

**Formação de um território: o processo de produção do espaço urbano de
São Bernardo do Campo/SP**

Jeane Aparecida Rombi de Godoy Rosin

Professora Doutora, UNIVAG, Brasil.
jeane.rosin@univag.edu.br

RESUMO

Este artigo apresenta alguns aspectos que nortearam a dinâmica do processo de ocupação urbana dos espaços de proteção nos mananciais da Represa Billings. Nesta região a conexão existente entre o acelerado processo de industrialização, a urbanização desordenada e o aumento da concentração populacional verificado ao longo dos anos, destituídos de ações adequadas de planejamento e ordenamento territorial contribuíram para a intensificação dos quadros de desigualdades socioespaciais sustentados por um padrão de exploração e dilapidação de usos e degradação dos ecossistemas. A partir deste quadro, analisou a ocupação do território urbano de São Bernardo do Campo, especialmente no que diz respeito à influência da industrialização, da urbanização desordenada e ocupação de áreas ambientalmente frágeis, bem como, buscou contextualizar a necessidade de novos mecanismos de planejamento e gestão territorial para mitigar e reverter os altos níveis de vulnerabilidade biofísica existentes nos espaços frágeis de proteção dos mananciais. A abordagem adotada envolveu a análise de dados e informações provenientes de fontes diversas, como estudos anteriores, relatórios técnicos, planos municipais, e outras publicações relevantes. Espera-se que os resultados encontrados, possam subsidiar o desenvolvimento de novos estudos, assim como, contribuir para a formulação de políticas públicas urbanas e ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: ordenamento territorial; ocupação urbana; urbanização; áreas de mananciais; políticas públicas

1 INTRODUÇÃO

Após o término da Segunda Guerra Mundial, descortinam-se, sobretudo para os países em vias de desenvolvimento como o Brasil, novas possibilidades de inserção na ordem econômica internacional. No auge de uma economia orientada pela busca de substituição de produtos importados, frente a necessidade de fortalecimento de uma indústria de transformação expressiva e as facilidades¹ ofertadas pelas grandes potências capitalistas em financiar o processo inicial da industrialização sob novas condições econômicas e políticas, por meio do estreitamento de novos vínculos de dependência, não poderia ser de outra forma, senão pela entrada do capital estrangeiro (SOUZA, 2002).

Nesse contexto, para diversas nações que estavam iniciando seu processo de industrialização, a entrada do capital externo produziu efeitos contraditórios ao injetar somas consideráveis de investimento na economia, impactando não somente as diretrizes de crescimento, mas selando os laços de dependência.

No Brasil, esses reflexos foram materializados nas primeiras bases industrializadas que emergiram no cenário de alguns Estados, no caso específico do Estado de São Paulo, o exemplo emblemático é a microrregião do ABC paulista que, para Souza (2002), “[...] serve até hoje ao imaginário saudosista de tempos supostamente melhores em nossa história econômica”, essa região inserida a sudeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), reunia municípios que apresentavam os requisitos necessários para implantação de projetos de desenvolvimento urbano e industrial engendrados pelo governo federal¹ (SOUZA, 2002, p. 11). Em décadas posteriores, a partir de uma confluência de interesses entre circuitos internos e externos, presentes na implantação dos planos de desenvolvimento governamentais, num breve espaço

¹ O Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek, ao adotar como lema emblemático “desenvolver o país cinquenta anos em apenas cinco de governo” estabeleceu áreas prioritárias de investimentos para o desenvolvimento econômico, voltadas para a implantação de infraestruturas (rodovias, hidrelétricas, aeroportos) e zonas industriais. Com essa finalidade, chegaram ao país grandes montadoras do ramo automobilístico (Ford, Volkswagen, Willys e GM – General Motors), instalando suas plantas na região sudeste do país, em específico, nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e ABC paulista.

temporal a região do ABC torna-se referência enquanto polo industrial para América Latina, com a circulação de consideráveis fluxos de capital e mão de obra.

Em meio a essa conjuntura emerge o município de São Bernardo do Campo, que por pouco tempo se constituiu num vilarejo vinculado ao município de Santo André. Entretanto, em menos de dez anos seu território foi ocupado por uma base industrial pesada, alterando de modo acentuado os indicadores do município, tanto no contexto socioeconômico, político e ambiental.

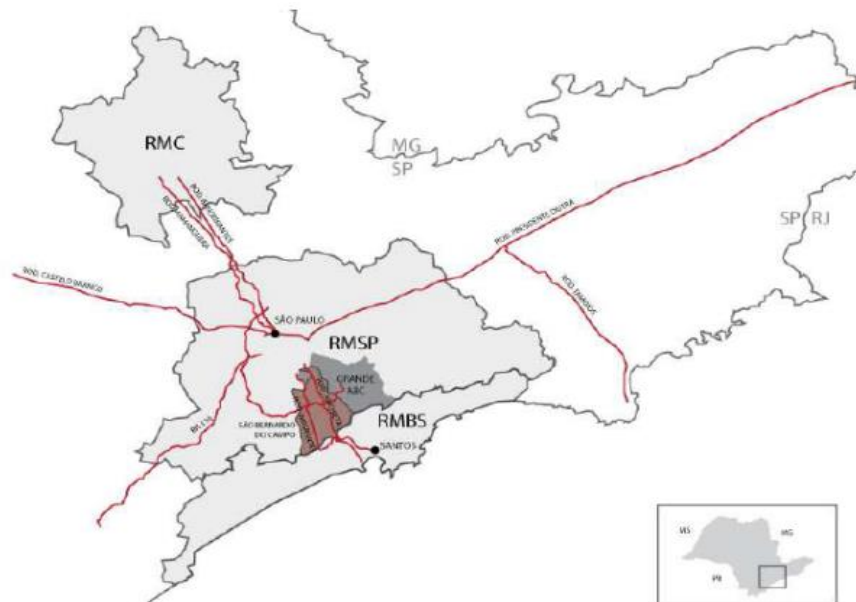
No contexto das cidades brasileiras, em especial no Estado de São Paulo, a cidade de São Bernardo do Campo ganha visibilidade não somente por seus atributos de riqueza, mas notadamente por configurar-se um dos cenários urbanos onde as externalidades assumem dimensões inusitadas, em especial ao tornar-se um epicentro de contradições.

A conformação territorial do município de SBC historicamente vincula-se às estratégias determinadas pelas ações, notadamente do governo federal, estadual e metropolitano na implantação das rodovias Anchieta e Imigrantes, e recentemente pelo Rodoanel, as quais foram determinantes para seu processo de urbanização, garantindo uma posição notória na região metropolitana de São Paulo (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011).

Sua posição geográfica estratégica entre a capital do Estado de São Paulo e o Porto de Santos garante-lhe uma posição privilegiada em diversos setores, uma vez que a conexão entre esses dois polos é realizada pelas rodovias Anchieta e Imigrantes, as quais atravessam seu território no sentido norte-sul, constituindo uma das principais logísticas para escoamento dos mais diversos produtos, além do fluxo de pessoas.

O desempenho expressivo em diversos setores se deve à concentração histórica de atividades industriais locais – com uma extensão territorial de 408,0 km², é ainda entrecortado por um sistema logístico de transporte que possibilita a conexão com os principais centros urbanos do sudeste do país. Essa configuração espacial, articulada por essas rodovias estratégicas foram determinantes para seu processo de urbanização, garantindo uma posição notória na região metropolitana paulista (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012).

Figura 1 - Eixos rodoviários e localização do município de São Bernardo do Campo em relação ao Grande ABC, à RMSP, à RMBS e ao Estado de São Paulo



Fonte: Instituto Geográfico e Cartográfico (2002), mapa rodoviário do Estado de São Paulo (DER, 2008).

Elaboração: FESPSP (2010 apud SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2012), sem escala.

Todo esse cenário permeado por transformações urbanas, econômicas, sociais e ambientais imprimiram uma nova dinâmica à região, especificamente no período entre 1947 e 1953, momento em que houve a implantação da rodovia Anchieta, e com ela grandes indústrias, notadamente do ramo automobilístico e químico, instalaram-se em seu território registrando no município um elevado crescimento demográfico, ocorrido no período compreendido entre 1940 e 1950, quando o número de habitantes passou de 11.685 para 20.000 (LANGENBUCH, 1971).

