Terras de Itaiçi, Chácara de Recreio Ingá, Jardim, Chácara Alvorada.
2. Esgotos: estender o sistema de coleta de esgotos sanitários a toda a área urbana, complementando o interceptor de esgoto da bacia do Córrego Barnabé e implantando o interceptor de esgoto, bem como, estações de tratamento de esgotos na bacia do Rio Jundiá. Além disso, prever em médio prazo a implantação de interceptores nas bacias do Rio Capivari e Córrego do Garcia ou Buruzinho.

⁶³ Lei Complementar nº 09/2010, Anexo V, 4.

Em relação à zona rural, há proposições no sentido de garantir uma destinação adequada do esgoto sanitário e implantar Programa de Saneamento Básico na Zona Rural para promover a educação sanitária da população rural e a implantação de dispositivos adequados de tratamento de esgotos de origem humana e animal.

3. Água: garantir abastecimento de água potável a toda a área do Município, tendo em vista o crescimento da atual população urbana (138.524 habitantes) de 18% no próximo quinquênio, de 17% no segundo quinquênio, de 15% no terceiro quinquênio e de 14% no quarto quinquênio.

Além disso, implantar novas estações de captação e estabelecer convênios com os municípios vizinhos para a recuperação do Rio Jundiá e a preservação das bacias do Rio Capivari-Mirim, Ribeirão Piraí, Córrego Santa Rita e Córrego Buruzinho.

5.2.6.4 *Lei de Uso e Ocupação do Solo*

O uso do solo em cada zona do Município de Indaiatuba está regulamentado pela Lei Complementar nº 10/2010, por meio da classificação das atividades em categorias de uso⁶⁴, descritas a seguir⁶⁵:

I – Uso residencial, que se refere ao uso destinado à moradia, podendo ser:

- a) R1 – RESIDÊNCIA UNIFAMILIAR: uma residência por lote
- b) R2 – RESIDÊNCIA MULTIFAMILIAR: duas ou mais residências por lote ou área;

II – Uso comercial, englobando atividades de comércio e serviços, podendo ser:

- a) C1 – COMÉRCIO VAREJISTA E SERVIÇOS DE ÂMBITO LOCAL: estabelecimentos comerciais ou de prestação de serviços caracterizados por atividades de influência local e que podem adequar-se aos padrões de uso residencial, no que diz respeito às características de ocupação dos lotes, de acesso, de tráfego e aos níveis de ruído, vibrações e poluição, para atendimento às necessidades diárias da população, admitindo-se, dentre outras assemelhadas, atividades ligadas a:
- b) C2 – COMÉRCIO VAREJISTA E SERVIÇOS DE ÂMBITO GERAL: comércio e prestação de serviços que se caracterizam por atividades que implicam na fixação de padrões específicos referentes à ocupação do lote e acesso.
- c) C3 – COMÉRCIO ATACADISTA E SERVIÇOS PESADOS: estabelecimentos e atividades destinados ao comércio e à prestação de serviços à população, que implicam na fixação de padrões específicos referentes às características de

⁶⁴ Lei Complementar nº 10/2010, art. 7º.

⁶⁵ Conforme o § 3º, do art. 7º, da Lei Complementar nº 10/2010, a classificação e a descrição das atividades para cada uma das categorias de uso mencionadas neste artigo são consideradas exemplificativas, podendo ser alteradas, acrescidas ou suprimidas, após prévia aprovação da Comissão do Plano Diretor.

ocupação do lote, de acesso, de localização, de tráfego, de serviços urbanos e aos níveis de ruído, de vibrações e de poluição ambiental.

III – Uso para serviços especiais e institucionais:

- a) E1 - SERVIÇOS ESPECIAIS E INSTITUCIONAIS DE ÂMBITO LOCAL: estabelecimentos de prestação de serviços cuja natureza das atividades é de caráter comunitário ou governamental, para atendimento da população localizada no entorno imediato do equipamento,.
- b) E2 – SERVIÇOS ESPECIAIS E INSTITUCIONAIS DE ÂMBITO GERAL: instituições públicas, serviços esportivos, de lazer, comunicação, segurança, saúde e educação.

IV – Uso industrial, que se subdivide em:

- a) I1 – INDÚSTRIAS DE GRANDE IMPACTO AMBIENTAL: estabelecimentos cujos processos de produção industrial ou instalações causam grande impacto ambiental.
- b) I2 – INDÚSTRIAS DE MODERADO IMPACTO AMBIENTAL: estabelecimentos cujos processos de produção industrial ou instalações causam moderado impacto ambiental.
- c) I3 – INDÚSTRIAS DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL:- estabelecimentos cujos processos de produção industrial ou instalações causam baixo impacto ambiental.
- d) A1 – Agricultura, Pecuária e relacionados: atividades cujas características causam impacto ambiental.

5.2.6.5 Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) de Indaiatuba

Com o objetivo de minimizar a demanda na área habitacional, o Município de Indaiatuba aderiu ao Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS). Conforme determina o SNHIS, Indaiatuba estabeleceu o respectivo aparato institucional, que garante a gestão participativa no tema da habitação de interesse social, tendo a Lei nº 3.919/2000 criado o Conselho Municipal da Habitação (COMHABIT) e instituído o Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social (FUMHABIT). O Conselho Gestor do FUMHABIT foi instituído através do Decreto nº 10.554/2010.

Em consequência dessa adesão ao SNHIS, em 2010 foi elaborado pela Prefeitura, em conjunto com a sociedade, o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS), que consiste em um instrumento político e administrativo que trata de programas, metas e ações no intuito da superar o déficit habitacional e a melhoria da qualidade de vida da população, prioritariamente das famílias de baixa renda (0 a 3 salários mínimos)⁶⁶.

⁶⁶ Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) de Indaiatuba, Relatório Consolidado, p. 11.

De acordo com o Observatório das Metrôpoles, estudo elaborado em 2005 pelo Ministério das Cidades, Indaiatuba, se enquadra no Grupo B, o que equivale a municípios com alto estoque de riqueza, sendo que a maior parte da população economicamente ativa está concentrada em atividades urbanas e concentram desigualdades e graves problemas urbanísticos e sociais.

A Lei Complementar nº 09/2010, que revisou o Plano Diretor, estabelece as seguintes diretrizes relativas à habitação para famílias de menor renda⁶⁷:

- I. melhorar as condições de habitabilidade através de investimentos em áreas desprovidas de infraestrutura;
- II. estabelecer programas de lotes urbanizados e programas de mutirão e autoconstrução, diretamente ou através de cooperação com os demais entes federados e com a iniciativa privada;
- III. manter oferta de habitações de baixo custo correspondente à demanda;
- IV. promover a regularização fundiária e implantação de infraestrutura em todas as áreas urbanas;
- V. oferecer projetos e assessoria técnica para construção de moradias para famílias de menor poder aquisitivo;
- VI. promover e ou incentivar a formação de cooperativas habitacionais; e
- VII. fomentar e ampliar as atividades do Fundo para o financiamento habitacional do Município.

O Plano Diretor de Indaiatuba estabelece também que o Direito de Preempção confere ao Poder Público Municipal preferência para aquisição do imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares, na forma e condições previstas nos artigos 25 a 27 da Lei nº 10.257/2001, sendo que legislação específica baseada nessa lei delimitará as áreas em que incidirá o direito de preempção e fixará o prazo de vigência, não superior a cinco anos, renovável a partir de um ano após o prazo inicial de vigência⁶⁸.

Além disso, o Poder Público, observando as regras fixadas no Plano Diretor e na Lei que dispõe sobre o Ordenamento do Uso da Ocupação do Solo do Município de Indaiatuba, bem como na legislação urbanística decorrente, poderá autorizar o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local, ou alienar, mediante escritura pública, o direito de construir, quando os referidos imóveis forem considerados necessários para fins de:

- I. Implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
- II. Preservação, quando o imóvel for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural; e

⁶⁷ Lei Complementar nº 09/2010, art. 18.

⁶⁸ Lei Complementar nº 09/2010, art. 47.

III. Servir a programas de urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social⁶⁹.

A Lei nº 5.450/2008⁷⁰, que dispõe sobre o cumprimento de obrigação acessória e condicional para a aprovação de parcelamento do solo para fins residenciais, é um instrumento eficaz na captação de recursos para o Fundo Municipal de Habitação. Segundo essa norma, o Poder executivo exigirá, como condição para aprovação do parcelamento do solo para fins residenciais, que o proprietário ou empreendedor efetue o depósito da quantia equivalente a 3% (três por cento) do valor total das obras de infraestrutura aprovados pelo Município, diretamente ao Fundo Municipal de Habitação de que trata a Lei Municipal nº 3.919/2000.

E, nas edificações iniciadas após a vigência da Lei nº 5.793/2010, fica o proprietário e/ou responsável obrigado a depositar, em favor de Fundo Municipal de Habitação, a título de compensação financeira pela outorga onerosa ao direito de construir acima do coeficiente de aproveitamento básico (padrão1), no ato da aprovação dos projetos pelo Município, a quantia equivalente a duas Unidades Fiscais do Estado de São Paulo (UFESP), por metro quadrado da área dos pavimentos, incidente a partir do 7º pavimento, contado a partir do nível da via pública, não podendo a área edificada, em qualquer hipótese, ultrapassar o coeficiente máximo de aproveitamento para a respectiva zona de uso a que se refere o anexo I da Lei Municipal nº 4.066/2001⁷¹.

A partir do diagnóstico elaborado, o Plano Local de Habitação de Interesse social de Indaiatuba estabelece os seguintes objetivos:

- I. Garantir o direito à moradia digna utilizando como ponte a democratização do acesso a terra urbanizada, à moradia e aos serviços públicos de qualidade, à ampliação da oferta de habitações e melhoria das condições de habitabilidade da população de baixa renda;
- II. Prestar atendimento à população quanto às necessidades habitacionais, atuando de forma diferenciada segundo os grupos de atendimento, delineados pelo Plano Nacional de Habitação (PlanHab), e tendo como prioridade o atendimento à população de menor renda;
- III. Estimular a produção de Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP) pela iniciativa privada e pelas associações e cooperativas populares de produção de moradias;
- IV. Garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental dos programas habitacionais, através de sua articulação com as políticas de desenvolvimento econômico e social e de gestão ambiental;

⁶⁹ Lei Complementar nº 09/2010, art. 51.

⁷⁰ Lei nº 5450/2008, art. 1º.

⁷¹ Lei Complementar nº 09/2010, art. 4º, alterado pela Lei nº 5.793/2010.

- V. Promover o processo de inclusão sócio espacial na cidade, por intermédio da oferta de áreas, do incentivo e indução à produção habitacional dirigida aos segmentos sociais de menor renda, inclusive em áreas centrais;
- VI. Assumir uma visão regional da problemática habitacional, buscando maior articulação com os municípios limítrofes;
- VII. Possibilitar o acesso a terra e à moradia para as diversas camadas sociais da população;
- VIII. Elaborar o Plano Municipal de Habitação, voltado a equacionar o déficit atual de unidades habitacionais;
- IX. Buscar a parceria com a União, Estado e Município para atingir a racionalidade na aplicação dos recursos humanos, materiais e financeiros, utilizados na solução das questões habitacionais;
- X. Ampliar as Parcerias Públicas e Privadas garantindo a diversidade de oferta de habitações populares, atendendo diretamente, de forma subsidiada as populações mais carentes, associando projetos de desenvolvimento social e de geração de renda;
- XI. Atender a população na faixa de renda acima de cinco salários mínimos através de programas com Parceria Pública Privada;
- XII. Viabilizar retaguarda da regularização no desenvolvimento edilício de assentamentos e de parcelamentos regulares, atendendo a padrões adequados de preservação ambiental e de qualidade urbana;
- XIII. Reassentar moradores de áreas impróprias e em situação de risco, recuperando o ambiente degradado.

No que se refere às Fontes de Financiamento, o Sistema Nacional de Habitação está dividido em Subsistema de Mercado e Subsistema de Habitação de Interesse Social. A tese que sustenta a Política Nacional de Habitação é a de que é preciso combinar ações que ampliem o mercado privado para as classes médias que atualmente não encontram alternativas de moradia e ações de promoção pública que deem conta da população de rendas mais baixas, especialmente aquelas situadas no intervalo de 0 a 5 salários mínimos e com ênfase para a população de baixíssima renda, que se encontra na faixa de renda de 0 a 3 salários mínimos, representando mais de 90% do déficit habitacional. As principais fontes de financiamento destinadas especificamente para ações do setor habitacional no Brasil são:

- I. Governo Municipal – recursos próprios;
- II. Governo Estadual – através de programas habitacionais, no caso do Estado de São Paulo, viabilizados pela CDHU;
- III. Governo Federal – recursos não onerosos (OGU), recursos onerosos (FGTS) e recursos de outros fundos (FAT, FDS, FAZ); e

- IV. Organismos Internacionais (exemplos): bancos multilaterais como Banco Mundial (BID), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

No âmbito municipal, é possível contar com recursos de fundos municipais e do orçamento geral do município. Cabe observar, ainda, que os recursos do fundo estadual podem ser transferidos aos fundos municipais, num mecanismo de transferência “fundo a fundo”.

Os governos estaduais devem destinar recursos à área de habitação e promover a integração e urbanização de assentamentos precários, quer seja através da execução direta, por meio das Companhias Estaduais de Habitação, quer seja através da execução indireta, repassando recursos para governos municipais. O Governo do Estado de São Paulo, por exemplo, conta com recursos volumosos oriundos de 1% adicional do ICMS, que é dirigido à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano de São Paulo (CDHU) para aplicar em habitação.

No contexto da nova Política Nacional de Habitação, o Governo Federal revisou os programas habitacionais, reestruturando alguns e criando outros. Há programas que, por sua natureza, enquadram-se no eixo da integração urbana de assentamentos precários e há programas que se ligam ao eixo da provisão habitacional.

5.2.6.6 Programas com incentivo do Governo Federal

Os diferentes programas habitacionais e fontes de financiamento disponíveis para a solução do déficit habitacional são os constantes do Guia Básico dos Programas Habitacionais, do Ministério das Cidades⁷², que relaciona as necessidades habitacionais com os programas e fontes disponíveis.

Entre os programas que respondem ao déficit habitacional, foram considerados aqueles que têm como objetivo, em uma ou mais modalidades, a construção de novas unidades habitacionais.

O Programa Habitacional Popular - Minha Casa, Minha Vida - Entidades foi desenvolvido pelo Governo Federal e tem como objetivo atender as necessidades de habitação da população de baixa renda nas áreas urbanas, garantindo o acesso à moradia digna com padrões mínimos de sustentabilidade, segurança e habitabilidade. O Programa funciona por meio da concessão de financiamentos a beneficiários organizados de forma associativa por uma Entidade Organizadora (EO) (Associações, Cooperativas, Sindicatos e outros), com recursos provenientes do Orçamento Geral da União (OGU), aportados ao Fundo de Desenvolvimento Social (FDS). O Programa pode ter contrapartida complementar de estados, do Distrito Federal e dos municípios, por intermédio do aporte de recursos financeiros, bens e/ou serviços economicamente mensuráveis, necessários à composição do investimento a ser realizado.

⁷² BRASIL. Ministério das Cidades. Programas e Ações do Ministério das Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>. Acessado em 12.Jul.2010.

Cabe destacar o empreendimento Jardim dos Colibris, que tem como público alvo famílias com renda acima de 3 salário mínimos. O projeto prevê a construção de 500 casas, está sendo viabilizado com recursos do Programa Minha Casa, Minha Vida e desenvolvido pela iniciativa privada com o apoio do Governo Municipal por meio da Secretaria Municipal da Habitação.

O Programa Apoio à Provisão Habitacional de Interesse Social é voltado para famílias com renda mensal de até R\$1.050,00 e tem por objetivo apoiar projetos voltados à produção de alternativas e soluções habitacionais, articulando recursos e iniciativas do poder público, da população e de organizações sociais, com envolvimento das comunidades nas ações de autoconstrução e mutirão.

Os recursos são provenientes do FNHIS e as modalidades oferecidas são produção ou aquisição de unidades habitacionais, produção ou aquisição de lotes urbanizados, e requalificação de imóveis e serviços de assistência técnica para habitação de interesse social.

A ação Provisão Habitacional de Interesse Social (Modalidade Assistência Técnica) visa apoiar estados, Distrito Federal e municípios na melhoria dos padrões de salubridade, segurança e habitabilidade das edificações produzidas, reformadas ou ampliadas no âmbito do FNHIS, por intermédio de apoio à prestação de serviços de assistência técnica, assim entendida como o conjunto de ações voltadas à mobilização e organização comunitária, elaboração de projetos, acompanhamento e execução da obra, trabalho social e jurídico, de forma coletiva ou individual.

A Ação de Apoio à Produção Social da Moradia, do Programa de Habitação de Interesse Social, foi operada com recursos oriundos do FNHIS, válida para o período de 2008 a 2011, com o objetivo de apoiar entidades privadas sem fins lucrativos, vinculadas ao setor habitacional, no desenvolvimento de ações integradas e articuladas que resultem em acesso à moradia digna, situada em localidades urbanas ou rurais, voltada a famílias de baixa renda, assim consideradas aquelas que recebam até R\$ 1.125,00 (um mil, cento e vinte e cinco reais) de rendimento mensal bruto. A Ação de Produção Social da Moradia implementa-se por intermédio das seguintes modalidades: Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais; Produção ou Aquisição de Lotes Urbanizados; e Requalificação de Imóveis.

O Programa HABITAR BRASIL BID tem por finalidade contribuir para elevar os padrões de habitabilidade e de qualidade de vida das famílias, predominantemente aquelas com renda mensal de até 3 salários mínimos, que residem em assentamentos subnormais, localizados em Regiões Metropolitanas, aglomerações urbanas e capitais de Estados. O Programa foi dividido em dois subprogramas, cujas ações são interdependentes e de execução simultânea: 1. Subprograma de Desenvolvimento Institucional (DI), com objetivo de capacitar as prefeituras em todos os aspectos pertinentes à gestão do setor habitacional urbano, e desenvolver ações de capacitação e estudos setoriais de interesse do âmbito da política nacional e 2. Subprograma de Urbanização de Assentamentos Subnormais (UAS), que trata da implantação e execução de projetos integrados para urbanização de assentamentos subnormais.

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP – H) é um programa do Ministério das Cidades que visa elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia para a população de menor renda.

O Programa Carta de Crédito Individual conta com recursos dos FGTS e objetiva conceder financiamentos a pessoas físicas para fins de aquisição, construção, conclusão, ampliação, reforma ou melhoria de unidade habitacional.

O Programa Carta de Crédito Associativo conta com recursos do FGTS e objetiva conceder financiamentos a pessoas físicas, associadas em grupos formados por condomínios, sindicatos, cooperativas, associações, Companhias de Habitação (COHAB) ou empresas do setor da construção civil. Permite a produção de lote urbanizado, a construção de unidade habitacional ou a aquisição de unidade nova produzida no âmbito do próprio programa.

O Pró-Moradia consiste em Programa de Atendimento Habitacional através do Poder Público, que objetiva oferecer acesso à moradia adequada à população em situação de vulnerabilidade social e com rendimento familiar mensal preponderante de até R\$ 1.050,00 por intermédio de financiamento a Estados, Municípios, Distrito Federal ou órgãos das respectivas administrações, direta ou indireta.

O Programa de Arrendamento Residencial (PAR) visa propiciar moradia à população de baixa renda, sob a forma de arrendamento residencial com opção de compra. É uma operação de aquisição de empreendimentos novos a serem construídos, em construção ou a serem recuperados ou reformados.

Financiado com recursos do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS), o Programa Crédito Solidário tem como objetivo o financiamento habitacional a famílias de baixa renda organizadas em associações, cooperativas, sindicatos ou entidades da sociedade civil organizada.

5.2.6.7 Programas com incentivo do Governo Estadual

Dos programas oferecidos pelo Governo do Estado de São Paulo por intermédio da CDHU, os que se encaixam no perfil do Município de Indaiatuba estão descritos a seguir.

O Programa Provisão de Moradias – Parceria com Municípios Demanda Geral – Modalidade Administração Direta e Autoconstrução – visa atender às necessidades habitacionais da população de baixa renda e segmentos urbanos diversos, constituída principalmente por famílias com ônus excessivo de aluguel ou em coabitação, por meio da construção de novas moradias em parceria com os pequenos e médios municípios do Estado de São Paulo.

Empreitada Global - Modalidade Empreitada – visa atender as necessidades habitacionais da população de baixa renda e segmentos urbanos diversos formados principalmente por famílias com ônus excessivo de aluguel ou em coabitação, por meio da construção de novas moradias a

serem executadas pela CDHU em terrenos doados pelas prefeituras municipais como forma de contrapartida.

A Regularização Fundiária de Interesse Habitacional – Cidade Legal promove auxílio aos Municípios, mediante a orientação e apoio técnicos para ações de regularização de parcelamentos do solo e de núcleos habitacionais, públicos ou privados, para fins residenciais, localizados em área urbana ou de expansão urbana, assim definida por legislação municipal, de acordo com os princípios estabelecidos no Decreto Estadual nº 52.052/2007.

