

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**

**Jessica Cristina da Silva**

**Dinâmica de ocupação humana das áreas de proteção aos mananciais da Região**  
**Metropolitana de São Paulo**

Análise da Bacia Hidrográfica do Rio Embu-Mirim

**São Paulo**

**2022**

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**

**Jessica Cristina da Silva**

**Dynamics of human occupation of watershed protection areas in the Metropolitan  
Region of São Paulo**

Analysis of the Embu-Mirim River Basin

**São Paulo**

**2022**

**Universidade de São Paulo**  
**Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas**  
**Departamento de Geografia**

**Jessica Cristina da Silva**

**Dinâmica de ocupação humana das áreas de proteção aos mananciais da Região  
Metropolitana de São Paulo**

Análise da Bacia Hidrográfica do Rio Embu-Mirim

Trabalho de Graduação Individual (TGI)  
apresentado ao Departamento de Geografia da  
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências  
Humanas, da Universidade de São Paulo, como  
parte dos requisitos para obtenção do título de  
Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sueli Angelo Furlan

**São Paulo**

**2022**

## **Agradecimentos**

Agradeço a todo o corpo docente da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, em especial aos professores do Departamento de Geografia pelos anos de aprendizado e suporte, não apenas no âmbito profissional, mas também o social e humano. O tempo que passamos juntos foi essencial para que eu me tornasse uma pessoa melhor para mim mesma e para o mundo. Agradeço especialmente a Prof<sup>o</sup> Dra<sup>a</sup> Sueli Angelo Furlan pela orientação deste trabalho e por nunca desistir de mim.

Agradeço aos meus pais, que mesmo com ressalvas, pois acreditavam que faculdades públicas como a Universidade de São Paulo eram um ambiente exclusivo para pessoas ricas, acreditaram que eu conseguiria e me apoiaram em todos os momentos. Muito se passou desde o primeiro dia de aula, e chegar aqui não foi fácil, por isso gostaria de deixar um agradecimento especial a Gabi, minha psicóloga, por não me deixar desistir de finalizar este trabalho.

## **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi analisar a ocupação territorial da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim comparando as diretrizes ambientais e urbanas que definem e regulamentam o uso e ocupação do espaço. Considerando o espaço como um território dinâmico, que transforma e é transformado pela ação humana, esta pesquisa buscou contextualizar o cenário atual de ocupação desta bacia em meio aos processos econômicos, políticos e sociais envolvidos na formação e desenvolvimento da cidade de São Paulo.

Para tanto, esta pesquisa utilizou-se de três principais estratégias para avaliar o cenário atual de ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim, estas são: levantamento bibliográfico, análise legislativa e representação cartográfica. A relação de causa-efeito aqui estabelecida, procura orientar uma linha de pensamento que identifica os problemas ambientais em áreas de mananciais como problemas sociais, frutos de um processo de urbanização desigual, acelerado, não planejado e muitas vezes negligenciado pelos órgãos públicos.

**Palavras chaves:** urbanização, área de proteção aos mananciais, uso e ocupação da terra, política pública urbana

## **Abstract**

The objective of this research is to analyze the occupation of the Embu Mirim River Basin comparing the environmental and urban guidelines that define and regulate the use and occupation of these spaces. Understanding space as a dynamic environment that transforms and is transformed by human action, this research aimed to contextualize the current scenario of occupation of this basin amidst the economic, political and social processes involved in the formation and development of the city of São Paulo.

For this, this research uses three main strategies to evaluate the current scenario of occupation of the Embu Mirim River Basin, these are: bibliographic survey, legislative analysis and cartographic representation. The cause-effect relationship established here seeks to guide a line of thought that sees environmental problems in areas of water sources as social problems, the result of an accelerated urbanization process, unplanned and often neglected by public agencies.

**Key-words:** Urbanization, Water Source Region, Land Use and Occupation, urban public policy.

### **Lista de Abreviaturas e Siglas**

APM	Área de Proteção aos Mananciais
APRM-G	Área de Proteção e Recuperação do Manancial Guarapiranga
CBH-AT	Comitê da Bacia do Alto Tietê
CODEGRAN	Conselho Deliberativo da Grande São Paulo
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
PIB	Produto Interno Bruto
PMDI	Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UGRH	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

## **Sumário**

<b>Sumário</b>	<b>6</b>
<b>Introdução</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1 - Objetivos e Metodologia</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 2 - Produção do espaço</b>	<b>12</b>
2.1. A produção do espaço e a técnica	12
2.2. Breves considerações sobre a ocupação sócio-ambiental da Região Metropolitana de São Paulo	14
<b>Capítulo 3 - Legislação</b>	<b>21</b>
3.1. Produção do espaço urbano: Política Urbana	21
3.2. Produção do espaço ecológico: Área de Proteção aos Mananciais	22
<b>Capítulo 4 - Ocupação irregular: o direito à cidade</b>	<b>27</b>
<b>Capítulo 5 - Área de estudo</b>	<b>33</b>
5.1. Bacia Hidrográfica do Guarapiranga	33
5.1.1. Histórico de ocupação da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga	34
5.2. Bacia Hidrográfica da Rio Embu-Mirim	36
5.2.2. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim: uma análise sobre a ocupação	42
5.2.2.1. Localização e correspondência legal	42
5.2.2.2. Uso do Solo: uma análise sobre a ocupação	48
<b>Capítulo 6 - Considerações Finais</b>	<b>55</b>
<b>Capítulo 7 - Anexos</b>	<b>58</b>
<b>Capítulo 8 - Referências Bibliográficas</b>	<b>62</b>

## **Introdução**

É consenso geral a necessidade de preservação de áreas de recargas das bacias hidrográficas, especialmente quando dentro ou próximas dos centros urbanos. Ao mesmo tempo, o acesso à moradia é um direito social estabelecido pela Constituição Federal do Brasil (capítulo II, art. 6º), assim como o acesso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (capítulo VI, art. 225º). Então o que fazemos quando esses três direitos se conflitam? Qual deve se sobrepor aos outros? É possível a coexistência dos mesmos?

Num primeiro momento a resposta parece simples: a preservação das áreas de recarga da bacia hidrográfica, cujo recurso natural abrigado é essencial à vida na terra, deve se sobrepor aos demais. No entanto, ao observarmos a realidade de grande parte da população residente na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, cuja única alternativa de moradia se encontra nessas áreas protegidas, somos forçados a repensar essa alternativa. Diante destas questões o objetivo desta pesquisa foi analisar a ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim<sup>1</sup>, situada a sudoeste da RMSP, em comparação com as diretrizes ambientais e urbanas que definem e regulamentam o uso e ocupação desses espaços. Entendendo o espaço como um ambiente dinâmico, que transforma e é transformado pela ação humana, esta pesquisa buscou contextualizar o cenário atual de ocupação desta bacia em meio aos processos econômicos, políticos e sociais envolvidos na formação e desenvolvimento da cidade de São Paulo.

Esta jornada de pesquisa se inicia com a apresentação dos principais objetivos deste estudo, bem como da estrutura do trabalho. No primeiro capítulo, faz-se o detalhamento da metodologia de pesquisa utilizada para construção do discurso teórico que embasa este estudo, bem como da seleção de dados estatísticos e levantamento de informações cartográficas.

Seguindo a este apresenta-se, no segundo capítulo, a base teórica fundamental da pesquisa em duas escalas possíveis: a primeira mais abrangente com foco na relação homem-natureza e no reconhecimento desta como fator gerador de espaço-tempo; a segunda mais específica,

---

<sup>1</sup> A Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim, situa-se na sudoeste da Região Metropolitana de São Paulo, englobando em sua extensão áreas dos municípios de São Paulo, Itapeverica da Serra, Embu das Artes, Cotia, São Lourenço da Serra e Embu Guaçu. Mais detalhes podem ser encontrados no capítulo 5.



preocupada em relatar como se deu o processo de urbanização da região metropolitana de São Paulo e os efeitos desta no cenário ambiental.

Compreendendo a legislação como instrumentos técnicos de planejamento do espaço, no terceiro capítulo, apresenta-se a legislação ambiental e urbana vigentes para a Região Metropolitana de São Paulo, cuja aplicação determina o tipo de uso permitido em áreas de recarga das principais bacias hidrográficas da RMSP. O principal foco deste trecho, está nas leis de âmbito estadual e federal.

O quarto capítulo retoma, por meio de levantamento bibliográfico, o debate sobre a questão ambiental-urbana a partir da ocupação irregular de áreas ambientalmente sensíveis. É neste item que se estrutura com mais detalhe a ideia de que os problemas ambientais em áreas de mananciais estão intrinsecamente ligados aos problemas sociais.

O quinto capítulo é voltado para a apresentação da área de estudo, considerando aspectos históricos e levantamentos quantitativos. Por meio da análise de dados coletados em órgãos oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e Fundação e Seade, procura-se caracterizar o tipo de ocupação existente na Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim.

É também neste capítulo que são apresentados os materiais cartográficos produzidos para auxiliar na compreensão do território. Novamente, optou-se por dividir esse momento em duas partes: a primeira para explicar como se deu o processo histórico de formação e crescimento populacional da área de estudo; e o segundo para caracterizar o tipo de ocupação existente no mesmo.

Finalizando este exercício de pesquisa, no sexto capítulo são apresentadas as principais reflexões viabilizadas pelo estudo. Em seguida são apresentados os Anexos (capítulo sete) e as referências bibliográficas utilizadas ao longo do estudo (capítulo oito).

## **Capítulo 1 - Objetivos e Metodologia**

O objetivo desta pesquisa foi analisar o processo de ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim em comparação com as diretrizes ambientais definidas pela legislação de proteção das áreas de recarga de mananciais do estado de São Paulo. Também considerou-se a legislação urbana, composta principalmente pelo Plano Diretor dos municípios que englobam a área de estudo (Cotia, Embu das Artes, Embu Guaçu, Itapequerica da Serra, São Lourenço da Serra e São Paulo), tendo em vista que são estes municípios que definem e regulamentam o uso e ocupação da terra nesses locais.

Utilizamos metodologias exploratórias, por meio do método bibliográfico, para entender como se deu o processo de urbanização da capital paulista e como esta afetou e ainda afeta a estruturação dos municípios vizinhos. A relação de causa-efeito aqui estabelecida, procura orientar uma linha de pensamento que identifica os problemas ambientais em áreas de mananciais como problemas socioambientais, frutos de um processo de urbanização acelerado, desigual e não planejado e muitas vezes negligenciado pelos órgãos públicos.

Dentre as obras consultadas, destacam-se principalmente estudos produzidos por urbanistas e estudiosos das temáticas urbanização, planejamento urbano, proteção ambiental, entre outros. Essa estratégia de análise que considera a relação sociedade-natureza como elementos intrínsecos e dinâmicos, contribuiu para o entendimento da degradação ambiental enquanto um problema socioambiental. Além destes, esta pesquisa considerou como material de análise levantamentos específicos das principais bacias hidrográficas da Grande São Paulo e a legislação ambiental e urbana vigentes no âmbito nacional, estadual e municipal.

Abordamos aspectos relacionados ao planejamento ambiental e urbano, a fim de verificar o papel dos instrumentos legais na orientação das ocupações de áreas ambientalmente protegidas. Dentre as atividades realizadas pode-se citar a análise de instrumentos de planejamento municipal (Plano Diretor<sup>2</sup>) e os instrumentos de planejamento ambiental (Lei da

---

<sup>2</sup>Foram consultadas as seguintes leis municipais: Cotia - Lei 186/2007 e Lei 95/2008 (zoneamento); Embu das Artes - Lei 726/78 (zoneamento) e Lei 186/2012; Embu Guaçu - Lei 726/78 (zoneamento) e Lei 186/2012; Itapequerica da Serra - Lei 1238/2001 e Lei 26/2012 (zoneamento); São Lourenço da Serra - Lei Orgânica, s/nº; São Paulo - Lei 16.050/2014

Guarapiranga<sup>3</sup>) a fim de identificar as inconsistências e/ou semelhanças e o efeito das mesmas junto aos municípios da Bacia.

A importância dos estudos sobre a aplicabilidade da legislação ambiental para uma efetiva proteção no meio ambiente, se dá pela necessidade de uma avaliação da efetividade das políticas públicas atualmente adotadas para proteção do recurso hídrico, a fim de identificar possíveis incompatibilidades e promover uma discussão visando solucioná-las ou minimizá-las.

Como um complemento ao levantamento bibliográfico, para análise específica da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim, optou-se pela utilização de material cartográfico produzido e disponibilizado por entidades públicas como o Comitê da Bacia do Alto Tietê (mapa de uso do solo, áreas protegidas, áreas urbanas etc.) e a Coordenadoria de Planejamento Ambiental (zoneamento da Guarapiranga). Para a construção destes mapas, utilizou-se o software QGIS 3.16.3<sup>4</sup>, sistema de informação geográfico gratuito, desenvolvido e compartilhado por uma comunidade de voluntários.

As informações quantitativas apresentadas nas tabelas ao longo desta pesquisa, foram extraídas de órgãos oficiais como a Fundação e Seade, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, e Secretaria do Tesouro Nacional, tendo estes como base o Censo Demográfico do Brasil e informações fiscais enviadas pelos próprios municípios.

É importante ressaltar, como um ponto de limitação desta pesquisa, que os dados disponibilizados não correspondem ao mesmo formato da área de estudo, uma vez que a área de uma bacia hidrográfica não “respeita” definições administrativas como, por exemplo, limites municipais. Ainda assim, optou-se por utilizar os dados completos para os seis municípios envolvidos, fazendo-se as necessárias ressalvas.

Tendo em vista que a discrepância é menor para os municípios de Embu das Artes e Itapeverica da Serra, por possuírem maior área territorial e centros urbanos na bacia hidrográfica, em alguns momentos o diálogo pode voltar-se com mais detalhe para estes. Ao

---

<sup>3</sup> Lei Estadual nº. 12.233/2006 (Lei Específica da Guarapiranga)

<sup>4</sup> QGIS é um Sistema de Informação Geográfica (GIS) de código aberto, licenciado pela Licença Pública Geral GNU. O QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)

mesmo tempo, a análise de dados específicos do município de São Paulo foram desconsiderados em alguns momentos por não representar a mesma realidade dos demais municípios afetados.

Por último, ressalta-se que buscamos, sempre que possível, utilizar os dados mais recentes disponibilizados para cada município, no entanto, tendo em vista o adiamento do Censo Demográfico Nacional, por conta da pandemia instaurada pelo COVID-19, grande parte das informações são de 2010 ou projeções calculadas para os períodos que seguem a este ano.

## **Capítulo 2 - Produção do espaço**

### **2.1. A produção do espaço e a técnica**

Pensar a vida humana e a história de formação das sociedades implica, necessariamente, compreender os processos no espaço geográfico. É no espaço geográfico ou território usado que a sociedade encontra os elementos necessários à própria existência e à sua reprodução, é também a partir da produção do espaço que o homem constrói a própria história ao mesmo tempo em que é condicionado por esta. Segundo SANTOS (2009), “O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá.” (p. 63)

Isso significa dizer que a relação espaço-homem é dinâmica e constante, não podendo a análise de um excluir a avaliação do outro. O espaço é formado por sistemas naturais (relevos, drenagens, solos, sistemas vegetais) ou artificiais (estradas, edificações, indústrias), sendo estes diferenciados pela intenção pré-existente que lhe deu origem, isto é, enquanto no primeiro a origem do objeto está relacionado a processos biofísicos incontrolláveis, no segundo constrói-se o objeto com o objetivo de atender a alguma necessidade humana. (SANTOS, 2009). Portanto o espaço tem uma materialidade que acumula os distintos tempos históricos e ecológicos em sua construção.

Ainda que conserve o seu objetivo principal, o da reprodução humana, as necessidades sociais não são as mesmas ao longo do tempo. Elas se transformam, são resignificadas, passam a ser mediadas por objetos diversos, mas conservam sua conexão com o espaço. Segundo Santos:

“É o espaço que determina os objetos: o espaço visto como um conjunto de objetos organizados segundo uma lógica e utilizados (acionados) segundo uma lógica. Essa lógica da instalação das coisas e da realização das ações se confunde com a lógica da história, à qual o espaço assegura a continuidade.”  
(SANTOS, 2009 p. 40)

Desta forma, espaço e tempo se conectam, sendo este último materializado no espaço por meio da técnica. É por meio do trabalho, mediado pela técnica, que o homem transforma a

natureza (e é transformado por esta) no intuito de produzir bens e serviços capazes de satisfazer suas necessidades. Ainda segundo este autor “As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço.” (SANTOS, 2009 p. 29)

Tornar o tempo material, é o que nos permite medi-lo, isto é, por meio da comparação do “antes” com “depois” conseguimos contar períodos de tempo, que quando analisados em conjunto nos revelam a própria história do espaço. Neste sentido, o homem cria instrumentos para modificar o espaço a fim de atender suas necessidades, no entanto, o próprio espaço na qual este existe impõe limites à utilização de tais instrumentos, condicionando, assim, a própria forma de vida do homem.