Uma breve análise dos dados históricos indicou que a implantação da rede de infraestrutura urbana, a exemplo das rodovias que compõem o sistema viário² na região metropolitana de São Paulo entre período de 1940 e 1950, contribuiu para a intensificação da urbanização do Estado de São Paulo.

Os novos eixos de transporte constituíram um fator determinante para a implantação da base industrial, sendo que neste período foram constituídas as áreas industriais ao longo das recém-implantadas rodovias Anchieta, Dutra e Anhanguera, que passaram a receber novas indústrias, principalmente multinacionais, consolidando a região do ABC como importante polo industrial da RMSP.

Entretanto, à medida que a base industrial vai se estruturando no sentido de interligação da capital ao porto de Santos ao longo da Via Anchieta, conformando um centro de convergências de alta polaridade, passou a atrair um enorme contingente populacional em direção aos municípios do ABC, em especial para São Bernardo do Campo, onde seus espaços eram em grande parte ocupados por chácaras, propriedade agrícolas e grandes áreas preservadas, principalmente no entorno do reservatório da Billings, conformando uma ocupação rarefeita e esparsa, com baixas densidades e grande presença de massa vegetal.

Nesse contexto, a década de 1960 marca não somente a consolidação do centro da cidade de São Paulo como também a aglutinação do setor industrial, que passa a exercer uma forte atratividade para imigrantes de diversas localidades que chegam em busca de novas oportunidades de trabalho e renda, ou seja, em busca de melhores condições de vida.

Sem estrutura institucional e infraestrutura física necessárias para responder a todas as demandas provenientes da intensidade desses eventos, as consequências tornaram-se inevitáveis ao ponto de ganharem visibilidade as elevadas taxas de crescimento demográfico e a expansão territorial desordenada, dentre outras anomalias. Esse quadro assume criticidade ainda maior, notadamente, pela instalação de um aporte de infraestrutura pesada necessária ao processo de desenvolvimento industrial, para o qual foram canalizados investimentos governamentais de grandes proporções.

Porém, torna-se importante ressaltar que todo esse processo de desenvolvimento econômico não foi orientado por um processo de planejamento abrangente e contínuo voltado à transformação da cidade, de forma a orientar os investimentos necessários à implantação de uma rede de infraestrutura adequada às dinâmicas intrínsecas ao processo de urbanização.

Apenas por volta da década de 1960 inicia um período marcado por grandes

² ALVIM (2003, p. 228) com base nos estudos de Wilhelm (1965), evidencia que durante a década de 1950, uma malha de comunicações constituídas por importantes rodovias foi implantada na RMSP – a Rodovia Anchieta (1953), Rodovia Presidente Dutra (1951) e Rodovia Anhanguera (1953), as quais contribuíram para expansão do tecido urbano e imprimindo uma feição metropolitana ao arranjo espacial.

investimentos em obras públicas, gerando um novo desenho urbano para a cidade e, sobretudo, ocasionando sua expansão em direção às periferias com a ocupação das localidades próximas à represa da Billings.

Ao observar a mancha urbana neste período, ainda que apresentasse características de continuidade e homogeneidade, seu padrão de urbanização centro-periferia não deixa de revelar a racionalidade marcada pela interferência da especulação imobiliária e segregação socioespacial e, à medida que bairros se consolidam, outros loteamentos foram implantados ou ocuparam áreas cada vez mais afastadas.

Orientada por essa lógica, a cidade se expande intensamente, chegando a ocupar áreas que, do ponto de vista geológico e geotécnico, eram inaptas à ocupação urbana, conformando-se em áreas de risco (planícies de inundação, solos do complexo cristalino – declivosos e suscetíveis à erosão e deslizamento de massa) (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 245).

A partir da década de 1960, no rol das infraestruturas necessárias à garantia e manutenção da qualidade do espaço urbano, a canalização dos cursos d'água³ era assimilada como condição necessária à civilidade, além de propiciar valorização imobiliária de seu entorno e ainda garantir um número expressivo de votos em campanhas eleitorais (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 247). Neste contexto, Moroz-Caccia Gouveia (2010, p. 245), ao tratar das alterações antropogênicas, aponta como marca significativa verificada nesse período as ocupações urbanas em direção aos terrenos cristalinos existentes na borda da bacia sedimentar de São Paulo.

Tais apontamentos são apresentados pela autora em sua pesquisa sobre “A originalidade do sítio urbano de São Paulo”, na qual as diversas análises realizadas, em especial por meio dos mapas referentes à urbanização e mudanças morfológicas do período compreendido entre 1952 e 1983, indicaram um acréscimo da ocupação estimados em 237%, ou seja, para esse período a referida autora explica que “em 1952 a mancha urbana ocupava apenas cerca de 20% da área total desses terrenos (26 km²), em 1983, a ocupação avança sobre 87,7% km²”, o que corresponde a “68% do total da área dessa unidade geomorfológica”.

No sentido de melhor compreender o valor encontrado, a autora contextualiza os apontamentos de Abreu, nos quais o autor esclarece que, ao ocupar além dos limites da bacia sedimentar, as áreas no entorno de seu embasamento pré-cambriano

[...] o território urbanizado acrescentou aos seus problemas econômicos e sociais também aqueles originados pela dinâmica do relevo, introduzidos pela ação do especulador imobiliário, em suas diversas formas, e agravados pela falta de sensibilidade dos órgãos governamentais, no que diz respeito a degradação ambiental. Assim a metrópole passou a enfrentar junto com a crise econômica e social também uma crise morfogenética de consequências graves (ABREU, 1992, p. 47).

Moroz-Caccia Gouveia (2010, p. 251-252) compreende que a crise morfogenética, comentada por Abreu (1992), não deixa de ser um conjunto de respostas do meio físico em função da quebra do equilíbrio dinâmico, decorrentes das ações antrópicas ocorridas em áreas de embasamento pré-cambriano do Planalto Paulista.

³ A canalização de cursos d'água. “A lógica predominante para os moradores era (e continua sendo) a do afastamento, uma vez que o esgotamento de dejetos é feito diretamente neles. Não há interesse, via de regra, em saber qual o destino final dos dejetos e, portanto, serviços de coleta e tratamento de esgotos não são essenciais. Basta canalizar o córrego, esconder as ‘imundícies’, eliminar os odores e afastar ratos e mosquitos” (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 247).

No âmbito dessa questão, a autora considera as especificidades da forma do relevo nesse compartimento, identificados nos morros baixos e médios, com interflúvios estreitos e alongados, vertentes declivosas e densidade de drenagem média a alta, somadas às especificidades litológicas e, ainda, de seus materiais superficiais, intensificando o grau de fragilidade do relevo, em específico ao modificarem as condições naturais em função do processo de ocupação urbana.

Em face da suscetibilidade dos materiais superficiais aos processos meteorização e remobilização por escoamento superficial, as formas de relevo originalmente encontravam-se em equilíbrio, em função da presença de uma cobertura vegetal cujo sistema radicular, associado ao fornecimento de matéria orgânica ao material – “que funciona como verdadeira capa protetora em relação aos materiais do embasamento rochoso alterado *in situ*” (ABREU, 1992, p. 49), lhes garantiam estabilidade. No entanto, a partir do momento em que a cobertura vegetal é retirada e os materiais superficiais sofrem remobilização através da execução de cortes e aterros, o equilíbrio se rompe e os processos erosivos passam a instalar-se de forma agressiva, culminando com o surgimento de ravinas. Somando-se a isso, as mudanças impressas na geometria das vertentes, também decorrentes de cortes e aterros, ao modificarem o comportamento hidrodinâmico, acabam por desencadear processos de deslizamentos. As características morfodinâmicas das áreas do embasamento cristalino apresentam-se desfavoráveis e apresentam riscos à ocupação urbana, independente do poder aquisitivo de quem as ocupa. (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 251).