O Programa Especial de Melhorias - PEM visa introduzir melhorias físicas e serviços em bairros degradados ou em empreendimentos habitacionais objeto de intervenção por parte do município, Estado ou União, por meios de projetos de infraestrutura ou equipamentos sociais, de acordo com as diretrizes estabelecidas do Decreto Estadual nº 47.924/2003.

5.2.6.8 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM foi criado para medir o nível de desenvolvimento humano dos municípios a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita). O índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total).

O IDHM para o município de Indaiatuba, com base nos dados da Fundação SEADE (2010), foi de 0,788, valor este ligeiramente superior ao do Estado de São Paulo, correspondente a 0,783. Salienta-se que houve um aumento no IDHM de Indaiatuba, cujo valor correspondente em 2000 era de 0,704.

5.2.6.9 Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS

O perfil geral do grau de desenvolvimento social de um município também pode ser avaliado com base nos indicadores relativos à qualidade de vida, representados pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS. Esse índice sintetiza a situação de cada município, no que diz respeito à riqueza, escolaridade, longevidade e, desde a edição de 2008, foram incluídos dados sobre meio ambiente, conforme apresentado no item seguinte.

Tratava-se de um instrumento de políticas públicas, desenvolvido pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, numa parceria entre o seu Instituto do Legislativo Paulista (ILP) e a Fundação SEADE. Reconhecido pela ONU e outras unidades da federação, permite a avaliação simultânea de algumas condições básicas de vida da população.

O IPRS, como indicador de desenvolvimento social e econômico foi atribuído aos 645 municípios do Estado de São Paulo, classificando-os em 5 grupos. Nos anos de 2008 e 2010 Indaiatuba classificou-se no grupo 1, que engloba os municípios com bons indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade.

Em síntese, no âmbito do IPRS, o município registrou estabilidade no indicador longevidade e situa-se acima do escore estadual. Em termos de dimensões sociais, o escore de riqueza apresentou avanços, igualando à média estadual. No quesito escolaridade, Indaiatuba acrescentou pontos no escore e está acima da média estadual. O Quadro 5.18 apresenta o IPRS do município.

QUADRO 5.18 - ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS – POSIÇÃO NO ESTADO EM 2008 E 2010

<i>IPRS</i>	<i>2008</i>	<i>2010</i>	<i>Comportamento das variáveis</i>
Riqueza	50 ^a	43 ^a	O município realizou avanços nesta dimensão, igualando o indicador sintético de riqueza à média estadual e se posicionou melhor nesse ranking no último período.
Longevidade	112 ^a	157 ^a	Indaiatuba registrou estabilidade no indicador agregado de longevidade e situa-se acima do escore estadual. Sua posição relativa no conjunto dos municípios piorou nesta dimensão.
Escolaridade	86 ^a	93 ^a	Indaiatuba acrescentou pontos nesse escore no período e está acima da média estadual. Apesar deste desempenho, o município perdeu posições no ranking dessa dimensão.

Fonte: Fundação SEADE.

6. **PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

O presente texto trata das questões jurídicas e institucionais que se aplicam à elaboração do Plano de Saneamento Básico do Município de Indaiatuba, abordando-se tanto o marco regulatório nacional e as questões de fundo sobre o saneamento básico como o diagnóstico do Município de Indaiatuba nessa área.

O saneamento básico caracteriza-se como um serviço público, ou seja, atividade sob a responsabilidade do Poder Público, com a finalidade de atender a uma necessidade de interesse geral. É matéria estreitamente relacionada com a saúde pública e o meio ambiente, inclusive os recursos hídricos. A falta do serviço, sua má prestação (qualitativa), ou ainda, sua prestação insuficiente (quantitativa), podem causar danos ao patrimônio, à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Nessa atividade, necessária para a sobrevivência do grupo social e do próprio Estado, é que se enquadram os Planos Municipais de Saneamento Básico.

A elaboração dos planos de saneamento está prevista na Lei nº 11.445/2007, que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico. A referida lei veio estabelecer, após um longo período de discussões em nível nacional, uma política pública para o setor do saneamento, com vistas a definir seus princípios, identificar os serviços abrangidos, as diferentes formas de sua prestação, a obrigatoriedade do planejamento e da regulação, o âmbito da atuação do titular, assim como a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, além de dispor sobre o controle social de sua prestação.

Com a edição da referida lei, abriram-se novos caminhos para a prestação dos serviços de saneamento básico, especialmente sob o aspecto institucional. Entre a edição da lei e a efetiva melhoria dos níveis de qualidade ambiental desejados, há um longo caminho. Nesse contexto, o Plano Municipal de Saneamento Básico é um importante instrumento para o alcance da efetividade da norma e da melhoria do setor.

Além da legislação específica sobre saneamento básico, o presente texto será estruturado de forma a abordar a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, verificando-se a interação entre essa norma e a Lei de saneamento quando aplicável.

Considerando que o Município de Indaiatuba constituiu consórcio público com os municípios de Cabreúva, Itu e Salto, objetivando a preservação e disponibilidade hídrica da Bacia do Ribeirão Piraí, e é signatário do Protocolo de Intenções celebrado em 20-8-2010, para propor a constituição da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ) na forma de consórcio público, também será objeto de análise a Lei nº 11.107/2005, que dispõe sobre os consórcios públicos e que veio apresentar novos arranjos institucionais para a execução de atividades inerentes aos Poderes Públicos, como é o caso do saneamento básico, tanto no que se refere ao exercício da titularidade (regulação e fiscalização) como à prestação dos serviços.⁷³

⁷³ Essa lei foi regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2007.

Serão tratados ainda dois temas fundamentais: 1. a titularidade do serviços e as formas legalmente definidas para o seu exercício e 2. a prestação dos serviços, cabendo estudar os diversos modelos institucionais previstos na legislação.

6.1 ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS

A Lei nº 11.445/2007 adotou um conceito bastante amplo para os serviços de saneamento básico, considerando as infraestruturas e instalações operacionais de quatro categorias: 1. abastecimento de água potável; 2. esgotamento sanitário; 3. limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e 4. drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, que serão detalhados a seguir.

Os serviços de saúde não fazem parte do escopo da Lei nº 11.445/2007, entretanto, tendo em vista a estreita relação entre o saneamento básico e a saúde pública, a Constituição Federal (CF/88) prevê, em seu art. 200, IV, a competência do Sistema Único de Saúde (SUS) para participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico, disposição que se encontra presente no art. 6º, II, da Lei nº 8.080/1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. A saúde, nos termos da CF/88, é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação⁷⁴.

Outro ponto de interconexão entre as políticas de saúde e de saneamento básico refere-se à Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, uma vez que toda água destinada ao consumo humano, distribuída coletivamente por meio de sistema de abastecimento de água, deve ser objeto de controle e vigilância da qualidade da água pelo Ministério da Saúde.

6.1.1 Abastecimento de Água Potável

O abastecimento de água potável é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição⁷⁵. Abrange a captação em um corpo hídrico superficial ou subterrâneo, o tratamento, a reservação e a adução até os pontos de ligação.

6.1.2 Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário constitui-se pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos esgotos, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente⁷⁶.

⁷⁴ CF/88, art. 196.

⁷⁵ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, I, a.

⁷⁶ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, I, b.

6.1.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, considerados juridicamente como elementos integrantes do saneamento básico, representam o 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 públicas⁷⁷.

6.1.4 Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A drenagem e manejo das águas pluviais urbanas consiste no 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 urbanas⁷⁸.

6.2 TITULARIDADE DOS SERVIÇOS

Apesar de a Lei nº 11.445/2007 dedicar todo um capítulo para tratar do exercício da titularidade, não se definiu nessa norma o titular dos serviços. É certo que todo serviço público, por ser essencial, encontra-se sob a responsabilidade de um ente de direito público: União, Estado, Distrito Federal ou Município, sendo que a Constituição Federal de 1988 (CF/88) estabelece essa repartição de competências.

Assim, por exemplo, os serviços públicos de energia elétrica são de titularidade da União, conforme estabelece o art. 21, XII, b. Os serviços públicos relativos ao gás canalizado competem aos Estados, em face do art. 25, II. Já os serviços públicos de titularidade dos Municípios não estão completamente descritos na Constituição, que apenas determina, para esses entes federados, a prestação de serviços públicos de interesse local, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão⁷⁹.

Paralelamente, a CF/88 transferiu aos Estados a competência para instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, agrupando Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum⁸⁰. Por essa razão, a questão da titularidade dos serviços de saneamento básico (água e esgoto) nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões foi por muito tempo objeto de discordância entre diversos setores, tendo sido levada ao Supremo Tribunal Federal (STF) em 1998, pela Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 1842-RJ⁸¹.

Basicamente, o conflito se colocava entre: 1. os Municípios, por intermédio dos Departamentos de Água e Esgotos (administração direta), dos Serviços Autônomos (autarquias), bem como das companhias municipais de saneamento, e 2. os Estados, no que se refere às companhias estaduais de saneamento. De um lado, entendia-se que cada Município,

⁷⁷ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, I, c.

⁷⁸ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, I, d.

⁷⁹ CF/88, art. 30, V.

⁸⁰ CF/88, art. 25, § 3º.

⁸¹ ADI/1842 – Ação Direta de Inconstitucionalidade, sobre a titularidade dos serviços de saneamento básico.

independentemente de sua localização (em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões), e de haver ou não ligação do sistema com outro Município, seria o titular dos serviços. De outro lado, entendia-se que o Estado seria o titular de todo e qualquer serviço de saneamento, cujos equipamentos não estivessem inteiramente contidos nos limites geográficos de um único Município.

Em tese, os serviços de água e esgoto em cidades localizadas em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões, seriam de titularidade estadual. O art. 25, § 3º, da CF/88 menciona que o objetivo da criação desses espaços administrativos seria integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum sem que esse dispositivo tenha sido regulamentado.

Assim, em inúmeros casos, os serviços de saneamento vêm sendo prestados direta ou indiretamente por Municípios localizados em regiões metropolitanas, situação que permanece ao longo de décadas. É o caso de Indaiatuba, em que os serviços de água e esgoto são prestados pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

Diante do impasse relatado e da indefinição do STF na solução da matéria, a Lei federal nº 11.107/2005 (Lei de Consórcios Públicos) estabeleceu novos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos, inclusive os de saneamento básico, tirando o foco da titularidade. Nesses modelos, os entes federados podem fazer parte de um único consórcio, o qual poderá contratar serviços e exercer o papel de concedente por delegação dos titulares por meio de lei, conforme será visto em item específico.

A Lei nº 11.445/2007⁸², adotando essa linha, não identifica expressamente o titular dos serviços, prevendo apenas que este poderá delegar a sua organização, a regulação, a fiscalização e a prestação, mediante contrato ou convênio, a outros entes federativos, nos termos do art. 241⁸³ da Constituição Federal e da Lei nº 11.107/2005.

Em 2013, após uma tramitação extremamente lenta, foi julgada pelo STF a já mencionada ADI 1842-RJ, ajuizada pelo Partido Democrático Trabalhista (PDT) para questionar as normas do Estado do Rio de Janeiro que tratam da criação da região metropolitana do Rio de Janeiro e da microrregião dos Lagos, transferindo do âmbito municipal para o âmbito estadual, competências administrativas e normativas próprias dos municípios, que dizem respeito aos serviços, entre outros, de saneamento básico – água e esgoto (Lei estadual nº 2.869/1997). Além da ADI 1842, outras três Ações Diretas de Inconstitucionalidade - 1826, 1843 e 1906 também foram analisadas em conjunto, em razão da existência de conexão e continência entre elas.

⁸² A discussão acerca da titularidade – entre Estado e Municípios, sobretudo em Regiões Metropolitanas - foi uma das causas do atraso no consenso necessário à aprovação da política nacional do saneamento.

⁸³ “Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.” Redação da EC nº 19/1998.

Em março de 2013, o plenário do STF julgou parcialmente procedente a ADI em questão, novamente sem definir a titularidade do saneamento básico, mas estabelecendo que sua gestão, nas regiões metropolitanas, deve ser realizada por uma estrutura colegiada, composta pelo Estado e pelos Municípios envolvidos. Cabe salientar que o Acórdão que trata dessa matéria não é claro, nem detalha como seria essa estrutura colegiada. Ou seja, apesar do julgamento do STF, a situação atual dos Municípios, mesmo em Regiões Metropolitanas, não deve se alterar.

Essa questão, na prática, terá soluções locais, de acordo com as características e necessidades dos municípios. Nessa linha, a Lei Complementar nº 09/2010, que dispõe sobre o Plano Diretor de Indaiatuba, inclui nas diretrizes relativas às atividades administrativas públicas:

- I. *estabelecer parcerias, consórcios, contratos e outros instrumentos de cooperação com os municípios limítrofes e da Região Metropolitana de Campinas, objetivando a solução de problemas comuns;*⁸⁴ e
- II. *promover a integração dos programas, serviços e equipamentos municipais com os dos governos estadual e federal, sempre que houver necessidade de oferecer um melhor atendimento à população.*⁸⁵

Como se verifica, o Município de Indaiatuba já prevê a possibilidade de associação com outros Municípios, com vistas a estabelecer modelos institucionais de compartilhamento de gestão, se necessário, e estabelecer parcerias com o Estado e a União com o objetivo de melhor atender à população. A organização do Município, desta forma, já contém a previsão das articulações institucionais que possam se fazer necessárias, no que se refere às atividades públicas, nas quais se inserem os serviços de saneamento básico.

6.2.1 Atribuições do Titular

Já foi visto que a característica básica do serviço público é o fato de ser essencial para a sociedade. Daí enquadrar-se juridicamente como competência do Poder Público, responsável pela administração do Estado. De acordo com o art. 9º da Lei nº 11.445/2007, o titular dos serviços – no presente caso, o Município - formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto, cumprir uma série de atribuições.

Essas atribuições referem-se ao planejamento dos serviços, à sua regulação, à prestação propriamente dita e à fiscalização. Cada uma dessas atividades é distinta das outras, com características próprias, mas todas se inter-relacionam e são obrigatórias para o Município, já que a Lei nº 11.445/2007 determina expressamente as ações correlatas ao exercício da titularidade, conforme segue⁸⁶:

⁸⁴ Lei Complementar nº 09/2010, art. 32, V.

⁸⁵ Lei Complementar nº 09/2010, art. 32, VI.

⁸⁶ Lei nº 11.445/2007, no art. 9º.

- I. *elaborar os planos de saneamento básico, nos termos da 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 da Lei nº 11.445/2007;*
- 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.*

O Município, pois, sendo o titular dos serviços, pode e deve exercer todas as atividades relativas a essa titularidade – organização (planejamento), regulação, fiscalização e prestação dos serviços - ou delegá-las a terceiros (exceto o planejamento), por meio de instrumentos jurídicos próprios, de acordo com o que a lei determina.

6.2.1.1 Planejamento

O planejamento consiste no estudo e na fixação das diretrizes e metas que deverão orientar uma determinada ação. No caso do saneamento básico, é preciso planejar como será feita a prestação dos serviços, de acordo com as características e necessidades locais, com vistas a garantir que essa prestação corresponda a resultados positivos, no que se refere à melhoria da qualidade ambiental e da saúde pública, com o atingimento da universalização. Para tanto, há que estabelecer parâmetros e metas, assim como os mecanismos de aferição de seu cumprimento.

O planejamento se relaciona com o princípio da eficiência⁸⁷, pois direciona o uso racional dos recursos públicos. Nessa linha, a Lei nº 11.445/2007 menciona expressamente a eficiência e a sustentabilidade econômica como fundamentos da prestação dos serviços de saneamento básico⁸⁸.

Elaborar os planos de saneamento básico constitui um dos deveres do titular dos serviços⁸⁹. Segundo a Lei nº 11.445/2007, em seu art. 19, a prestação de serviços de saneamento observará plano, que poderá ser específico para cada serviço – abastecimento de água,

⁸⁷ Previsto na Constituição Federal de 1988, art. 37, caput.

⁸⁸ Lei nº 11.445/2007, art. 2º, VII.

⁸⁹ Lei nº 11.455/2007, art. 9º, I.

esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem. Todavia, nada impede que o plano englobe os quatro serviços.

O conteúdo mínimo estabelecido para os planos de saneamento básico é bastante abrangente e não se limita a um diagnóstico e ao estabelecimento de um programa de ações para o futuro. A lei prevê a elaboração de um 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 detectadas⁹⁰. Mas é necessário também abordar a situação ambiental, de saúde pública, social, habitacional e econômica do Município.

A partir daí, o próximo passo consiste em traçar os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização⁹¹, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais. Cabe lembrar que o princípio da universalização dos serviços, previsto no art. 2º da lei de saneamento, consiste na ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico⁹², de modo que, conforme as metas estabelecidas, a totalidade da população tenha acesso ao saneamento em prazos razoáveis.

Uma vez estabelecidos os objetivos e metas para a universalização dos serviços, o plano deve indicar os 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-se as possíveis fontes de financiamento.

Os planos de saneamento básico devem estar articulados com outros estudos efetuados e que abrangem a mesma região. Nos termos da lei, os serviços serão prestados com base na 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 determinante⁹³.

Essa articulação deve ser considerada na elaboração dos planos de saneamento, com vistas a integrar as decisões que, embora versem sobre vários temas, na prática, impactam o mesmo território.

Embora a lei federal não mencione expressamente, deve haver uma correspondência necessária do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Plano Diretor, instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, objeto do art. 182 da Constituição⁹⁴. No Município de Indaiatuba, a Lei Complementar nº 09/2010, que revisa e consolida a Lei nº 4.067/2001, que instituiu o Plano Diretor, determina que o Poder Executivo deverá elaborar o Plano Municipal

⁹⁰ Lei nº 11.445/2007, art. 19, I.

⁹¹ A universalização do acesso aos serviços de saneamento consiste em um dos pilares da política nacional de saneamento, nos termos do art. 2º, I da Lei nº 11.445/2007.

⁹² Lei nº 11.445/2007, art. 3º, III.

⁹³ Lei nº 11.445/2007, art. 2º, VI.

⁹⁴ CF/88, art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

de Saneamento Básico, em caráter complementar ao Plano Diretor, observados os preceitos legais pertinentes⁹⁵.

A Lei de Saneamento, nos termos do seu art. 19, § 3º, estabelece que os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos⁹⁶, no caso em questão, as Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – PCJ (UGRHI 05). O Município não é detentor do domínio da água, mas sua atuação é fundamental na proteção desse recurso. Apenas para dar um exemplo, o lixo e o esgoto doméstico, gerados nas cidades, são fatores importantes de risco de poluição e contaminação dos recursos hídricos, quando ocorrem falhas na prestação dos serviços de saneamento básico.

Embora o Município seja um ente federado autônomo, a norma condiciona o planejamento municipal, ainda que no tocante ao saneamento, a um plano de caráter regional, qual seja o da bacia hidrográfica⁹⁷ em que se localiza o Município. Essa regra é de extrema importância, pois é por meio dela que se fundamenta a necessidade de os Municípios considerarem, em seu planejamento, fatores externos ao seu território como, por exemplo, a bacia hidrográfica.

Ainda na linha de projetos e ações a serem propostos, a lei prevê a indicação, no Plano Municipal de Saneamento, de ações para emergências e contingências. Merece destaque o item que prevê, como conteúdo mínimo dos planos de saneamento, mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas⁹⁸. Trata-se de um avanço na legislação, pois fica estabelecido, desde logo, que o conteúdo do plano deve ser cumprido, com a devida indicação, inclusive, de como aferir esse cumprimento.

Ou seja, os planos de saneamento, pelo conteúdo mínimo exigido na lei, extrapolam o planejamento puro e simples, na medida em que estabelecem, desde logo, as metas a serem cumpridas na prestação dos serviços, as ações necessárias ao cumprimento dessas metas e ainda os correspondentes mecanismos de avaliação de sua efetividade.

Tendo em vista a necessidade de correções e atualizações a serem feitas, em decorrência tanto do desenvolvimento das cidades, como das questões técnicas surgidas durante a implantação do plano, cabe uma revisão periódica, em prazo não superior a 4 anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual⁹⁹.

No que se refere ao controle social, a lei determina a ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas¹⁰⁰. O controle social é definido na lei como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas

⁹⁵ Lei Complementar nº 09/2010, art. 5º, II.

⁹⁶ De acordo com o Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2011 – Ano base 2010 das bacias PCJ, o município de Indaiatuba encontra-se parcialmente inserido na mesma (p. 79).

⁹⁷ Ou Unidade de Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, de acordo com a divisão efetuada pela Lei estadual nº 9.034/1994.

⁹⁸ Lei nº 11.445/2007, art. 19, V.

⁹⁹ Lei nº 11.445/2007, art. 19, § 4º.

¹⁰⁰ Lei nº 11.445/2007, art. 19, § 5º.

e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico¹⁰¹.

No que diz respeito à área de abrangência, o plano municipal de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do município¹⁰², incluindo a zona urbana, a zona de expansão urbana e a zona rural.

6.2.1.2 *Regulação e Fiscalização*

Regulação é 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 públicos¹⁰³.

É atividade inerente ao titular dos serviços regular a sua prestação, o que implica o estabelecimento de normas específicas para garantir uma prestação adequada às necessidades locais, conforme já verificado no planejamento, considerando-se a universalização do acesso. Uma vez estabelecidas as normas, faz parte do universo das ações a cargo do titular fiscalizar o seu cumprimento pelo prestador dos serviços.