Esta porém, não é uma relação estática, logo, o homem “reage” a tal limitação criando novos instrumentos ou mesmo transformando as próprias necessidades, que encontram no espaço outros tipos de limitação. Evidencia-se, assim, um ciclo interminável envolvendo uma relação direta e de constante transformação entre homem-espaço. Essa relação, produz, por meio da técnica, uma série de novos objetos que vão se “acumulando” no espaço, de modo que estes acabam por contar a história do próprio homem. Por esse motivo diz-se que “... a história, do ponto de vista geográfico, é resultado da utilização das técnicas. (PEREZ, 2001, p. 103)

Em outros termos, é por meio da relação homem-técnica-espaço - técnica aqui empregada no processo de reprodução do homem que se dá pelo trabalho - que podemos empirizar o tempo, tornando-o uma categoria material/concreta, passível de medição. Segundo Santos:

“Através do processo da produção, o "espaço" torna o "tempo" concreto. Assim, a noção de trabalho e a de instrumento de trabalho são muito importantes na explicação geográfica, tanto ou mais do que no estudo dos modos de produção. O trabalho realizado em cada época supõe um conjunto historicamente determinado de técnicas.” (SANTOS, 2009 p. 56)

Resgatando ideias de Pierre George (1974), Milton Santos (2009) destaca que a influência da técnica sobre o espaço se dá sob duas escalas: a ocupação do solo pela infraestrutura (objetos artificiais), produto das técnicas modernas como fábricas, estradas etc; e a transformação do

espaço pelo uso de técnicas modernas (máquinas de escavação, terraplanagem, etc) para atender as necessidades dos novos modelos produtivos e de existência humana.

Logo, o homem utiliza-se das técnicas para moldar o espaço em que vive, ao mesmo tempo em que tem suas ações limitadas por este, em um ciclo contínuo que não produz apenas espaço, mas também história. É por meio do estudo dessa história “acumulada”, constantemente transformada para atender às novas necessidades da sociedade, que podemos compreender os padrões de ocupação nos dias atuais.

## **2.2. Breves considerações sobre a ocupação sócio-ambiental da Região Metropolitana de São Paulo**

É de consenso geral a necessidade de conservação de áreas de recargas das bacias hidrográficas, principalmente das situadas dentro ou próximas dos centros urbanos. Ao mesmo tempo, o acesso à moradia é um direito social estabelecido pela Constituição Federal do Brasil (capítulo II, art. 6º), assim como também o é o acesso a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (capítulo VI, art. 225º). Então o que fazemos quando esses três interesses se chocam? Qual deve se sobrepor ao outro? É possível a coexistência dos mesmos direitos?

Em um primeiro momento a resposta parece bem simples: a conservação das áreas de recarga da bacia hidrográfica, cujo recurso natural abrigado é essencial à vida na terra, deve se sobrepor aos demais. No entanto, ao observarmos a realidade de grande parte da população residente na Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, cuja única alternativa de moradia se encontra nessas áreas protegidas, somos forçados a repensar essa alternativa.

A situação em que hoje se encontram os mananciais da RMSP é consequência de um processo de expansão urbana produzido pela ordem capitalista de especulação imobiliária que teve início no século XIX, a partir da expansão do complexo cafeeiro no estado de São Paulo, que trouxe consigo o desenvolvimento das cidades no âmbito econômico e de serviços. Dentre as atividades impulsionadas pela economia do café pode-se citar o desenvolvimento de bancos, estradas de ferro, eletricidade, comércio, indústria e diversos serviços urbanos. (FRACALANZA; CAMPOS, 2006, p. 33).

As atividades industriais, que para grande parte dos autores foi o motor da expansão urbana, foram implantadas no país durante a economia do café e embora possuísse participação significativa na economia nacional, ainda eram tidas como um setor secundário. O crescimento e diversificação deste setor econômico se deu em virtude das transformações promovidas pela economia do café, e ao mesmo tempo, a implantação das mesmas foi feita no intuito de atender as demandas dos novos núcleos urbanos formados neste período pela demanda de trabalhadores e empresários dos setores de infra-estrutura e qualificação dos espaços urbanos.

A formação de novos núcleos urbanos e a intensificação da ocupação nos núcleos já existentes veio acompanhado da degradação ambiental de ambientes naturais (desmatamento, aterros, canalização de córregos ) e da queda na qualidade da água dos rios da cidade pela falta de saneamento básico. Em um primeiro momento, o modelo de conservação adotado pelos órgãos públicos consistia na preservação total da área de recarga das bacias por meio da expropriação de terras, mas em virtude dos altos custos envolvidos, da extensa área a ser protegida e da crescente urbanização da cidade esta prática tornou-se inviável. (MARCONDES, 1999, p.63)

Nas décadas que se seguiram entre 1930-70 tais medidas foram substituídas pela promulgação de leis específicas que visavam o controle da poluição, principalmente nos estabelecimentos industriais, e o gerenciamento no padrão de uso e ocupação da terra nas áreas contribuintes dos reservatórios e cursos d'água. Dentre os principais instrumentos políticos desse período destaca-se a elaboração do Plano de Desenvolvimento Global de Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê e Cubatão (HEBRAE, 1967) no qual estava prevista a criação do Sistema Cantareira. (MARCONDES, 1999, p.63)

A partir da década de 1930 ocorre também uma alteração no cenário econômico brasileiro, em decorrência da crise econômica de 1929, com fortalecimento e diversificação do ramo industrial e crescente participação do setor de bens de produção. Neste cenário, a Grande São Paulo se destacou como a maior região de produção industrial, chegando a concentrar 35% da produção nacional em 1950. Neste período também foram feitos diversos investimentos em infraestrutura pesada (centrais geradoras de energia elétrica, rodovias, portos, usinas



siderúrgicas e telecomunicações), a fim de servir como suporte às atividades industriais. (FRACALANZA; CAMPOS, 2006, p. 35)

Essa concentração industrial promoveu o crescimento econômico da cidade de São Paulo e municípios vizinhos, mas teve como consequência o aumento dos problemas de poluição, em virtude dos lançamentos ainda maiores de resíduos industriais na bacia do Rio Tietê. Outra consequência observada foi a intensa urbanização da cidade de São Paulo e municípios vizinhos, sendo esta acompanhada do aumento da população residente nos mesmos. (FRACALANZA; CAMPOS, 2006, p. 35)

Paralelamente a isso, o acelerado processo de industrialização a partir das décadas de 1950/1960 deslocou progressivamente o eixo econômico do país das atividades rurais (agricultura e pecuária) para as atividades urbanas (indústrias e serviços). Com isso, houve migração maciça de populações das zonas rurais e inter-regionais para as cidades de grande/médio porte, o que levou ao crescimento desequilibrado e segregacionista das mesmas. (ROSS, 2004, p. 184)

De modo geral compreende-se a ocupação em área de proteção aos mananciais como um problema social diretamente relacionado à habitação e ao desenvolvimento das cidades. Sendo que a legislação de proteção aos mananciais teve um efeito contrário ao esperado ao promover a queda dos preços da terra nas áreas abrangidas pelos mananciais da metrópole paulista e a consequente ocupação das mesmas por uma população mais pobre vítima da valorização desigual pelo mercado imobiliário. Por outro lado, o próprio mercado imobiliário se beneficia dessa redução de preços, ao estocar terras para investimentos futuros.

A elaboração de uma legislação voltada à proteção ambiental revela a preocupação do poder público e da sociedade em geral com a preservação dos recursos hídricos, no entanto, a efetiva aplicação da mesma é ainda mais importante. E é aí que encontramos o ponto falho da legislação ambiental de proteção dos mananciais que, desde o princípio, ignora fatos importantes sobre a realidade da dinâmica de ocupação dessas áreas e principalmente dos processos de expansão urbana impulsionados pela expansão e crescimento econômico da cidade de São Paulo.

Neste sentido, a expansão urbana da cidade de São Paulo é consequência do crescimento econômico promovido, inicialmente, pelo desenvolvimento da economia do café e posteriormente pelas atividades industriais. Nesse período houve grande desenvolvimento estrutural da cidade, com a implantação de infraestrutura e criação de uma diversificada rede de serviços, o que levou a mesma a tornar-se um dos principais centros econômicos do país. Como consequência, a região passou a atrair um contingente populacional vindo das áreas rurais ou inter-regionais que buscavam nas cidades de grande/médio porte melhores condições de vida.

Essa população que muitas vezes já chegava sem condições econômicas, tinha como única alternativa de moradia as favelas ou cortiços situados próximos aos centros urbanos, onde se concentrava as maiores oportunidades de trabalho, ou a ocupação, irregular ou não, em loteamentos situados em áreas mais distantes, muitas vezes em áreas consideradas de risco ou de proteção ambiental.

Nesse aspecto, destaca-se o papel do mercado imobiliário na produção e reprodução da cidade. A expansão urbana empurrou a população pobre para as áreas mais impróprias à ocupação, isto é, àquelas que não interessavam ao grande mercado imobiliário (áreas ambientalmente sensíveis e/ou de proteção ambiental). Com isso a ocupação urbana chegou à área de proteção aos mananciais cujo padrão de ocupação até então era feito por propriedades de chácaras de recreio. (SPÖRL; SEABRA, 1997, 114)

Para Maricato a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis é a alternativa que resta à população excluída do mercado imobiliário e de políticas/programas sociais pouco abrangentes. Desta forma, caberia a este “definir” onde a população mais pobre pode morar ou mesmo invadir, o que ao longo das últimas décadas resultou na produção de uma cidade desigual e ambientalmente degradada. (MARICATO, 2010, p. 9)

Tamanha importância adquirida pelo mercado imobiliário na construção das cidades só foi possível em virtude da incapacidade do poder público em gerir a atuação do mesmo. A casos, inclusive, que o mercado imobiliário se utiliza do poder público para promover a valorização de suas áreas, por meio da estocagem de terras.

Paralelamente a isso, uma segunda frente de atuação do mercado imobiliário corresponde à implantação de empreendimentos de luxo ou de condomínios fechados voltados à população de média/alta renda. Nestes casos, a paisagem natural e a promessa de uma vida mais tranquila e saudável é utilizada como discurso de valorização pelo mercado imobiliário.

Além disso, parte das ocupações de terras urbanas se dá a partir de um consentimento não oficial do Estado e acaba servindo como um meio para a flexibilização das regras. Quando falamos em um “consentimento” do estado podemos citar quatro principais fatos: a “incapacidade” e interesse do mesmo em lidar com o mercado imobiliário; ausência/insuficiência de políticas habitacionais junto a população de baixa renda; a implantação de infraestrutura, como sistema viário, próximo ou nas áreas ambientalmente sensíveis, o que funciona como um fator atrativo de população, geralmente de baixa renda; e, por último, a supressão da autonomia municipal em atuar na regulação de seu território.

Ao implantar a legislação de proteção aos mananciais, o governo estadual definiu os principais parâmetros que devem ser seguidos no uso e ocupação do território situado em APM. A elaboração de tal lei<sup>5</sup> não contou com a participação dos municípios e em muitos casos sequer considerou a realidade da ocupação de cada município, ao mesmo tempo atribuiu ao estado a responsabilidade de fiscalização dessas áreas, atribuindo ao município um papel secundário, apenas de suporte.

Os principais danos foram sentidos pelos municípios da RMSP situados próximos à capital paulista, cujo crescimento se deu de forma acelerada e descontrolada. Pode se dizer que municípios situados em APM, como Embu das Artes, Itapeverica da Serra e alguns municípios do ABC paulista, como São Bernardo do Campo e Santo André foram “vítimas” do crescimento econômico da cidade de São Paulo, pois ao mesmo tempo em que precisavam lidar com as restrições de ocupação de seu território, não conseguiam controlar o fluxo de pessoas e empresas que se estabeleciam na área a fim de aproveitarem da proximidade do mesmo com a capital paulista.

Ao mesmo tempo, a ausência de políticas compensatórias em virtude das restrições impostas apresentou-se como um “entrave” ao crescimento econômico desses municípios, que em um

---

<sup>5</sup> A Lei Estadual nº 898/75 cria a Áreas de Proteção aos Mananciais (APM) e estabelece seus limites territoriais.

primeiro momento serviram como “cidades dormitórios” nas quais residiam os moradores das fábricas situadas em São Paulo. Com o seu nível de atuação reduzido, cabia ao poder municipal apenas fornecer os serviços e equipamentos de suporte para essa população, o que acarretou em alguns casos levou ao questionamento do papel dos mesmos e a colocação destes como “réus” ou “co-autores” de crimes ambientais.

Com isso gerou-se uma contradição. Ao poder público cabia a função de fornecer os serviços e equipamentos básicos a qualidade de vida urbana, no entanto, ao fazê-lo em determinadas áreas este ou desrespeitou os parâmetros estabelecidos pela lei, como a implantação de um sistema de esgotamento sanitário em áreas de 1º categoria, ou “regularizou” uma ocupação tida como irregular e criava as condições necessárias para a expansão da mesma, o que muitas vezes resultava na colocação do poder público municipal como “réu” em processos administrativos de caráter ambiental. Ao mesmo tempo, se o poder público seguir estritamente o que é posto pela Lei permanecerá ou mesmo agravará a poluição dos cursos d’água dessas áreas, uma vez que o mesmo já mostrou-se incapaz de lidar com o crescimento da população.

A cidade de São Paulo não foi capaz de absorver, de maneira adequada, o contingente populacional que foi recebendo ao longo dos anos, tanto do ponto de vista físico estrutural quanto do ponto de vista econômico. A situação só veio a agravar-se com a crise econômica vivida pelo país na década de 1980. Neste cenário cresce a pressão por habitações nas grandes cidades. Nesta situação as áreas de proteção ambiental apresentam-se como áreas de interesses conflitantes, principalmente por serem muito próximas às grandes cidades.

A Lei de Proteção aos Mananciais foi um importante passo no sentido de proteção dos recursos hídricos, no entanto, foi criada tardiamente, quando grande parte desses mananciais já estavam sendo ocupados indevidamente. Para Spörl e Seabra:

“O poder público procurou encaminhar a solução dos mananciais concentrando-se na defesa incondicional do bem comum que é água, ocupando todo o espaço técnico em questões relativas ao saneamento básico, deixando a solução habitacional ao encargo do setor privado. Consequentemente não fez nem uma coisa nem outra, as soluções encaminhadas e implantadas continuam na estaca zero.” (SPÖRL; SEABRA, 1997, 130)

Em resumo, o poder público vem tentando equilibrar interesses sociais e ambientais, por meio de aparatos legais complexos, com grande potencial teórico de planejamento socioambiental, mas com aplicabilidade questionável, tendo em vista a realidade da ocupação existentes em tais áreas e da dinâmica de expansão urbana a quais tal camada da população está sujeita. Não descartando o papel do mercado imobiliário neste processo.

### **Capítulo 3 - Legislação**

Legislação é o recurso jurídico pelo qual se estabelece normas e diretrizes comuns a um grupo de pessoas, em um determinado território. É um instrumento que medeia não só a relação entre os membros desta comunidade, como também a forma como estes interagem com o próprio espaço. Partindo deste princípio, as leis aqui apresentadas podem ser consideradas como instrumentos técnicos de produção do espaço.

Logo, assim como a relação espaço-homem é dinâmica e constante, entende-se que tais instrumentos não permaneceram estáticos ao longo do tempo. Isso significa que alterações na lei são possíveis à medida que o espaço outrora produzido influencia e transforma a sociedade que o ocupa. Por este motivo é importante ressaltar que a análise a seguir contempla o levantamento da legislação ambiental e urbana existente até setembro de 2020, período de realização desta pesquisa.

#### **3.1. Produção do espaço urbano: Política Urbana**

A Região Metropolitana da Grande São Paulo - RMSP, foi criada em 1973 pela Lei Complementar (federal) nº. 14/73 com o objetivo de integrar o desenvolvimento socioeconômico da região, bem como a execução de serviços comuns tais como o planejamento socioeconômico, saneamento básico, uso do solo, entre outros. A Lei Complementar (estadual) nº. 94/74, que reconhece no âmbito estadual tal delimitação, estabelece os mecanismos administrativos pelos quais a administração desta região será feita, criando para tal o Conselho Deliberativo da Grande São Paulo - CODEGRAN.