Ao descrever o processo de ocupação verificado em áreas do embasamento cristalino, onde o ambiente natural, ao ser alterado com a retirada da cobertura vegetal para adequação do relevo, acaba rompendo todo o equilíbrio da dinâmica do meio natural, e passa a potencializar a ocorrência de riscos em razão das características ambientais específicas a esse processo de ocupação, dentre as quais a autora evidencia:

- A falta de critérios técnicos na abertura de arruamentos;
- Os tamanhos reduzidos dos lotes, que obrigam a execução de sucessivos cortes e aterros a fim de criar patamares passíveis de ocupação;
- A permanente exposição do material de alteração, após retirada da camada orgânica de solo;
- A ausência de dispositivos de disciplinamento de fluxos de águas pluviais, acelerando o escoamento superficial;
- A ausência de sistemas de captação de esgotos, o que implica no lançamento, em superfície das águas servidas, e instalação de fossas, possibilitando a contínua infiltração de água nos solos; e,
- Ausência de coleta de lixo, implicando no lançamento e concentração de lixo e entulho nas encostas, criando depósitos bastantes instáveis; dentre outros. (MOROZ-CACCIA GOUVEIA, 2010, p. 252).

Ainda que as consequências relacionadas à retirada de cobertura vegetal sejam explícitas em processos de ocupação precária, sobretudo na implantação de loteamentos irregulares por ocasionarem entre os diversos impactos, o assoreamento de corpos d'água, apropriação inadequada das áreas de várzeas – de ambientes fluviais, acentuando a ocorrência de alagamentos, não são fatos recentes. Para exemplificar este contexto, Alvim et al. (2006, p. 8), comenta que em 1940 “o serviço de dragagem já retirava 120.000 m³ de terra por ano do rio Tietê, em 1963, esse volume se eleva a 1.500.000 m³.

Nessas localidades, os impactos gerados por esse processo foram percebidos já naquele momento, sobretudo, pelo acúmulo de detritos nos corpos d'água, principalmente pelo lançamento de efluentes de origens diversas em córregos e rios.

Entretanto, sem desconsiderar a importância de seu desenvolvimento não apenas para a conformação de uma região metropolitana, como também para a formação de um polo econômico no país, ao olhar para a questão a partir de uma visão sistêmica, torna-se importante reconhecer seus aspectos negativos, em especial aqueles que contribuíram para a expulsão dos estratos sociais de menor renda em direção às áreas periféricas, sobretudo para as áreas de mananciais do Guarapiranga e Billings na porção sudeste.

Frente a esse quadro, verifica-se que o Estado se manteve ausente por muito tempo, principalmente diante de suas inúmeras responsabilidades, inclusive não atuando na provisão habitacional para as classes mais empobrecidas, não fiscalizando e orientando a não ocupação de espaços ambientalmente frágeis, e em situação muito controversa – foi e ainda permanece como o promotor de muitas ocupações inadequadas desses espaços, seja através da implantação de conjuntos habitacionais, tamponamento e retificação de cursos d'água para implantação de vias ou adequação do sistema viário.

2 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa visam compreender e evidenciar os impactos da ocupação desordenada do território urbano de São Bernardo do Campo, bem como apontar caminhos para a superação dos problemas estruturais identificados.

- Analisar a ocupação do território urbano de São Bernardo do Campo, especialmente no que diz respeito à influência da industrialização, urbanização desordenada e ocupação de áreas ambientalmente frágeis.
- Identificar as consequências da ocupação desordenada, como a degradação dos ecossistemas, a extinção de espécies do bioma da Mata Atlântica e a intensificação dos quadros de desigualdades socioespaciais.
- Contextualizar a falta de planejamento abrangente e contínuo voltado à transformação da cidade, destacando a ausência de investimentos necessários à implantação de uma rede de infraestrutura adequada às dinâmicas intrínsecas ao processo de urbanização.
- Contextualizar a necessidade de novos mecanismos de planejamento e gestão territorial para mitigar e reverter os altos níveis de vulnerabilidade biofísica existentes nos espaços frágeis de proteção dos mananciais.

3 MÉTODO DE ANÁLISE

A abordagem adotada envolveu a análise de dados e informações provenientes de fontes diversas, como estudos anteriores, relatórios técnicos, planos municipais, e outras publicações relevantes. Construída a partir de uma revisão bibliográfica cuidadosa específica à temática em estudo, as quais foram subsidiadas por consultas em teses, dissertações, livros e artigos em periódicos, relacionadas ao processo de formação da região do ABC paulista, particularmente, ao processo de produção do espaço urbano de São Bernardo do Campo/SP. A coleta dos dados e mapas foi feita em diversas consultas em órgãos públicos - SEHAB/São Paulo e SEHAB/São Bernardo do Campo e dados disponibilizados pelos censos do IBGE – os quais possibilitaram realizar uma análise sistematizada, buscando compreender o processo de ocupação e uso do solo urbano e suas especificidades socioambientais. Assim, com base nas informações e dados

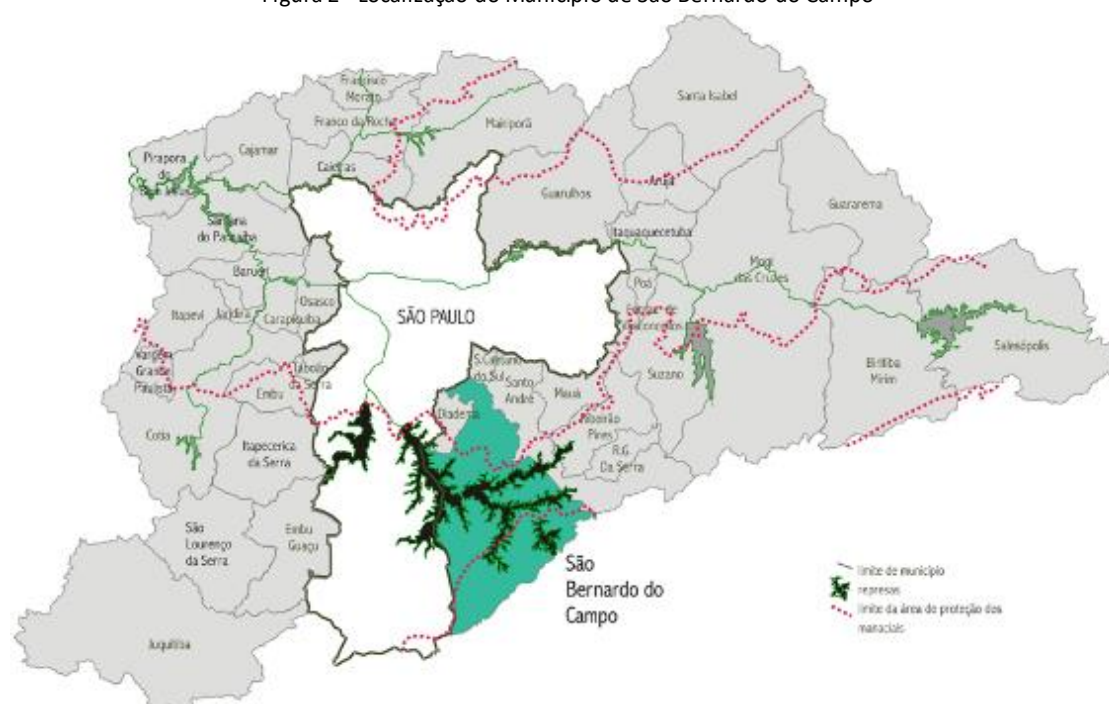
coletados, buscou-se entender o processo inicial de formação desse território e sua relação com os aspectos socioespaciais e ambientais no contexto da região metropolitana de São Paulo.

4 RESULTADOS

4.1 São Bernardo do Campo: a perda da cobertura vegetal em face da ocupação territorial

São Bernardo do Campo insere-se na porção geográfica da sub-região sudeste da RMSP, também identificada como região do grande ABC, território constituído inicialmente pelos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, numa fase posterior foram incorporados os municípios de Mauá, Diadema, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra.

Figura 2 - Localização do Município de São Bernardo do Campo



Fonte: São Bernardo do Campo; Prosanear (2005).