O art. 22. da Lei nº 11.445/2007 tem como objetivos da regulação:

- I. *estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;*
- II. *garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;*
- III. *prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;*
- IV. *definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.*

Note-se que esses objetivos dizem respeito ao planejamento e à regulação dos serviços, na medida em que tratam tanto da fixação de padrões e normas relativas à adequada prestação dos serviços¹⁰⁴ como da garantia de seu cumprimento. O planejamento e a regulação, pois, encontram-se estreitamente relacionados. Além disso, a regulação inclui o controle econômico e financeiro dos contratos de prestação de serviços regulados, buscando-se a modicidade das tarifas, a eficiência e eficácia dos serviços e ainda a apropriação social dos ganhos da produtividade.

¹⁰¹ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, IV.

¹⁰² Lei nº 11.445/2007, 9, § 8º.

¹⁰³ Decreto nº 6.017/2005, art. 2º, XI.

¹⁰⁴ Segundo o art. 6º, § 1º da Lei nº 8.97/1995, serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Cabe ao titular dos serviços de saneamento a adoção de 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 água¹⁰⁵. No que se refere aos direitos do consumidor, cabe ao titular fixar os direitos e os deveres dos usuários.

Um ponto a destacar consiste na obrigação de o titular estabelecer mecanismos de controle social. Esse conjunto de ações e procedimentos necessários a garantir à sociedade informação e participação nos processos decisórios deve ser providenciado pelo titular dos serviços que incorporará, na medida do possível, as informações e manifestações coletadas.

Cabe também ao titular estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS)¹⁰⁶. Os sistemas de informações se articulam com os planos, na medida em que fornecem informações à sua elaboração e, ao mesmo tempo, são alimentados pelas novas informações obtidas na elaboração desses planos. É também dever do titular intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Cada atribuição correspondente à titularidade - planejamento, regulação, fiscalização e prestação dos serviços, embora possua características específicas, forma um todo articulado, mas não necessariamente executado pela mesma pessoa. Daí a ideia de que deve haver distinção entre a figura do prestador e do regulador dos serviços, para que haja mais eficiência, liberdade e controle.

Embora ambas as atividades se reportem ao titular, a lei prevê que o exercício da função de regulação atenderá aos princípios da independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora e da transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões¹⁰⁷. Disso decorre a atuação das Agências Executivas de Regulação nos serviços de saneamento básico.

6.2.2 Formas de Exercício da Titularidade dos Serviços

As atividades de regulação, prestação dos serviços e seu controle, inerentes ao titular, podem ser efetuadas por ele ou transferidas a terceiros. Já o planejamento não é passível de delegação. O exercício da titularidade consiste em uma obrigação. Por mais óbvias que sejam as atividades necessárias para que se garanta o atendimento da população, essas atividades devem estar descritas em uma norma, um plano ou em um contrato. Sem a fixação das atividades a serem realizadas, não há como exigir, de maneira clara e objetiva, o cumprimento das obrigações do prestador.

Nos casos em que os serviços são prestados diretamente pela municipalidade, por intermédio dos Departamentos de Água e Esgoto (DAE) ou ainda pelas autarquias municipais especialmente criadas por lei para a prestação desses serviços (SAAE), como é o caso de

¹⁰⁵ Lei nº 11.445/2007, art. 9º, III.

¹⁰⁶ Lei nº 11.445/2007, art. 9º, VII.

¹⁰⁷ Lei nº 11.445/2007, art. 21.

Indaiatuba, o titular – Município – embora tenha definido as competências da entidade, quando da aprovação da respectiva lei de criação, não chegou a estabelecer, de modo detalhado, as metas a serem cumpridas. Além disso, em se tratando de órgãos e entidades da administração municipal, existe uma coincidência entre o responsável pela prestação dos serviços e o responsável pelo controle e fiscalização.

Na legislação aplicável à criação e implantação desse modelo – DAE e SAAE, não se cogitava estabelecer uma regulação, nem fixar normas para a equação econômico-financeira dos serviços, baseada na cobrança de tarifa e preços públicos e muito menos a universalização do acesso era tratada como uma meta a ser atingida obrigatoriamente.

Daí o estabelecimento, nos últimos anos, de novos modelos institucionais de prestação dos serviços e mesmo do exercício da titularidade, como é o caso da regulação dos serviços por entidade independente do prestador, com o objetivo de aprimorar e tornar ainda mais eficiente a prestação dos serviços de saneamento básico. A partir da fixação de um plano municipal de saneamento básico, a entidade reguladora poderá fiscalizar a prestação dos serviços, em função do conteúdo e, sobretudo, das metas estabelecidas no plano.

6.2.2.1 *Delegação a Agência Reguladora*

A Lei nº 11.445/2007 permite que a regulação de serviços de saneamento básico seja delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas¹⁰⁸.

Após a aprovação da Lei nº 11.445/2007, diversos municípios das bacias PCJ, incluindo Indaiatuba, celebraram o Protocolo de Intenções com vistas à criação da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ), entidade constituída na forma de consórcio público. Entre as atribuições da ARES PCJ, destacam-se:

- I. realizar a gestão associada de serviços públicos, plena ou parcialmente, através do exercício das atividades de regulação e fiscalização de serviços públicos de saneamento básico, aos Municípios consorciados;
- II. verificar e acompanhar, por parte dos prestadores dos serviços públicos de saneamento, o cumprimento dos Planos de Saneamento Básico dos Municípios consorciados;
- III. fixar, reajustar e revisar os valores das taxas, tarifas e outras formas de contraprestação dos serviços públicos de saneamento básico nos Municípios consorciados, a fim 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;

¹⁰⁸ Lei nº 11.445/2007, art. 23, § 1º.

- IV. homologar, regular e fiscalizar, inclusive as questões tarifárias, os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico nos Municípios consorciados;
- V. prestar serviços de interesse da gestão dos serviços públicos de saneamento básico aos Municípios consorciados e aos seus prestadores desses serviços, remunerados ou não, através de: a) ações de apoio técnico e administrativo para a organização e criação de órgãos ou entidades que tenham por finalidade a prestação ou controle de serviços públicos de saneamento básico; [...] b) ações de 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 racional dos recursos naturais;
- VI. representar os Municípios consorciados em assuntos de interesses comuns, em especial os relacionados à gestão associada de serviços públicos de regulação e de fiscalização de serviços públicos de saneamento básico, perante quaisquer órgãos ou entidades de direito público ou privado, nacionais e internacionais.¹⁰⁹

Isso significa que os municípios signatários do citado documento, ao aderirem a ARES-PCJ, por meio de lei municipal, delegaram a essa agência as competências relativas à regulação e à fiscalização dos serviços. Nos termos da Lei nº 11.445/2007, incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços. O Município de Indaiatuba, apesar de ter assinado o citado Protocolo de Intenções, ainda não editou lei municipal formalizando a adesão a esse ente regulador.

✓ **Consórcio Público**

A ARES PCJ consiste em um consórcio público, modelo institucional previsto no art. 241 da Constituição Federal, tendo seu regime jurídico sido fixado pela Lei nº 11.107/2005.

Consórcio público é pessoa jurídica formada exclusivamente por entes da Federação, na forma da Lei nº 11.107/2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos¹¹⁰.

Somente podem participar como membros do consórcio público os entes Federados: União, Estados, Distrito Federal e Municípios, não podendo nenhum ente da Federação ser obrigado a se consorciar ou a permanecer consorciado. Sua constituição pode ocorrer de uma única vez ou paulatinamente, mediante a adesão dos consorciados ao longo do tempo.

¹⁰⁹ Estatuto Social da Agência ARES PCJ. Disponível em: <http://www.arespcj.com.br/files/file/ARES-PCJ%20-%20Estatuto%20Social%20-%20Vers%C3%A3o%20Final.pdf> Consulta efetuada em 7 abr. 2014.

¹¹⁰ Decreto nº 6.017/2007, art. 2º, I.

Os objetivos do consórcio público são determinados pelos entes da Federação que se consorciarem¹¹¹. Entre os objetivos do consórcio¹¹² encontra-se a gestão associada de serviços públicos, que significa a associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal¹¹³.

O consórcio público só é constituído mediante contrato, cuja celebração dependerá da prévia subscrição de protocolo de intenções¹¹⁴, o que envolve as seguintes fases: 1. subscrição de protocolo de intenções¹¹⁵; 2. publicação do protocolo de intenções na imprensa oficial¹¹⁶; 3. promulgação da lei por parte de cada um dos partícipes, ratificando, total ou parcialmente, o protocolo de intenções¹¹⁷ ou disciplinando a matéria¹¹⁸; e 4. celebração do contrato¹¹⁹.

O protocolo de intenções é o contrato preliminar, resultado de uma ampla negociação política entre os entes federados que participarão do consórcio. É nele que as partes contratantes definem todas as condições e obrigações de cada um e, uma vez ratificado mediante lei, converte-se em contrato de consórcio público.

6.2.3 Prestação dos Serviços

Cabe ainda ao titular a prestação dos serviços. Tendo em vista a diversidade de formas e modelos institucionais existentes, esse tema será desenvolvido no item 6.3.

6.3 PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS: MODELOS INSTITUCIONAIS

No quadro jurídico-institucional vigente, os serviços de saneamento são prestados segundo os modelos a seguir descritos. Em geral, a prestação é feita por pessoas distintas para cada um dos serviços, muitas vezes em arranjos institucionais diferentes, dentro das possibilidades oferecidas pela legislação em vigor. Para tornar mais claro o texto, optou-se por tratar dos modelos institucionais e, em cada um, abordar cada tipo de serviço, quando aplicável.

O titular – Município - pode prestar diretamente os serviços de saneamento ou delegar a prestação, definindo o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação¹²⁰. O prestador, a quem foram delegados os serviços, por contrato, obriga-se a cumprir o Plano de Saneamento Básico em vigor à época da delegação¹²¹.

Cabe ressaltar, ainda uma vez, que a eficiência de um serviço pressupõe a fixação de parâmetros, traduzidos em metas a serem atingidas ao longo de determinado período de tempo, a um determinado custo. O Plano Municipal de Saneamento Básico, nessa linha, é o

¹¹¹ Lei nº 11.107/2005, art. 2º.

¹¹² Decreto nº 6.017/2007, art. 3º, I.

¹¹³ Lei nº 11.445/2007, art. 3º, II.

¹¹⁴ Lei nº 11.107/2005, art. 3º.

¹¹⁵ Lei nº 11.107/2005, art. 3º.

¹¹⁶ Lei nº 11.107/2005, art. 4º, § 5º.

¹¹⁷ Lei nº 11.107/2005, art. 5º.

¹¹⁸ Lei nº 11.107/2005, art. 4º, § 4º.

¹¹⁹ Lei nº 11.107/2005, art. 3º.

¹²⁰ Lei nº 11.445/2007, art. 9º, II.

¹²¹ Lei nº 11.445/2007, art. 19, § 6º.

instrumento de planejamento que fixa esses elementos, fornecendo subsídios para a atividade de regulação.

6.3.1 Prestação Direta pela Prefeitura Municipal

Nessa hipótese, os serviços de saneamento são prestados diretamente por um órgão da Prefeitura Municipal, sem personalidade jurídica e sem qualquer tipo de contrato, já que, nessa modalidade, as figuras do titular e do prestador dos serviços se confundem em um único ente – o Município.

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são prestados, em vários Municípios, por Departamentos de Água e Esgoto, órgãos da Administração Pública Municipal Direta. A remuneração ao Município, pelos serviços prestados, é efetuada por meio da cobrança de taxa ou tarifa. Em geral, tais serviços restringem-se ao abastecimento de água, à coleta e ao afastamento dos esgotos. Não há um registro histórico importante de tratamento de esgoto nesse modelo, situação que, nos últimos anos, vem sendo alterada graças à atuação do Ministério Público, fundamentado na Lei nº 7.347/1985, que dispõe sobre a Ação Civil Pública. Tampouco as tarifas e preços públicos são cobrados com base em uma equação econômico-financeira estabelecida.

Os serviços relativos à drenagem e ao manejo das águas pluviais urbanas e os serviços de limpeza urbana são em geral prestados de forma direta por secretarias municipais, sem a existência de qualquer contrato.

6.3.2 Prestação de Serviços por Autarquias Municipais

A autarquia é uma entidade da administração pública municipal, criada por lei para prestar serviços de competência da Administração Direta, recebendo, portanto, a respectiva delegação. Embora instituídas para uma finalidade específica, suas atividades e a respectiva remuneração não se encontram vinculadas a uma equação econômico-financeira, pois não há celebração de contrato. Tampouco costuma se verificar, nas respectivas leis de criação, regras de sustentabilidade econômico-financeira ou regulação dos serviços.

Os SAAE – Serviços Autônomos de Água e Esgoto são autarquias municipais com personalidade jurídica própria, autonomia administrativa e financeira, criadas por lei municipal com a finalidade de prestar os serviços de água e esgoto, como ocorre na cidade de Indaiatuba, tema que será desenvolvido em item específico.

6.3.3 Prestação por Empresas Públicas ou Sociedades de Economia Mista Municipais

Outra forma de prestação de serviços pelo Município é a delegação a empresas públicas ou sociedades de economia mista, criadas por lei municipal. Nesses casos, a lei é o instrumento de delegação e ainda que haja, como nas autarquias, distinção entre o titular e o prestador dos serviços, tais leis não costumam dispor sobre a regulação dos serviços.

6.3.4 *Prestação Mediante Contrato*

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, a prestação de serviços de saneamento básico, para ser realizada por uma entidade que não integre a administração do titular, quer dizer, que não seja um DAE (administração direta), um SAAE (administração indireta), ou ainda uma empresa municipal (administração indireta), depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária¹²².

Não estão incluídos nessa hipótese os serviços cuja prestação o Poder Público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que limitados 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 e os convênios e outros atos de delegação celebrados até 6-4-2005¹²³.

6.3.4.1 *Contrato de Prestação de Serviços*

Além da exigência, em regra, da licitação, a Lei nº 8.666/1993 estabelece normas específicas para o controle e a fiscalização dos contratos, estabelecendo uma série de medidas a serem tomadas pela Administração ao longo de sua execução. Tais medidas referem-se ao acompanhamento, à fiscalização, aos aditamentos, às notificações, à aplicação de penalidades, à eventual rescisão unilateral e ao recebimento do objeto contratado.

O acompanhamento e a fiscalização da execução dos contratos constituem poder-dever da Administração, em decorrência do princípio da indisponibilidade do interesse público. Se em uma contratação estão envolvidos recursos orçamentários, é dever da Administração contratante atuar de forma efetiva para que os mesmos sejam aplicados da melhor maneira possível.

Quando a Administração Pública celebra um contrato, fica obrigada à observância das regras impostas pela lei, para fiscalizar e controlar a execução do ajuste. Cabe ao gestor de contratos fiscalizar e acompanhar a correta execução do contrato. A necessidade de haver um gestor de contratos é definida expressamente na Lei nº 8.666/1993, em seu art. 67. Segundo esse dispositivo, a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado.

Esse modelo é utilizado, sobretudo, para a Limpeza Urbana. O modelo é o de contrato de prestação de serviços de limpeza – coleta, transporte e disposição final dos resíduos -, poda de árvores e varrição, entre outros itens, como é o caso do Município de Indaiatuba.

No caso da Drenagem Urbana, os serviços e as obras, quando não realizadas por funcionários municipais, ficam a cargo de empresas contratadas de acordo com a Lei nº 8.666/1993.

¹²² Lei nº 11.455/2007, art. 10, caput.

¹²³ Lei nº 11.455/2007, art. 10º, § 1º.

Nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário já ocorre a prestação por meio de concessão e Parceria Público – Privadas (PPP), além dos meios tradicionais.

6.3.4.2 *Contrato de concessão*

A concessão de serviço público contém outras características. Trata-se do contrato administrativo pelo qual a Administração Pública delega a um particular a execução de um serviço público em seu próprio nome, por sua conta e risco. A remuneração dos serviços é assegurada pelo recebimento da tarifa paga pelo usuário, observada a equação econômico-financeira do contrato.

O art. 175 da Constituição Federal estatui que incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre mediante licitação, a prestação de serviços públicos. De acordo com o seu parágrafo único, a lei disporá sobre: 1. o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviço público, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão; 2. os direitos dos usuários; 3. política tarifária e 4. obrigação de manter o serviço adequado. As Leis nº 8.987/1995, e 9.074/1995, regulamentam as concessões de serviços públicos.

Para os contratos de concessão, assim como para os contratos de programa, abaixo descritos, a Lei nº 11.445/2007 estabelece informações adicionais que devem constar das normas de regulação, conforme segue: 1. autorização para a contratação, indicando prazos e a área a ser atendida; 2. inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados; 3. as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas; 4. as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo: a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas; b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas; c) a política de subsídios; 5. mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços; e 6. as hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços¹²⁴.

Um modelo específico de concessão, previsto na legislação brasileira, é a Parceria Público – Privada – PPP, instituída pela Lei federal nº 11.079/2004, que conceitua esse modelo como o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa¹²⁵.

A concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei federal nº 8.987/1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

¹²⁴ Lei nº 11.445/2007, art. 11, § 2º.

¹²⁵ Lei nº 11.079/2004, art. 2º.

A Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

É condição legal para caracterizar a parceria público-privada:

- I. o valor do contrato ser superior a R\$ 20.000.000,00;
- II. o período de prestação do serviço seja superior a 5 anos;
- III. ter objeto que não se limite ao fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

6.3.4.3 *Contrato de programa*

O contrato de programa é o instrumento pelo qual um ente federativo transfere a uma entidade de outro ente federativo a execução de serviços. Nesse contrato são detalhadas as regras para a prestação dos serviços, a política tarifária, as obrigações de cada parte, entre outros aspectos.

6.3.5 *Condições de Validade dos Contratos*

Para que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico sejam válidos e possam produzir efeitos jurídicos, isto é, o prestador executar os serviços e a Administração (ou o usuário, dependendo do modelo adotado) pagar de acordo com o que foi contratado, a lei impõe algumas condições, relativas aos instrumentos de planejamento, viabilidade e regulação, além do controle social.

Em primeiro lugar, é necessário que tenha sido elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do art. 19 da Lei nº 11.445/2007. E de acordo com o plano elaborado, deve ser feito um estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, de forma a se conhecer o seu custo, ressaltando que deve se buscar a universalidade da prestação¹²⁶.

A partir do plano e do estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira, é preciso estabelecer as normas de regulação dos serviços, devendo tais normas prever os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei de Saneamento, e designar uma entidade de regulação e de fiscalização¹²⁷.

No passo seguinte, cabe realizar audiências e consultas públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato. Trata-se de uma forma de tornar públicas as decisões do poder municipal, o qual se submete, dessa forma, ao controle social¹²⁸.

¹²⁶ Lei nº 11.445/2007, art. 11, II.

¹²⁷ Lei nº 11.445/2007, art. 11, III.

¹²⁸ Lei nº 11.445/2007, art. 11, IV.

Além disso, os planos de investimento e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico¹²⁹, o que corresponde ao estabelecimento da equação econômico-financeira relativa aos serviços.

¹²⁹ Lei nº 11.445/2007, art. 11, §2º.

7. SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO – COMPONENTE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1 VISÃO GERAL DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.1.1 Descrição Sucinta do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Existente

7.1.1.1 Resíduos Sólidos Domésticos

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Indaiatuba é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente, sendo os serviços referentes a esse sistema prestados por uma empresa terceirizada, a Corpus Saneamento e Obras Ltda., fundada em 1982, que possui as certificações ISO 9001, ISO 14.001, OHSAS 18.001 com escopo em coleta, transporte e destinação final de resíduos classes I, II-a e II-b no Estado de São Paulo.

O município de Indaiatuba gera diariamente 185 toneladas de resíduos sólidos comuns, cuja coleta é realizada porta a porta, com frequência de 3 vezes por semana. Para a realização do serviço de coleta a Corpus dispõe de 12 caminhões compactadores em bom estado de conservação (anos 2008 a 2013), com capacidade de 15 m³ cada, que percorre aproximadamente 959 km de vias por dia de coleta. A Figura 7.1 abaixo apresenta o caminhão.



Figura 7.1 – Caminhão coletor compactador

Fonte: Corpus Saneamento e Obras Ltda.

Além da coleta realizada porta a porta por caminhões compactadores, há também o serviço de coleta mecanizada, através de contêineres com capacidade para 1.000 L, serviço este oferecido apenas no centro da cidade.

O serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares abrange 100% da área urbana do município e 95% da área rural. Todos os resíduos coletados são encaminhados diretamente ao aterro sanitário privado, localizado na Rodovia João Cecon, s/n°, km 7,5, pertencente a Corpus Saneamento e Obras Ltda. A unidade está equipada com escavadeira hidráulica, pá carregadeira, rolo compactador, tratores de esteiras, tratores com roçadeiras, carreta tanque, caminhão pipa e caminhão prancha para transporte de máquinas e equipamentos, todos em bom estado de conservação.