Dentre as diretrizes estabelecidas por esta Lei, observa-se no art. 4, inciso 1º. o estabelecimento de certa “compensação financeiras” aos municípios que participarem da participarem da execução do planejamento integrado e dos serviços comuns de interesse metropolitano,

§ 1º - Os Municípios da Região Metropolitana da Grande São Paulo, que participarem da execução do planejamento integrado e dos serviços comuns de interesse metropolitano, terão preferência para a obtenção de recursos estaduais, inclusive sob forma de financiamento, e de garantias para operações de crédito. (LC 94/74, Art. 04)

Corresponde a RMSP a área contemplada pelos municípios São Paulo, Arujá, Barueri, Biritiba-Mirim, Caieiras, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Ferraz de Vasconcelos, Francisco Morato, Franco da Rocha, Guararema, Guarulhos, Itapecerica da Serra, Itapevi, Itaquaquecetuba, Jandira, Juquitiba, Mairiporã, Mauá, Mogi das Cruzes, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Poá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santa Izabel, Salesópolis, Santana do Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Suzano, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista..

No âmbito municipal, o Plano Diretor foi instituído pela Constituição Federal de 1988 como “instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana”, sendo obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes (art. 182). A regularização de tal instrumento, no entanto, demorou pouco mais de uma década para ser lançado em 2001, com a promulgação da Lei nº. 10.257 denominada de Estatuto da Cidade.

O Estatuto da Cidade, que “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (Parágrafo único, Art. 1º), apresentou as diretrizes para construção do Plano Diretor, definindo não apenas este como também a disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo e o zoneamento ambiental como instrumentos da política urbana.

O direito à moradia, que também pode ser entendido como o direito de um lugar na cidade, tem no Estatuto da Cidade (Lei nº. 10.257/01), um marco referencial da política urbana que busca promover uma gestão mais autônoma e descentralizadora. Esta Lei, que do ponto de vista formal trouxe grandes limitações ao direito de propriedade, contribuiu para o reconhecimento do papel do município enquanto esfera de poder responsável pela gestão do uso do solo de seu território, reforçando uma função deste já prevista na Constituição Federal de 1988.

### **3.2. Produção do espaço ecológico: Área de Proteção aos Mananciais**

Na década de 1970, foram promulgadas a Lei Estadual nº. 898 de 18 de dezembro de 1975 e Lei Estadual nº. 1.172 de 17 de novembro de 1976, sendo estas responsáveis pela delimitação das bacias hidrográficas, reservatórios e cursos d’água de interesse para o abastecimento da

Região Metropolitana de São Paulo e disciplinar o uso e ocupação do solo em tais áreas visando a manutenção dos reservatórios em quantidade e qualidade suficientes ao abastecimento humano. Segundo Marcondes:

“A legislação ambiental promulgada consistiu basicamente de um modelo teórico de ocupação desejável na bacia a ser protegida mediante a aplicação de dispositivos disciplinando o uso do solo nas bacias – prática derivada da legislação urbanística -, com a montagem de um sistema institucional de controle do espaço.” (MARCONDES, 1999, p. 64)

Em outros termos, a Lei 898/75 cria as áreas de proteção aos mananciais (APM) e estabelece dois níveis principais de ocupação da mesma, a saber: as áreas de maior restrição ambiental (primeira categoria) e as áreas de menor restrição ambiental (segunda categoria). A Lei 1.172/76, por sua vez, estabelece normas de restrição de uso do solo em tais áreas.

De acordo com esta Lei, a faixa de primeira categoria corresponde a áreas que conservam seus aspectos naturais e que estão diretamente associadas à qualidade da recarga do curso d'água. Possuem certa equivalência as áreas de preservação permanente definidas pela Lei Federal nº. 4771/76 (revogada pela Lei 12651/12) e caracterizam-se por espaços com pouca ou nenhuma ocupação humana. Dentre as atividades permitidas nestes espaços estão: pesca, excursionismo (exceto campismo), natação, esportes náuticos, outros esportes ao ar livre que não envolvam instalações permanentes.

As áreas de segunda categoria apresentam menor restrição ambiental à ocupação urbana, sendo esta prevista em anéis de densidade demográfica decrescente. São classificadas em A, B e C tendo em vista a sua proximidade com as áreas urbanas consolidadas na época da promulgação da lei. As atividades permitidas nestes espaços são: residencial, industrial (necessária prévia autorização de órgão estadual licenciador), comercial, serviços e institucionais (exceto equipamentos de saúde público de alto grau de complexidade, como hospitais), lazer, hortifrutícola, florestamento, reflorestamento e extração vegetal.

Nas áreas de classe A, que correspondem a áreas urbanizadas à época da promulgação da lei, encontra-se a maior densidade demográfica permitida para o período (50 hab/ha), sendo que os lotes existentes nesta área devem possuir uma área mínima de 500 m<sup>2</sup>. Tais parâmetros tornam-se mais rigorosos/restritivos conforme se distanciam das áreas urbanizadas, por exemplo, nas áreas de classe B a densidade demográfica permitida é de 25 a 34 hab/ha, já na



classe C 06 a 24 hab/ha. Os sistemas públicos de abastecimento de água e de esgotos sanitários são permitidos apenas nas áreas de segunda categoria do tipo A e B.

Tabela 3.2-1: Zoneamento ambiental em APM, segundo a Lei Estadual 1.172/76

Nível de restrição	Classificação	Densidade Demográfica (hab/ha)	Tamanho lote (m²)	Área permeável obrigatória (%)
1º Categoria	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	100
2º Categoria	Classe A	50	500	20
	Classe B	25 a 34	500 a 5.000	30
	Classe C	06 a 13	500 a 5.000	40

Fonte: Governo do Estado de São Paulo

A Lei Estadual nº. 7663/91, que dispõe da Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH institui modelo administrativo de gestão dos recursos hídricos e sua respectiva área de recarga. São criações desta Lei, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH e os Comitês de Bacias Hidrográficas. No âmbito federal, a legislação referente ao tema só foi promulgada anos depois, pela Lei nº. 9433/1997 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou nesta o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos .

Ainda na década de 1990, por meio da Lei Estadual nº. 9866/97, elaborou-se um novo modelo de gestão para áreas de proteção aos mananciais, sendo esta categorizada nas seguintes áreas de intervenção: área de restrição à ocupação, área de ocupação dirigida e área de recuperação ambiental. Além disso, esta forneceu os elementos necessários para que se pensasse em uma legislação específica por sub-bacia, o que deu base, anos mais tarde, a promulgação da Lei Estadual 12233/06, que dispõe sobre a delimitação da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga (APRM-G).

Tabela 3.2-2: Zoneamento ambiental em APM, segundo a Leis 9866/97 e 12233/06

Área de intervenção	Características
Área de Restrição à Ocupação – ARO	Áreas de preservação permanente previstas no Código Florestal (1965); áreas cobertas por matas e todas as formas de vegetação nativa primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração (Decreto Federal nº. 750/93).
Área de Ocupação Dirigida – AOD	Áreas propícias para usos rurais e urbanos, respeitando-se requisitos necessários à manutenção das condições ambientais adequadas à produção de água própria para consumo humano.
Área de Recuperação Ambiental – ARA	Áreas degradadas, cuja ocupação compromete a quantidade e qualidade dos mananciais de abastecimento público.

Fonte: Governo do Estado de São Paulo

Dentro das AROs, que são áreas destinadas, prioritariamente, para a produção de água, são permitidas, observados os limites impostos pela Lei, atividades de baixo impacto, como pesca, recreação e lazer, educação ambiental e pesquisa científica. Obras de maior impacto, como o estabelecimento de infraestrutura para atendimento de serviços públicos de transporte, saneamento e energia, são permitidas quando essenciais para o controle e a recuperação da qualidade das águas.

Ainda que as AOD sejam áreas voltadas para a consolidação e/ou implantação de usos urbanos ou rurais, a ocupação desta deve ocorrer de forma controlada. Para tanto, a Lei específica do Guarapiranga delimita as seguintes subáreas de ocupação:

1. Subárea de Urbanização Consolidada - SUC: áreas urbanizadas onde já existe ou deve ser implantado sistema público de saneamento ambiental.
2. Subárea de Urbanização Controlada - SUCt: áreas em processo de urbanização, cuja ocupação deverá ser planejada e controlada, devendo ser garantida a implantação de infra-estrutura de saneamento ambiental.

3. Subárea Especial Corredor - SEC: áreas destinadas, preferencialmente, a empreendimentos comerciais e de serviços de âmbito regional e à instalação ou ampliação de indústrias.
4. Subárea de Ocupação Diferenciada - SOD: áreas destinadas, preferencialmente, ao uso residencial e a empreendimentos voltados ao turismo, cultura e lazer, com baixa densidade demográfica e predominância de espaços livres e áreas verdes.
5. Subárea Envoltória da Represa - SER: áreas localizadas ao redor do Reservatório Guarapiranga, destinadas ao lazer, à recreação e à valorização dos atributos cênico-paisagísticos.
6. Subárea de Baixa Densidade - SBD: áreas destinadas, preferencialmente, às atividades do setor primário, desde que compatíveis com as condições de proteção do manancial, e ao turismo ecológico, a chácaras e a sítios.

As ARAs, por sua vez, são áreas onde podem ser observados usos e/ou ocupações que estejam comprometendo a quantidade e a qualidade das águas, e portanto necessitam de intervenções urgentes de caráter corretivo. Esta subdivide-se em:

- ARA 1: assentamentos habitacionais de interesse social, desprovidos de infraestrutura de saneamento, onde o Poder Público deverá promover programas de recuperação urbana e ambiental.
- ARA 2 : ocorrências individuais e isoladas que exigirá dos responsáveis ações de recuperação imediata do dano ambiental.

A Lei nº. 12233/06, regulamentada posteriormente pelo Decreto Estadual nº. 51.686/07, além de estabelecer metas para a qualidade da água no Reservatório do Guarapiranga, determina ainda que sejam feitas revisões periódicas nas diretrizes urbanísticas definidas para as AOD, bem como uma reavaliação da ARAs e seus respectivos planos de recuperação.

#### **Capítulo 4 - Ocupação irregular: o direito à cidade**

Pensar a questão da ocupação irregular pela população de baixa renda em áreas de proteção ambiental requer, além de uma análise técnico-urbanística, uma revisão dos procedimentos, jurídicos e administrativos, de modo a torná-los efetivos. Os problemas envolvendo a habitação de baixa renda são, de modo geral, ignorados pela sociedade (instituições de ensino, administração pública e poder judiciário), tendo grande influência no mercado imobiliário.

Observa-se, no entanto, que tal “abandono” ocorre do ponto de vista prático, isto é, reconhece-se o problema e há um esforço teórico de resolução deste por meio da construção de uma base legal de apoio, no entanto, pouco é feito efetivamente para reverter o caso. Segundo MARICATO (2010, p.08) a informalidade é “produto de um processo histórico de produção do espaço que segue, espelha e reproduz as características de uma sociedade desigual”.

Neste sentido, as autoras MARTINS (2006) e MARICATO (2010) reconhecem a relação intrínseca entre a questão ambiental urbana e a questão da moradia. O que significa dizer que o histórico de ocupação urbana da RMSP foi marcada por uma série de fatores que favoreceram a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis, configurando o cenário de degradação que encontramos hoje. A tensão entre as agendas ambiental e urbana ocorre, portanto, quando a sociedade precisa “... equacionar a forma de assentamento do incremento da população urbana, particularmente da população mais pobre.” (MARTINS, 2006, p. 41)

A presença de um mercado imobiliário formal limitado, que frequentemente está voltado na implantação de empreendimentos de luxo, associada a um processo de especulação imobiliária, que se dá principalmente pela retenção de terras, e a prática de implantação de políticas/programas sociais pouco abrangentes, fizeram com que a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis apresenta-se como única alternativa de acesso à moradia, por parte de uma população pobre e marginalizada. (MARICATO, 2010)

Por outro lado, verifica-se que a ocupação em área de interesse ambiental, protegidas por Lei, não se dá exclusivamente pela população de baixa renda, através de loteamentos precários. Grandes empreendimentos imobiliários tem sido implantados nessas áreas, principalmente

naquelas que apresentam algum tipo de interesse turístico. Para MARTINS (2006), observa-se aí um dos pontos fracos da legislação de APM, pois:

“Se por um lado à legislação de proteção ambiental restringe demasiadamente as possibilidades de uso e ocupação do solo, desvalorizando a terra localizada em áreas protegidas, por outro, não impede que essas áreas, uma vez agregando o valor “exclusividade”, sejam super-valorizadas devido às características naturais e paisagísticas.” (MARTINS, 2006, p. 65)

A autora destaca ainda que o mercado imobiliário tem grande influência na produção dessa cidade desigual e ambientalmente degradada, sendo que boa parte destes contam com a aprovação da Lei, o que nos leva novamente à reflexão sobre a origem da irregularidade. A atuação do mercado mobiliário, aqui, acaba por gerar um efeito contraditório ao esperado na implantação da própria Lei:

Isso ocorre, entre outros fatores, porque os empreendimentos não consideram os impactos que provocam na economia local, principalmente durante o período de obras, quando atraem milhares de trabalhadores da construção civil, que não têm alternativas de moradia e se instalam como podem, de modo informal e em locais problemáticos. Além disso, são provocados impactos no sistema viário e nos serviços públicos, em geral ” (MARTINS, 2006, p. 66)

Paralelamente, vemos dois outros processos se desenvolvendo na área: o primeiro, corresponde ao crescimento das entidades sociais que, após consolidadas em APM, passaram a exigir do poder público a implantação de equipamentos públicos (hospitais, escolas, saneamento básico, transporte, etc), necessários a sua reprodução enquanto pessoa; e o crescimento de uma forma de ocupação de alta renda, incentivado pelo mercado imobiliário por meio da implantação de condomínios fechados, na qual vendia-se a ideia de uma ocupação sustentável, longe dos problemas urbanos das grandes cidades e próximos à natureza.

Por meio de sua pesquisa, MARCONDES (1999) demonstra que há uma inadequação da legislação de APM no que se refere aos mecanismos de controle de dinâmica de uso e ocupação do solo no ponto de vista social, apesar de adequar-se ao ponto de vista da sustentabilidade econômica. Em outras palavras, apesar de seguir os critérios ecológicos corretos e suficientes para a proteção dos recursos hídricos, a legislação isentou-se quanto aos

problemas sociais já existentes na área e os que poderiam ser causados pela implantação da própria legislação.

Segundo SPÖRL e SEABRA (1997, p. 116) a implantação da Lei de Proteção aos Mananciais teve um efeito contrário ao esperado na região sul, pois a “A desvalorização do solo proporcionou o acesso da população de baixa renda e um alto índice urbanístico que gera degradação ambiental.”. Tais ocupações, que em sua grande maioria ocorrem de forma clandestina, ficam impossibilitadas de receberem serviços públicos, o que leva a precariedade do assentamento residencial e por consequência a degradação ambiental.

Como afirma Martins:

“A não aceitação de fórmulas de desagramento impede ações de recuperação ambiental, impede a instalação de infra-estrutura de saneamento e resulta em condenar essas áreas e respectivas populações ao total abandono e agravamento progressivo da degradação ambiental” (MARTINS, 2006, p. 45)

Além disso, a sobreposição de funções aos três níveis de poder, que por sua vez são independentes, associada a ausência de cooperação efetiva entre elas, apresenta-se como um entrave para a efetividade da legislação ambiental implantada. Para a autora, a incapacidade do Estado de operacionalizar a legislação que assume, em virtude de sua complexidade, exigência e burocratização (longos prazos) para obtenção de licenças, é um dos fatores responsáveis que “incentiva” a irregularidade.

Ao mesmo tempo em que não pode ser regularizada, a remoção da população residente nessas áreas é inviabilizada pelo altíssimo custo social que esta acarretaria. (MARTINS, 2006, p. 80) Logo, a inexistência de uma lei específica referente ao tratamento desses casos do ponto de vista social é um grande entrave ao poder público. Assim tais loteamentos seguem existindo, ainda que sem as condições básicas de saneamento e infraestrutura, o que só contribui para a degradação ambiental e da vida urbana.