No que se refere aos aspectos ambientais, constata-se também em seu território a presença de remanescentes florestais primários da Mata Atlântica integrando a composição arbórea do Parque da Serra do Mar, assim como 70,8% da superfície do município é gravada como área de proteção aos mananciais da Represa Billings, os quais integram o cinturão verde da reserva da biosfera determinados pela Unesco, com a finalidade de preservar um dos biomas que apresentam a maior biodiversidade do planeta. Todo esse contexto geográfico onde há o predomínio de atributos naturais passíveis de proteção, permite a São Bernardo do Campo ocupar uma posição relevante frente as potencialidades ambientais no âmbito da RMSP.

A dimensão territorial do município de São Bernardo do Campo abrange 407,10 km², dos quais 268,83 km² são grafados como área de proteção ambiental, 212,94 km² inseridos em

áreas de proteção aos mananciais hídricos e a Represa Billings ocupa uma área de 75,82 km² (Tabela 1).

Tabela 1 - Dimensões Territoriais – São Bernardo do Campo

Área	km ²	%
Zona urbana	118,74	29,2
Zona rural	212,54	52,2
Represa Billings	75,82	18,6
Total do município	407,10	100,0
Proteção aos mananciais hídricos	212,94	52,3
Proteção ambiental	268,83	66,0

Fonte: Seção de Pesquisa e Banco de Dados – São Bernardo do Campo; Prosanear (2005).

O último censo realizado pelo IBGE (2010) apontou que o município possui uma população de 765.203 hab., onde 752.417 deles residem na área urbana e 12.786 são residentes da área rural. Para melhor compreensão do processo de evolução demográfica ocorrida no município, foram inseridos os dados disponibilizados pelos censos do IBGE (1940, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010), organizados por Silva (2013, p. 237), os quais apontaram que São Bernardo do Campo seguiu a tendência da RMSP e apresentou um aumento significativo de sua população entre os anos de 1970 e 1980. O aumento da população, enquanto fenômeno social, pode ser associado ao contexto econômico do Brasil que, no caso de São Bernardo do Campo, refletiu-se no fortalecimento da economia local e na criação de novos postos de trabalhos, decorrentes da ampliação do seu parque industrial.

Tabela 2 - Evolução da População de 1950 a 2010

Abrangência	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Bernardo do Campo	26.272	82.411	201.662	425.602	566.893	703.177	765.463
RMSP	2.699.449	4.608.380	8.139.730	12.588.725	15.444.941	17.878.703	19.677.844

Fonte: Silva (2013, p. 237), adaptado pela autora.

A conjunção desses aspectos contribuiu para o adensamento do município, particularmente a partir da década de 1960, aumentando progressivamente até a década do ano 2000, quando as taxas de crescimento desaceleraram. Seus efeitos foram determinantes para a consolidação do tecido urbano (Tabela 3), principalmente em razão da velocidade em que ocorreu ao longo dos anos, demandando uma ampla rede de infraestrutura, equipamentos e serviços urbanos além de unidades habitacionais, tendo em vista que na década de 1960⁴ já era identificado o déficit habitacional e ocupações irregulares em áreas de mananciais.

⁴ Entre 1960 e 1970, o município de São Bernardo do Campo apresentou a maior taxa geométrica de crescimento anual em relação ao Grande ABC, à RMSP e ao próprio Estado de São Paulo. A significativa diferença entre a TGCA da população de São Bernardo do Campo e a TGCA do Grande ABC (2,65%), RMSP (4,08%) e do Estado de São Paulo (6,19%), deve-se à instalação do parque automobilístico brasileiro, em franca expansão, no município, nas décadas de 1950 e 1960, após a construção da Rodovia Anchieta (AGUILAR, 2010, p. 151).

Tabela 3 - Evolução do urbano consolidado de 1989 a 2010 (km²)

Abrangência	1989	1999	2010	1989 a 1999	1999 a 2010	1989 a 2010
Bernardo do Campo	63,26	70,40	75,57	7,14	5,17	12,31
RMSP	1388,33	1546,74	1662,85	158,41	116,11	274,52

Fonte: Silva (2013, p. 240), adaptado pela autora.

Sob essa perspectiva, ao observar os dados do INPE (1989, 1999 e 2010), organizados por Silva (2013, p. 144), verifica-se que o processo de ocupação territorial do município não se restringiu aos assentamentos urbanos consolidados, avançando sobre áreas rurais e de proteção aos mananciais da Represa Billings, caracterizando uma ocupação esparsa e rarefeita. Como pode ser observado na Tabela 4, esse fenômeno foi mais acentuado quando comparado à RMSP.

Tabela 4 - Evolução da ocupação esparsa nos municípios da RMSP de 1989 a 2010 (km²)

Abrangência	1989	1999	2010	1989 a 1999	1999 a 2010	1989 a 2010
Bernardo do Campo	3,11	3,56	5,93	0,45	2,38	2,83
RMSP	158,26	206,78	262,37	48,52	55,59	104,11

Fonte: Silva (2013, p. 244), adaptado pela autora.

Em decorrência do processo de ocupação, consolidada ou esparsa⁵, é possível aferir que houve uma perda da vegetação nativa em seu território, sobretudo pela elevada demanda por terras urbanizadas para a implantação de novos assentamentos urbanos e expansão dos existentes. O avanço sobre o território, no caso específico de São Bernardo do Campo, provocou vários impactos negativos sobre o ambiente natural.

Sob esse prisma, no que se refere às áreas florestadas vegetadas em função da diversidade de suas funções, apresentam valores de uso relacionados aos serviços que desempenham, em especial, aos de conservação do recurso água. Entretanto, sua renovação natural se restringe à capacidade de suporte do meio natural, das tecnologias e ainda da intensidade de usos. Em específico a água⁶, seu processo de renovação decorre da predisposição dos processos biogeoquímicos em regenerar suas propriedades naturais, onde a presença da

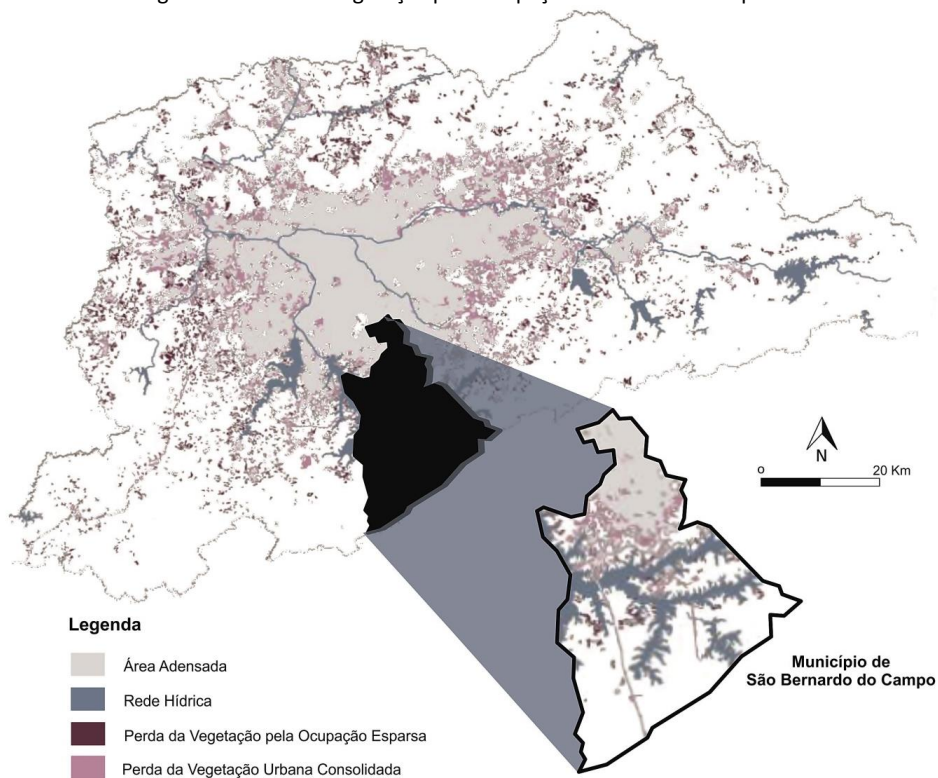
⁵ “Ocupação esparsa: inclui áreas ocupadas de menores dimensões, de densidades construtivas mais baixas e fisicamente desagregadas do conjunto urbano principal, sejam essas áreas urbanas ou rurais. Compreendem loteamentos parcamente ocupados e condomínios residenciais, com baixa concentração de edificações, além de chácaras residenciais e de lazer e sítios localizados distantes da mancha urbana principal, geralmente ao longo de rodovias ou de vias de acesso local” (SILVA, 2013, p. 116).