Além disso, o aterro possui Licença de Instalação e Licença de Operação expedidas pela CETESB e obteve nota 9,8 na avaliação do IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) de 2012, também feita pela CETESB, classificando-o como ADEQUADO.

A unidade possui licença para o recebimento de 250 t/dia de resíduos, no entanto, atualmente opera recebendo apenas 210 t/dia. A capacidade total licenciada é de 1.031.170 m³ e tem vida útil prevista de mais 12 anos (até 2026), já havendo previsão de expansão do aterro para aumento dessa vida útil.

As figuras 7.2 a 7.4 a seguir, ilustram o aterro sanitário.



Figura 7.2 – Aterro Sanitário



Figura 7.3 – Lagoa de Chorume



Figura 7.4 – Operação do Aterro

O aterro sanitário possui sistema de captação de gases gerados pela decomposição dos resíduos. A redução de emissão desses gases de efeito estufa é feita através da queima dos mesmos. Segundo informação da Corpus, foi realizado estudo de alternativas de aproveitamento dos gases, porém, devido à baixa quantidade gerada, constatou-se inviabilidade econômico-financeira desse processo.

7.1.1.2 Coleta Seletiva – Resíduos Sólidos Domésticos

Em relação aos resíduos sólidos domésticos, Indaiatuba pratica a coleta seletiva também sob responsabilidade da Corpus. Diariamente, o município gera 7,33 toneladas de materiais recicláveis, sendo a coleta realizada por meio de contêineres alocados em 34 Ecopontos, localizados em pontos estratégicos do município, ilustrados nas figuras 7.5 e 7.6 a seguir.



Figura 7.5 – Ecoponto (I)



Figura 7.6 – Ecoponto (II)

A frequência da coleta dos materiais recicláveis pode ser diversificada, dependendo da quantidade de recicláveis dispostos. No caso de grandes geradores, como empresas e comércios cadastrados, o serviço de coleta pode ocorrer diariamente em Ecopontos, e em outras localidades com menor quantidade disposta, a coleta pode ser realizada 3 ou 2 vezes por semana. Esse serviço é feito por 4 caminhões compactadores em bom estado de conservação (anos 2011 à 2013), sendo um deles ilustrado na Figura 7.7, que percorrem diariamente um total de 67 km de vias.



Figura 7.7 – Caminhão de coleta seletiva

O serviço de coleta de material reciclável abrange 100% da área urbana do município, com coleta somente através dos Ecopontos, sendo todo o material encaminhado diretamente à Central de Triagem. Não há Ecopontos localizados na área rural.

A Central de Triagem, com capacidade nominal para receber 10 t/dia de material reciclável, está localizada numa área dentro do aterro sanitário privado da Corpus e está equipada com balança, esteira e prensa hidráulica. As figuras 7.8 a 7.13 ilustram a unidade.



Figura 7.8 – Central de Triagem – Vista Externa



Figura 7.9 – Central de Triagem – Vista Interna



Figura 7.10 – Separação dos material recicláveis



Figura 7.11 – Material reciclável prensado e separado



Figura 7.12 – Caminhão de Entrada - Descarregamento



Figura 7.13 – Contêiner de Rejeitos

Os funcionários que trabalham na unidade realizando o serviço de triagem dos materiais são funcionários da empresa Corpus Saneamento e Obras Ltda. Todos os materiais triados são encaminhados para comercialização pelo FUNSSOL – Fundo de Solidariedade Social do município.

Tendo em vista que os munícipes realizam a separação prévia de todos os resíduos recicláveis coletados, apenas aproximadamente 35% do material que chega à Central de Triagem são rejeitos, seja por não ser reciclável ou por estar sujo e/ou contaminado.

7.1.1.3 Resíduos Sólidos Inertes

Os serviços referentes aos resíduos sólidos inertes são de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo gerados em Indaiatuba aproximadamente 8.309 toneladas de resíduos inertes por mês. A coleta destes resíduos é majoritariamente realizada através de caçambas pertencentes a 20 empresas particulares cadastradas pela Prefeitura. Cada gerador é responsável por contratar essas empresas para a retirada do entulho produzido. No entanto, a coleta também é realizada através de um Ecoponto de Inertes destinado apenas aos carroceiros (atualmente, há cerca de 6 atuantes no município), e à população, quando em pequenas quantidades. Dessa forma, esse Ecoponto também funciona como uma estação de transbordo de resíduos inertes, da qual partem contêineres rumo ao aterro de inertes municipal. As figuras 7.14 e 7.15 ilustram essa unidade.



Figura 7.14 – Identificação do Ecoponto de Inertes



Figura 7.15 – Contêiner de inertes alocado no Ecoponto

O serviço de coleta de resíduos sólidos inertes abrange 100% da área urbana do município, sendo que na zona rural, a coleta somente é realizada quando solicitada à Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente. Todos os resíduos coletados são encaminhados ao aterro de inertes municipal.

Este aterro de inertes está localizado na Rodovia das Colinas, s/nº e pertence à Prefeitura Municipal. A unidade ocupa uma área de 161.158 m², está em operação há aproximadamente 15 anos, e recebe apenas os resíduos gerados no próprio município de Indaiatuba. O local possui um poço de monitoramento de águas subterrâneas, cujo objetivo é avaliar possíveis contaminações do solo e da água, com amostras analisadas a cada 6 meses por um laboratório contratado. Ressalta-se ainda que o aterro possui Licença de Instalação e Licença de Operação expedidas pela CETESB.

O aterro de inertes possui licença para o recebimento de 300 m³/dia de resíduos, o que equivale a cerca de 360 t/dia, considerando a densidade de 1,2 t/m³ segundo o Ministério do Meio Ambiente. Porém, atualmente opera recebendo aproximadamente 277 t/dia. A vida útil prevista para a unidade é de mais 15 anos, com possibilidade de expansão da unidade após o término da vida útil.

As figuras 7.16 e 7.17 ilustram o aterro de inertes.



Figura 7.16 – Visão geral do Aterro de Inertes



Figura 7.17 – Disposição dos RCC

Tendo em vista que os resíduos são dispostos nas caçambas contratadas pela própria população, o aterro recebe diversos materiais não provenientes da construção civil e de demolição. Dessa forma, há necessidade de realizar uma triagem dos resíduos na unidade, que é feita por funcionários da FEAI – Federação das Entidades Assistenciais de Indaiatuba. Os materiais com valores econômicos, como a madeira, são vendidos e toda a renda é doada para a FEAI. Os rejeitos são encaminhados para o aterro sanitário privado da Corpus. As figuras 7.18 e 7.19 ilustram essa situação.



Figura 7.18 – Materiais diversos recebidos



Figura 7.19 – Triagem do material recebido

7.1.1.4 Resíduos de Serviço de Saúde

Os serviços de coleta e destinação originados dos resíduos de serviços de saúde também são de responsabilidade da Corpus. O município gera todo dia aproximadamente 625 kg de resíduos, sendo a coleta realizada porta a porta nos contêineres alocados nos geradores. A frequência de coleta, realizada por um Fiorino em bom estado de conservação (ano 2012), é de 3 vezes por semana, em pequenos e médios geradores, e diariamente em grandes geradores

O serviço de coleta de resíduos de serviços de saúde abrange 100% da área urbana do município, com encaminhamento dos mesmos para a estação de transbordo de resíduos de saúde, localizada dentro da área do aterro sanitário privado. A Figura 7.20 ilustra essa unidade.



Figura 7.20 – Estação de transbordo de RSS

Estes resíduos armazenados na estação de transbordo são diariamente encaminhados pela Corpus, através de uma carreta, para Paulínia, na qual está localizada a Silcon Ambiental, percorrendo uma distância de 47 km. A quantidade transportada média é de 10 t/mês.

A Silcon Ambiental de Paulínia está situada na Estrada Municipal PLN 190, s/nº, possuindo como tipo de tratamento dos resíduos de serviços de saúde a autoclave. Possui Licença de Instalação e de Operação, além do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI, todos expedidos pela CETESB.

As figuras 7.21 e 7.22 ilustram a unidade.



Figura 7.21 – Vista geral da unidade



Figura 7.22 – Parte da Unidade de Tratamento (I)

Fonte: Silcon Ambiental.

Os custos da Corpus com a destinação de resíduos de serviços de saúde são da ordem de R\$ 57.500,00/mês e R\$ 16.400,00/mês, referentes ao transporte e destinação final, respectivamente.

7.1.1.5 Outros Resíduos Sólidos

Poda de Árvores

A Prefeitura Municipal também realiza coleta de galhos, proveniente de podas, sempre que necessário, gerando uma média de 22.562,5 t/dia de galhos coletados. Este material é encaminhado para uma área dentro do aterro sanitário privado, na qual há um picador, sendo que após passar pelo mesmo, o material sofre a compostagem. Por se tratar de pequena quantidade, o adubo gerado por essa compostagem é usado apenas para adubar jardins e praças públicas, além de hortas orgânicas.

As figuras 7.23 e 7.24 ilustram a triagem do material juntamente com o picador e a compostagem, respectivamente.



Figura 7.23 – Separação dos Galhos e Vista do Picador



Figura 7.24 – Processo de Compostagem

Pneus Inservíveis

Em Indaiatuba, também há posto de entrega voluntária (PEV) de pneus, porém, a entrega do material no local somente pode ser realizada por pessoas e comerciantes autorizados/cadastrados. O galpão de entrega localiza-se no em área próxima ao aterro de inertes. A Figura 7.25 ilustra o galpão.



Figura 7.25 – PEV de pneus

Todo mês, o PEV de pneus recebe aproximadamente 20 toneladas do material, com serviço de retirada de pneus realizado 1 vez por mês pela Reciclanip. Esta empresa foi constituída através de uma iniciativa tomada em 1999 pelos maiores fabricantes de pneus do país, visando à destinação correta do produto. Os pneus recebidos são co-processados e posteriormente usados em artefatos de borracha, asfalto e dutos de águas pluviais. As figuras 7.26 e 7.27 ilustram o processamento dos pneus.



Figura 7.26 – Trituração dos pneus



Figura 7.27 – Processo de Co-processamento

Fonte: Reciclanip.

Varição

Os serviços de varrição são de responsabilidade da Corpus, incluindo as atividades de varrição manual e pontual, além da limpeza das ruas e logradouros após a realização de feiras livres.

As atividades de varrição abrangem apenas 15% da população urbana, e possuem frequência de atendimento alternada, ou seja, dentro da área em que os serviços são prestados alternam-

se as ruas a serem atendidas conforme os dias da semana. Estima-se que são percorridos aproximadamente 2.000 km mensalmente, sendo todos os serviços realizados de forma manual, por cerca de 30 funcionários (garis). Já a limpeza após feiras livres abrangem 100% das ocorridas no município.

Todos os resíduos de varrição são recolhidos e encaminhados ao aterro sanitário presente no município.

Madeiras, Objetos e Móveis Velhos

A Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente possui um programa, denominado Operação Cata Bagulho, que visa à retirada e correta destinação de materiais tais quais: madeiras, objetos diversos e móveis antigos. Estes materiais devem ser colocados na calçada um dia antes da data marcada para a sua retirada conforme calendário de operação da SEMURB.

Segundo informado no site da Prefeitura, a operação tem início às 7h da manhã e término quando todo o percurso estabelecido para o dia tiver sido concluído. Para a operação do serviço, Indaiatuba está dividida em 23 setores, sendo a coleta realizada 2 vezes por semana, sempre as segundas e quintas-feiras, exceto nas semanas em que coincidir com feriados.

Ressalta-se que conforme informado, esse programa não faz retirada de entulhos de construção civil, cujo manejo é feito segundo exposto no item 7.1.1.3, assim como de material resultante de podas de árvores de dentro de propriedades, limpeza de terrenos e chácaras, que devem ser retirados particularmente.

Serviços Complementares

O município de Indaiatuba conta ainda com demais serviços relacionados ao sistema de resíduos sólidos, tais quais: capina, roçada manual e mecanizada, raspagem e a remoção de todos os materiais gerados por essas atividades.

Todas as atividades também são de responsabilidade da Corpus, abrangendo 80% da população urbana, com frequência conforme escala, ou seja, quando necessidade ou tempo estabelecido para a operação. Para os serviços são utilizadas 65 roçadeiras e cerca de 336 funcionários (garis). O material recolhido é encaminhado ao aterro sanitário.

Salienta-se que essas atividades também englobam a poda de árvores, melhor caracterizada anteriormente.

7.1.1.6 Antigo Sítio de Disposição Final dos Resíduos Sólidos

O município de Indaiatuba possui um antigo lixão em área contígua ao Aterro Sanitário atual, tendo o mesmo sido recuperado e encerrado pela Corpus, conforme apresentado na Figura 7.28. Atualmente, a área do Antigo Lixão recebe os lodos produzidos pela Estação de

Tratamento de Esgoto Municipal, que depois de estabilizados, são enviados ao aterro sanitário privado. A Figura 7.29 apresenta a disposição do lodo no antigo lixão encerrado e recuperado.



Figura 7.28 - Antigo Lixão



Figura 7.29 – Disposição de lodo de ETE

A Figura 7.30 apresenta um esquema de todas as unidades existentes no município.

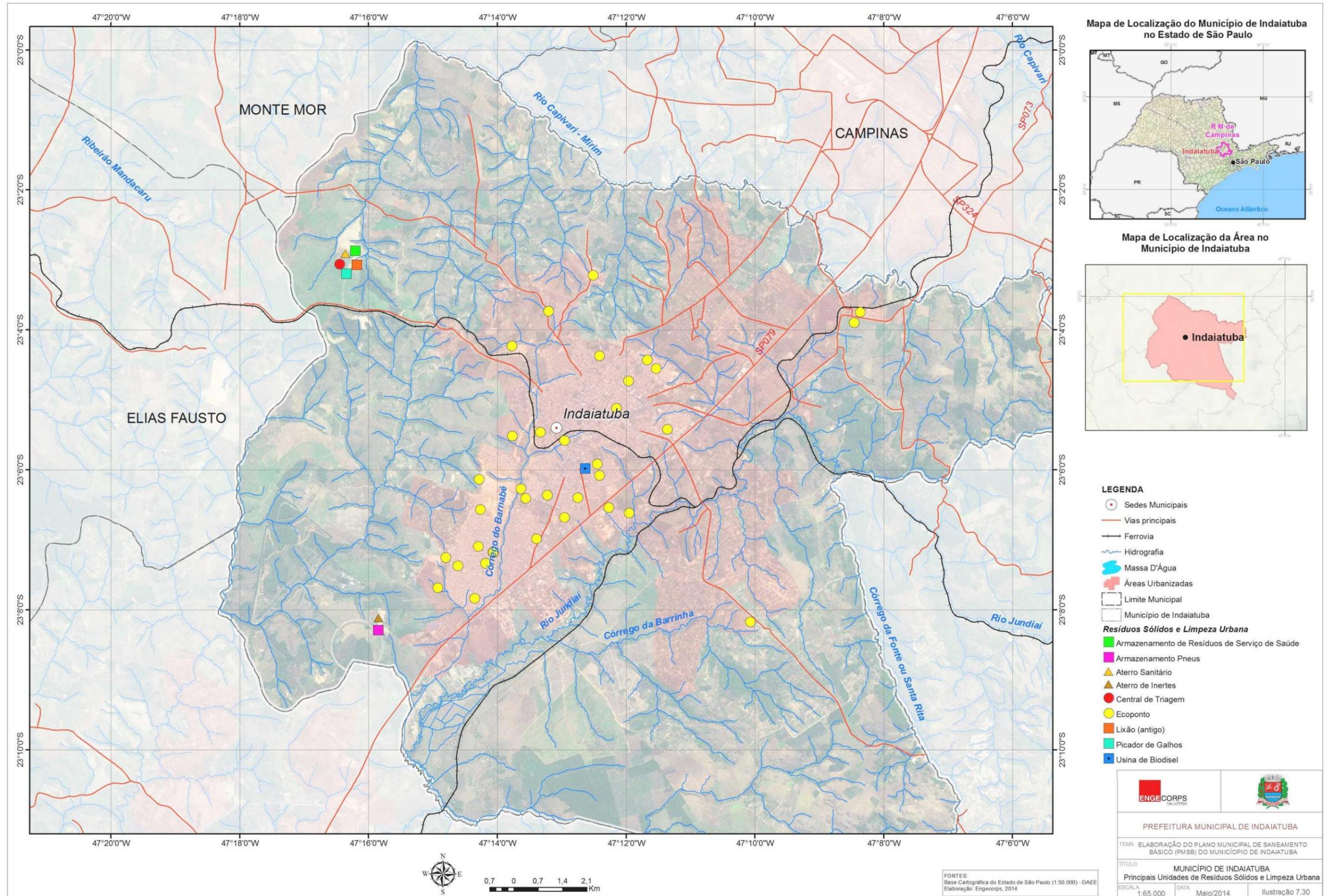


Figura 7.30 – Principais unidades do sistema existente de resíduos sólidos e limpeza urbana

7.1.2 Análise Crítica dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

7.1.2.1 Serviços Prestados e Área de Abrangência

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos existente no município de Indaiatuba é, de uma maneira geral, bem estruturado. O município apresenta um sistema completo de destinação de resíduos sólidos domiciliares, constituído por aterro sanitário adequado, central de triagem de materiais recicláveis apropriada e compostagem de matéria orgânica, esta última, porém, ainda incipiente.

A destinação dos resíduos sólidos inertes é feita num aterro específico e licenciado. O mesmo acontece com os resíduos de serviços de saúde, que são coletados em veículo adequado e acondicionado em uma estação de transbordo apropriada.

No entanto, apesar de toda a estrutura apresentada, o município ainda carece de outras unidades para o completo atendimento à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, tendo em vista que, por exemplo, não possui central de britagem e britador, impossibilitando o reaproveitamento dos resíduos inertes. Além disso, apesar de dispor os resíduos inertes em aterro específico, o mesmo ainda carece de adequações. Dentre as possíveis formas de reutilização e reciclagem, tem-se, por exemplo, a reutilização ou processamento como agregado reciclado e aplicação como enchimento de valas, aterros, revestimento primário de vias de terra (cascalhamento), camadas de pavimento, passeios e muros, artefatos, drenagem urbana, confecção de blocos, meio fios, etc. Vale ressaltar que esse material reciclado deve ser utilizado em elementos que não tenham exigências estruturais.

Em relação ao sistema de compostagem apresentado, tem-se que o mesmo ainda é incipiente, com necessidade de ampliação e de implantação de uma usina de compostagem adequada ao porte municipal.

Já em se tratando da abrangência do sistema, segundo informado pela Prefeitura Municipal, 100% da população urbana é atendida pela coleta de resíduos comuns, enquanto apenas 95% da população rural possui cobertura dos serviços. Ressalta-se que essa coleta é feita predominantemente porta a porta, sem separação, havendo somente alguns contêineres com capacidade de 1.000 L no centro do município, sendo o município com grande área urbanizada. A frequência de coleta desses resíduos é de 3 vezes na semana. Vale ressaltar também a necessidade de outros pontos de entregas voluntária de outros materiais passíveis de reutilização e ou reciclagem especiais, como lâmpadas, pilhas, baterias, eletroeletrônicos, e outros.

Em relação à coleta seletiva, a mesma é feita somente através de contêineres nos Ecopontos e condomínios, assim como em empresas e comércios cadastrados, com abrangência de 100% da população urbana. Ressalta-se, porém, que não há Ecopontos específicos na área rural. Neste caso, a coleta dos recicláveis é feita diariamente nos postos de entrega voluntária.

Os serviços de varrição, ao contrário dos demais, abrangem apenas 15% da população urbana, de modo que as atividades são desenvolvidas em apenas uma pequena área municipal. Os serviços complementares, melhor caracterizados no item 7.1.1.5, abrangem 80% da população urbana, sendo algumas das atividades realizadas de forma pontual. Nenhum desses serviços abrange a população rural, tendo em vista que está encontra-se bastante dispersa no município, dificultando e/ou descaracterizando a necessidade de atendimento.

7.1.2.2 *Projeção de Geração de Resíduos Sólidos*

Com base na população de 2013 da Fundação SEADE e nas informações de gerações atuais de resíduos fornecidos pelo município, foram obtidas as quantidades médias *per capita* de cada tipo de resíduo: sólidos comuns, recicláveis, inertes e de serviços de saúde. A partir destes *per capita* e da projeção populacional da Fundação SEADE, foram feitas, de maneira simplificada, as projeções de geração de cada tipo de resíduos a curto e médio prazo (até 2023). O Quadro 7.1 a seguir apresenta os valores obtidos.

QUADRO 7.1 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Ano	População total (hab.)	RSD (t)	RSD – Reciclável (t)	RSI (t)	RSS (t)
2016	229.256	71.778,70	2.843,99	105.989,04	242,50
2017	232.586	72.821,30	2.885,30	107.528,56	246,02
2018	235.964	73.878,93	2.927,20	109.090,27	249,59
2019	239.391	74.951,90	2.969,72	110.674,63	253,22
2020	242.868	76.040,53	3.012,85	112.282,11	256,89
2021	245.366	76.822,73	3.043,84	113.437,10	259,54
2022	247.890	77.612,97	3.075,15	114.603,98	262,21
2023	250.440	78.411,34	3.106,78	115.782,86	264,90
Total	1.923.762	602.318	23.865	889.389	2.035

Cabe salientar que essa projeção é preliminar e simplificada. No produto subsequente será apresentado o estudo populacional detalhado e específico para o município de Indaiatuba, considerando os novos loteamentos existentes e os loteamentos a serem construídos.