A dinâmica habitacional dos grandes centros urbanos, a ausência ou ineficiência de políticas habitacionais e a atuação do mercado imobiliário, são apontados por diversos estudiosos como os principais fatores que geram a degradação em áreas ambientalmente sensíveis. Por

este motivo, como argumenta SPÖRL e SEABRA (1997, p. 114) “À medida que as cidades se desenvolvem refletir sobre os mananciais significa refletir sobre a própria lógica da configuração das cidades. As cidades representam as mais profundas intervenções humanas sobre o espaço.”

A expansão urbana empurra a população pobre para as áreas mais impróprias à ocupação, isto é, àquelas que não interessam ao mercado imobiliário (áreas ambientalmente sensíveis e/ou de proteção ambiental) e desta forma a ocupação chegou a área de proteção aos mananciais. Nestas áreas, onde a ocupação se dava, em sua maioria, de forma irregular, observa-se com frequência a presença do trinômio loteamento-periférico / casa-própria / autoconstrução. (SPÖRL;SEABRA, 1997)

Enxergando neste movimento uma possibilidade de obtenção de lucros, o mercado imobiliário passou a estocar terras vazias à espera de valorização imobiliária, está que veio com a implantação de infraestrutura urbana pelo próprio poder público em atendimento a reivindicações das camadas mais pobres da população. Daí vem o entendimento de que a especulação imobiliária direcionou o crescimento das cidades.

Sobre o tema, WHITAKER (2008), ao falar sobre a Valorização fundiária e imobiliária no contexto da economia capitalista argumenta que:

“De forma mais ampla, o valor do solo urbano na cidade capitalista é determinado por sua localização, que é por sua vez definida pelos investimentos em infra-estrutura para tornar o solo edificável, pelas construções que eventualmente nele existam, pela facilidade de acessá-lo e, enfim, pela demanda.” (WHITAKER, 2008, p. 101)

No intuito de equilibrar a necessidade de proteção, com a questão habitacional o poder público cria novos dispositivos legais que “regularizam” o irregularizável, e criam leis ainda mais restritivas para coibir “novos casos”. No entanto, tal restrição, associada a outros processos comuns na sociedade urbana acabam por agravar novamente as questões relacionadas a moradia e a qualidade de vida urbana, levando o Estado a aplicar novamente uma “anistia” e criando novas leis ainda mais restritivas.

Esse círculo vicioso só permanece em movimento pela incapacidade do Estado de lidar conjuntamente com a questão ambiental e habitacional. Segundo o geógrafo Ross:

“Em síntese, os problemas ambientais e sociais existentes nas áreas de proteção aos mananciais refletem, de um lado, a incapacidade do poder público de fazer cumprir a lei, e de outro, o fato de que onde prevalece um elevado estado de miséria, as questões da moradia e da sobrevivência são prioritárias.” (ROSS, 2004, p. 199)

Outro ponto discutido por este autor, é o de que a extensa área urbanizada reflete uma carência em áreas verdes não impermeabilizadas, o que agrava os problemas pré-existentes relacionados ao escoamento das águas pluviais. Ao mesmo tempo, a forma de urbanização é a causa principal da má qualidade da água subterrânea na Grande São Paulo, sendo a mesma provocada pela contaminação do lençol freático devido ao uso de fossas sépticas e esgotos a céu aberto. (ROSS, 2004)

Logo, a recuperação e requalificação ambiental dessas áreas deve ser pensada, também, do ponto de vista urbanístico numa perspectiva de política pública. Isto é, deve-se pensar em um modelo de ocupação que contemple a coexistência de padrões de qualidade ambiental e social, uma vez que a resolução deste segundo o que determina a lei acarretaria um enorme dano e custo social. (MARTINS, 2006)

Como colocado por MARTINS (2006, p. 60) para solucionar o tema da irregularidade é necessário primeiro estabelecer uma reflexão entre o “desejo” e a “realidade”, isto é, para solucionar o problema é necessário refletir sobre qual padrão de cidade temos condições de produzir? Só a partir disso torna-se necessário pensar no tema da regularização.

A autora reforça a ideia de que é necessário considerar-se a realidade para a elaboração de leis e metas e que estas devem basear-se no que é efetivamente possível alcançar e não em quadros ideais inatingíveis no contexto em que nos inserimos. Há preferência por regras mais simples, mas passíveis de aplicação do que leis sofisticadas impraticáveis, já que, como esta destacada, "Uma meta intangível é um incentivo para que não seja nada cumprida." (MARTINS, 2006, p. 61)

Uma vez que a ocupação irregular das áreas ambientalmente sensíveis é reflexo de problemas sociais e habitacionais, escolher pela remoção dos moradores de determinada área significará apenas o seu deslocamento físico, muitas vezes sendo o local de destino áreas nas mesmas condições. Ao mesmo tempo, a desocupação dessa área não garante sua proteção uma vez que



esta continuará vulnerável a novas ocupações, caso sobre a mesma não sejam desenvolvidas as atividades adequadas. (MARTINS, 2006, p. 99)

## Capítulo 5 - Área de estudo

### 5.1. Bacia Hidrográfica do Guarapiranga

A Bacia Hidrográfica do Guarapiranga possui uma área total de 639 km<sup>2</sup>, sendo está distribuídas parcialmente no territórios dos municípios de Cotia, Embu das Artes, Itapecerica da Serra, Juquitiba, São Lourenço da Serra e São Paulo, e integralmente no município de Embu-Guaçu.

Tabela 5.1-1: Municípios que compõe a Bacia Hidrográfica do Guarapiranga

Município	Área total (km <sup>2</sup> )	Área na Bacia (km <sup>2</sup> )	Percentual da área do município na bacia, em relação à área total da bacia
São Paulo	1.522,99	233,02	36,5
Embu-Guaçu	155,04	155,04	24,3
Itapecerica da Serra	151,8	145,88	22,9
Embu das Artes	70,08	40,71	6,4
São Lourenço da Serra	186,71	33,07	5,2
Cotia	325,89	22,28	3,5
Juquitiba	521,6	7,81	1,2

Fonte: Adaptação do Relatório Final do Projeto Atualização do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental Guarapiranga, publicado pela Cobrape, 2006

Contribuem para o seu volume as águas dos rios Embu-Mirim, Embu-Guaçu, Parelheiros e Ribeirão Santa Rita, e outro de menor tamanho, além de duas transposições de água de outras bacias hidrográficas: a reversão do rio Capivari para o rio Embu-Guaçu e a reversão do braço Taquacetuba (Represa Billings), para o rio Parelheiros.

É a segunda maior fonte de abastecimento da RMSP, com uma produção de 14 mil litros por segundo, que abastece moradores do município de São Paulo (Santo Amaro, Campo Limpo,

Butantã e Morumbi) e Taboão da Serra. Em 2006, aproximadamente 755 mil habitantes moravam na região, sendo 67% desta residente em São Paulo (Cobrape, 2006).

#### **5.1.1. Histórico de ocupação da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga**

De acordo SPÖRL e SEABRA (1997), a construção da represa do Guarapiranga e a industrialização de Santo Amaro foram os primeiros fatores que levaram à transformação do tipo de ocupação observado na região sul da cidade de São Paulo, e a posterior expansão da mancha urbana para os municípios vizinhos.

A intensa urbanização e industrialização que se seguiram à crise do café demandou o aumento de infraestrutura urbana e de geração de energia. Para suprir esta necessidade, iniciou-se em 1906 a construção do lago artificial da Guarapiranga (de 1906 a 1909) pela empresa canadense *The São Paulo Tramway, Light & Power Co.*, comumente conhecida como Light. O objetivo desta obra era a de que o reservatório regularizasse a vazão do Rio Tietê, cujas águas contribuem para a geração de energia em usina construída em Santana de Parnaíba. O aumento da demanda por água para abastecimento público, no entanto, levou a utilização da represa do Guarapiranga para abastecimento público a partir de 1928. (SANTORO; FERRARA;WHATELY, 2009, p. 34)

Nas primeiras décadas que seguiram ao represamentos do Guarapiranga, observou-se em seu entorno uma ocupação do tipo agrícola e recreacional, com a presença de chácaras de recreio, segundas residências, clubes, hotéis, etc. A partir dos anos de 1940, no entanto, tem início a substituição dessas atividades para a ocupação de subúrbios operários, boa parte destes atraídos pelas obras estruturais promovidas na região, como a construção das vias marginais do canal Pinheiros na década de 1960 e a consolidação do Parque Industrial de Santo Amaro.

Segundo SANTORO; FERRARA;WHATELY (2009):

“Para atender a uma necessidade básica de reprodução da força de trabalho, sem pressionar as taxas de acumulação do capital, o Estado abriu mão do seu poder de controle sobre a produção do espaço urbano e passou a ignorar a impressionante expansão da auto-construção da casa própria, pelo

trabalhador, em loteamentos periféricos, irregulares, clandestinos e precários.” (SANTORO; FERRARA; WHATELY, 2009, p. 36)

Ainda na década de 1970, foi criado o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Integrado - PMDI, que tinha como uma de suas propostas a criação da Lei de Proteção aos Mananciais responsáveis pelo abastecimento da Grande São Paulo, dentre os quais se inclui o Guarapiranga. A Lei que foi promulgada anos depois (1975/1976), embora tivesse como objetivo evitar a ocupação irregular da região, acabou gerando um efeito reverso, pois:

“... a proximidade da área de concentração de empregos associada à falta de efetiva promoção de formas compatíveis como o manancial, levaram à proliferação de loteamentos populares clandestinos, à ocorrência de invasões e à formação de favelas em áreas de marginalização urbana, num processo de substituição das atividades rurais e periurbanas.” (SPÖRL; SEABRA, 1997, 126-127)

Outro fator que contribui para a expansão da malha urbana para outras áreas, inclusive APM, diz respeito ao processo de desconcentração industrial da cidade de São Paulo, a partir da década de 1970, e a sua mobilização para outros territórios vizinhos, pois como já foi dito, apesar das restrições a legislação de mananciais permite a existência de quase todas as industriais em seu território. Tal processo é um dos responsáveis, por exemplo, pela ocupação industrial observada na região do Grande ABC paulista.

A partir da década de 1980 a RMSP passa por uma alteração de sua base produtiva, decorrente da fase recessiva vivida pela economia brasileira entre 1980-84, sendo esta direcionado ao setor terciário. Neste período os serviços oferecidos na região metropolitana sofisticaram-se e diversificou-se, levando a mesma a caracterizar-se como uma sede de serviços ultra especializados. Tal estruturação no setor produtivo, no entanto, não representou um aumento significativo de empregos, o que contribui apenas para agravar o estado de pobreza de grande parte da população. (MARCONDES, 1999).

Essa pobreza “essencialmente urbana” pode ser observada no espaço a partir da ampliação da ocupação periférica, sendo esta em muitos casos feita de forma clandestina. Na região do Guarapiranga, zona sul do município de São Paulo, o aumento da ocupação urbana se deu principalmente pela implantação e desenvolvimento do distrito industrial de Santo Amaro, que teve seu efeito potencializado em virtude de sua proximidade com os centros industriais

de Diadema, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul. (MARCONDES, 1999)

Segundo MARCONDES (1999), entre 1980-90 a área ocupada de forma clandestina na cidade de São Paulo totalizou 1.637,88 ha, valor superior a média das superfícies ocupadas irregularmente nos anos anteriores. Destes, 1.241,85 ha se localizavam na região sul do município, especificamente nas áreas de proteção aos mananciais.

Na tentativa de diminuir a clandestinidade, a Prefeitura municipal promulgou em 1981 a Lei nº. 9.413 na qual institui três tipos diferentes de loteamento. Dentre estes definiu-se a existência de loteamentos populares, para os quais foi definido um processo de licenciamento simplificado, com menos exigências para o loteador.

## **5.2. Bacia Hidrográfica da Rio Embu-Mirim**

### **5.2.1. Formação político-territorial: histórico e crescimento populacional**

A origem da ocupação da zona sul de São Paulo, na área que hoje corresponde a área de proteção dos mananciais, está relacionada com os aldeamentos jesuítas existentes no período colonial, no território da antiga Vila de Santo Amaro. Foi a partir da Vila de Santo Amaro, elevada à categoria de município em 1832, que iniciou-se o processo de reorganização territorial que resultou na configuração da atual região sudoeste da RMSP (Anexo I). Esse processo caracteriza-se pelo desmembramento e formação de outros municípios, sendo o mais significativo para este estudo, a criação do município de Itapequerica da Serra (1877).

O município de Itapequerica da Serra, teve origem a partir do povoamento de Itapequerica, fundado pelos Jesuítas em 1562 com o objetivo de defender o Colégio de São Paulo de Piratininga e para facilitar a catequese. (IBGE, 2016). A colonização do aldeamento manteve-se concentrada em sua área inicial até 1827 quando o Governo Imperial incentivou a criação de uma colônia onde se estabeleceram imigrantes alemães, o que levou ao desenvolvimento das atividades agrícolas na região.

No mesmo período foi implantado pela Estrada de Ferro Sorocabana o ramal ferroviário Mairinque – Santos, cuja extensão atravessava a região. A presença da via férrea contribuiu

não só para facilitar o escoamento da produção como também serviu como elemento atrator de novas ocupações, o que levou ao crescimento do aldeamento.

Em 1877 o aldeamento foi desmembrado da até então cidade Santo Amaro e elevado à categoria de vila. Em 1906 alcançou o status de cidade, recebendo então a denominação de Itapecerica, de origem indígena, cujo significado “pedra lisa e escorregadia” remetia a principal característica do relevo na região. Em 1944 o nome do município foi alterado para Itapecerica da Serra, a fim de diferenciá-lo de município homônimo situado no estado de Minas Gerais.

Desde sua elevação à categoria de vila, em 1877, até a década de 1950 uma série de povoados foram anexados ao território do município de Itapecerica da Serra sob a categoria de distritos. A partir deste período, no entanto, em virtude do desenvolvimento desses povoados, houve uma série de desmembramentos de seu território, sendo o último registrado em 1991, quando o distrito de São Lourenço da Serra foi elevado à categoria de município. A formação político territorial dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica da Bacia do Embu Mirim pode ser observada na tabela abaixo.

Tabela 5.2.1-1: Formação político-territorial da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim

Até 1950	1950	1960 a 1980	1990 a 2010
Itapecerica da Serra Cotia	Itapecerica da Serra Cotia Embu	Itapecerica da Serra Cotia Embu Embu-Guaçu	Itapecerica da Serra Cotia Embu Embu-Guaçu São Lourenço da Serra

Fonte: IBGE

Dentre os municípios que integram a área da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim, o município de Itapecerica da Serra é o mais expressivo deles (58%). De acordo com dados do IBGE, em 1970, cerca de 25.314 pessoas residiam neste município, sendo que 30% habitavam áreas consideradas rurais. A partir da década de 1980, no entanto, observa-se o crescimento da população urbana em detrimento da população rural (Tabela 5.2.1-2), chegando esta a representar mais de 90% da população já em 1980. Em virtude da redução de sua área total, a

densidade demográfica do município dobrou após a separação deste com o município de São Lourenço da Serra, entretanto esta ainda pode ser considerada baixa, se comparada a outros municípios também próximos à capital paulista, como Embu das Artes (Tabela 5.2.1-3),

Tabela 5.2.1-2: Crescimento populacional no município de Itapecerica da Serra

Ano	Total	Urbano	Rural	Grau de urbanização (%)
1970	25.314	17.718	7.596	69,99
1980	60.473	57.271	3.202	94,71
1991	93.146	91.106	2.040	97,81
2000	129.685	128.327	1.358	98,95
2010	152.614	151.349	1.265	99,17

Fonte: IBGE - Censo Demográfico

Com relação ao grau de urbanização, dados da Fundação SEADE indicam um grau de urbanização médio de 98% para os municípios que sobrepõem a área de estudo. Isso significa que quase a totalidade da população que reside na região, ocupa áreas consideradas urbanas. Para a área de estudo, no entanto, é importante ressaltar que apenas os municípios de Embu das Artes e Itapecerica da Serra possuem seus centros urbanos no interior do território da bacia.