⁶ Renovação do recurso água – “[...] água é um dos recursos naturais mais importantes no território, representando, ao lado da energia solar, um dos requisitos essenciais à vida na Terra. ‘Teoricamente’, o ciclo hidrológico determina que a água possa ser considerada um recurso renovável, ou seja, um recurso que apresenta características permanentes e contínuas de formação e circulação. Entretanto, nas últimas décadas, o debate sobre a sua escassez vem se ampliando e, embora o volume total de água no mundo permaneça constante, sua capacidade de regeneração tem sido prejudicada pela forma e pelo ritmo segundo os quais tem sido apropriada e utilizada pela sociedade” (ALVIM; KATO; BRUNA, 2008).

componente vegetal assume papel essencial, dada suas interdependências. Assim, em se tratando da necessidade de recuperação e proteção das áreas de mananciais, a cobertura vegetal em seu entorno, assim como nas nascentes e ao longo dos cursos d'água que alimentam seu reservatório no contexto territorial de sua bacia, figuram como componentes de vital importância.

Portanto, o estudo de tais aspectos no âmbito do município de São Bernardo do Campo para o enfoque dessa investigação torna-se imprescindível. Sob essa perspectiva, por meio de seu estudo, verificou-se que, além da retirada da cobertura formada pela vegetação nativa, ou do estado de sua regeneração, a ocupação do território influenciou diretamente na dinâmica de vários ecossistemas, tendo por consequência a extinção de algumas espécies do bioma da Mata Atlântica, como pode ser observado na Figura 3.

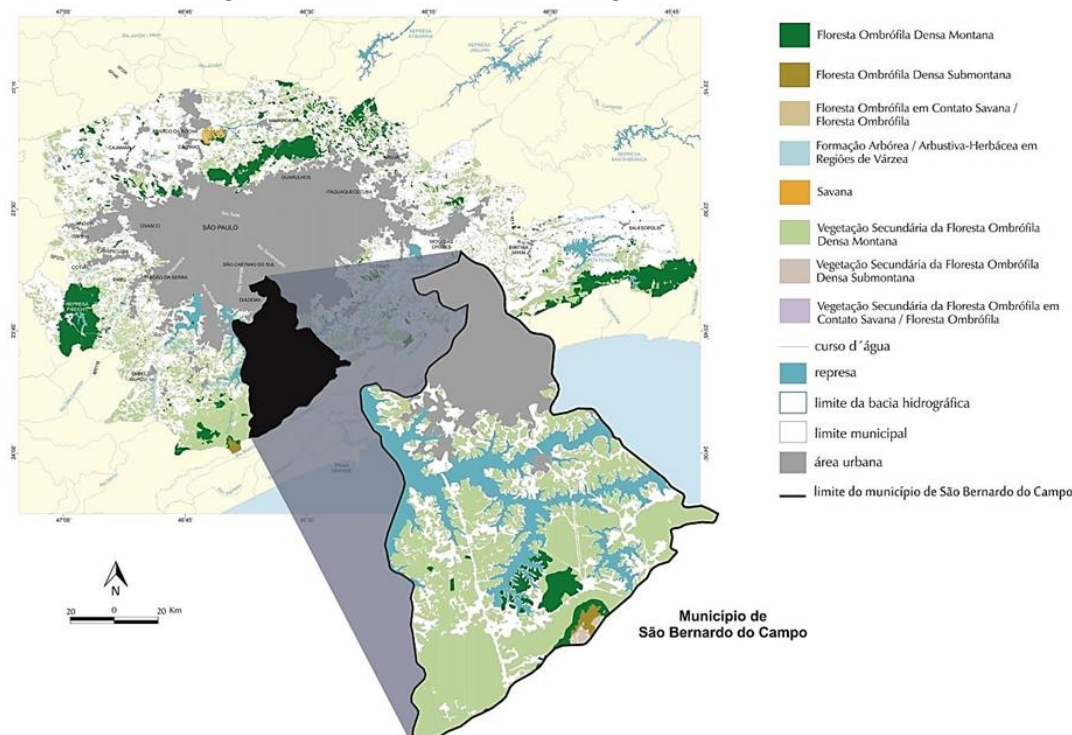
Figura 3 - Perda de vegetação pela ocupação consolidada e esparsa



Fonte: Silva (2013, p. 166), adaptada pela autora.

Segundo dados do Instituto Florestal (2005), o município de São Bernardo do Campo apresenta uma área de 1.522,52 ha de mata da floresta ombrófila densa montana em área de proteção aos mananciais da Billings (Figura 4).

Figura 4 - Cobertura nativa da bacia hidrográfica do Alto Tietê em 2001



Fonte: São Paulo (SMA, IF, 2005), adaptada pela autora.

A pesquisa constatou que, apesar dos recursos de sensoriamento remoto e geoprocessamento que estão disponíveis para monitoramento da cobertura vegetal do território do Estado de São Paulo, o Instituto Florestal (órgão ligado à Secretaria do Meio Ambiente desde 1986) não tem disponibilizado dados sobre a série histórica do processo de desmatamento e ocupação do Estado de São Paulo desde o ano de 2005. Fato este que poderia comprometer a análise do estudo de caso.

Assim, diante da ausência de informação e considerando os objetivos propostos no âmbito desta tese, considerou-se que os estudos realizados por Silva (2013) desenvolvidos a partir de imagens de satélite da série Landsat (disponíveis gratuitamente nos sites do INPE) e da *University of Maryland Institute for Advanced Computer Studies*⁷, são os mais pertinentes à complementação da identificação do percentual da cobertura vegetal (arbórea e rasteira) da RMSP, bem como de São Bernardo do Campo (Tabelas 5 a 7).

Tabela 5 - Percentual de área de vegetação arbórea de 1989 a 2010 (%)

Abrangência	1989	1999	2010	1989 a 1999	1999 a 2010	1989 a 2010
Bernardo do Campo	54,81	54,02	53,17	-0,79	-0,85	-1,64
RMSP	49,53	46,16	44,72	-3,37	-1,44	-4,81

Fonte: Silva (2013, p. 254), adaptado pela autora.

⁷ “As imagens obtidas pelo sensor *Thematic Mapper* (TM) são compostas por sete bandas multiespectrais com resolução espacial de 30 por 30 metros (bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7) e de 120 por 120 metros (banda 6). Já a imagem obtida pelo sensor *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) é composta por oito bandas multiespectrais com resolução espacial de 30 por 30 metros (bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7), de 60 por 60 metros (banda 6) e de 15 por 15 metros (banda 8 – Pancromática)” (SILVA, 2013, p. 224).

Tabela 6 - Percentual de área de vegetação rasteira de 1989 a 2010 (%)

Abrangência	1989	1999	2010	1989 a 1999	1999 a 2010	1989 a 2010
Bernardo do Campo	11,51	10,05	9,73	-1,47	-0,32	-1,79
RMSP	27,43	28,05	27,01	0,62	-1,04	-0,42

Fonte: Silva (2013, p. 258), adaptado pela autora.

Tabela 7 - Percentual de área de cobertura vegetal de 1989 a 2010 (%)

Abrangência	1989	1999	2010	1989 a 1999	1999 a 2010	1989 a 2010
Bernardo do Campo	66,33	64,07	62,90	-2,26	-1,17	-3,43
RMSP	76,96	74,21	71,73	-2,75	-2,48	-5,23

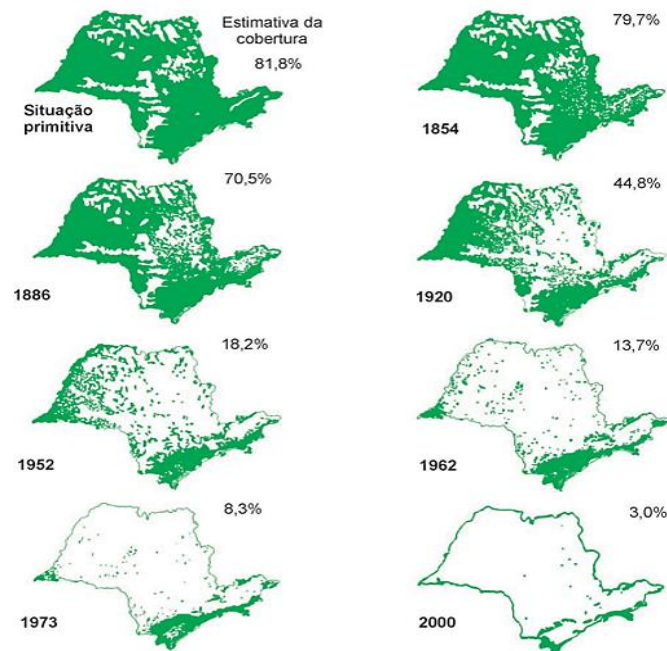
Fonte: Silva (2013, p. 262), adaptado pela autora.