7.1.2.3 *Estado de Conservação*

Em geral, as estruturas e equipamentos do sistema de resíduos sólidos de Indaiatuba estão em bom estado de conservação. Em nenhuma das unidades (aterro sanitário, aterro de inertes, central de triagem, unidade de acondicionamento de RSS, galpão para armazenamento de demais resíduos) foi identificada algum tipo de deficiência, de modo que apenas recomenda-se que todas as manutenções preventivas sejam mantidas.

Quanto aos equipamentos utilizados na coleta e disposição (caminhões, tratores, containers, entre outros) também não foram observadas necessidades imediatas de substituições, de modo que todos operam em condições satisfatórias.

Segundo informações da Prefeitura, são utilizados nos serviços de coleta, varrição, tratamento, entre outros, os seguintes equipamentos (Quadro 7.2), cujo ano de fabricação varia de 1995 a 2013, predominando os com idade em operação com cerca de 4 anos:

QUADRO 7.2 – EQUIPAMENTOS UTILIZADOS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

<i>Equipamento</i>	<i>Ano de fabricação</i>	<i>Horas trabalhas/mês</i>
Fiorino	2012	252
Veículo Compactador 1	2011	252
Veículo Compactador 2	2011	255
Veículo Compactador 3	2011	189
Veículo Compactador 4	2011	249
Veículo Compactador 5	2011	259
Veículo Compactador 6	2011	238
Veículo Compactador 7	2011	210
Veículo Compactador 8	2011	281
Veículo Compactador 9	2011	89
Veículo Compactador 10	2013	286
Veículo Compactador 11	2013	311
Veículo Compactador 12	2013	326
Escavadeira Hidráulica	2006	172
Pá carregadeira	2009	172
Rolo Compactador	2001	61
Trator Esteira – 2 unidades	2004 e 2013	286
Caminhão Basculante – 4 unidades	2001, 2005, 2006 e 2006	442
Caminhão Pipa	2005	123
Carreta	2006	212
Prancha	2010	-
Tanque – 2 unidade	1988 e 1995	212

7.1.2.4 Área de Risco de Poluição/Contaminação

Conforme exposto no item 7.1.1 anterior, Indaiatuba apresenta um sistema de resíduos sólidos bem estruturado, além de seguir toda a legislação existente relacionada, de modo que qualquer dano ambiental é minimizado.

As áreas mais vulneráveis à contaminação no município encontram-se nos locais de disposição final dos resíduos sólidos, mais precisamente no aterro sanitário e no aterro de inertes. O primeiro segue padrões e especificações da CETESB, garantindo a perfeita operação, de modo que o risco de poluição na área é pequeno. Já o aterro de inertes, em geral pouco prejudicial em termos ambientais, pode ter como agravos os materiais não inertes que são recolhidos nas caçambas. No entanto, foi informado e observado durante a visita técnica, a que grande maioria desses materiais são madeiras ou estruturas metálicas, portanto, pouco nocivas ao meio ambiente.

Na mesma área do atual aterro sanitário encontra-se uma unidade de transbordo de resíduos de serviços de saúde, em área apropriada e licenciada pela CETESB, evitando contaminações e riscos ambientais. Essa unidade poderia apresentar riscos elevados, não só ao meio ambiente,

mas especialmente à população, que deve ser mantida afastada até que o material seja encaminhado ao tratamento e disposição final. Segundo apresentado, os RSS são dispostos no município de Paulínia.

Salienta-se que Indaiatuba possui um Antigo Lixão, que segundo informado pela Prefeitura foi devidamente encerrado e recuperado, não caracterizando uma área contaminada, atualmente. Esse local é utilizado para disposição do lodo da ETE Municipal até que o mesmo esteja estabilizado para, então, ser encaminhado ao aterro sanitário.

Vale lembrar que todas as atividades relacionadas aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos devem ser constantemente monitoradas, avaliando os riscos existentes tanto ao meio ambiente quanto à população, visando à proposição de alternativas que reduzam qualquer impacto negativo. No caso de Indaiatuba, atualmente não são identificadas áreas contaminadas em função dos resíduos sólidos, sendo tal observação corroborada pelo cadastro da CETESB correspondente às *Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo (2012)*, no qual não há apontamento desse tipo de poluição no município.

7.1.2.5 Situação Socioambiental

Como apresentado no item 7.1.1, o município de Indaiatuba abriga dois sítios de disposição final de resíduos sólidos, um aterro sanitário privado e um aterro de inertes municipal. Ambos os locais possuem licença de operação e operam de forma satisfatória, de modo a minimizar eventuais problemas ambientais decorrentes das atividades.

Em relação aos aspectos sociais associados aos sistemas, o aterro sanitário possui uma central de triagem dos materiais oriundos da coleta seletiva. Todos os materiais triados são encaminhados para comercialização e a gestão da sua renda são feita pelo FUNSSOL – Fundo de Solidariedade Social. Dessa forma, Indaiatuba garante o pleno funcionamento do sistema de coleta seletiva.

Outra atuação social presente no município é desenvolvida no aterro de inertes, a partir da observação da necessidade de realizar uma triagem do material proveniente das caçambas, conforme exposto no item 7.1.1, cujo serviço é realizado por funcionários da FEAI – Federação das Entidades Assistenciais de Indaiatuba. Neste caso, todos os materiais não inertes com valor econômico agregado, são vendidos e a renda é destinada integralmente ao fundo.

Salienta-se que, atualmente, a FEAI é composta por 24 Entidades Assistenciais, cujo objetivo é atender pessoas em estado de vulnerabilidade social, abrangendo: crianças, adultos, adolescentes carentes, crianças excepcionais, autistas, idosos, aidéticos, entre outros. Em relação à FUNSSOL, tem-se que a mesma também desenvolve ações voltadas às populações vulneráveis socialmente, atuando de forma mais ampla no município, abrangendo diversos projetos e campanhas.

Tendo em vista o funcionamento dos aterros existentes, assim como do sistema de coleta, pode-se concluir que as duas ações sociais desenvolvidas no setor de resíduos sólidos são bem sucedidas, e trazem bons resultados.

7.1.2.6 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Um ponto relevante em relação aos resíduos de serviços de saúde refere-se à Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), conforme diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 283, de 12-07-2011. A seguir apresentam-se os trechos mais significativos da Resolução:

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I - Resíduos de Serviços de Saúde são:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;*
- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;*
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;*
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e*
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.*

II - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos mencionados no art. 2º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais.

Art. 2º Esta Resolução aplica-se aos estabelecimentos que geram resíduos de acordo com o inciso I do artigo anterior.

Art. 3º Para os efeitos desta Resolução, os resíduos de serviço de saúde gerados nos estabelecimentos a que se refere o art. 2º desta Resolução, são classificados de acordo com o Anexo I desta Resolução.

Art. 4º Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos já referidos no art. 2º desta Resolução, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

Art. 5º O responsável legal dos estabelecimentos citados no art. 2º desta Resolução, em operação ou a serem implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

§ 1º Na elaboração do PGRSS, devem ser considerados princípios que conduzam à minimização e às soluções integradas ou consorciadas, que visem o tratamento e a disposição final destes resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.

§ 2º Os procedimentos operacionais, a serem utilizados para o adequado gerenciamento dos resíduos a que se refere esta Resolução, devem ser definidos e estabelecidos, pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, em suas respectivas esferas de competência.

Art. 6º O PGRSS e o correto gerenciamento dos resíduos, gerados em decorrência das atividades dos estabelecimentos listados no art. 2º desta Resolução, deverá ser elaborado pelo seu responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional.

Art. 7º Os resíduos de que trata esta resolução serão acondicionados, atendendo às exigências da legislação de meio ambiente e saúde e às normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, e, na sua ausência, sejam adotados os padrões internacionalmente aceitos.

Art. 8º Para garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a coleta externa e o transporte dos resíduos a que se refere esta resolução deverão ser feitos em veículos apropriados, em conformidade com as normas da ABNT.

Art. 9º Instalações para transferência de resíduos, a que se refere esta Resolução, quando forem necessárias, deverão ser licenciadas pelos órgãos de meio ambiente, em conformidade com a legislação pertinente, de forma a garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Art. 16. O tipo de destinação final a ser adotado, para a mistura, excepcional e motivada, de resíduos pertencentes a diferentes grupos e que não possam ser segregados, deverá estar previsto no PGRSS.

Segundo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), o PGRSS é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente. Conforme exposto na Resolução, o PGRSS deve ser elaborado pelo próprio gerador, de modo que a Prefeitura de Indaiatuba, seja por meio da Vigilância Sanitária ou outros órgãos, compete à verificação da existência desses planos em todas as unidades de saúde, assim como contestar em caso de irregularidades.

A ANVISA concluiu em 2006 um documento visando auxiliar os estabelecimentos de saúde a elaborarem o PGRSS, denominado: *Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde*. Nesse arquivo, consta uma visão geral das políticas de resíduos sólidos, a relação dos RSS e o meio ambiente, a gestão dos mesmos, e um passo-a-passo de como elaborar e

implementar o PGRSS. Serão apresentados a seguir os principais passos a serem realizados por cada unidade de saúde presente no município.

Sequência de passos para elaboração do PGRSS

Passo 1 - Identificação do Problema: abrange o reconhecimento do problema e a sinalização positiva da administração para início do processo.

Resultado: Conhecimento preliminar do problema; plano preliminar de trabalho; e aprovação da Diretoria.

Passo 2 – Definição da Equipe de Trabalho: abrange a definição de quem faz o que e como.

Resultado: Responsável pelo PGRSS definido; e equipe de trabalho composta e treinada.

Passo 3 – Mobilização da Organização: abrange o envolvimento da organização para a realização do PGRSS. Objetiva sensibilizar os funcionários sobre o processo que será iniciado, disseminando informações gerais e específicas sobre RSS e PGRSS.

Resultado: Conhecimento, por todos os funcionários, da importância de se gerenciarem os RSS e do que é o PGRSS; e envolvimento dos funcionários na execução, implantação e manutenção do PGRSS.

Passo 4 – Diagnóstico da Situação dos RSS: abrange o estudo da situação do estabelecimento em relação aos RSS. A análise identifica as condições do estabelecimento, as áreas críticas. Fornece os dados necessários para a implantação do plano de gestão.

Resultado: Relatório contendo a análise da situação atual do serviço de saúde quanto à gestão dos RSS e identificação de situações críticas, semicríticas e não críticas.

Passo 5 – Definição de Metas, Objetivos, Período de Implantação e Ações Básicas: corresponde à organização e sistematização de informações e ações que serão a base para a implantação contínua do PGRSS.

Resultado: Metas, objetivos e período de realização do PGRSS definidos; e relatório contendo todas as ações propostas, com indicação de recursos e tempo para implantação.

Passo 6 – Elaboração do PGRSS: abrange o plano para o gerenciamento contínuo dos resíduos de serviço de saúde.

Resultado: PGRSS elaborado; forma de avaliação definida; e documento contendo relatório validado pelo gestor.

Passo 7 – Implementação do PGRSS: abrange as ações para a implementação do PGRSS, com base no documento contendo o plano validado pelo gestor do estabelecimento ou instituição.

Resultado: PGRSS implantado.

Passo 8 – Avaliação do PGRSS: estabelece os períodos e formas de avaliação do PGRSS, de acordo com indicadores.

Resultado: PGRSS avaliado; modificações, adaptações e redefinições; e propostas implantadas.

Maiores informações sobre os dados a serem levantados, avaliados e demais informações do PGRSS podem ser visualizadas no manual da ANVISA, disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciaamento_residuos.pdf.

7.1.3 Situação Institucional

O presente item descreverá a legislação aplicável e os aspectos jurídicos e institucionais da prestação dos serviços de saneamento básico no Município de Indaiatuba, abordando-se o formato legal e institucional aplicado por esse município para cada serviço.

Nesse contexto é importante salientar que a **Lei Orgânica do Município (LOM)**, reconhecendo a sua importância, determina que a execução de programas de saneamento básico nas zonas urbana e rural será priorizada em relação a qualquer outra obra pública, com o objetivo fundamental de promover a defesa preventiva da saúde pública¹³⁰.

Antes de adentrar na questão institucional de Indaiatuba, cabe apresentar o documento denominado **Carta de Indaiatuba**, resultado do 1º Seminário da Região Metropolitana de Campinas (RMC) do Meio Ambiente, em outubro de 2007, sediado em Indaiatuba (também conhecido como Indaiatuba+10).

A Carta representa o compromisso entre os prefeitos, secretários municipais e técnicos das áreas de meio ambiente dos 19 municípios da RMC, para atuarem conjuntamente na otimização de recursos materiais e financeiros voltados à concretização de 10 metas, a serem atingidas em um prazo de 10 anos, dentre as quais:

- I. Estruturar o sistema metropolitano de planejamento e monitoramento ambiental, que irá considerar a importante contribuição dos centros de ciência e tecnologia localizados na RMC. O sistema metropolitano será responsável pela formulação de planos, programas e **projetos voltados a saneamento**, conservação e recuperação de áreas verdes, proteção da biodiversidade e qualidade das águas e outros aspectos ambientais de abrangência regional;
- II. Estruturar um abrangente programa de **educação ambiental**, que contribua para as mudanças culturais necessárias à conquista da sustentabilidade. O programa metropolitano de educação ambiental deve ser um componente transversal da ação de todos os órgãos públicos e da sociedade civil;
- III. Estruturar um sistema metropolitano para a sustentabilidade dos recursos hídricos e o pleno **abastecimento público de água**, contemplando o tratamento de 100% dos esgotos urbanos, o estímulo ao uso racional dos recursos hídricos, ações para o reuso

¹³⁰ LOM, art. 187.

domiciliar de água e captação das águas de chuva e uma ativa participação da RMC na renegociação do Banco de Águas vinculado à operação do Sistema Cantareira. O sistema metropolitano irá reforçar o controle do uso das águas subterrâneas pela população e setor produtivo;

- IV. Viabilizar um **sistema metropolitano de resíduos sólidos**, contemplando a formulação de um Plano Socioambiental Metropolitano de Resíduos Sólidos, a produção consorciada de biocombustíveis a partir da coleta de óleos usados e a realização de um Fórum Metropolitano de Inclusão Socioeconômica e Ambiental dos Catadores de Materiais Recicláveis. O sistema regional irá contemplar a viabilização de uma central metropolitana de reciclagem e compostagem, em sinergia com as estruturas dos atuais aterros sanitários da RMC, e também a instalação de uma rede de eco-pontos para produtos descartáveis, para resíduos sólidos e inertes, pneus, baterias, pilhas e outros produtos perigosos. As informações sobre resíduos sólidos estarão completamente disponíveis e atualizadas com acesso amplo para os cidadãos.

No que se refere à regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, não há convênio entre o município e a agência reguladora de saneamento, apesar de ter assinado em 2010 o protocolo de intenções para constituir a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (ARES-PCJ).

7.1.3.1 Serviços de Limpeza Urbana: legislação geral aplicável

A limpeza urbana, de competência municipal, é fonte de riscos ambientais e de saúde pública, se prestada de forma inadequada. Além disso, os resíduos sólidos da limpeza urbana, se mal dispostos, podem contaminar as águas subterrâneas. Nessa linha, cabe ao Poder Público garantir a coleta, o transporte e o lançamento do lixo em aterros sanitários adequados, devidamente licenciados, que impeçam a percolação do chorume em lençóis freáticos e a ocorrência de outros danos ao ambiente e à saúde das populações.

No que se refere a resíduos, a **Lei Orgânica do Município (LOM)** estabelece como competência municipal entre outras, prover sobre a limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destino do lixo domiciliar e hospitalar e de outros resíduos de qualquer natureza, inclusive de forma seletiva¹³¹. Além disso, a LOM proíbe disposição final de resíduos radioativos em território do Município¹³².

O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades, de acordo com a Lei nº 11.445/2007:

- I. coleta, transbordo e transporte do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

¹³¹ LOM, art. 9º, XII.

¹³² LOM, art. 202.

- II. triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- III. varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.¹³³

A lei de saneamento, de 2007, possui conexões com a Lei nº 12.305/2010¹³⁴, que instituiu a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, trata dos resíduos sólidos em geral e dispõe expressamente sobre a necessidade de articulação dessa norma com a Lei nº 11.445/2007, entre outras¹³⁵. Todavia, embora os temas sejam conexos, as leis não se encontram perfeitamente alinhadas.

Como exemplo, as terminologias utilizadas nessas normas não coincidem. Nos termos da Lei nº 11.445/2007, a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos consistem no 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. Ou seja, a norma utilizou as expressões lixo doméstico e lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, sem maiores detalhamentos.

Por outro lado, a Lei nº 12.305/2010 conceitua o resíduo sólido como o 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 [...]. Entende-se que o lixo doméstico é aquele originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e se enquadra no conceito acima, o que significa que ambas as leis tratam de um mesmo objeto, porém sob óticas distintas.

Pode-se dizer, nesse passo, que a Lei nº 11.445/2007 trata das questões institucionais e contratuais relativas aos serviços de limpeza urbana, enquanto que a Lei nº 12.305/2010 aborda as obrigações e responsabilidades que envolvem todos os agentes relacionados com os resíduos, inclusive os urbanos. E cada norma prevê, para o município, a elaboração de planos específicos: o municipal de saneamento e o de gestão integrada de resíduos sólidos sendo que a Lei nº 12.305/12 estabelece a possibilidade de o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos estar inserido no plano de saneamento básico previsto na lei nº 11.445/2007.

Ainda que o plano de gestão integrada de resíduos não venha a fazer parte do plano de saneamento básico, para uma prestação eficiente da limpeza urbana, não se pode deixar de considerar o impacto da Lei nº 12.305/2010 nos sistemas vigentes. Pode-se citar, no âmbito dos objetivos, a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, o que por sua vez significa a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas

¹³³ Lei nº 11.445/2007, art. 7º.

¹³⁴ A Lei nº 12.305/2010 entrou em vigor na data de sua publicação, mas a vigência do disposto nos artigos 16 e 18 ocorrerá em dois anos da referida publicação.

¹³⁵ Lei nº 12.305/2010, art. 5º.

operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos¹³⁶.

7.1.3.2 *Legislação municipal e questões jurídico-institucionais sobre Limpeza Urbana*

O município de Indaiatuba possui normas municipais relacionadas a resíduos, o que constitui um avanço na gestão do Município, tendo em vista a necessidade de adequação das soluções à realidade local. Vale ressaltar um esforço do Município para estabelecer normas voltadas às novas políticas ambientais, tanto a de saneamento básico como a de resíduos sólidos.

Neste item são mencionadas as normas municipais relacionadas a resíduos, inclusive os não incluídos nos serviços de limpeza urbana. Essa inclusão é necessária porque o município muitas vezes assume a obrigação de recolher e dispor de resíduos que, em tese, são de responsabilidade de outros agentes. É o caso, por exemplo, do entulho e resíduos da construção civil, das lâmpadas, pilhas e baterias. Quando esses resíduos não têm sua destinação em conformidade com as normas ambientais, acabam chegando aos logradouros públicos e passando, a sua coleta e destinação final, nesse momento, a constituir obrigação do município, independentemente da imposição de penalidades aos infratores, quando identificáveis.

A **Lei nº 5.928, de 5-10-2011**, dispõe sobre **embalagens de isopor**, impondo às empresas instaladas no Município, que comercializam alimentos de pronto consumo, acondicionados diretamente em embalagens de isopor, deverão utilizar isopor com decomposição ambientalmente correta.

A lei define o isopor com decomposição ambientalmente correta a bioespuma que é obtida a partir de produtos naturais renováveis, derivados de plantas e sementes como cana-de-açúcar, soja, mamona e coco, e as que são produzidas à base de amido de mandioca e fibra de bagaço de cana.

O prazo para as empresas tomarem as providências necessárias para o cumprimento da lei é de doze meses, contados da sua publicação, prevendo-se a aplicação de multa de cinquenta Unidades Fiscais do Estado de São Paulo – UFESP, dobradas na reincidência, aos infratores. A regulamentação dessa norma teve a previsão de ser publicada em 60 dias da edição da lei.

A **Lei nº 5.701/2010**, que trata da **disposição de resíduos** estabelece que a coleta, o transporte o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos de qualquer espécie ou natureza será processada em condições que não prejudiquem a saúde, o bem estar público e o meio ambiente.

Para tanto, o Município de Indaiatuba coibirá as seguintes atividades:

- ✓ Disposição indiscriminada de resíduos em locais impróprios;
- ✓ Queima e disposição o final a céu aberto;

¹³⁶ Lei nº 12.305/10, art. 3º, VIII.

- ✓ Lançamento de resíduos em águas superficiais, sistema de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas e áreas erodidas;
- ✓ Assoreamento de nascentes através da colocação de resíduos sólidos entulhos e outros materiais.

No que se refere aos resíduos dos serviços de saúde, a lei obriga seu adequado acondicionamento, armazenamento, coleta diferenciada, transporte e destinação final.