Tabela 5.2.1-3: Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim - Dados Gerais dos municípios (2020)

Municípios	Área (em km²)	Densidade Demográfica (Habitantes/km²)	Grau de Urbanização (em %)
Cotia	323,99	763,68	100
Embu das Artes	70,4	3846,45	100
Embu-Guaçu	155,64	437,25	97,33
Itapecerica da Serra	150,74	1125,24	99,17

Municípios	Área (em km <sup>2</sup> )	Densidade Demográfica (Habitantes/km <sup>2</sup> )	Grau de Urbanização (em %)
São Lourenço da Serra	186,46	83,55	93,07
São Paulo	1521,11	7803,29	99,1

Fonte: Fundação Seade

Como pode ser visto na imagem abaixo, a ocupação urbana mais expressiva, não associada ao centro, corresponde a área conurbada de São Paulo - Itapequerica da Serra. Juntos, os dois municípios correspondem a 77% da área urbanizada da Bacia Hidrográfica do Embu Mirim, que possui ao todo cerca de 27 km<sup>2</sup> de áreas urbanizadas. Além de São Paulo (11 km<sup>2</sup>) e Itapequerica da Serra (10 km<sup>2</sup>), também possuem áreas urbanas na bacia os municípios Embu das Artes (5 km<sup>2</sup>) e Embu-Guaçu (1 km<sup>2</sup>), totalizando cerca de 10% de área urbanizada.

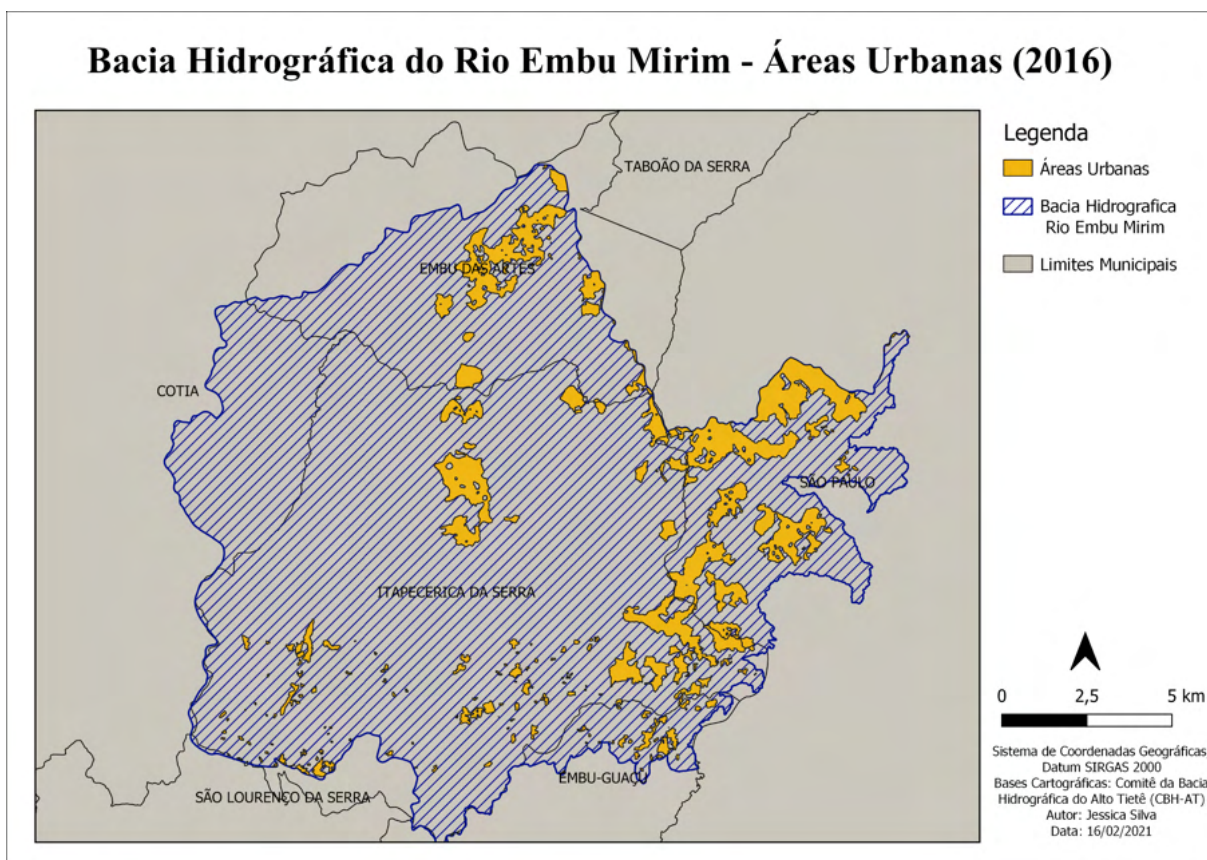


Imagem 5.2.1-1: Áreas Urbanas na Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT



Como pode ser visto na Tabela 5.2.1-4 no período que vai de 1980 a 2000 houve uma aceleração no ritmo de crescimento populacional nos municípios de Embu Guaçu e Itapecerica da Serra, ao passo que nos demais municípios do entorno esta taxa já apresentava redução. No período que segue os anos 2000, a taxa de crescimento de 5 dos 6 municípios englobados pela bacia teve uma redução de mais de 50%, apenas no município de Cotia essa redução vem ocorrendo de maneira menos expressiva. É importante lembrar, no entanto, que este não possui áreas urbanas dentro da área de estudo.

No último período analisado (2010-2021), a taxa de crescimento populacional era em média de 1% ao ano nos 06 municípios analisados. Tal padrão de redução, que teve início a partir da década de 1990, pode estar associado à promulgação de leis voltadas à proteção dos recursos hídricos e o uso do solo das áreas de mananciais, como a Lei Estadual nº. 9866/97, que dispõe da proteção dos mananciais de interesse regional (São Paulo) e a Lei específica do Guarapiranga, em 12233/06.

Tabela 5.2.1-4: Taxa Geométrica de Crescimento Anual dos municípios englobados pela Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim

Municípios	Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em % a.a.)			
	1980/1991	1991/2000	2000/2010	2010/2021
Cotia	6,55	3,85	3,05	2,07
Embu das Artes	4,52	3,29	1,48	1,19
Embu-Guaçu	4,97	5,3	1,02	0,81
Itapecerica da Serra	3,97	4,79	1,67	1,06
São Lourenço da Serra	NA	5,48	1,4	1,09
São Paulo	1,15	0,91	0,76	0,53

Fonte: Fundação Seade

Ao analisarmos a origem da população residente na área de estudo, verificamos que a aproximadamente metade desta não é natural do município no qual residia em 2010 (dados gerais da amostra coletados pelo IBGE no Censo Demográfico de 2010). Em média 55% da população residente nos municípios de Cotia, Embu das Artes, Embu-Guaçu, Itapecerica da Serra e São Lourenço da Serra não são naturais destes municípios. Para o Estado de São Paulo

este cenário é inverso, isto é, apenas 30% da população residente não tem como origem esta unidade federativa.

A análise conjunta destas duas informações, nos permite interpretar que uma parte considerável da população residente nos municípios analisados, cuja origem não é o próprio município, tem como origem outros municípios do Estado de São Paulo. Tendo em vista o histórico de expansão da cidade de São Paulo e seu impacto nos municípios vizinhos, é razoável considerar que parte dessa população possa ter como origem a própria capital paulista.

Nota-se que, a análise acima optou por desconsiderar os valores coletados para a cidade de São Paulo, tendo em vista a diferente realidade deste município que não é apenas maior em extensão territorial como também em suas dinâmicas econômicas-sociais. Apesar deste representar um papel importante na configuração da área de estudo, apenas 2% deste está, de fato, situado na bacia, tornando-se inviável considerar os dados coletados para este pelo Censo Demográfico.

Dados de outros municípios (Cotia, Embu-Guaçu e São Lourenço da Serra), com menor participação no território total da Bacia foram considerados, por apresentarem maior semelhança a dinâmica de ocupação e uso do solo dos município de maior participação (Embu das Artes e Itapeverica da Serra). O percentual de cada município presente na Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim é apresentado na Tabela 5.2.2-1.

Tabela 5.2.1-5: Origem da população residente municípios situados ao sul da cidade de São Paulo

Municípios	Total	Naturalidade (2010)			
		Município		Unidade da Federação (São Paulo)	
		Naturais	Não naturais	Naturais	Não naturais
Cotia	201.150	77.408	123.742	144.532	56.618
Embu das Artes	240.230	111.231	128.999	164.784	75.446
Embu-Guaçu	62.769	31.802	30.967	49.240	13.529

Municípios	Total	Naturalidade (2010)			
		Município		Unidade da Federação (São Paulo)	
		Naturais	Não naturais	Naturais	Não naturais
Itapecerica da Serra	152.614	75.596	77.018	112.178	40.436
São Lourenço da Serra	13.973	6.726	7.247	10.940	3.033
São Paulo	11.253.503	7.764.618	3.488.885	8.656.488	2.597.015

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010 - Dados dos Resultados Gerais da Amostra

### 5.2.2. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim: uma análise sobre a ocupação

Em acordo com a Política Estadual de Recurso Hídricos do Estado de São Paulo (Lei nº. 7663/91), o estado de São Paulo foi mapeado em 21 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRH), sendo estas delimitadas pelas diferentes bacias hidrográficas que se encontram em seu território. A bacia hidrográfica do Rio Embu-Mirim, cuja análise se dedica este estudo, situa-se na sub-região Cotia-Guarapiranga, integrante da área gerenciada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT).

#### 5.2.2.1. Localização e correspondência legal

O Rio Embu Mirim nasce no município de Embu das Artes, próximo a divisa deste com o município de Cotia e segue em direção aos municípios de Itapecerica da Serra e São Paulo, até desaguar na represa de Guarapiranga. Abrange uma área total de 250 km<sup>2</sup>, estando esta situada dentro da Área de Proteção aos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga, delimitada pela Lei Estadual nº 1.172/76 e Lei nº 12.233/06.

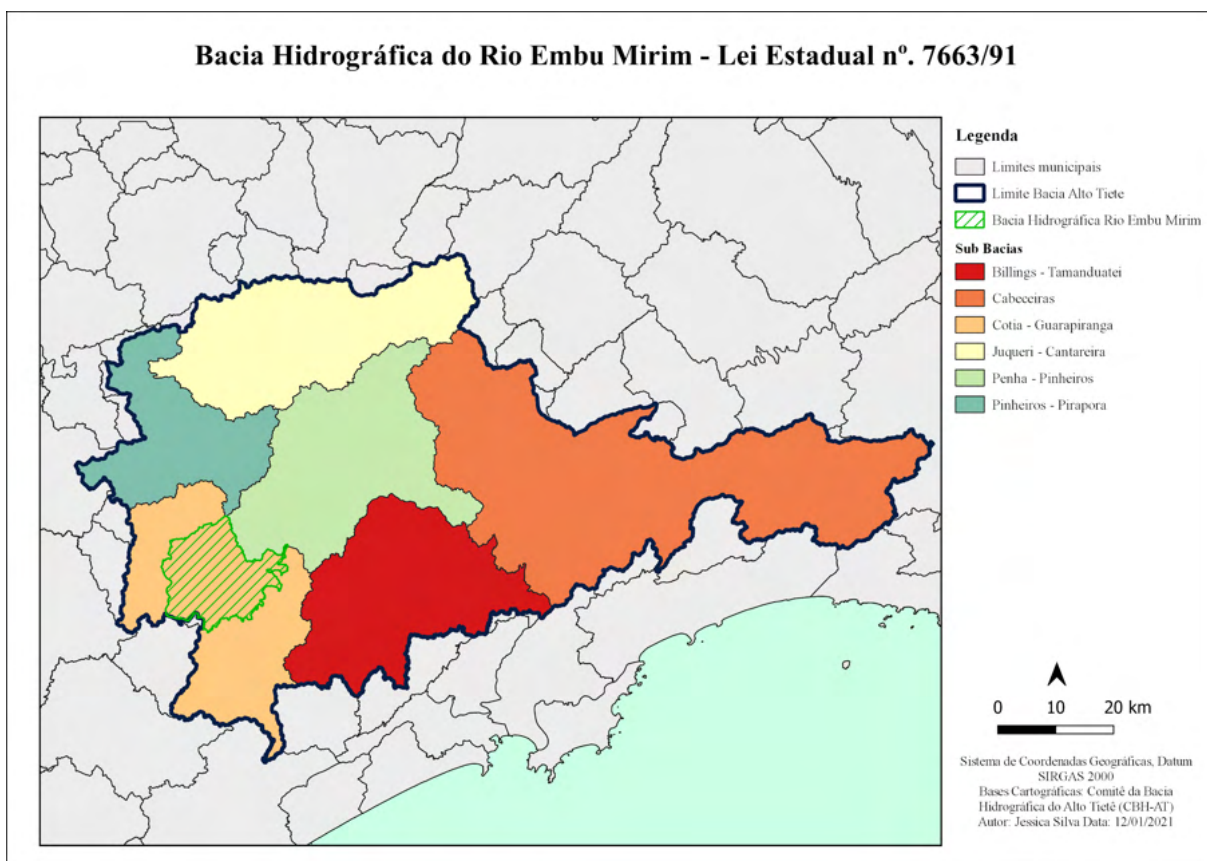


Imagem 5.2.2.1-1: Mapa de localização da área de estudo, segundo Lei 7663/91

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

Em sua extensão, engloba parcialmente o território de seis municípios da RMSP, sendo estes São Paulo, Itapequerica da Serra, Embu das Artes, Cotia, São Lourenço da Serra e Embu Guaçu. A área mais expressiva corresponde ao território de Itapequerica da Serra (58%), onde a Bacia do Rio Embu Mirim está presente em cerca de 96% do território municipal. Seguido deste estão Embu das Artes e São Paulo onde se encontra, respectivamente 16% e 13% da área total da bacia.

Tabela 5.2.2.1-1: Área da Bacia do Rio Embu Mirim nos municípios da Grande São Paulo

Municípios	Área (Km²)	Área da Bacia do Rio Embu Mirim	
		Km²	%
Cotia	324,327	23,06	9,22
Embu das Artes	70,4036	40,496	16,19
Embu Guaçu	155,472	7,42	2,97
Itapequerica da Serra	150,763	144,764	57,89
São Lourenço da Serra	186,396	0,144	0,06

Municípios	Área (Km²)	Área da Bacia do Rio Embu Mirim	
		Km²	%
São Paulo	1521,15	34,201	13,68
Total	2408,5116	250,085	100,00

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

O relevo da bacia caracteriza-se pela presença de colinas e pequenos morros isolados, com altitude entre 750 e 850 metros, alternados por extensas planícies fluviais do Rio Embu Mirim e afluentes. Observa-se, no entanto, que tais altitudes decrescem em direção ao sul, formando uma espécie de barreira que circundando o Rio Embu Mirim (falha litológica de Cotia), direcionando-o para o Rio Guarapiranga. (Embu das Artes, 2008)

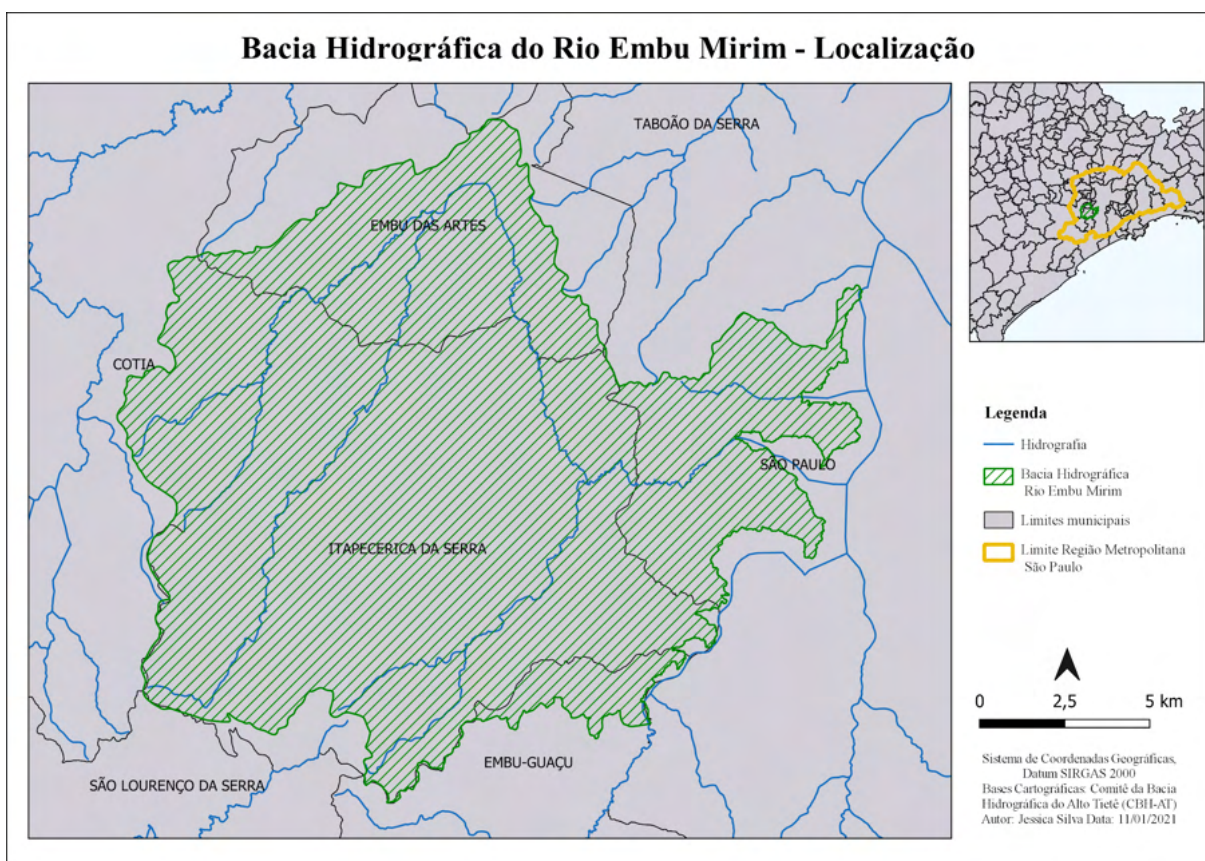


Imagem 5.2.2.1-2: Mapa de localização da área de estudo

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

Do ponto de vista ambiental, todo o território da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim encontra-se dentro da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, sendo



esta reconhecida pela UNESCO (1994) como parte integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Além desta, a região possui 14 outras áreas de proteção implantadas, totalizando 672,87 km<sup>2</sup> de áreas protegidas em âmbito estadual e municipal. Em 2018, estudava-se a implantação de outras 7 áreas, o que representa um acréscimo de 949,08 km<sup>2</sup> de áreas protegidas. As áreas implantadas e em estudo podem ser observadas no Anexo II - Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim - Áreas Protegidas.