Ao comparar os dados aferidos por Silva (2013) para o período compreendido entre 1989 a 2010, foi possível verificar que o município de São Bernardo do Campo perdeu 3,43% de cobertura vegetal em relação ao seu território.

Numa primeira análise, apesar de este percentual não parecer tão expressivo, quando se toma como referência o intervalo compreendido entre o ano de 1854 a 2000, período em que o Estado de São Paulo perdeu 76,7% de sua cobertura vegetal em decorrência de uma apropriação predatória desse recurso natural, os valores que aferem a perda de cobertura vegetal no município de São Bernardo do Campo, passam a despertar sérias preocupações, notadamente ao considerar sua importância para a preservação e manutenção do ecossistema do manancial da Billings.

Para melhor compreensão deste contexto, foram inseridos os mapas a seguir, os quais ilustram o processo da evolução da perda de cobertura vegetal (Figura 5). Através de uma observação cuidadosa é possível verificar a proporção do dano ao longo de cada período, chegando à conclusão de que restaram apenas 3% da cobertura vegetal nativa em todo o Estado de São Paulo. Em se tratando do processo verificado no município de São Bernardo, ao considerar que em apenas 21 anos houve uma perda estimada em 3,43% de sua cobertura vegetal nativa, não deixa de ser uma informação relevante à medida que possibilita dimensionar a proporção do dano ambiental que vem ocorrendo nos ecossistemas das áreas de proteção aos mananciais da represa Billings.

Figura 5 - Reconstituição da cobertura florestal do Estado de São Paulo



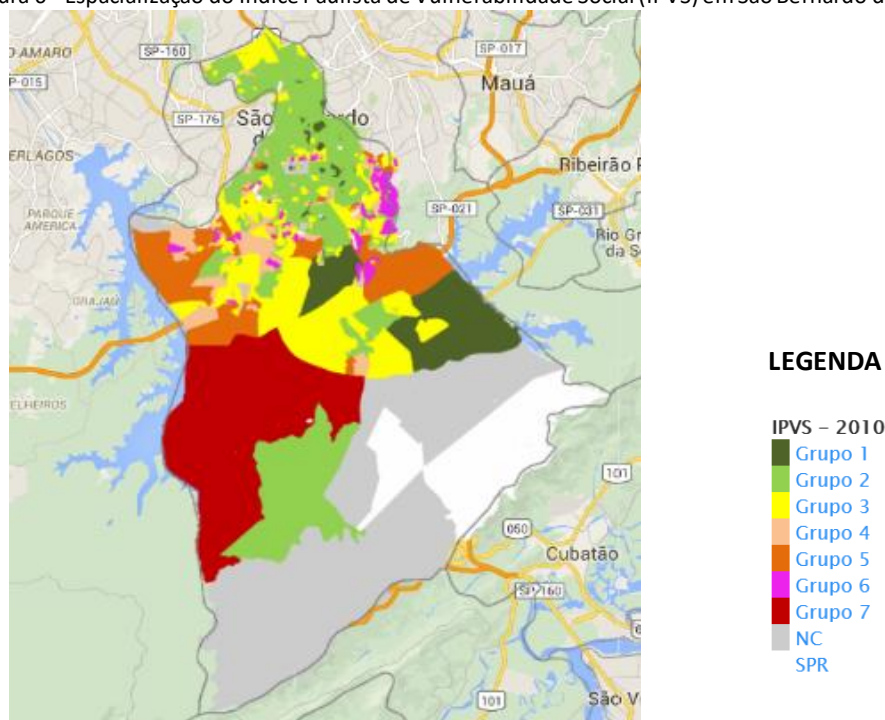
Fonte: Cavalli et al. (2005 apud SÃO PAULO, 2005, p. 11)⁸.

Frente ao atual contexto em que estão inseridas as ocupações habitacionais precárias, em especial aquelas que ocupam as APPs ao abordar a questão da degradação do ecossistema natural dos mananciais de São Bernardo do Campo, torna-se necessário ampliar o foco de sua leitura, associando este quadro crítico ao grau de vulnerabilidade social em que grande parte da população residente se encontra inserida (Figura 5). Sob essa perspectiva, são explícitas as assimetrias, nas quais as situações de risco e vulnerabilidade assinalam os ambientes dos assentamentos precários em áreas ambientalmente frágeis, em específico quando ocupam espaços protegidos, inseridos nos mananciais hídricos de abastecimento público. Em se tratando do município de São Bernardo do Campo, a questão assume proporções intensamente críticas, tendo em vista os dados apresentados pelo Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2010b; NOGUEIRA et al., 2011), no estudo realizado e revisado ao final do ano de 2013, onde foram identificadas situações de riscos em **53 assentamentos, com 152 setores de riscos**, deste universo, **859 moradias foram caracterizadas como de risco alto e 1.146 moradias em risco médio de escorregamento, solapamento de margens de córregos, inundação e alagamento** (grifo da autora).

Ao associar esse contexto de ocupação territorial aos dados da pesquisa realizada pelo Seade (2010), obtém-se um quadro mais detalhado da questão à medida que descreve as características predominantes de seu tecido social, conforme se verifica na Figura 6.

⁸ Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/publicacoes.html>> Acesso em: 22 jul. 2011.

Figura 6 - Espacialização do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) em São Bernardo do Campo



Fonte: Seade (2010), mapas sem escala.

Em 2010, a pesquisa realizada pelo Seade divulgou dados relacionados aos indicadores que compõem o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)⁹, nela o município de São Bernardo do Campo apresentou o seguinte panorama (Tabela 8 e Figura 7):

Tabela 8 - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)

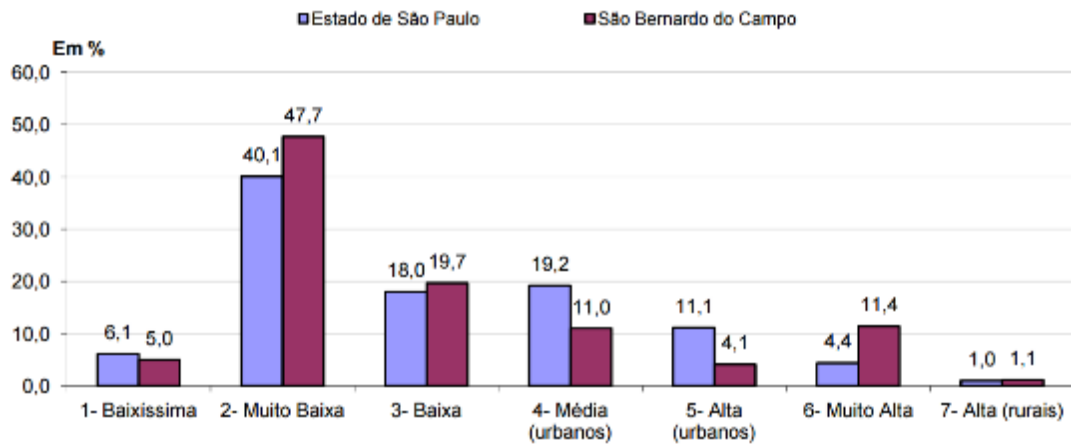
CLASSIFICAÇÃO	POPULAÇÃO	SITUAÇÃO
Grupo 1 (nenhuma vulnerabilidade)	37.862 pessoas (5,0% do total)	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 7.738 e em 1,2% deles a renda não ultrapassava a meio salário mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 46 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 11,2%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 13,3% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 7,7% do total da população desse grupo.
Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa)	362.845 pessoas (47,7% do total)	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 3.507 e em 5,9% deles a renda não ultrapassava a meio salário mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 8,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,7% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 6,1% do total da população desse grupo.
Grupo 3	149.630 pessoas	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 2.478 e em 12,1% deles a renda não ultrapassava a meio salário mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42

⁹ SEADE. 2010. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/ipvs/>> Acesso em: 4 jul. 2016.