Também está prevista na lei a fixação de locais, na zona urbana, para separação e seleção de resíduos sólidos, atividade a ser efetuada em nível domiciliar, comercial ou de prestação de serviços, para posterior coleta seletiva.

Além disso, a lei trata dos resíduos sólidos não caracterizados como de limpeza urbana, e, portanto, fora do âmbito da responsabilidade do Município, cabendo aos respectivos geradores a responsabilidade pelo tratamento, quando couber, o transporte, a disposição em áreas de transbordo e sua disposição final. Trata-se dos resíduos de qualquer natureza de estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços. Todavia, como já mencionado, se não for dada a destinação em conformidade com a lei, passará o Município a responsabilizar-se por eles.

No que se refere ao âmbito espacial, a lei estabelece que os aterros sanitários, públicos ou particulares somente recebam resíduos domiciliares, de saúde ou industrial, para destinação final, que tenham sido gerados em Indaiatuba, salvo autorizações anteriores à lei, observando as normas ambientais, sanitárias e urbanísticas vigentes, assim como as normas técnicas aplicáveis.

A **Lei nº 5.737/2010** dispõe sobre o atendimento preferencial em estabelecimentos comerciais de Indaiatuba às pessoas que utilizam sacolas retornáveis.

Os locais que possuírem no mínimo quatro caixas serão obrigados a disponibilizar caixas exclusivos e identificados aos clientes que usem tais sacolas ecológicas, confeccionadas com materiais recicláveis, tecidos, lona, ou outros materiais de uso contínuo¹³⁷.

Para os efeitos da lei, os estabelecimentos deverão reservar no mínimo 10% do número total de caixas para atender os consumidores preferenciais e não poderá ser prejudicado o atendimento aos idosos, às gestantes, às pessoas com deficiência ou crianças de colo. Nos caixas de atendimento preferencial não poderão ser disponibilizadas sacolas confeccionadas com plástico ou materiais biodegradáveis¹³⁸.

O prazo para os estabelecimentos realizarem as adaptações necessárias em cumprimento da lei é de 180 dias a partir da publicação. O comércio que descumprir as obrigações serão sujeitos à autuação, a advertência escrita, e a multa no valor de 50 Unidades Fiscais do Estado de São

¹³⁷ Lei nº 5.737/2010, art. 1º.

¹³⁸ Lei nº 5.737/2010, art. 1º, § 1º.

Paulo, que será cobrada em dobro a cada reincidência. A lei deverá ser regulamentada pelo Poder Executivo.

A **Lei nº 5.656/2009** instituiu a **Coleta Seletiva de Lixo** no âmbito do Município de Indaiatuba, devendo os condomínios e loteamentos fechados contemplar uma área que atenda à demanda para a coleta seletiva, com a colocação de postos de entrega voluntária, com recipientes capazes de receber o material reciclável e orgânico em compartimentos diferenciados e identificados com cores, ou mesmo um sistema misto. A lei estabelece as penalidades de advertência e multa progressiva para os infratores. A previsão para a regulamentação da lei é de trinta dias de sua publicação.

A **Lei nº 6.560/2009** autorizou o Município de Indaiatuba a celebrar contrato de programa com o Consórcio Intermunicipal para a Gestão Ambiental e de Resíduos Sólidos Integrada – CIGA a ser criado entre os municípios de Monte Mor, Elias Fausto, Estância Turística de Salto e outras que viessem a se associar. Todavia, esse consórcio não está implementado.

A **Lei nº 5.488/2008** regulamenta o uso de caçambas estacionárias para a coleta e transporte de resíduos que não façam parte da coleta regular (inertes), materiais resultantes de reformas, construções e demolições e terras resultante de escavações. A fiscalização do cumprimento da lei cabe à Secretaria de Defesa e Cidadania.

A **Lei nº 5.361/2008** dispõe sobre a substituição do uso de saco plástico de lixo e de sacola plástica, por sacola de lixo ecológica. Essa norma foi alterada pela Lei nº 5.575/2009, que estabeleceu um prazo facultativo para essa substituição por dois anos, e caráter obrigatório a partir de então, o que significa que ela se encontra em pleno vigor.

A **Lei nº 4.684/2005** proíbe o lançamento de resíduos sólidos ou líquidos em qualquer logradouro público ou terreno particular desocupado, dentro de todo o território do Município, cabendo aos órgãos do Poder Executivo definir locais ambientalmente seguros para a disposição de resíduos sólidos, como lixo, entulho, e aparas vegetais¹³⁹.

A **Lei nº 4.060/2001** dispõe sobre a **responsabilidade pela destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas**, antecipando a logística reversa, objeto da Lei nº 12.305/2010. Segundo a citada norma, as pilhas, baterias e lâmpadas, produtos considerados como contaminantes do ambiente, na forma especificada no diploma legal, necessitam de destinação adequada.

Nessa linha, as empresas fabricantes, distribuidoras ou revendedoras são responsáveis por essa destinação adequada, mediante procedimentos de coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, após seu esgotamento energético ou vida útil e respectiva entrega pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores.

¹³⁹ Lei nº 4.684/2005, art. 44.

Segundo informação da Prefeitura¹⁴⁰, pilhas e baterias contêm metais pesados que podem contaminar o solo, a água, o ar, afetando a saúde de animais e das pessoas. Além dos Ecopontos, elas podem ser depositadas em cinco *papa-pilhas*, localizados no Terminal Rodoviário, no Ponto Azul, na Praça Dom Pedro II, na Praça Renato Villanova (praça do Cato) e no calçadão do Jardim Morada do Sol. Posteriormente, têm destinação adequada, de acordo com a lei.

A **Lei nº 4.060/2001**, que dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas, determina ainda os procedimentos de acondicionamento dos produtos, sendo proibido: 1. o seu lançamento in natura a céu aberto, em áreas urbanas ou rurais; 2. A queima a céu aberto ou recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme normas vigentes; e 3. lançamentos em corpos de água, terrenos baldios, poços ou caçambas (sic), cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, ainda que abandonadas, ou áreas sujeitas a inundações¹⁴¹. As penalidades impostas pela lei aos infratores são advertência, multa e suspensão do alvará de licença de funcionamento¹⁴².

A **Lei nº 3.515/1998**, que dispõe sobre atos da limpeza pública, estabelece regras para o a colocação de recipientes de lixo para estabelecimentos como feiras públicas, restaurantes, bares, padarias e outros estabelecimentos de venda de alimentos para consumo imediato¹⁴³. Para o lixo doméstico produzido pelos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços, bem como por residências, a lei estabelece que seu acondicionamento deve se dar em sacos plásticos manufaturados para esse fim, e dispostos sobre a calçada, na frente dos respectivos imóveis. Segundo o art. 6º, da lei em questão, todas as empresas que comercializam agrotóxicos e produtos fitossanitários terão responsabilidade sobre os resíduos produzidos, seja em sua comercialização ou em seu manuseamento.

A **Lei nº 4.017/2001** dispõe sobre o recolhimento e destino final dos resíduos de serviços de saúde, obrigando todos os estabelecimentos de saúde, ali relacionados, a proceder ao recolhimento e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde por conta própria ou mediante a contratação dos serviços de terceiros, cabendo-lhes apresentar os seguintes documentos: atestado de queima ou o tratamento dos resíduos; o Manifesto de carga dos resíduos de serviços de saúde; Termo de Compromisso e Responsabilidade de recolhimento e de destinação final dos resíduos de saúde.

A **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC¹⁴⁴ Nº 306/2004** dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

No que se refere à limpeza urbana, a **Lei nº 2.482/1989** proíbe o depósito de lixo domiciliar nas vias públicas em dias de semana em que não é recolhido.

¹⁴⁰ Disponível no site: <http://www.ambiental.indaiatuba.sp.gov.br/semurb/pagina/coleta-de-pilhas-e-baterias/> Acesso em 7 abr. 2014.

¹⁴¹ Lei nº 4.060/2001, art. 5º.

¹⁴² Lei nº 4.060/2001, art. 6º.

¹⁴³ Lei nº 3.615/1998, arts. 3º, 4º, 5º.

¹⁴⁴ Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Cabe destacar também, no Município de Indaiatuba, a chamada **Operação Cata Bagulho**, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, com o objetivo de fazer a retirada de madeiras, pneus, objetos, móveis velhos das ruas do Município.

Assim como para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a Lei nº 11.445/2007 determina que a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades¹⁴⁵.

Ainda sobre os serviços de Limpeza Urbana, cabe destacar que o Plano Plurianual de Indaiatuba para o período 2014/2017, instituído pela Lei nº 6.218/2013, estabelece em seu Anexo II (Descrição dos Programas Governamentais) programa, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, para manter e ampliar a limpeza pública no Município, tendo em vista a crescente produção de resíduos e a necessidade de adequação para atender a todos.

No município de Indaiatuba, os serviços de limpeza urbana foram terceirizados para a empresa privada Corpus Saneamento e Obras Ltda., por meio do Contrato nº 46/2010 de 4-1-2010, com vigência de sessenta meses.

O regime de contratação é o de empreitada por preços unitários, conforme previsto na Lei nº 8.666/1993, com pagamentos mensais, sendo previsto que gestão e a fiscalização do contrato serão realizadas pelo Secretário Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente.

Segundo informações da empresa, não há formação de consórcios intermunicipais na área de resíduos sólidos, o que poderia ser estudado como uma alternativa viável para implementar o sistema de destinação final desses resíduos entre os Municípios da região. Além disso, não há registros de cooperativas formais ou informais em Indaiatuba.

Houve, no Município de Indaiatuba, Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) celebrado junto ao Ministério Público, para encerramento do antigo aterro sanitário do município. O referido TAC foi cumprido, tendo sido o antigo aterro completamente finalizado pela Corpus Saneamento e Obras Ltda., empresa que, conforme detalhado acima, atualmente presta esses serviços ao Município de Indaiatuba. Segundo informações da empresa, não há aterros inadequados (lixão) em Indaiatuba.

7.1.4 Situação Econômico-Financeira

7.1.4.1 Informações Econômico-financeiras

Conforme exposto anteriormente, os serviços de manejo de resíduos sólidos em Indaiatuba são terceirizados com a Empresa CORPUS Saneamento e Obras Ltda, firmado através do Contrato

¹⁴⁵ Lei nº 11.445/2007, art. 29, II.

de nº 46 de 2010, com 60 meses de vigência, podendo ser prorrogado a critério da Prefeitura Municipal.

O contrato tem o valor de R\$ 95.9187.338,60, considerando-se os preços unitários e os quantitativos apresentados na proposta, divididos ao longo dos cinco anos de vigência do mesmo. Os reajustes serão em função de variações nos custos, tributos e quaisquer outras despesas direta ou indiretamente relacionadas com a execução dos serviços. Esses reajustes são diferenciados para coleta de resíduos sólidos domiciliares, varrição manual das vias e logradouros públicos e demais serviços contendo homens/hora. A responsabilidade e a fiscalização da execução dos itens presentes no Contrato estão ao encargo da Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente.

As informações apresentadas a seguir, foram obtidas de forma secundária através do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). Os dados utilizados são referentes aos anos de 2011 e 2012, e são considerados suficientes para a análise, uma vez que englobam o período em que os serviços foram privatizados. O Quadro 7.3 apresenta dados financeiros diversos de coleta e disposição de resíduos sólidos.

QUADRO 7.3 – RECEITAS E DISTRIBUIÇÃO DAS DESPESAS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

<i>Discriminação/Serviço</i>	<i>SNIS 2011</i>	<i>SNIS 2012</i>	<i>TIPO</i>
Receita Arrecadada	R\$ 5.535.389,95/ano	R\$ 6.321.409,57/ano	-
Despesa Total	R\$ 6.232.667,61/ano	R\$ 21.678.641,43/ano	-
Setor Público	R\$ 28.500,00/ano	R\$ 96.000,00/ano	-
Setor Privado	R\$ 6.204.167,61/ano	R\$ 21.582.641,43/ano	-
Coleta de RS domiciliares e públicos	R\$ 4.742.130,05/ano	R\$ 5.484.068,63/ano	Total
	-	-	Público
	R\$ 4.742.130,05/ano	R\$ 5.484.068,63/ano	Privado
Coleta de RS serviço de saúde	R\$ 140.222,97/ano	R\$ 160.758,51/ano	Total
	-	-	Público
	R\$ 140.222,97/ano	R\$ 160.758,51/ano	Privado
Varrição de logradouros públicos	R\$ 1.177.239,03/ano	R\$ 1.345.255,67/ano	Total
	-	24.000,00/ano	Público
	R\$ 1.177.239,03/ano	R\$ 1.321.255,67/ano	Privado
Demais serviços, inclusive administrativos e com unidade de processamento	R\$ 173.075,56/ano	R\$ 14.688.558,62/ano	Total
	R\$ 28.500,00/ano	R\$ 72.000,00/ano	Público
	R\$ 144.575,56/ano	R\$ 14.616.558,62/ano	Privado

Fonte: SNIS Diagnóstico Resíduos Sólidos 2011/2012.

Pode-se observar:

- ✓ A receita arrecada aumentou cerca de 14% entre os anos de 2011 e 2012, porém, em ambos os anos a mesma é inferior às despesas totais, de modo que o esse valor deve ser complementado com recursos orçamentários da Prefeitura;

- ✓ As despesas aumentaram de forma significativa entre os anos de 2011 e 2012, passando de R\$ 6,2 milhões/ano para R\$ 21,7 milhões/ano. Em vista desse aumento, a diferença entre a receita arrecada e a despesa total, para o ano de 2012, foi de aproximadamente R\$ 15,4 milhões negativos. Ressalta-se que no Quadro 7.4 a seguir estão indicados os valores de receita e despesas para o ano de 2011, segundo informado pela Prefeitura, no qual o valor da despesa em 2011 é diferente do apresentado no SNIS;
- ✓ A coleta de resíduos sólidos representa 25,3% do total das despesas com o sistema, sendo que 6,2% das despesas correspondem à varrição de logradouros públicos e 0,7% à coleta de resíduos de serviço de saúde;
- ✓ Demais serviços, incluindo os administrativos e com unidade de processamento aumentaram significativamente entre os anos de 2011 e 2012, cerca de R\$14,5 milhões/ano. Em 2011 esses serviços representavam apenas 2,8% do total das despesas, enquanto em 2012 esse percentual aumentou para aproximadamente 68%;
- ✓ Os serviços de varrição representam a menor parcela das despesas, cerca de 6% do total, e tiveram um pequeno aumento entre os anos analisados, da ordem de R\$ 168 mil/ano.

Foram também obtidos valores diretamente junto à Prefeitura Municipal, referentes às receitas e despesas com o sistema de resíduos sólidos para os últimos 3 anos (2011, 2012 e 2013). O Quadro 7.4 a seguir apresenta os valores correspondentes, ilustrados na Figura 7.31.

QUADRO 7.4 – RECEITAS E DESPESAS COM OS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

<i>Discriminação</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>
Receita	R\$ 5.572.397,20/ano	R\$ 6.397.895,73/ano	R\$ 8.033.611,0/ano
Despesa*	R\$ 17.383.602,62/ano	R\$ 21.415.883,12/ano	R\$ 31.916.971,24/ano

*: As despesas correspondem ao montante pago a Corpus pela prestação dos serviços.

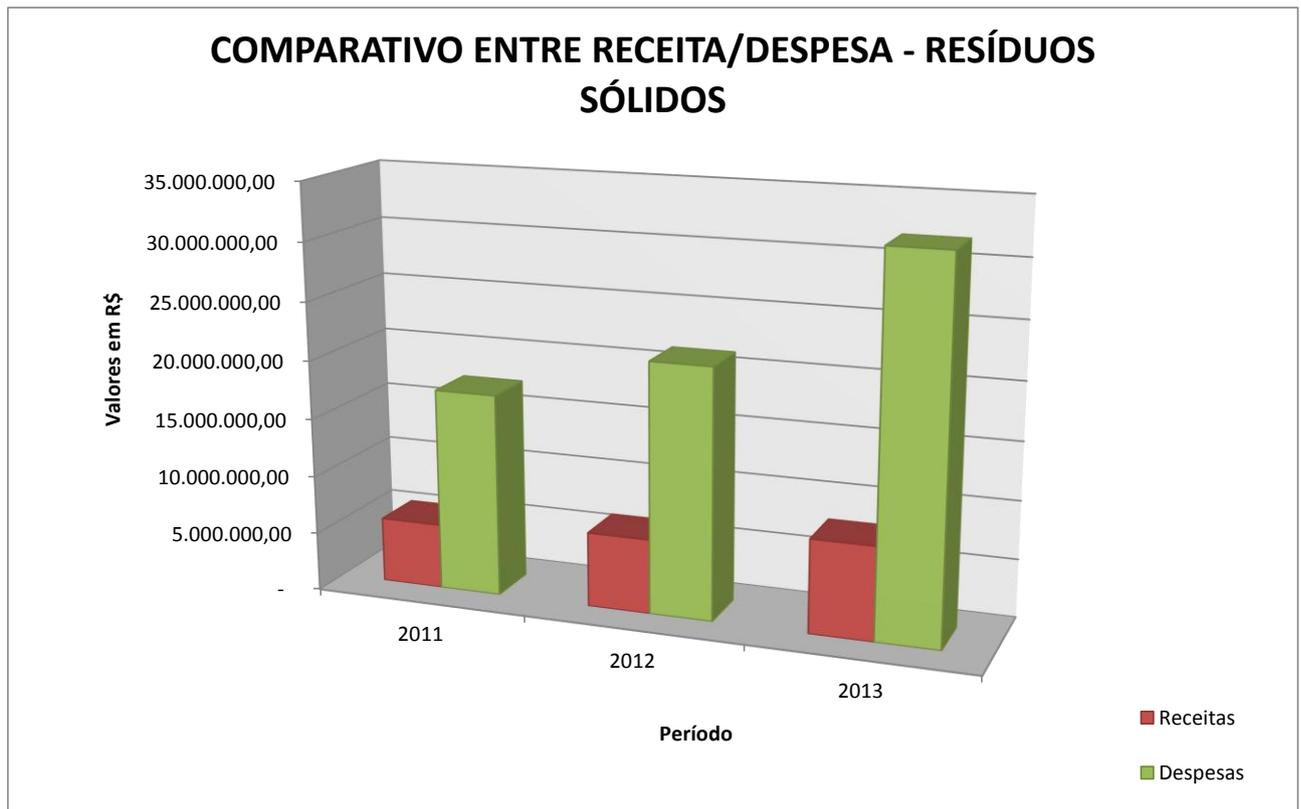


Figura 7.31 - Evolução das Receitas e Despesas Municipais com Resíduos Sólidos

Pode-se concluir segundo a Figura 7.35 que o setor é deficitário a taxas crescentes, uma vez que as despesas crescem em porcentagens mais significativas que as receitas. Em 2013, as despesas atingiram um montante de aproximadamente R\$ 32,0 milhões, enquanto a receita (via cobrança no IPTU) foi de apenas R\$ 8,0 milhões.