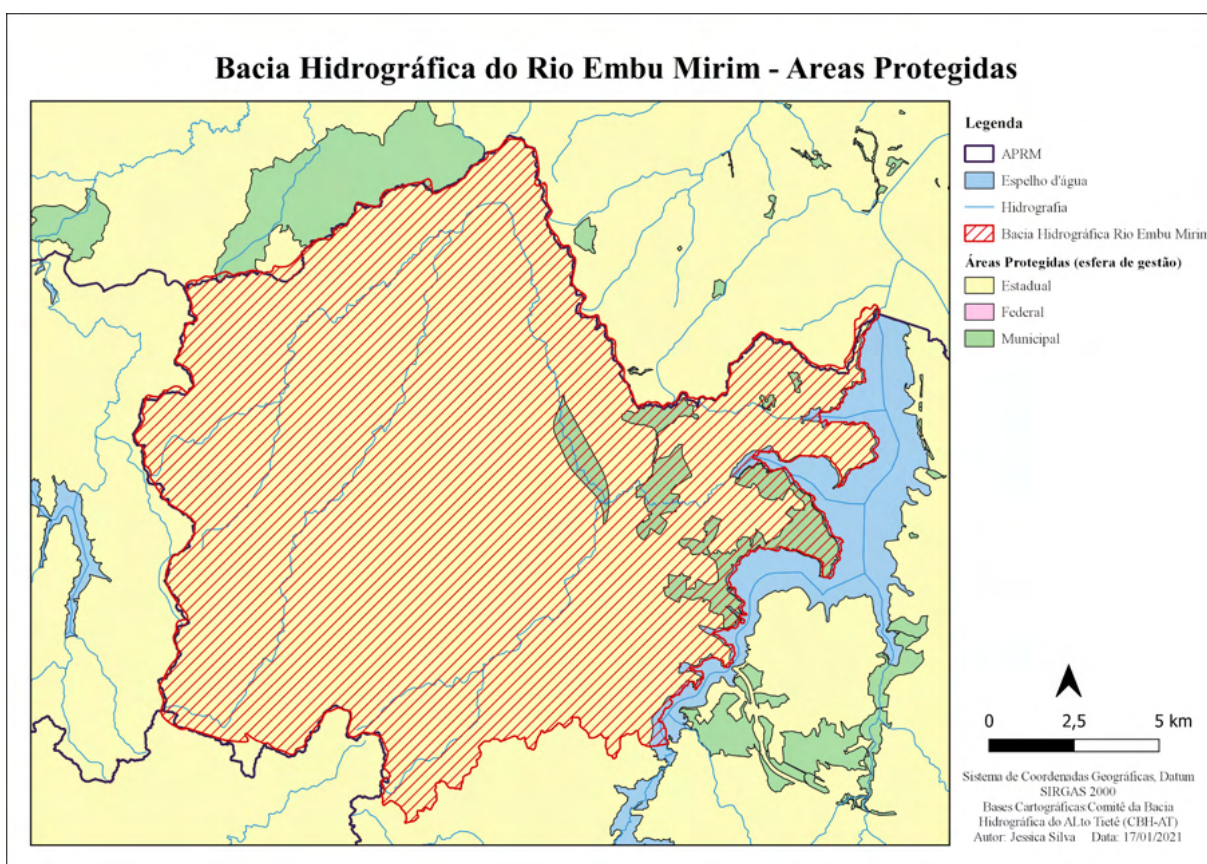


Imagem 5.2.2.1-3: Áreas protegidas situadas na área de estudo

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

Sob toda a área de estudo também se aplica o zoneamento previsto pela Lei nº 12.233/06 (Lei Específica do Guarapiranga), conforme pode ser visto na imagem 5.2.2.1-4. Segundo este, 52% da área corresponde a Subárea de Baixa Densidade (SBD), definidas como áreas “destinadas, preferencialmente, a atividades do setor primário, desde que compatíveis com as condições de proteção do manancial, e ao turismo ecológico, a chácaras e a sítios.”.

O segundo tipo de classificação mais expressivo corresponde à Subárea de Ocupação Diferenciada (SOD), que representa 30% da área da Bacia Hidrográfica do Embu Mirim. Estas são áreas “destinadas, preferencialmente, ao uso residencial e a empreendimentos voltados ao turismo, cultura e lazer, com baixa densidade demográfica e predominância de espaços livres e áreas verdes”.

Logo, vê-se que cerca de 80% da área coberta pela bacia apresenta restrições à ocupação urbana de alta densidade, no entanto, permite usos residenciais controlados. A título de exemplo, em SOD, o lote mínimo permitido é de 1500 m<sup>2</sup>, enquanto para SBD essa diretriz é de 5000 m<sup>2</sup>. Em SEC, área envoltória da Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), permite-se lotes de, no mínimo, 1000 m<sup>2</sup>, medida que, de certo modo, incentiva a ocupação.

Tabela 5.2.2.1-2: Categorias de uso prevista na Lei nº 12.233/06 na Bacia do Rio Embu Mirim

Área de Ocupação Dirigida - AOD	AOD - Sigla	Ocupação (%)
Subárea de Urbanização Consolidada	SUC	6,33
Subárea de Urbanização Controlada	SUCt	2,35
Subárea Especial Corredor	SEC	5,19
Subárea de Ocupação Diferenciada	SOD	30,83
Subárea Envoltória da Represa	SER	3,24
Subárea de Baixa Densidade	SBD	52,06
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Coordenadoria de Estudos Ambientais

Como pode ser visto na imagem 5.2.2.1-4, as áreas de urbanização consolidada (SUC) ou controlada (SUCt) corresponde a área conurbada com a mancha urbana da cidade de São Paulo e ao centro urbano dos municípios de Embu das Artes e Itapeceira da Serra, ambos situados às margens da Rodovia Régis Bittencourt (BR-116). São áreas que já estavam urbanizadas à época da promulgação da Lei e cujo processo de expansão o ato jurídico procura controlar.

É importante destacar, no entanto, que o presente levantamento ocorreu antes do início das obras de implantação do trecho sul do Rodoanel Mario Covas, cuja inauguração ocorreu em

2010, e que, portanto, não previu diretrizes diferenciadas de ocupação nas áreas afetadas por este empreendimento. Essa super obra rodoviária se estende por 57 km cruzando os municípios de Embu das Artes, Itapeverica da Serra, São Paulo, São Bernardo do Campo, Santo André, Ribeirão Pires e Mauá. Cruza a bacia hidrográfica do Embu Mirim a leste, em SUC e SUCt.

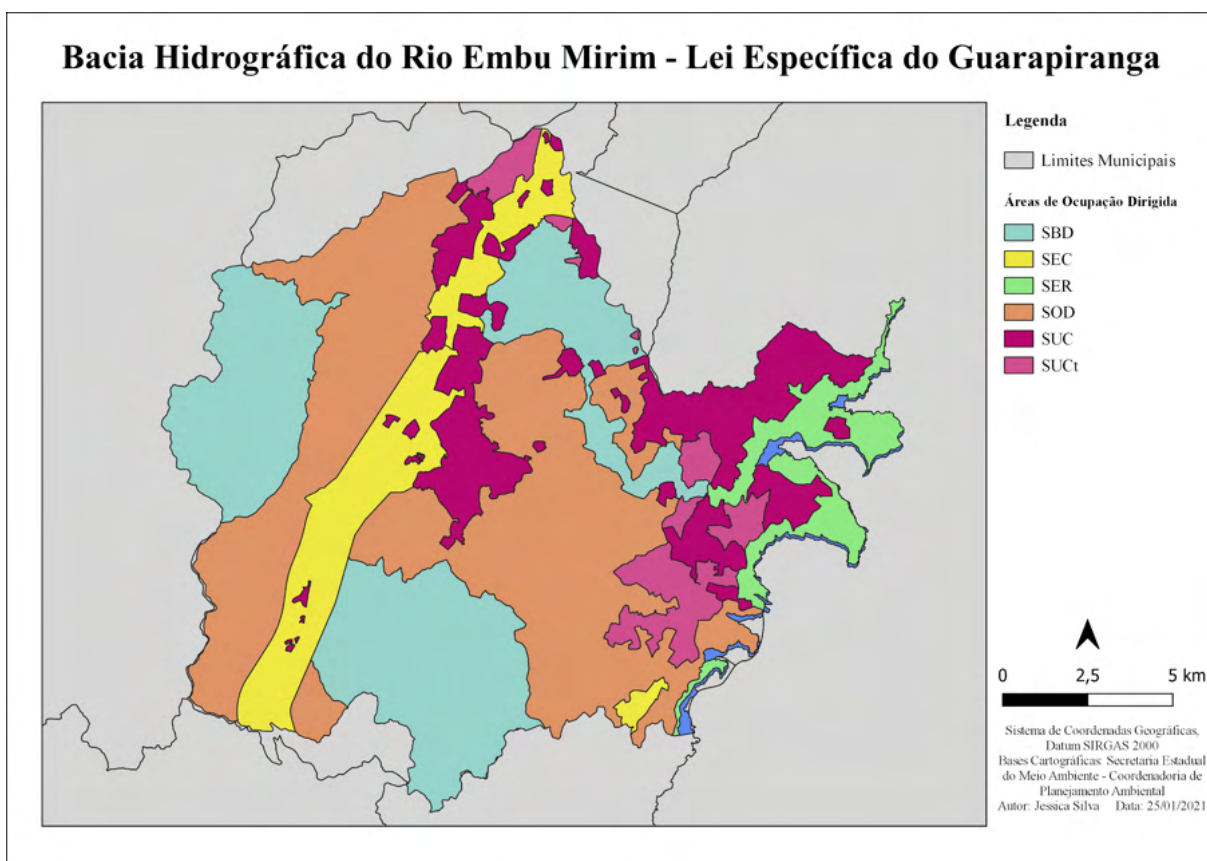


Imagem 5.2.2.1-4: Zoneamento previsto na Lei nº 12.233/06

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

No âmbito urbano, observa-se a existência de legislação específica de zoneamento em cinco dos seis municípios que englobam a Bacia do Rio Embu Mirim. Tais leis, promulgadas em atendimento à Lei nº. 10.257/01 (Estatuto da Cidade), devem considerar os diferentes graus de restrições impostos pelas leis ambientais estaduais e federais, de modo a promover uma ocupação urbana compatível com os ideais de preservação.

Uma análise destas leis indica que, de fato, grande parte destas, já consideram em seu texto e zoneamento a legislação específica do Guarapiranga. Apenas o município de São Lourenço da



Serra ainda encontra-se em processo de elaboração desta Lei, utilizam-se atualmente da Lei Orgânica para estabelecer as principais regras de ocupação.

Vale lembrar que, apesar de possuir uma população total inferior a 20 mil habitantes (Tabela 5.2.1-5), este que é o município mais novo da área de estudo, é legalmente obrigado a elaborar tal documento, por ser integrante da RMSP (Art. 41, inciso II, Lei 10.257/01).

Tabela 5.2.2.1-3: Legislação urbana nos municípios que englobam a área de estudo

Municípios	Plano Diretor
Cotia	<a href="#">Lei 186/2007</a> <a href="#">Lei 95/2008 (zoneamento)</a>
Embu das Artes	<a href="#">Lei 186/2012</a> <a href="#">Lei 726/78 (zoneamento)</a>
Embu Guaçu	<a href="#">Lei 156/2019</a>
Itapecerica da Serra	<a href="#">Lei 1238/2001</a> <a href="#">Lei 26/2012 (zoneamento)</a>
São Lourenço da Serra	<a href="#">Lei Orgânica</a>
São Paulo	<a href="#">Lei 16.050/2014</a>

Fonte: [Leis Municipais](#)

#### 5.2.2.2. Uso do Solo: uma análise sobre a ocupação

De acordo com levantamento publicado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê em 2018, com relação ao uso e ocupação do solo da região da Bacia em 2010 (imagens da Emplasa e SMA), cerca de 62% da área correspondente a bacia hidrográfica do Embu Mirim é ocupada por vegetação, sendo a formação "Mata" predominante. Em cerca de 22% da área observa-se categorias de uso próprios a atividades humanas, sendo 15% referente a área urbanizada. Como pode ser observado no Mapa de uso do solo da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim (Anexo III), as áreas urbanas se apresentam em três "cenários" distintos:

- a) como borda de área conurbada de São Paulo, Taboão da Serra e Embu das Artes;
- b) próximo a margem esquerda da Represa Guarapiranga;

c) ao longo das margens da Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), sendo esta um dos principais eixos rodoviários do país ao conectar todo o litoral brasileiro (Fortaleza - Rio Grande do Sul).

Tais cenários apresentam a mesma tendência de ocupação relatada pelos autores estudados e são resultado da expansão da mancha urbana da cidade de São Paulo em décadas anteriores. Atualmente, leis ambientais e urbanas procuram orientar a ocupação existente já consolidada ao mesmo tempo em que buscam evitar a sua expansão desenfreada, pois, como já constatado na bibliografia analisada, as dinâmicas populacionais não estagnam com a aplicação da Lei. Em outras palavras, os fatores que deram origem à ocupação de áreas ambientalmente sensíveis e que ainda se apresentam como um risco para a sua degradação, são externos a esta. É um movimento de “fora” para “dentro”, que, uma vez consolidado, pode gerar um movimento paralelo de “dentro” para “fora”.

Tabela 5.2.2.2-1: Distribuição das categorias de uso do solo na Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim

<b>Categorias de uso do solo</b>	<b>Área (Km²)</b>	<b>Percentual</b>
Área Comercial e Industrial	20,31	1,33%
Área Urbanizada	257,18	16,89%
Chácara e Movimento de Terra	53,35	3,50%
Atividade Agrícola	10,18	0,67%
Campo/Capoeira	196,06	12,88%
Mata	460,94	30,28%
Reflorestamento	287,18	18,87%
Espelho d'Água	237,07	15,57%
<b>Total</b>	<b>1.522,27</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH - AT

A análise dos impostos coletados pelas prefeituras, mas especificamente do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, nos permite uma outra visão do processo de ocupação desses territórios. O IPTU, pago pelo residente sobre a posse de um imóvel ou terreno, é uma das

principais fontes de receita dos municípios, que utiliza-se do montante coletado para arcar com despesas de obras e serviços destinados à população, como saúde, educação e infraestrutura.

É também uma forma de reconhecimento de posse do território, uma vez que este só pode ser cobrado do proprietário do imóvel e sobre a área do imóvel, o que constitui muitas vezes uma inconsistência com outros aparatos legais, dentre eles o ambiental. Por exemplo, se pela lei específica do Guarapiranga a propriedade localiza-se em SOD, o lote mínimo permitido aí é o de 1500 m<sup>2</sup>. Logo, se a Prefeitura emite IPTU para propriedade com área inferior a esta, sem que haja uma justificativa legal para tal, ela estará, de certo modo, reconhecendo uma ocupação que se deu de forma irregular.