(vulnerabilidade baixa)	(19,7% do total)	anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 18,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 20,5% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 9,0% do total da população desse grupo.
Grupo 4 (vulnerabilidade média)	83.819 pessoas (11,0% do total)	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 1.636 e em 22,7% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 45 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 11,9%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 9,7% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 8,7% do total da população desse grupo.
Grupo 5 (vulnerabilidade alta)	31.451 pessoas (4,1% do total)	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 1.417 e em 28,6% deles a renda não ultrapassava a meio salário-mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 19,4%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 20,3% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 10,3% do total da população desse grupo.
Grupo 6 (vulnerabilidade muito alta)	86.399 pessoas (11,4% do total)	86.399 pessoas (11,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 1.288 e em 30,9% deles a renda não ultrapassava a meio salário-mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 21,0%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 21,4% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 10,5% do total da população desse grupo.
Grupo 7 (vulnerabilidade alta – setores rurais)	8.537 pessoas (1,1% do total)	No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$ 1.048 e em 39,5% deles a renda não ultrapassava meio salário-mínimo <i>per capita</i> . Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 45 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 17,7%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 19,4% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de 6 anos equivalia a 10,1% do total da população desse grupo.

Fonte: Seade (2010).

Figura 7 - Distribuição da população, segundo grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) do Estado de São Paulo e município de São Bernardo do Campo – 2010



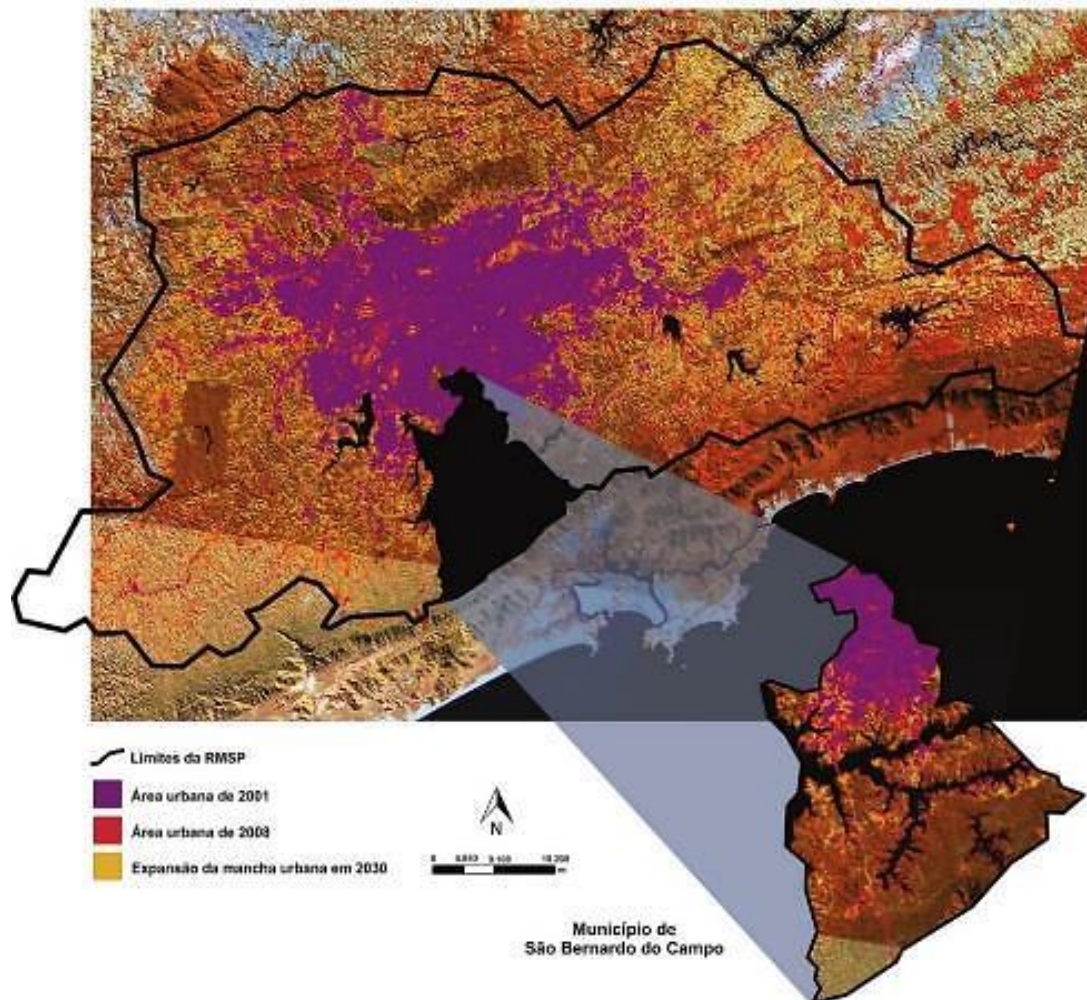
Nota: Todos os setores censitários do município de São Paulo foram considerados urbanos.
 Fonte: IBGE (2010); Censo demográfico; Fundação Seade (2010).

Na Figura 7 é possível verificar que a vulnerabilidade identificada no Grupo 6 – como muito Alta alcança 11,4% ou seja, 86.399 pessoas em situação de vulnerabilidade residentes no município de São Bernardo do Campo, um valor significativamente mais alto do que os valores encontrados nos municípios do Estado de São Paulo, o qual apresentou um índice de 4,4%. Ao considerar a dimensão ambiental, toda a conjuntura envolvida no tratamento dado às áreas protegidas, especificamente as áreas de mananciais, evidencia um contexto crítico, oriundo de uma série de aspectos que permeiam desde a ocupação habitacional irregular, parcelamento do solo indiscriminado e predatória em periferias distantes, onde a inexistência de infraestrutura e precariedade dos serviços públicos de primeira necessidade foram ao longo de décadas uma realidade vivida por milhares de pessoas, seja pela ineficácia de planos e programas ou decorrentes da inoperância do sistema de gestão. Em linhas gerais, todo esse contexto permitiu a São Bernardo apresentar um contexto de alta complexidade ao abrigar em seu território um quadro composto por 155 núcleos de favelas (60%) com 55.012 unidades habitacionais, além de apresentar em seu território 106 loteamentos irregulares com 31.808 unidades, somando um total de assentamentos irregulares estimados em 261 núcleos com 86.820 unidades (PLHIS-PMSBC, 2012). No entanto, deve ser ressaltado que, desse universo, encontram-se em áreas de proteção aos mananciais 68 núcleos de favelas com 18.053 unidades e 83 loteamentos irregulares com 26.850 unidades, as quais totalizam um valor estimado em 151 núcleos com 44.903 unidades.

Esse quadro evidencia a necessidade emergencial de ações governamentais, em específico a implementação de políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida dos segmentos sociais em situação de vulnerabilidade.

Tendo em vista a complexidade e abrangência da questão, torna-se importante também considerar os estudos realizados por Nobre et al. (2010) sobre a vulnerabilidade da RMSP, onde os autores discutem essa problemática numa escala temporal e espacial mais ampla. Sob essa perspectiva, os autores apontam um aumento na projeção da mancha urbana na RMSP para o ano de 2030, o que sinaliza que poderá ocorrer maior demanda por terras, aumentando exponencialmente a demanda por água, decorrente do aumento vegetativo da população e de processos de migração e imigração, associados a fatores sociais e econômicos (Figura 8).