7.1.4.2 Capacidade Econômico-financeira do Município

Como dito anteriormente, não há um sistema tarifário ou de arrecadação indireta de verba para o sistema de resíduos sólidos, de modo que para fins de medição da capacidade de investimento potencial do município como um todo, apresentam-se no Quadro 7.54 os principais elementos de receita e despesas orçamentárias da Prefeitura de Indaiatuba. Os principais resultados são:

**QUADRO 7.5 – INFORMAÇÕES DE RECEITAS E DESPESAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE
INDAIATUBA – EM R\$**

Receitas	Ano		
	2013	2012	2011
Receitas Orçamentárias (I)	734.989.637,58	778.517.670,98	786.747.905,30
Receitas Correntes	722.234.889,50	766.355.241,37	746.482.268,32
Receitas Tributárias	182.881.390,57	162.394.282,43	148.733.691,38
Transferências Correntes	354.606.530,59	329.615.105,61	379.150.839,70
Receita de Capital	12.754.748,07	12.164.677,01	13.108.085,15
Transferências de Capital	11.584.101,96	10.552.040,20	11.158.100,81
Receitas (Intraorçamentárias) (II)	48.481.220,62	42.697.462,44	39.851.445,05
Subtotal de Receitas (III) - (I + II)	783.470.858,20	821.215.133,42	826.599.350,35
Despesas	Ano		
	2013	2012	2011
Despesas (IV)	594.263.354,47	592.507.546,80	528.045.804,11
Despesas Correntes	534.409.119,07	525.066.716,52	485.978.531,04
Pessoal e Encargos Sociais	245.442.040,93	235.986.370,68	244.503.500,43
Juros e Encargos da Dívida	4.801.454,34	5.029.798,13	5.499.715,87
Outras Despesas Correntes	284.165.623,81	284.050.547,71	235.975.314,73
Despesas de Capital	59.854.235,39	67.440.830,34	42.067.273,07
Investimentos	53.467.988,33	61.569.577,45	35.709.088,95
Amortização da Dívida	6.386.247,06	5.871.252,89	6.358.184,12
Saneamento Básico Urbano	56.114.977,99	36.343.590,10	14.908.768,32
Dívida Consolidada	54.173.329,95	63.198.062,69	84.327.643,48
Dívida Consolidada Líquida	-302.019.971,26	-241.544.428,24	-606.564.218,82
Dívida Consolidada Previdenciária	559.289.936,06	593.369.343,18	-
Deduções	548.000.820,58	582.661.323,10	430.712.543,26
(-) Restos a Pagar Processados	1.688.243,95	1.685.956,67	-
Dívida Fiscal Líquida Previdenciária	11.289.115,48	10.708.020,08	-430.712.543,26

Fonte: SISTN - Sistema Coleta de Dados Contábeis da Caixa Econômica Federal.
Valores constantes de mar/14

Do Quadro 7.5 pode-se concluir que:

- ✓ As receitas são constantemente superavitárias. Na média do último triênio (2011/2013) chegaram a ser 34% superiores as receitas em relação às despesas. Este montante vem caindo anualmente. Em 2013 as receitas foram 23,7% superiores às despesas (Figura 7.32);
- ✓ As receitas orçamentárias tem apresentado ligeira queda nos últimos anos, situando-se atualmente no patamar de R\$ 735 milhões. São receitas quase integralmente correntes com 98% dos recursos neste item;
- ✓ As receitas tributárias são significativas. No último triênio chegaram a R\$ 165 milhões/ano ou 21% do total de receitas municipais. Permanece, entretanto, a grande importância das transferências. Também no último triênio representam 46% das receitas, chegando a R\$ 355 milhões em 2013;
- ✓ Com relação às despesas é relevante anotar seu padrão de crescimento igual a 13% nos últimos 3 anos. Atualmente, representam R\$ 594 milhões em gastos da prefeitura;

- ✓ Despesas correntes também é o item relevante, ainda que com menos significância que nas receitas. Situam-se em torno de 90% das despesas anuais;
- ✓ Os juros e encargos da dívida tem apresentado panorama favorável, com queda nos últimos anos. Após atingir R\$ 5,5 milhões em 2011 caíram a R\$ 4,8 milhões em 2013;
- ✓ As despesas de capital são mais importantes que as receitas de capital, superando-as em mais de 5 vezes em 2012 e 4 vezes em 2013. Trata-se de despesas basicamente em investimentos, com montantes alcançando quase 90% do total de despesas de capital. O total investido em 2013 chega a R\$ 53,5 milhões;
- ✓ Neste contexto o gasto com saneamento urbano tem crescido bastante. Nos últimos três anos os gastos dobraram anualmente, chegando em 2013 a um valor de R\$ 56,1 milhões;
- ✓ A dívida consolidada da prefeitura é relativamente modesta situando-se abaixo de 10% da receita total. Em 2013, a dívida consolidada montava a R\$ 54 milhões, ou 7,4% da receita total. Este comportamento faz com que a dívida consolidada líquida seja na verdade negativa num montante que é quase a metade das receitas orçamentárias;
- ✓ A dívida consolidada de maior relevância é a previdenciária. Porém, com as deduções e reservas existentes na prefeitura, esta chega a modestos R\$ 11 milhões.

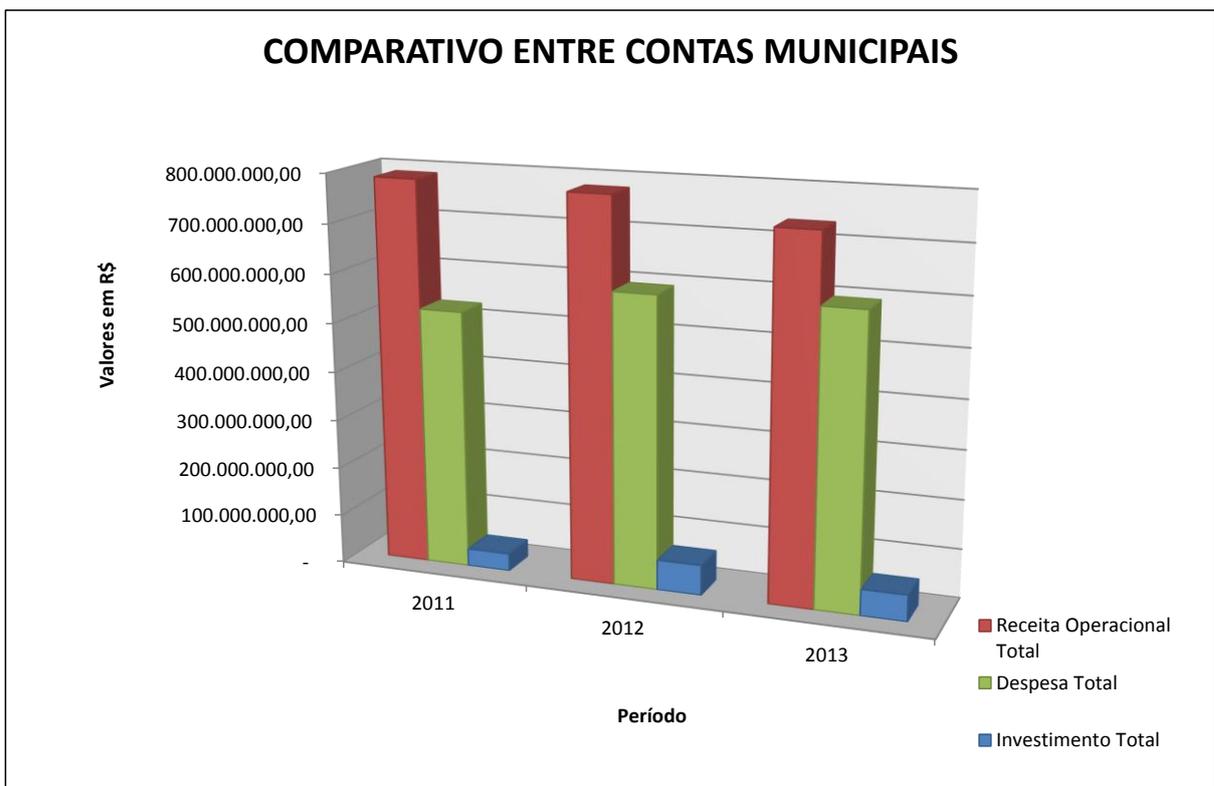


Figura 7.32 - Comparativo entre Contas Municipais

7.1.4.3 Estudos Estatísticos das Receitas Municipais

Devido a sua importância para fins de prognóstico, foi realizado um estudo estatístico comparando-se a evolução das receitas e despesas do município ao longo da última década. Os resultados visualizados na Figura 7.33 permitem inferir que o superávit municipal é consistente devendo permanecer importante no futuro.

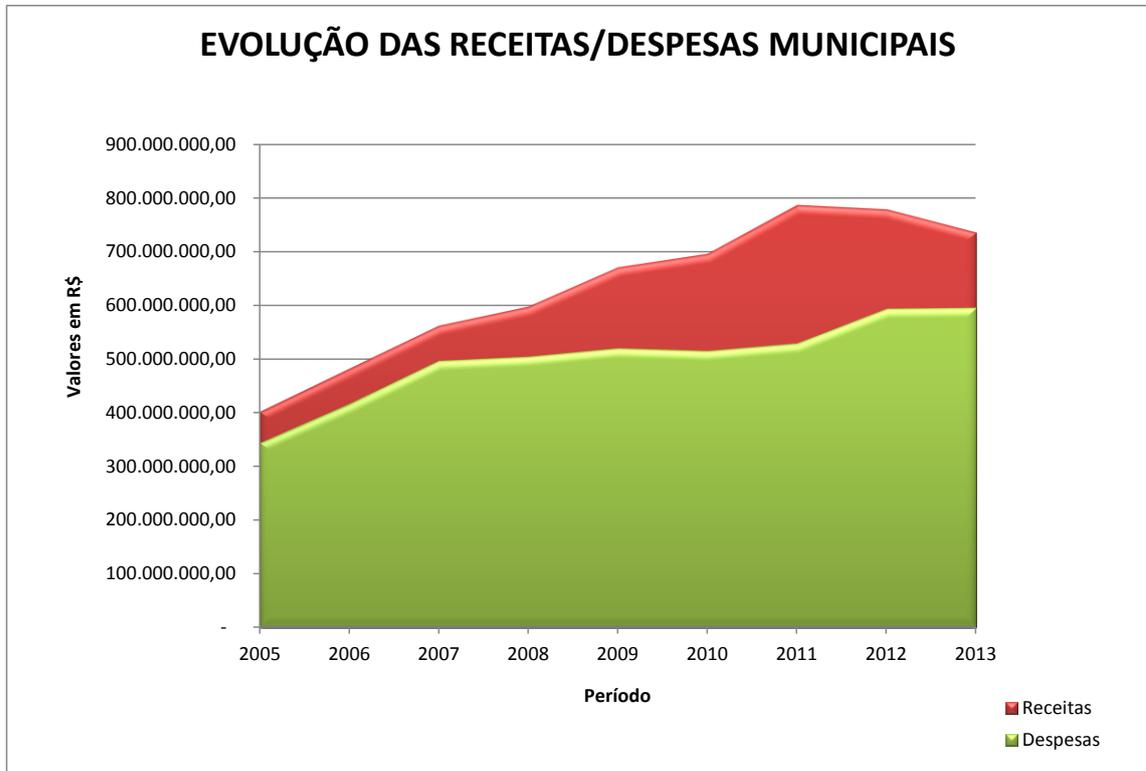


Figura 7.33 - Evolução das Receitas e Despesas Municipais

Duas correlações foram efetuadas. Seus resultados são apresentados no Quadro 7.6:

QUADRO 7.6 – RESULTADO DAS CORRELAÇÕES

1ª Regressão		
Regressão	Receita Tendencial	
Coefficiente de Crescimento	1,081	
Constante	0	
Erro Amostral	0,0011	
Erro da Regressão	0,0885	
Poder Explicativo (R ²)	86,90%	
Teste F	46,6	
Graus de Liberdade	7	
Somatória dos Resíduos	0,36539	

Continua...

QUADRO 7.6 – RESULTADO DAS CORRELAÇÕES

<i>2ª Regressão</i>		
<i>Regressão</i>	<i>Despesa em Função da Receita</i>	
Coeficiente de Crescimento	1,0	p/tempo
	1,02058	p/receita
Constante	0	
Erro Amostral	0	p/tempo
	0,0305	p/receita
Erro da Regressão	0,07708	
Poder Explicativo (R ²)	85,10%	
Teste F	17,14	
Graus de Liberdade	6	
Somatória dos Resíduos	0,203645	p/tempo
	0,0356	p/receita

Na primeira regressão foi estudado o comportamento das receitas no tempo. Verifica-se forte correlação, de 87%, para o crescimento anual das receitas a uma taxa de crescimento anual de 8,1%. A significância da regressão medida pelo teste f também é alta com 46,6 de resultado.

A segunda regressão mostra que ao se correlacionar receita e tempo para se explicar o comportamento das despesas, tem-se que as receitas são mais importantes. Enquanto a variável de tendência é praticamente nula, o comportamento das receitas leva a um crescimento 2% superior sobre o comportamento das despesas. Trata-se de regressão com um poder explicativo um pouco inferior de 85,1%. O teste f, embora com resultado confortável de 17,1 apresenta significância bem inferior ao da correlação das receitas com o tempo.

7.1.4.4 Sistema Tarifário

A taxa de lixo é cobrada no IPTU municipal, porém, ainda não foi disponibilizado o valor discriminado da mesma.

A tarifa cobrada com a coleta e disposição de resíduos chega a R\$ 92,60 para a coleta por tonelada acrescendo-se outros R\$ 63,33 por tonelada para a disposição final em aterro, conforme SNIS 2012. O valor da coleta de resíduos sólidos em unidades terceirizadas de saúde é de R\$ 5,19 (SNIS, 2011) a tonelada, além do valor básico. Estes resíduos são encaminhados para o Município de Paulínia, conforme exposto em itens anteriores.

O aterro sanitário de Indaiatuba recebe, além dos resíduos municipais, aquelas provenientes dos municípios de Elias Fausto e Montemor, conforme informações do SNIS. O município de Indaiatuba possui um aterro sanitário de propriedade de empresa privada que conta com central de triagem de resíduos oriundos da coleta seletiva.

A coleta é realizada em caminhões com elevação de contêineres à noite por duas a três vezes por semana em cada local. Além da coleta, são varridos 24 mil km² de ruas e sarjetas anualmente, para os quais o setor dispunha de 23 empregados, num serviço terceirizado, pelo

qual se cobrava R\$ 48,77 por km (SNIS, 2011). São também realizados serviços de capina e roçada incluindo manual, mecanizada e química.

Segundo informações da Prefeitura, atualmente o serviço de varrição percorre 2.000 km/mês, com um total de 30 funcionários, e custo estimado de R\$ 140.000,00/mês. Os demais serviços (capina, roçada, raspagem) contam com 336 funcionários, com custo de R\$ 850.000,00/mês.

O pessoal ocupado em 2012, conforme dados do SNIS, nos diversos serviços estava assim distribuído:

- ✓ Setor privado:
 - ✧ Coleta 75 empregados;
 - ✧ Varrição 23 empregados;
 - ✧ Capina 95 empregados;
 - ✧ Unidades 25 empregados;
 - ✧ Outros 190 empregados;
 - ✧ Gerenciamento 23 empregados
- ✓ Setor público:
 - ✧ Capina: 2 empregados;
 - ✧ Gerenciamento 1 empregado

Em 2013 a Prefeitura informou que a Corpus havia atingido o quadro de 481 funcionários.

7.2 ESTUDOS E PROGRAMAS EXISTENTES E EM ELABORAÇÃO

7.2.1 Estudos e Programas Existentes

7.2.1.1 Programa Novo Biodiesel Urbano – SEMURB E SAAE

O Programa Novo Biodiesel Urbano é um programa da Prefeitura Municipal de Indaiatuba, através da Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (SEMURB) e do SAAE. O programa surgiu em outubro de 2006, em parceria com a Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI), da Unicamp.

Entre os anos de 2006 a 2009 a capacidade de produção da micro usina era de até 100 litros por batelada. Após o fim da parceria com a Unicamp, no final do ano de 2009, o município passou a desenvolver a própria tecnologia e adquiriu equipamentos próprios.

Atualmente, o programa atende todo o município e possui 190 PEVs cadastrados, entre escolas, restaurantes, Ecopontos, e outros.

O combustível produzido abastece 103 veículos, adicionando o biodiesel ao diesel em percentual que varia de 10% a 30%, dependendo da disponibilidade do estoque. O custo médio de produção é de R\$ 1,15 por litro de combustível.

As figuras 7.33 e 7.34 ilustram a usina de biodiesel.



Figura 7.34 – Armazenamento do óleo



Figura 7.35 – Biodiesel

O município tem intenção de expandir o programa, através de consórcio com outros municípios da região. Assim, foi realizado em Indaiatuba o 1º Encontro de Prefeitos do Programa Novo Biodiesel Urbano, com a participação de 33 municípios, a saber: Americana, Arthur Nogueira, Cabreúva, Campinas, Capivari, Cordeirópolis, Cosmópolis, Elias Fausto, Engenheiro Coelho, Estiva Gerbi, Holambra, Hortolândia, Itatiba, Itu, Itupeva, Jaguariúna, Jundiaí, Lindóia, Mogi Mirim, Motuca, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pereira, Rafard, Salto, Santa Bárbara do Oeste, Santo Antônio da Posse, São Pedro, Sumaré, Valinhos e Vinhedo, além de Indaiatuba.

Maiores informações sobre o Programa já foram apresentadas no Capítulo 5 anterior.

7.2.2 Caracterização da Prestação dos Serviços Através de Indicadores de Desempenho Operacional, Ambiental e Financeiros

7.2.2.1 Caracterização dos Serviços Através de Desempenho Operacional e Ambiental

Embora os indicadores utilizados na composição do ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental sejam bastante úteis, não podem ser considerados suficientes perante tamanha diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos.

Assim, a ENGECORPS considerou oportuno apresentar indicadores complementares que, juntamente com os anteriores, podem expressar com maior propriedade as condições do município em relação a este tema.

Além disso, propõe-se que, ao invés de se usar uma média aritmética para o cálculo do Irs – Indicador de Resíduos Sólidos seja promovida uma média ponderada dos indicadores através de pesos atribuídos de acordo com a sua importância para a comunidade, para a saúde pública e para o meio ambiente.

Para a ponderação, sugere-se que sejam levados em conta os seguintes pesos relativos a cada um dos indicadores que, através de sua somatória, totalizam $p = 8,5$:

- ✓ Icr - Indicador do Serviço de Coleta Regular: $p = 1,5$
- ✓ Iqr - Indicador da Destinação Final dos RSD: $p = 2,0$
- ✓ Isr - Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD $p = 1,0$
- ✓ Ics - Indicador do Serviço de Coleta Seletiva: $p = 1,0$
- ✓ Irr - Indicador do Reaproveitamento dos RSD: $p = 1,0$
- ✓ Idi - Indicador da Destinação Final dos RSI: $p = 0,5$
- ✓ Ids - Indicador do Manejo e Destinação dos RSS: $p = 1,5$

$$Irs = (1,5*Icr+2,0*Iqr+1,0*Isr+1,0*Ics+1,0*Irr+0,5*Idi+1,5*Ids)/8,5$$

A conceituação dos indicadores e a metodologia para a estimativa de seus valores encontram-se apresentadas na sequência.

Icr – Indicador de Coleta Regular

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icr = (Duc / Dut) x 100$$

Sendo:

- ✧ Icr = Indicador de coleta regular;
- ✧ Duc = Total dos domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo;
- ✧ Dut = Total dos domicílios urbanos.

Conforme os dados coletados em campo, $Icr = 100$, tendo em vista que o atendimento do serviço de coleta é universal.

Iqr – Indicador de Tratamento e Disposição Final de RSD

Este indicador, denominado de IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos é normalmente utilizado pela CETESB para avaliar as condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos domiciliares. O índice IQR é apurado com base em informações coletadas nas

inspeções de cada unidade de disposição final e processadas a partir da aplicação de questionário padronizado. Em função de seus respectivos IQRs, as instalações são enquadradas como inadequadas ou adequadas, conforme o Quadro 7.7.

QUADRO 7.7 - ÍNDICE DE QUALIDADE DE ATERRO DE RESÍDUOS

<i>IQR</i>	<i>Enquadramento</i>	<i>Iqr</i>
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)	0
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)	100

Fonte: CETESB.

Importa, no caso, a pontuação do local de destinação final utilizado pelo município. Observe-se que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos através da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, passou a exigir que apenas os rejeitos não reaproveitáveis dos resíduos sólidos urbanos sejam destinados a aterros sanitários e, atualmente, 100% dos resíduos sólidos domiciliares coletados pela coleta regular são destinados ao aterro sanitário.

Tendo em vista que na última avaliação do IQR o município obteve nota 9,8, o Iqr=100, por se tratar de um aterro adequado.

Isr – Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD

Este indicador demonstra a capacidade restante dos locais de disposição e a necessidade de implantação de novas unidades de disposição de resíduos.

O Quadro 7.8 apresenta os valores do indicador. São utilizados como dados o tempo de saturação da unidade e a faixa populacional do município, sendo que:

- ✧ n = tempo em que o sistema ficará saturado (anos);
- ✧ O n_{\min} e o n_{\max} são valores fixados.

O indicador é calculado com base no seguinte critério:

$$Isr = 100 \times (n - n_{\min}) / (n_{\max} - n_{\min})$$

QUADRO 7.8 – INDICADOR DE SATURAÇÃO FINAL DO TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSD

<i>Faixa da População</i>	<i>n_{min}</i>	<i>Isr</i>	<i>n_{max}</i>	<i>Isr</i>
Até 20.000 hab.	≤ 0	0	$n \geq 1$	100
20.001 a 50.000 hab.			$n \geq 2$	
De 50.001 a 200.000 hab.			$n \geq 3$	
Maior que 200.000 hab.			$n \geq 5$	

Segundo a Corpus, o aterro sanitário possui vida útil de mais 12 anos e, portanto, $Irs=100$.

Ics- Indicador do Serviço de Coleta Seletiva

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, também denominado lixo seco, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ics = 100 \times (\%_{cs} \text{ atual} - \%_{cs} \text{ mín}) / (\%_{cs} \text{ máx} - \%_{cs} \text{ mín})$$

Onde:

- ✧ Ics é o indicador de coleta regular;
- ✧ $\%_{cs}$ mín é o % dos domicílios coletados mínimo = 0% dos domicílios municipais;
- ✧ $\%_{cs}$ máx é o % dos domicílios coletados máximo = 100% dos domicílios municipais;
- ✧ $\%_{cs}$ atual é o % dos domicílios municipais coletados em relação ao total dos domicílios municipais.

Conforme as informações coletadas em campo, $Ics= 100$, tendo em vista que o serviço abrange todos os Ecopontos, espalhados pela área urbana do município.

Irr - Indicador do Reaproveitamento dos RSD

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos resíduos sólidos domiciliares e deve sua importância à obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Irr = 100 \times (\%_{rr} \text{ atual} - \%_{rr} \text{ mín}) / (\%_{rr} \text{ máx} - \%_{rr} \text{ mín})$$

Onde:

- ✧ Irr é o indicador de reaproveitamento de resíduos sólidos;
- ✧ $\%_{rr}$ mín é o % dos resíduos reaproveitados mínimo = 0% do total de resíduos sólidos gerados no município;
- ✧ $\%_{rr}$ máx é o % dos resíduos reaproveitados máximo = estipulou-se 30% do total de resíduos sólidos gerados no município;
- ✧ $\%_{rr}$ atual é o % dos resíduos reaproveitados em relação ao total dos resíduos sólidos gerados no município.