Ao mesmo tempo, os adensamentos urbanos que começam a se formar a partir de ocupações desse tipo, passam a demandar por serviços básicos, como educação, saúde e infraestrutura, cabendo a prefeitura, enquanto poder público local, suprir tais necessidades. Como a coleta de IPTU é a principal fonte de custeio de tais equipamentos públicos, as prefeituras municipais acabam, muitas vezes, por emitir cadastros de propriedade, sem analisar, de fato, as condições do imóvel. Isso acontece, principalmente, no loteamento de grandes áreas, muitas delas situadas em área de proteção aos mananciais.

O ciclo natural deste processo, é o da consolidação de novos núcleos urbanos que podem refletir na degradação ambiental. Dependendo da situação, outros aparatos legais poderão ser aplicados na tentativa de equiparar interesses ambientais e sociais, o que resultará, como discutido anteriormente, na regularização do irregularizável.

Considerando especificamente a área de estudo, observa-se um crescimento do montante de IPTU coletado nas últimas três décadas. Sob tais valores, nota-se que o município de Itapeverica da Serra, embora seja o que possui maior área urbana no território da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim (Imagem 5.2.1-1), não é o município que possui maior volume de arrecadação. Os municípios de Cotia e Embu das Artes, por sua vez, foram os que mais arrecadaram no intervalo de 2014-2018.

Tabela 5.2.2.2-2: Histórico de coleta de IPTU (1989-2018)

Municípios	1989 - 1993	1994 - 1998	1999 - 2003	2004 - 2008	2009 - 2013	2014 - 2018
Cotia	9.450.079,77	21.489.351,69	73.314.092,66	108.915.410,78	325.261.280,26	425.104.197,33
Embu das Artes	6.263.137,58	23.924.450,35	30.412.683,85	57.881.873,10	91.465.626,09	187.558.001,07
Embu Guaçu	2.764.350,71	5.009.586,46	7.863.190,28	16.689.038,53	23.167.758,50	32.759.820,43
Itapeverica da Serra	6.093.284,07	9.481.072,85	19.926.475,74	29.929.900,07	56.076.441,85	112.848.556,59
São Lourenço da Serra	2295,7458	1.421.682,19	2.866.183,92	4.946.138,53	6.723.559,39	8.870.285,19
São Paulo	9082189,27	2.692.754.874	7.638.665.420,92	12.894.894.259	22.282.586.396,07	38.552.014.183,43

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional

Outro dado que nos permite avaliar o nível de consolidação da ocupação de um território, está relacionado com os totais de valor adicionados registrados para os diferentes setores da economia local. De acordo com a definição utilizada pela Fundação Seade, valor adicionado é “Valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo, obtido pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário”, em outras palavras, é o total de contribuição de cada setor, para a economia de determinado território. Em um território mais urbano, por exemplo, haverá tendência de maior participação de setores como serviços, ao passo que para áreas rurais o valor adicionado do setor de agropecuária tende a ser mais expressivo.

Nos municípios que integram a área da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim, em média 80% do valor adicionado tem origem em atividades relacionadas ao setor de serviços, o que caracteriza um padrão de ocupação urbano, pois ao residir em determinado espaço os moradores passam a demandar por serviços como bancos, escolas, farmácias, supermercados, etc. A implantação desses equipamentos possibilita a movimentação da economia local, que por sua vez se reverte em receita para os empreendedores e maiores fontes de arrecadação para o município. Logo, um setor de serviços bem desenvolvido, reflete também uma ocupação urbana consolidada.

A participação dos setores "Industrial" e “Administração Pública” também são consideráveis (entre 10 a 30%) em todos os municípios, que têm como ponto comum baixos valores associados ao setor “Agropecuário” (inferiores a 1%).

Tabela 5.2.2.2-3: Valor adicionado por setor (2018)

Municípios	Valor Adicionado por setor (Em %)				
	Valor Adicionado Total (Em mil reais correntes)	Administração Pública	Indústria	Serviços	Agropecuária
Cotia	9.877.577,78	10,06	27,98	71,84	0,18
Embu das Artes	10.531.961,99	9,03	12,13	87,87	0
Embu-Guaçu	971.282,03	25,79	22,78	77,02	0,19
Itapequerica da Serra	3.250.843,20	18,88	21,44	78,08	0,48
São Lourenço da Serra	189.891,03	31,33	10,63	88,7	0,67
São Paulo	587.529.064,25	7,49	9,88	90,11	0,01

Fonte: Fundação Seade

No que se refere a infraestrutura necessária para atendimento das necessidades básicas dessa população residente, destaca-se principalmente o nível de acesso destes a serviços de distribuição de água, coleta de lixo e esgoto sanitário. Tais fatores são, também, indicativos da qualidade ambiental das áreas urbanas e seus arredores. Os serviços que envolvem o saneamento ambiental em áreas de proteção aos mananciais são os de maior importância e também os mais “problemáticos”.

A presença desses serviços junto à população residente está diretamente relacionada com a qualidade das águas que escoam para os principais reservatórios da região, que por sua vez abastecem áreas ainda maiores. A ausência da coleta e tratamento do esgotamento sanitário produzido nessas áreas, por exemplo, pode levar a poluição de rios e reservatórios ou até mesmo a contaminação do lençol freático (caso do uso de fossas artesanais).

Apesar de ser o principal responsável pela poluição das águas dos reservatórios de abastecimento humano em grandes centros urbanos, a coleta e tratamento do esgoto sanitário

vem sendo “negligenciada” pelo setor público. Como pode ser observado na Tabela 5.2.2.2-4 os municípios situados a sudoeste da RMSP que apresentam os menores níveis de atendimento no serviço de coleta de esgoto sanitário são justamente os situados integralmente em APM, sendo que parte da justificativa dessa situação encontra-se nas limitações impostas pela própria legislação.

Para agravar ainda mais a situação, observamos que a população que não dispõe desse serviço utiliza, em sua maioria, as fossas rudimentares, que são consideradas a de maior risco para a poluição do lençol freático. Quanto à coleta de resíduos urbanos, verifica-se que o serviço atinge quase a totalidade dos moradores dos municípios situados na região sudoeste da RMSP.

Tabela 5.2.2.2-4: Nível de atendimento em saneamento básico (2010)

Municípios	Nível de Atendimento (Em %)		
	Abastecimento de Água	Coleta de Lixo	Esgoto Sanitário
Cotia	90,98	99,29	52,94
Embu das Artes	98,01	99,32	72,78
Embu-Guaçu	79,27	98,18	41,79
Itapecerica da Serra	90,52	98,91	35,81
São Lourenço da Serra	62,79	96,44	44,56
São Paulo	99,32	99,81	92,26

Fonte: Fundação Seade

No que diz respeito à mobilidade urbana, fator característico de cidades dormitórios, observa-se na área de estudo uma rede de estradas bem desenvolvidas e de grande porte. As principais vias são a Rodovia Régis Bittencourt e o trecho sul do Rodoanel Mário Covas, mas também destacam-se a Estrada de Itapecerica, Estrada do M’Boi Mirim e Estrada Kizaemon Takeuti, que permitem fácil acesso de Embu das Artes e Itapecerica da Serra as áreas urbanas de Taboão da Serra e Santo Amaro (São Paulo).

A frota de veículos dos municípios, no entanto, consiste em sua maioria por veículos individuais do tipo “Automóvel” (média de 60%) e motocicletas (média de 15%). Veículos

destinados ao transporte coletivo como ônibus (transporte entre municípios) e micro-ônibus (transporte interno ao município), representam cerca de 15% do total de frotas dos municípios analisados.

Tabela 5.2.2.2-5: Frota de veículos por tipo (2019)

Municípios	Frota de Veículos por tipo					
	Automóveis	Ônibus	Motocicletas	Microônibus e Camionetas	Outro Tipo	Total
Cotia	65,84	0,57	15,96	14,23	3,46	148.557
Embu das Artes	60,60	0,68	22,12	11,26	5,40	119.255
Embu-Guaçu	60,81	0,95	16,08	14,19	8,07	40.164
Itapecerica da Serra	61,30	1,03	20,33	12,02	5,38	79.525
São Lourenço da Serra	62,95	0,36	16,09	14,93	5,80	8.850
São Paulo	68,51	0,55	13,93	13,92	3,14	8.566.286

Fonte: Fundação Seade

## Capítulo 6 - Considerações Finais

Este estudo se propôs a analisar a ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim em comparação com as diretrizes ambientais e urbanas que definem e regulamentam o uso e ocupação desse espaço. Para tanto, foi necessário construir uma linha de pensamento que abrangesse todo o ciclo de produção deste espaço, o que nos levou a considerar, conseqüentemente, o processo de expansão urbana que deu a atual forma à cidade de São Paulo.

A formação da Região Metropolitana de São Paulo, delimitação política que se sobrepõe a área a qual se dedica a análise neste estudo, está intrinsecamente relacionada com as dinâmicas populacionais que seguiram ao “boom” econômico resultados do período cafeeiro e ao período de alto desenvolvimento industrial vivido pela capital paulista, portanto, entender o cenário atual de ocupação desses espaços exige o resgate histórico de tais movimentos.

Entender esta interação entre o local (Bacia do Rio Embu Mirim) e o regional (RMSP) foi essencial para compreensão do ciclo como um todo, bem como é por meio desta que se torna possível estabelecer uma relação de causa-efeito entre problemas sociais-degradação ambiental. A bibliografia selecionada foi de extrema importância para a construção desta etapa, visto que apresentou os resultados de análises similares feitas para outras áreas.

Em um primeiro momento, acreditava-se na existência de uma incompatibilidade entre a legislação ambiental que define e regulamenta o uso e ocupação área de estudo e o planejamento urbano feito para tais áreas. Esta hipótese, no entanto, foi refutada logo nos primeiros estágios da pesquisa bibliográfica e análise das legislações vigentes, visto que estas são coerentes quanto às diretrizes de ocupação desses espaços.

O desafio foi, portanto, compreender os fatores que influenciaram a configuração do espaço da Bacia, e que, por consequência, neutralizam os efeitos práticos da Lei. Foi assim que chegou-se à discussão, e a bibliografia contribui bastante para isso, sobre o papel do poder público e do mercado imobiliário na produção do espaço urbano e proteção dos recursos ambientais. Atuação esta que muitas vezes parecia caminhar em sentidos opostos, produzindo



uma espécie de “vazio” no qual se desenvolveram as ocupações irregulares ou não em áreas ambientalmente sensíveis.

Para caracterizar essa ocupação, optou-se por utilizar dados quantitativos disponibilizados por órgãos oficiais, como IBGE ou SEADE. Esta etapa constitui-se como um novo desafio, pois a escala de levantamento, organização e disponibilização de tais informações é feita, quando mais detalhada, em nível de distrito, ao passo que a delimitação da área de estudo considera fatores geomorfológicos.

Outro limite que pode ser apontado, é a precisão dos dados com relação à realidade atual, visto que alguns destes datam de 2010, data do último Censo Demográfico Nacional. Originalmente, esse levantamento é feito a cada 10 anos, mas em virtude da pandemia instaurada pelo COVID-19 a contagem prevista para 2020 precisou ser adiada. Em outros casos, optou-se por trabalhar com dados anteriores a 2020 no intuito de garantir uma visão mais precisa da realidade, em um cenário de maior “normalidade”.

Mesmo com tais limitações, identificou-se que o cenário atual de ocupação da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim está ligado ao processo de urbanização da cidade de São Paulo, sendo o seu processo de ocupação, provavelmente, neutralizado, pela criação de legislação ambiental voltada à proteção dos recursos hídricos e ao controle da ocupação dessas áreas. Isso significa que o crescimento populacional dessas áreas continua em crescimento, ainda que em um ritmo mais lento.

Assim, a dinâmica habitacional dos grandes centros urbanos, a ausência ou ineficiência de políticas habitacionais e a atuação do mercado imobiliário, são apontados por diversos estudiosos como os principais fatores que levam a expansão urbana dessas áreas, gerando, conseqüentemente, maior degradação de áreas ambientalmente sensíveis. Este é o motivo pelo qual defende-se a ideia de que a degradação ambiental é, sobretudo, um problema social.

Por fim, é importante esclarecer que esta pesquisa não tem como objetivo ditar fórmulas mágicas para solução dos problemas habitacionais e ambientais da RMSP. O exercício de pesquisa mostrou, no entanto, que a recuperação e requalificação ambiental de áreas degradadas, principalmente em mananciais, deve ser pensada, do ponto de vista urbanístico, numa perspectiva de política pública.

As considerações aqui apresentadas não eliminam, por tanto, a necessidade de realização de novos estudos sobre a área, a fim de detalhar melhor os cenários e/ou identificar características específicas do processo de ocupação ali existente.

## **Capítulo 7 - Anexos**

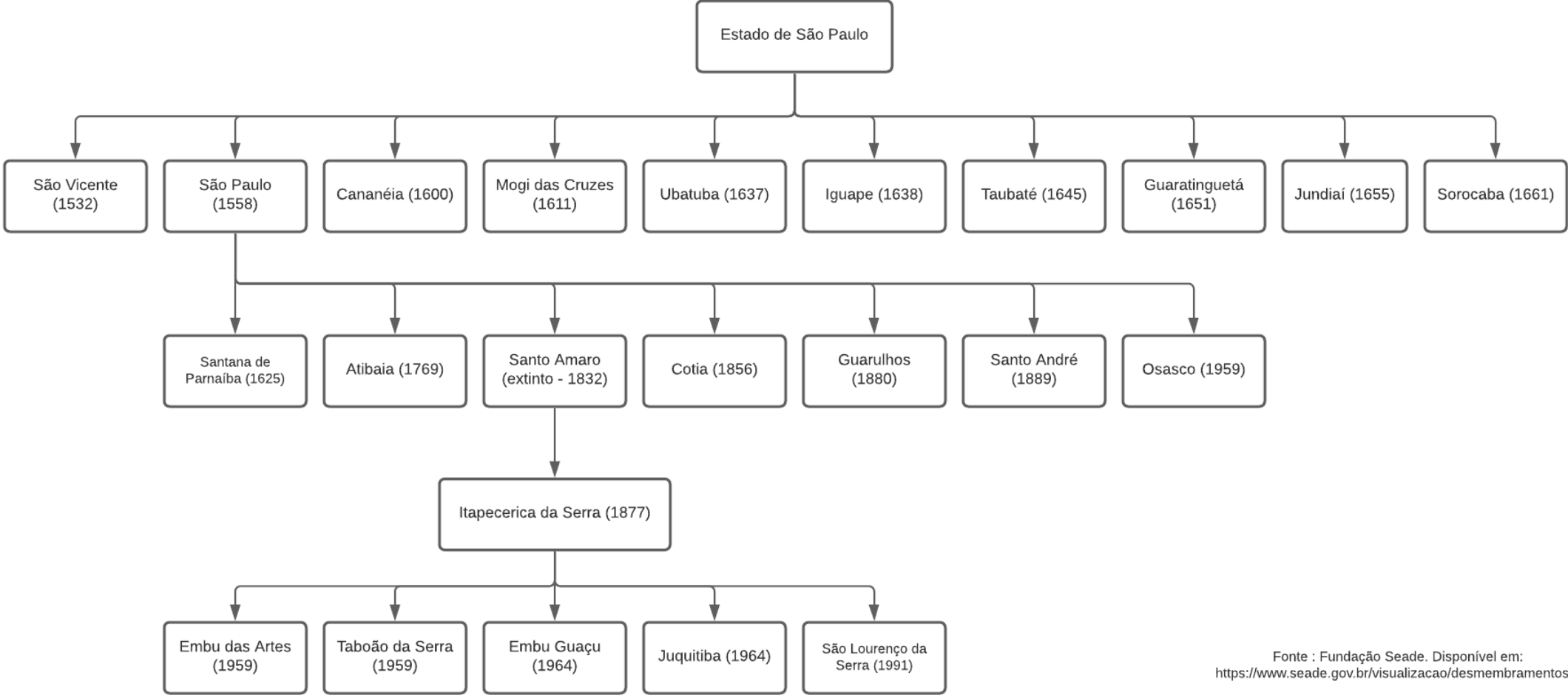
Anexo I - Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim: Formação política-territorial

Anexo II - Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim - Áreas Protegidas

Anexo III - Mapa de uso do solo da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim

## **Anexo I - Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim: Formação política-territorial**

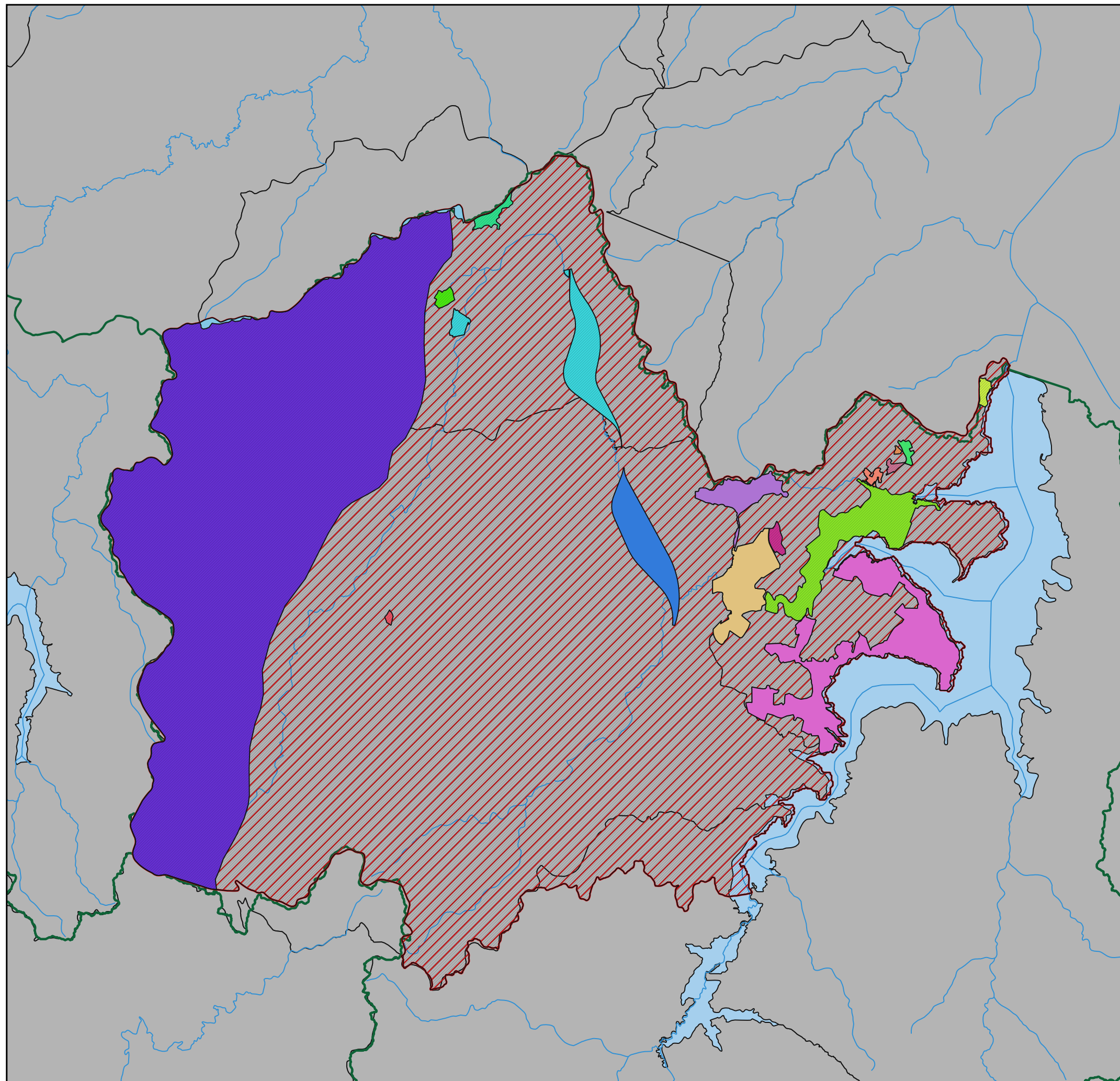
Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim: Formação política-territorial








Fonte : Fundação Seade. Disponível em:  
<https://www.seade.gov.br/visualizacao/desmembramentosp/>

## **Anexo II - Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim - Áreas Protegidas**

# Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim - Áreas Protegidas



## Legenda

-  Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim
-  APRM
-  Hidrografia
-  Espelho d'Água
-  Limites Municipais

## Áreas Protegidas

-  A.P.A. Embu Verde
-  A.P.A. Lagoa do Príncipe (Antiga Chácaras Ana Lúcia)
-  A.P.A. Prado Rangel
-  A.S.P.E.Jurupará-Caucaia
-  P. da Lagoa (P. de Itapecerica da Serra - Rodoanel)
-  P. da Represinha
-  P. Linear Guavirituba
-  P. Linear Itupu
-  P. Urbano Altos da Baronesa
-  P. Urbano Guarapiranga
-  P. Urbano Jardim Herculano
-  P. Urbano M'Boi Mirim
-  P. Urbano Nho Chico
-  P.E. Urbano Ecológico do Guarapiranga
-  P.M. Francisco Rizzo
-  P.M. Várzea do Rio Embu Mirim
-  P.N.M. Embu Mirim Fase 1
-  P.N.M. Embu Mirim Fase 2
-  P.N.M. Orla Guarapiranga MBoi Mirim
-  R.F. do Morro Grande
-  Região Caucaia e Serra do Japi
-  Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo

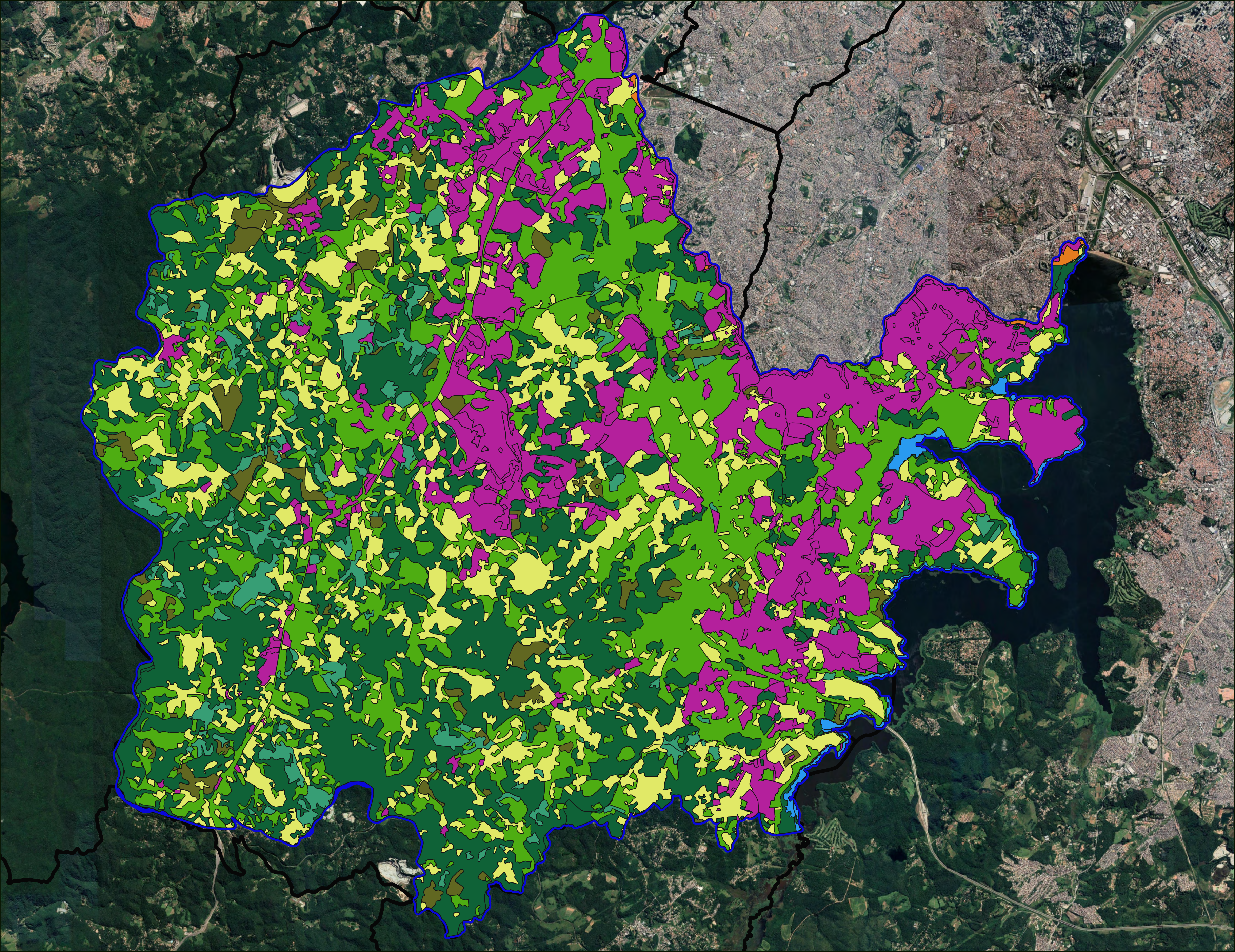


Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum SIRGAS 2000  
Bases Cartográficas: Comitê da Bacia Hidrográfica do ALto Tietê (CBH-AT)  
Autor: Jessica Silva    Data: 17/01/2021



**Anexo III - Mapa de uso do solo da Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim**











# Bacia Hidrográfica do Rio Embu Mirim - Uso e ocupação do solo

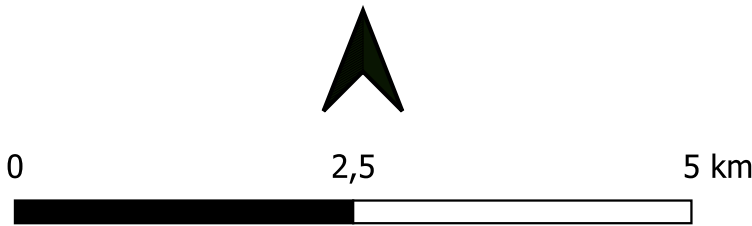


**Legenda**

-  Bacia Hidrográfica Rio Embu Mirim
-  Limites municipais

**Categorias de uso do solo**

-  Área Comercial e Industrial
-  Área Urbanizada
-  Atividade Agrícola
-  Chácara e Movimento de Terra
-  Campo/Capoeira
-  Mata
-  Reflorestamento
-  Espelho d' Água



Sistema de Coordenadas Geográficas, Datum SIRGAS 2000  
Bases Cartográficas: Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (CBH-AT)  
Imagem de Satélite Google  
Autor: Jessica Silva    Data: 17/01/2021



## Capítulo 8 - Referências Bibliográficas

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Portal da Legislação. Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 13 de setembro de 2020

BRASIL. Lei Complementar nº. 14 de 08 de junho de 1973. Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Portal da Legislação. Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp14.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp14.htm)> Acesso em: 13 de setembro de 2020

BRASIL. Lei nº. 4771 de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Portal da Legislação. Disponível em <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4771impressao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771impressao.htm)> Acesso em: 08 de setembro de 2020

BRASIL Lei nº. 9433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Portal da Legislação. Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>> Acesso em: 13 de setembro de 2020

BRASIL. Lei nº. 10.257 de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Portal da Legislação. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/L10257.htm)> Acesso em: 13 de setembro de 2020

BRASIL. Lei nº. 12.651 de 25 de maio de 2012. Institui o novo Código Florestal. Portal da Legislação. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651.htm)> Acesso em: 08 de setembro de 2020

COMITÊ DO ALTO TIETÊ. Bases Cartográficas. Disponível em: <<https://comiteat.sp.gov.br/a-bacia/shapefiles/>> Acesso em: 13 de janeiro de 2021

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS. **APRM Guarapiranga (Zoneamento)**. Disponível em:

<<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cpla/2013/03/aprm-area-de-protecao-e-recuperacao-de-mananciais/>> Acesso em: 23 de janeiro de 2021

EMBU DAS ARTES. Atlas socioambiental de Embu (coordenação Marcos Antonio Melo, Maria Isabel Franco). Embu : Prefeitura da Estância Turística de Embu, 2008. Disponível em <<http://www.embudasartes.sp.gov.br/e-gov/public/arquivos/2009/3/atlas.pdf>> Acesso em: 27 de novembro de 2020

FERREIRA, João Sette Whitaker. **Valorização da terra em áreas centrais e de mananciais.** in Mananciais: uma nova realidade? / organização Marussia Whately, Paula Freire Santoro, Luciana Nicolau Ferrara, Fernanda Blauth Bajesteiro.- São Paulo : Instituto Socioambiental, 2008. Disponível em: <<https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/publicacoes/10364.pdf>> Acesso em: 29 de setembro de 2020.

FRACALANZA, Ana Paula & CAMPOS, Valéria Nancy de O. Produção social do espaço urbano e conflitos pela água na região metropolitana de São Paulo. São Paulo em Perspectiva, v. 20, n. 2, p. 32-45, abr./jun. 2006. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/index.php?men=rev&cod=5073>> Acesso em: 25 de novembro de 2020.

FUNDAÇÃO SEADE. Portal de Estatísticas do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/>> Acesso em: 11 de fevereiro de 2021

MARCONDES, Maria José de Azevedo. **Cidade e Natureza: Proteção dos mananciais e exclusão social.** São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. 238 p.

MARICATO, Ermínia. **O Estatuto da cidade periférica** in O Estatuto da Cidade: comentado / organizadores Celso Santos Carvalho, Anaclaudia Rossbach. – São Paulo : Ministério das Cidades : Aliança das Cidades, 2010. 5-22p.

MARTINS, Maria Lucia Refinetti. **Moradia e Mananciais: tensão e diálogo na metrópole** - São Paulo: FAUUSP/FAPESP, 2006. 206p. Disponível em:

<<http://www.labhab.fau.usp.br/project/moradia-e-mananciais-tensao-e-dialogo-na-metropole/>

> Acesso em: 26 de setembro de 2020

PEREZ, C. L. V. Leituras do mundo/leituras do espaço: um diálogo entre Paulo Freire e Milton Santos. GARCOA, R. L. Novos olhares sobre a alfabetização. São Paulo: Cortez, 2001

QGIS.org, 2021. QGIS Geographic Information System. QGIS Association. <http://www.qgis.org>

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **São Paulo: A cidade e as águas**. in Geografias de São Paulo / organizadores Ana Fani Alessandri Carlos e Arioaldo Umbelino de Oliveira, São Paulo: Contexto, 2004

SANTORO, Paula Freire; FERRARA, Nicolau; WHATELY, Marussia. [org] **Mananciais: diagnóstico e políticas habitacionais**. São Paulo : Instituto Socioambiental, 2009. Disponível em:

<<https://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa/publicacoes/mananciais-diagnostico-e-politicas-habitacionais>> Acesso em: 15 de fevereiro de 2021

SÃO PAULO (Estado); COBRAPE. **Atualização do Plano de Desenvolvimento e Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga**. COBRAPE. Relatório Final. São Paulo, 2007. Disponível em:

<<http://pdpa.cobrape.com.br/Arquivos/Pdpas/PDPA-Guarapiranga.pdf>> Acesso em: 25 de novembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). **Caderno Ambiental Guarapiranga Guarapiranga**. / Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental. - São Paulo : SMA/CEA, 2008. Disponível em:

<<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2015/06/Caderno-Ambiental-Guarapiranga.pdf>>

Acesso em: 13 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei Complementar nº. 94, de 29 de maio de 1974. Dispõe sobre a Região Metropolitana da Grande São Paulo. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao/>> Acesso em: 07 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei nº. 898 de 18 de dezembro de 1975. Disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais na Região Metropolitana da Grande São Paulo e dá providências correlatas. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao/>> Acesso em: 08 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei nº. 1172 de 17 de novembro de 1976. Delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais e estabelece normas de restrição de uso do solo. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao/>> Acesso em: 08 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei nº. 9866 de 28 de novembro de 1997. Dispõe sobre diretrizes e normas para a proteção e recuperação das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao/>> Acesso em: 08 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei nº. 7663 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. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao/>> Acesso em: 08 de setembro de 2020

SÃO PAULO (Estado). Lei nº. 12.233 de 16 de janeiro de 2006. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2006/lei-12233-16.01.2006.html>> Acesso em: 08 de setembro de 2020

SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA (SIDRA). Acervo. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/Q>> Acesso em: 11 de fevereiro de 2021

SPORL, Andrea. SEABRA, Odete Carvalho de Lima. **A Lei de proteção aos mananciais versus a prática social de ocupação na bacia do Guarapiranga**. Revista do Departamento de Geografia nº. 11, 113-129. Disponível em: <<https://doi.org/10.7154/RDG.1997.0011.0009>> Acesso em: 29 de setembro de 2020