Figura 8 - Projeção da expansão da mancha urbana da RMSP em 2030



Fonte: Imagem de satélite Landsat 7 ETM+ (órbita. 219-076, resolução 30x30m), NOBRE et al., 2010, p. 20 e 21 – Adaptada pela autora

A projeção apresentada por Nobre et al. (2010) demonstra que as regiões periféricas da região metropolitana sofrerão uma ocupação, mas intensificada seguindo o cenário atual, bem como os registrados nas séries históricas. Nesses locais haverá forte pressão sobre os recursos naturais existentes, aumentando a vulnerabilidade social e ambiental no território, a exemplo do surgimento de novas áreas de risco sujeitas a eventos climáticos (inundação e deslizamentos) dentre outros aspectos.

Supondo que a área projetada para 2030 seja praticamente o dobro da área atual, os riscos de enchente e inundação aumentarão proporcionalmente. Nesse caso, mais de 20% da área total de expansão seria suscetível e poderia eventualmente ser afetada. Do mesmo modo, porém considerando as faixas de declividade mais acentuada (maiores que 15° e 30°) obtidas no modelo “Hand”, foram identificadas as áreas vulneráveis a deslizamentos em 2030. Aproximadamente 11,17% das áreas de expansão em 2030 poderão se constituir em novas áreas de risco de deslizamentos (NOBRE et al., 2010, p. 24).

Para além deste cenário preocupante, municípios como o de São Bernardo do Campo devem se debruçar em esforços para conter o processo de ocupação sobre áreas ambientalmente frágeis e tentar minimizar a pressão sobre os ecossistemas das áreas

protegidas dos mananciais da Billings – territórios onde se encontram os quadros mais intensos de vulnerabilidades.

A partir dessa breve contextualização depreende-se que esse quadro crítico decorre de um processo de planejamento equivocado e incipiente que dentre outros aspectos, permitiu a intensa ocupação informal de suas áreas de proteção com a retirada indiscriminada da cobertura vegetal ocorrida ao longo dos anos, acarretando um intenso processo de degradação dos corpos d'água, além de acirrar os quadros de vulnerabilidades socioambientais.

Em síntese, nesta região é notória a conexão existente entre o acelerado processo de industrialização, a urbanização desordenada e o aumento da concentração populacional verificada ao longo dos anos, destituídas de ações adequadas de planejamento e ordenamento territorial, as quais contribuíram para a intensificação dos quadros de desigualdades socioespaciais sustentados por um padrão de exploração e dilapidação de usos e degradação dos ecossistemas.

É no enfrentamento de tais questões que emerge uma nova estrutura institucional e política na tentativa de superação dos problemas estruturais, por meio – entre outros, de novos mecanismos de planejamento e gestão territorial, com intuito de mitigar e reverter os altos níveis de vulnerabilidade biofísica existentes nos espaços frágeis de proteção dos mananciais, os quais apresentam dentre outros aspectos o comprometimento dos serviços ambientais essenciais para o equilíbrio do ecossistema urbano e regional.

5 CONCLUSÃO

Nesta região, as sequelas resultantes do crescimento populacional, associado as severas contingências econômicas verificadas no decorrer das últimas décadas, influenciaram acentuadamente o processo de urbanização com graves desdobramentos sociais e espaciais, os quais foram materializados de modo contundente na baixa qualidade de vida urbana. Essas, conformam cenários críticos de vulnerabilidades diversas, exacerbando as condições de vida daqueles que ocupam os assentamentos precários, onde grande parte da população residente permanece não tendo acesso à rede de infraestrutura básica, em muitas situações terem seus quadros agravados por estarem inseridas em áreas de risco.

A forma como ocorreu o processo de urbanização no Brasil contribuiu para desvalorizar e/ou não reconhecer a importância dos bens ambientais, em especial, dos corpos d'água no meio urbano distorcendo sua imagem ao imputar-lhes aspectos negativos com a negação de suas potencialidades ambientais e urbanísticas.

A ausência de interpretações adequadas orientadas por uma visão sistêmica para edição e aplicabilidade de normas protetivas, em especial, da compreensão das condições geofísicas concernentes a esses espaços restringiram sua destinação legal ao uso e ocupação compatível à sua constituição geofísica no processo de ordenamento territorial.

Diante de tais aspectos, a ocupação desordenada do território urbano de São Bernardo do Campo tem-se como resultantes inúmeros problemas: agravamento nos níveis de poluição hídrica, adensamento e aumento de ocupações irregulares e precárias de áreas ambientalmente frágeis, aumento do índice de vulnerabilidade socioambiental, dentre outros fatores.

Essas consequências foram causadas pela industrialização acelerada, urbanização desordenada e aumento da concentração populacional, que contribuíram para a exploração e dilapidação dos ecossistemas.

Além disso, a pesquisa demonstrou a importância de novos mecanismos de planejamento e gestão territorial para mitigar e reverter os altos níveis de vulnerabilidade biofísica existentes nos espaços frágeis de proteção dos mananciais. Essas estratégias devem ser voltadas para a promoção de um desenvolvimento mais sustentável e equitativo, que leve em consideração a proteção dos ecossistemas e a redução das desigualdades socioespaciais.

Em síntese, o estudo aponta para a necessidade de uma abordagem mais cuidadosa e planejada para o desenvolvimento urbano, que leve em consideração os impactos socioambientais e promova a sustentabilidade e a equidade.

6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AB’SABER, A. N. O suporte geológico das florestas beiradeiras (ciliares). In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo- SP. Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 15-25p.

ACSELRAD, H. Sentidos da sustentabilidade urbana. In: ACSELRAD, H. (org.). **A duração das cidades: sustentabilidade** e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 27-55.

ALVIM, A. T. B. (2003). **A contribuição do CBH-AT à gestão da Bacia Metropolitana**, 1994-2001. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, FAUUSP. 2003.

ALVIM, A. T. B. et al.. Políticas públicas e planos de urbanismo na escala local intra-urbana: instrumentos e metodologias de avaliação e acompanhamento. Relatório final de pesquisa. Fundo Mackpesquisa (mimeo).2006.

ALVIM, A. T. Assentamentos irregulares e proteção ambiental: impasses e desafios da nova legislação estadual de proteção e recuperação dos mananciais na Região Metropolitana de São Paulo. In: BOGUS, L. M. M. et al. (orgs.). **Reconversão e reinserção urbana de loteamento de gênese ilegal: análise comparativa Brasil-Portugal**. São Paulo, Educ, 2010.

ALVIM, A. T. B.; VITALE, S. P. S. M. Direito à moradia sem risco: desafios das políticas e projetos urbanos em assentamentos precários em São Paulo. In: COUTINHO M. DA SILVA, R. (org.). **Desafios urbanos para a sustentabilidade ambiental nas cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: PROURB/UFRJ, 2012. v. 1.

BRAGA, F.; TERRA, C. (org.). **Aveso da paisagem**. Ruptura, desordem e risco no ambiente urbano. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

BRAGA, R. Planejamento urbano e recursos hídricos. In: BRAGA, R.; CARVALHO, P. F. C. (org.). **Recursos hídricos e planejamento urbano e regional**. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal – Deplan – UNESP – IGCE, 2003. p. 113–127.

BRASIL. **Decreto n. 23.793**, de 23 de janeiro de 1934.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Institui o novo Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: DOU, 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 24 maio 2016.

BRASIL. **Lei n. 12.727**, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Brasília: DOU, 2012.

BRASIL. **Lei n. 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília: DOU, 1965.

CBHAT – COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO DO TIETÊ. **Plano de Bacia Hidrográfica do Alto do Tiete**. São Paulo: FEHIDRO; FUSP, 2009.

ROESLER, M. R. V. B. **Gestão ambiental e sustentabilidade**: a dinâmica da hidrelétrica binacional de Itaipu nos municípios limieiros. Cascavel: Edunioeste, 2007.

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei Estadual de Proteção aos Mananciais nº 9.866/97**. Uma nova política de Mananciais: Diretrizes e Normas para a Proteção e Recuperação das Bacias Hidrográficas dos Mananciais de interesse Regional do Estado de São Paulo. São Paulo: DOE, 1997.

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei Estadual nº 13.579**. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings – APRM-B, e dá outras providências correlatas. São Paulo: DOE, 2009.

SÃO PAULO (ESTADO). **Lei nº 12.233**, de 16/01/2006. Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Guarapiranga. São Paulo: DOE, 2006.