Conforme os dados apresentados:

$$Irr = 100 \times (3,81 - 0) / (30 - 0) = 12,7$$

Idi - Indicador da Destinação Final dos RSI

Este indicador é responsável pela avaliação das condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos inertes que, embora ofereça menores riscos do que os relativos à destinação dos RSD, se não bem operados podem gerar o assoreamento de drenagens e acabarem sendo, em muitos casos, responsáveis por inundações localizadas, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Idi = 10 \times IQI$$

Onde:

- ❖ Idi é o indicador de disposição final de resíduos sólidos inertes.

IQI é o índice de qualidade de destinação de inertes, atribuído à forma/unidade de destinação final utilizada pelo município para dispor seus resíduos sólidos inertes e estimado de acordo com critérios apresentados no Quadro 7.9.

QUADRO 7.9 – VALORES ASSOCIADOS AO IQI – ÍNDICE DE QUALIDADE DE DESTINAÇÃO DE INERTES

<i>Operação da Unidade</i>	<i>Condições</i>	<i>IQI</i>
Sem triagem prévia / sem configuração topográfica / sem drenagem superficial	Inadequadas	0,00
Com triagem prévia / sem configuração topográfica / sem drenagem superficial	Inadequadas	2,00
Com triagem prévia / com configuração topográfica / sem drenagem superficial	Controladas	4,00
Com triagem prévia / com configuração topográfica / com drenagem superficial	Controladas	6,00
Com triagem prévia / sem britagem / com reaproveitamento	Adequadas	8,00
Com triagem prévia / com britagem / com reaproveitamento	Adequadas	10,00

Caso o município troque de unidade e/ou procedimento ao longo do ano, o seu IQI final será a média dos IQIs das unidades e/ou procedimentos utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu a efetiva destinação em cada um deles.

Tendo em vista que há triagem prévia dos resíduos, porém não há configuração topográfica e nem drenagem superficial, IQI=2 e, portanto, Idi= 20.

Ids - Indicador do Manejo e Destinação dos RSS

Este indicador traduz as condições do manejo dos resíduos dos serviços de saúde, desde sua forma de estocagem para conviver com baixas frequências de coleta até o transporte, tratamento e disposição final dos rejeitos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ids = 10 \times IQS$$

Onde:

- ❖ Ids é o indicador de manejo de resíduos de serviços de saúde.

IQS é o índice de qualidade de manejo de resíduos de serviços de saúde, estimado de acordo com os critérios apresentados no Quadro 7.10 a seguir.

QUADRO 7.10 – VALORES ASSOCIADOS AO IQS – ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANEJO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

<i>Operação da Unidade</i>	<i>Condições</i>	<i>IQS</i>
Com baixa frequência e sem estocagem refrigerada / sem transporte adequado / sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	0,00
Com baixa frequência e com estocagem refrigerada / sem transporte adequado / sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	2,00
Com frequência adequada / sem transporte adequado / sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	4,00
Com frequência adequada / com transporte adequado / sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	6,00
Com frequência adequada / com transporte adequado / com tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	8,00
Com frequência adequada / com transporte adequado / com tratamento licenciado / com disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	10,00

Caso o município troque de procedimento/unidade ao longo do ano, o seu IQS final será a média dos IQSs dos procedimentos/unidades utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu o efetivo manejo em cada um deles.

Conforme os dados coletados, o índice de qualidade de manejo de resíduos de serviços de saúde é de 10, configurando um Ids=100.

Avaliação do Irs

Finalmente, o Irs – Indicador de Resíduos Sólidos, calculado pela média ponderada dos indicadores sugeridos, conduziu à seguinte pontuação para o município em questão, apresentado no Quadro 7.11:

QUADRO 7.11 – RESUMO DA AVALIAÇÃO DO IRS

Icr - Indicador do Serviço de Coleta Regular:	P = 100
Iqr - Indicador da Destinação Final dos RSD:	P = 100
Ilsr - Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD	P = 100
Ics - Indicador do Serviço de Coleta Seletiva:	P = 100
Irr - Indicador do Reaproveitamento dos RSD:	P = 12,7
Idi - Indicador da Destinação Final dos RSI:	P = 20
Ids - Indicador do Manejo e Destinação dos RSS:	P = 100
<i>Irs – Indicador de Resíduos Sólidos</i>	85

Para o município de Indaiatuba o Irs obtido é de 85, confirmando que Indaiatuba apresenta em geral, um bom sistema de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de se implantar outras unidades, para uma avaliação completa. Além disso, há necessidade de adequações e ampliações para o aumento da nota da avaliação do Irs. Os cálculos são apresentados a seguir:

$$Irs = (1,5*Icr + 2,0*Iqr + 1,0*Isr + 1,0*Ics + 1,0*Irr + 0,5*Idi + 1,5*Ids) / 8,5$$

$$Irs = (1,5*100 + 2,0*100 + 1,0*100 + 1,0*100 + 1,0*12,7 + 0,5*20 + 1,5*100) / 8,5$$

$$Irs = 85$$

Além dos indicadores apresentados, o SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento também possui seus próprios indicadores para avaliar o sistema. O Quadro 7.12 a seguir apresenta os indicadores comuns aos propostos pela ENGEORPS, avaliados nos anos de 2011 e 2012.

QUADRO 7.12 – INDICADORES SNIS

<i>Indicador</i>	2011	2012
Taxa de cobertura de coleta de RDO relativo à população urbana (I016)	100%	100%
Taxa de cobertura de coleta de RDO relativo à população total (I015)	99,3	99,4%
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (I031)	1,06%	-
Massa [RDO+RPU] coletada per capita relativa à população urbana (I021)	0,91 kg/(habxdia)	0,84 kg/(habxdia)
Massa [RDO+RPU] coletada per capita relativa à população total atendida (I022)	-	0,83 kg/(habxdia)
Taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta relativa a população urbana (I030)	-	100%
Massa per capita recolhida via coleta seletiva (I054)	4,77 kg/(habxdia)	6,81 kg/(habxdia)

Os valores apresentados para esses anos são coerentes com as informações coletadas em campo. A taxa de recicláveis em relação à quantidade de resíduos comuns tem aumentado fato que pode ser explicado pela implantação de novos Ecopontos e expansão do programa de coleta seletiva.

7.2.2.2 Caracterização dos Serviços Através de Indicadores Financeiros

Os principais indicadores financeiros identificados no SNIS encontram-se apresentados no Quadro 7.13 a seguir.

QUADRO 7.13 – INDICADORES FINANCEIROS

Informação/Indicador	2011	2012	Unidade
Taxa de empregados por habitante urbano (I ₀₀₁)	2,08	2,09	empreg./1000hab.
Despesa por empregado (I ₀₀₂)	14.699,69	49.950,79	R\$/empregado
Incidência de despesas com RSU na Prefeitura (I ₀₀₃)	1,75	5,63	%
Incidência de despesas com empresas contratadas (I ₀₀₄)	99,54	99,56	%
Autossuficiência financeira (I ₀₀₅)	88,81	29,16	%
Despesas per capita com RSU (I ₀₀₆)	30,59	104,35	R\$/habitante
Incidência de empregados próprios (I ₀₀₇)	5,42	0,69	%
Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo (I ₀₀₈)	94,58	99,31	%
Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo (I ₀₁₀)	2,12	5,53	%
Receita arrecadada per capita com serviços de manejo (I ₀₁₁)	27,17	30,43	R\$/habitante
Taxa de terceirização da coleta (I ₀₁₇)	87,88	100,00	%
Taxa de terceirização de varredores (I ₀₄₁)	100,00	100,00	%
Produtividade média de coletadores e motorista (I ₀₁₈)	3.322,8	2.701,4	Kg/empregado x dia
Taxa de motoristas e coletadores por habitante urbano (I ₀₁₉)	0,32	0,36	empreg./1000hab.
Taxa de varredores por habitante urbano (I ₀₄₅)	0,11	0,11	empreg./1000hab.
Custo unitário da coleta (I ₀₂₃)	70,15	86,48	R\$/tonelada
Incidência do custo da coleta no custo total do manejo (I ₀₂₄)	76,1	25,3	%
Incidência do custo da varrição no custo total do manejo (I ₀₄₆)	18,89	6,21	%
Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo (I ₀₂₅)	15,3	17,3	%
Incidência de varredores no total de empregados no manejo (I ₀₄₇)	5,19	5,3	%

Fonte: SNIS Diagnóstico Resíduos Sólidos 2011 e 2012.

Faz-se notar:

- ✓ A despesa per capita com os serviços era de R\$ 30,59/habitante/ano em 2011, aumentando em 2012 para o valor de R\$ 104,35/habitante/ano, representando um percentual de aumento de 241%. Valor em 2011 é semelhante ao de diversos outros municípios regionais, de modo que em 2012, esse valor ultrapassou sensivelmente esta escala;
- ✓ A incidência das despesas na Prefeitura era em 2011 de 1,75%, sendo a autossuficiência financeira cobrada no IPTU, de 88,81%; Já em 2012, houve um aumento dessa incidência para 5,63%, com queda da autossuficiência para 29,16%, também cobrada no IPTU;
- ✓ A incidência de despesas com empresas contratadas atinge quase a totalidade, mantendo-se constante entre os anos de 2011 e 2012;
- ✓ A cobertura dos serviços é total na área urbana municipal, havendo 100% de terceirização na coleta, segundo o SNIS 2012. Observa-se que ocorreu um aumento dessa cobertura, que em 2011 representava 87,88%. Os serviços de varrição possuem 100% de terceirização em ambos os anos analisados;

- ✓ O custo unitário da coleta corresponde, em 2012, a R\$ 86,48 por tonelada, sendo 25,3% destes custos devidos à coleta dos resíduos sólidos. Em 2011, o custo unitário era inferior, cerca de R\$ 70,15%, sendo que 76% correspondiam ao custo da coleta;
- ✓ Apenas 17,3% com gastos com pessoal são realizados na etapa de coleta, em 2012, valor semelhante ao de 2011, no qual 15,3% eram despesas com empregados na coleta. Aproximadamente 5,3% dos gastos com funcionários ocorrem na etapa de varrição;
- ✓ A receita arrecadada *per capita* manteve-se praticamente constante entre os anos de 2011 e 2012, passando de R\$ 27,17/habitantes para R\$ 30,43/habitante.

7.3 IDENTIFICAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES ALTERNATIVAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O atendimento pelo sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos envolve toda a área urbana do município de Indaiatuba. Segundo o SNIS 2012, isso equivale a 207.749 habitantes, de um total de 209.859 habitantes.

O índice de coleta total dos resíduos sólidos domésticos é de 100% na área rural e 95% na área urbana, equivalendo a 207.749 habitantes da zona urbana e 2.004 habitantes da zona rural, este último de um total de 2.110 habitantes. Provavelmente, os 106 habitantes não atendidos situam-se em domicílios rurais dispersos, o que dificulta o trabalho de coleta. Assim, esse não atendimento implica na adoção de soluções individuais como queima e/ou aterramento dos resíduos *in loco*.

Todos os resíduos sólidos coletados são encaminhados para um aterro sanitário privado adequado. No município, há ainda a coleta seletiva e a compostagem, porém, esses dois serviços ainda são incipientes quando comparados ao potencial de Indaiatuba.

Em relação à coleta de resíduos sólidos inertes, há abrangência de 100% da população, no entanto, na área rural a coleta não é regular, variando de acordo com a demanda, no qual o serviço é realizado sempre que solicitado à Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente. Os resíduos inertes coletados são dispostos em um aterro licenciado, que, no entanto, requer adequações para ser classificado como adequado, tendo em vista a falta de configuração topográfica e de sistema de drenagem superficial. Além disso, não há reaproveitamento dos resíduos.

Os resíduos de serviços de saúde são coletados em toda a área urbana, sendo que na zona rural não há coleta, devido à inexistência de geradores destes resíduos. Todo o material coletado é encaminhado para uma estação de transbordo adequada e, posteriormente, para uma unidade de tratamento no município de Paulínia, também adequada.

De acordo com as informações já expostas, as análises deverão se concentrar em torno dos pontos críticos existentes, a partir dos quais deverão ser quantificadas as soluções mais adequadas. No relatório de Prognóstico (etapa subsequente ao Diagnóstico) e com base nos apontamentos estabelecidos no presente produto, serão aventadas soluções alternativas para o

funcionamento adequado de todo o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com base em medidas estruturais e não estruturais, conforme necessidades observadas.

7.4 OBRAS EM ANDAMENTO

O município de Indaiatuba irá atender todos os requisitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e, para isso, buscará as melhores alternativas técnicas e econômicas.

Entre os programas e unidades que pretende implantar estão ecopontos, ecocentros, ilhas ecológicas, vilas sustentáveis, ecoparques, usina de valorização de resíduos com ou sem geração de energia, ampliação do aterro sanitário para recebimento de rejeitos, implantação da usina de compostagem, da usina de britagem de entulho e implantação de programas de responsabilidade ambiental e social.

Dentre todos os programas e unidades planejados, atualmente estão em andamento a implantação de mais 5 postos de entrega voluntária de resíduos recicláveis.

8. BIBLIOGRAFIA

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Manual de gerenciamento de resíduos se serviços de saúde**. Ministério da Saúde. 2006, p. 189.
- ARES PCJ. **Estatuto Social da Agência ARES PCJ**. Disponível em: <<http://www.arespcj.com.br/files/file/ARES-PCJ%20-%20Estatuto%20Social%20-%20Vers%C3%A3o%20Final.pdf>>. Acesso em: 7 abr. 2014.
- BISTRICHI, C. A. et al. A. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: IPT, 1981. Mapa Escala 1:00.000 (Publicação IPT, 118. Monografias, 6).
- BJÖRNBERG, A.J.S. & LANDIM, P.M.B. **Contribuição ao estudo da Formação Rio Claro, (Neocenozóico)**. Boletim da Sociedade Brasileira de geologia, v. 15, n. 4, p. 43-68, 1966.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: abr. 2014.
- BRASIL. Lei nº 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 e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 jun. 1993. Disponível em: <[://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm)>. Acesso em: abr. 2014.
- BRASIL. Lei nº 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 at. 21 da Constituição federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: abr. 2014.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: abr. 2014.
- BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 abr. 2005. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm>. Acesso em: abr. 2014.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: abr. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: abr. 2014.

CENTRO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – **CIESP Indaiatuba**. Disponível em <<http://www1.ciesp.com.br/indaiatuba/>>. Acesso em: fev. 2014.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>>. Acesso em: fev. 2014.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Mapa de destinação de resíduos urbanos**. Disponível em <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/mapa_ugrhis/iqr/INDAIATUBA/2012/INDAIATUBA%20IQR%202012.pdf>. Acesso em: mar. 2014.

COBRAPE. **Plano das bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá 2010-2020, com Propostas de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o ano de 2035**. São Paulo: Consórcio PCJ e Comitê PCJ. 2010, p. 815.

COMITÊS PCJ. **Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2011**. Ano base 2010. São Paulo, 54 p. 2011.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. 114 p.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. 370 p.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. 222 p.

CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DE INDAIATUBA – **COMDEMA**. Disponível em <<http://comdemaindaiatuba.com.br/>>. Acesso em: fev. 2014.

CORPUS – SANEAMENTO E OBRAS LTDA.. Disponível em:
<<http://www.corpus.com.br/?Homepage>>. Acesso em: mar. 2014.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Disponível em:
<<http://www.sigrh.sp.gov.br/>>. Acesso em: fev. 2014.

FEDERAÇÃO DAS ENTIDADES ASSISTENCIAIS DE INDAIATUBA. **FEAI**. Disponível em:
<http://www.feai.org.br/feai.php>. Acesso em: maio 2014.

FUNDAÇÃO SEADE. **Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS**. Disponível em
<<http://www.iprsipvs.seade.gov.br/view/index.php> >. Acesso em: fev. 2014

FUNDAÇÃO SEADE. **Informações dos Municípios Paulistas – IMP**. Disponível em <
<http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php?page=consulta&action=new&tema=1&tabs=1&aba=tabela1>>. Acesso em: fev. 2014.

FUNDAÇÃO SEADE. **Perfil Municipal**. Disponível em <
<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>>. Acesso em: fev. 2014.

FUNDAÇÃO SEADE. **Projeções Populacionais**. Disponível em <
<https://www.seade.gov.br/produtos/projpop/index.php>>. Acesso em: fev. 2014

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em
<
<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352050&search=sao-paulo|indaiatuba>>. Acesso em: fev. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações Estatísticas**. Disponível em:
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352050&search=sao-paulo|indaiatuba>>. Acesso em: fev. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. Resultados e Metas**. Disponível em
<
<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=2512090> >. Acesso em: fev. 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.

PONÇANO, W. L. et. al. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), 1981.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **FUNSSOL. Programas e Projetos.** Disponível em: <http://www.indaiatuba.sp.gov.br/gabinete/funssol/programas-e-projetos/>. Acesso em: maio 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Lei Orgânica do Município de Indaiatuba, Lei nº 001/2088.** Dispõe sobre a revisão da Lei Orgânica do Município de Indaiatuba, e dá outras providências. Indaiatuba: Câmara Municipal. Disponível em: <<http://www.camaraindaiatuba.sp.gov.br/leis/LOMI-2008vll.pdf>>. Acesso em: abr. 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. Lei Complementar nº 09, de 22 de outubro de 2010. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do Município de Indaiatuba – PDI e dá outras providências. Indaiatuba: Câmara Municipal. Disponível em: <<http://www.camaraindaiatuba.sp.gov.br/leis/index.asp>>. Acesso em: fev. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Lei nº 10,** de 22 de outubro de 2010. Dispõe sobre a alteração, atualização, revisão e consolidação da lei nº 4.066, de 24 de setembro de 2001, que dispõe sobre o ordenamento do uso e da ocupação do solo Município de Indaiatuba, e dá outras providências.. Indaiatuba: Câmara Municipal. Disponível em: <<http://www.camaraindaiatuba.sp.gov.br/leis/pesquisa.asp>>. Acesso em: abr. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Lei nº 4.684,** de 29 de abril de 2005. Institui a Política Municipal de Recursos Hídricos, estabelece normas e diretrizes para a recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e cria o Sistema Municipal de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, e dá outras providências. Indaiatuba: Câmara Municipal. Disponível em: <<http://www.camaraindaiatuba.sp.gov.br/leis/pesquisa.asp>>. Acesso em: abr. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Obras da Cidade.** Disponível em: <<http://www.indaiatuba.sp.gov.br/obras/obras-da-cidade/>>. Acesso em: mar. 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Operação Cata Bagulho.** Disponível em: <<http://www.indaiatuba.sp.gov.br/urbanismo/operacao-cata-bagulho/>>. Acesso em: maio 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Secretaria Municipal de Urbanismo e do Meio Ambiente.** Disponível em <<http://www.indaiatuba.sp.gov.br/urbanismo/>>. Acesso em: fev. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE INDAIATUBA. **Secretaria de Saúde.** Disponível em <<http://www.indaiatuba.sp.gov.br/saude/departamentos/unidades-de-atendimento/>>. Acesso em fev. 2014.

RECICLANIP. Disponível em <<http://www.reciclanip.org.br/v3/>>. Acesso em: mar. 2014.

SÃO PAULO. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 1991. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/legislacao/norma.do?id=18836>>. Acesso em: abr. 2014.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 10.755, de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas. São Paulo: Casa Civil, 1976. Disponível em: <<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Decreto%20n%C2%BA%2010.755%20de%2022%20de%20novembro%20de%201977.pdf>>. Acesso em: fev. 2014.

SEREC. **Estudo de Concepção e Projeto Básico para Adequação e Ampliação da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Mário Araldo Candello**. Indaiatuba: SAAE. 2012, p. 264.

SEREC. **Plano Diretor de Saneamento Básico do Município de Indaiatuba**. Indaiatuba: SAAE. 2008, p. 174.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS (SAAE). **Índice Pluviométrico**. Disponível em: <<http://www.saae.sp.gov.br/indice-pluviometrico/>>. Acesso em: fev. 2014.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa geológico do Estado de São Paulo**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), 1999.

SILCON AMBIENTAL. **Unidades**. Disponível em: <<http://www.silcon.com.br/ptr-paulinia>>. Acesso em: mar. 2014.

SISTEMA AMBIENTAL PAULISTA. **APA Cabreúva**. Disponível em <<http://www.ambiente.sp.gov.br/apa-cabreuva/>>. Acesso em: fev. 2014.

SISTEMA DE COLETA DE DADOS CONTÁBEIS. **Declaração**. Disponível em: <https://www.contaspublicas.caixa.gov.br/sistncon_internet/index.jsp>. Acesso em: abr. 2014.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO A SERVIÇO DO SUS. **Caderno de Informação de Saúde 2010**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm>>. Acesso em: fev. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010**. Santa Catarina: Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. V. São Paulo, 2011, p. 71.