



ALAP 2020

IX Congreso de la Asociación
Latinoamericana de Población



9 a 11 diciembre

EL ROL DE LOS ESTUDIOS DE POBLACIÓN TRAS LA PANDEMIA DE COVID-19 Y
EL DESAFÍO DE LA IGUALDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

*Tathiane Mayumi Anazawa, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE,
tathiane.anazawa@inpe.br*

*Ana Carolina de Faria Santos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE,
anacarolina.fs@outlook.com*

*Antonio Miguel Vieira Monteiro, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE,
miguel.monteiro@inpe.br*

Silvana Amaral, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, silvana.amaral@inpe.br

A perspectiva ambiental do planejamento metropolitano:
riscos e conflitos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba
e Litoral Norte

INTRODUÇÃO

A discussão sobre o acirramento das mudanças ambientais globais tornou mais relevante observar os graus de intensidade a riscos e conflitos que indivíduos de diferentes situações socioeconômicas e diferentes territórios estão expostos. Dessa forma, os riscos aos quais a população residente está exposta devem ser equacionados na perspectiva ambiental do planejamento metropolitano.

A perspectiva ambiental começou a ser fortemente incorporada nas políticas de planejamento territorial a partir das discussões sobre desenvolvimento sustentável nos anos 90, resultado dos debates gerados pela ECO-92 (OLIVEIRA; COSTA, 2018). Com o enfoque nas questões ambientais, muitos instrumentos de planejamento foram construídos em busca dessa conciliação. Um exemplo a ser citado é a Trama Verde e Azul (TVA) enquanto uma ferramenta auxiliar ao planejamento territorial. A experiência brasileira está inserida no contexto do projeto de Macrozoneamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), desenvolvido entre 2013 e 2015 como um desdobramento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), construído a partir de 2011 (OLIVEIRA; COSTA, 2018). Neste contexto, a TVA foi definida como “elemento de ordenamento e estruturação do território” (UFMG, 2014, p.43), buscando articular as dimensões ambientais e urbanas nos processos de planejamento territorial (OLIVEIRA; COSTA, 2018).

A TVA da RMBH foi inspirada no modelo francês de planejamento territorial da região de *Nord-Pas-de-Calais*, parte integrante da política de planejamento dos territórios franceses, mas com um enfoque na conservação da biodiversidade. O conceito da Trama francesa, com enfoque nas conexões e continuidades entre as áreas verdes (florestas, fragmentos, praças) e as áreas azuis (corpos d’água), foi baseado nos estudos de sistemas ecológicos, planejamento espacial e estudos sobre fragmentação de habitat. Quanto mais fragmentado um espaço, os indivíduos (pessoas, animais, plantas) estarão mais vulneráveis para assegurar seus movimentos e sua reprodução (ENRX, 2010). No entanto, o foco na questão ambiental não abrangia discussões relacionadas à população, como suas características e seus territórios de vida.

Neste contexto, a construção e a implantação de uma possível Trama Verde e Azul, enquanto uma ferramenta auxiliar ao planejamento territorial e metropolitano, para outras Regiões Metropolitanas (RM), deve considerar a questão ambiental. Para isso, é necessário ampliar a discussão a partir da inclusão de abordagens relacionadas à população que vive nos diferentes territórios da metrópole, com especificidades ambientais que devem ser consideradas no planejamento.

Este trabalho objetivou identificar os potenciais conflitos existentes entre a população e a vocação de seus territórios, elementos que devem ser considerados na definição de uma TVA para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN). Para isso, avaliaram-se os conflitos sob a ótica da presença de população em aglomerados subnormais ou setores precários, em áreas protegidas e em áreas de risco (suscetíveis à inundação e escorregamento de massas). Deste modo, visou-se demonstrar como as questões ambientais devem ser consideradas no processo de planejamento territorial, uma vez que potenciais

conflitos possam existir e ser acentuados de acordo com as populações e seus diferenciais que vivem nessas áreas.

A PERSPECTIVA AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO TERRITORIAL

O conceito dominante no âmbito do planejamento urbano no Brasil está relacionado com a organização do espaço urbano em um contexto da cidade individual, com a atuação do Estado nos campos de saneamento, transporte e habitação (VILLAÇA, 1999). Segundo Costa (2012), o planejamento da metrópole tem suas experiências mais recentes a partir do final dos anos de 1980, com o foco na descentralização e na potencialidade dos governos locais.

O Estatuto da Metrópole, sancionado conforme Lei nº 13.089/2015, estabeleceu algumas diretrizes para o planejamento, intencionando a execução das ações das políticas públicas de interesse comum dentro das Regiões Metropolitanas (RMs) instituídas por cada estado (BRASIL, 2015). A RMVPLN foi efetivamente criada em 2012 e já inserida no contexto da Macrometrópole Paulista (MMP) que compreende regiões metropolitanas e aglomerações urbanas paulistas, constituindo assim uma nova escala de metropolização, que demanda por uma nova escala do planejamento (NEGREIROS, SANTOS, MIRANDA, 2015). Segundo Negreiros e colaboradoras (2015), a escala de metropolização do território requer pensar a governança a partir da diversidade dos problemas existentes, que demandam por soluções articuladas e integradas de diferentes setores dos serviços urbanos, bem como de atores institucionais em diferentes esferas, federal, estadual e local.

Em termos de planejamento metropolitano, as primeiras preocupações com a dimensão do planejamento regional no Vale do Paraíba e do Litoral Norte se iniciou na década de 1960 com a criação do Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba e Litoral Norte (CODIVAP), em um cenário de crescimento urbano acelerado da região a partir da reestruturação da dinâmica produtiva do estado de São Paulo e a influência dos planos nacionais e regionais de desenvolvimento. Além dos trabalhos realizados pelo CODIVAP, a região do Vale do Paraíba e Litoral Norte participou das ações de planejamento estatal, resultando no “Plano Regional do Macro-Eixo Paulista”, produzido pela Secretaria de Economia e Planejamento do governo do estado de São Paulo, no período de 1975 a 1978 (RESCHILIAN, 2005). Na década de 1990, com suporte do CODIVAP e parcerias com instituições de ensino, foi elaborado o Projeto de Macrozoneamento do Vale do Paraíba e Litoral Norte (MAVALE), que introduziu bases para trabalhar diferentes metodologias em apoio ao Planejamento Territorial, como o uso de dados de sensoriamento remoto orbital (KURKDJIAN et al., 1991). Contudo, após a aprovação do Estatuto da Metrópole, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da RMVPLN ainda está em discussão e sem efetiva construção. A existência de dois documentos, sendo eles o Termo de Referência para a formulação do PDUI-RMVPLN e seu Guia Metodológico, são apresentados pela AGEMVALE (Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte) em 2018, sem desdobramentos efetivos de construção do PDUI (GOMES, 2019; FILHO, 2019).

A RMVPLN, assim como boa parte do território macrometropolitano, apresenta regiões com infraestrutura social e urbana deficiente e diversas áreas de risco para preservação ambiental.

Devido aos seus intensos ciclos de exploração agrária ao longo da história, a RMVPLN sofreu diversas modificações em sua paisagem. Inicialmente, a região era formada por uma densa vegetação da Mata Atlântica e atualmente apresenta uma paisagem extremamente fragmentada (DEVIDE et al., 2014). Ainda assim, a RMVPLN possui os maiores índices de vegetação remanescente do estado de São Paulo, com mais de 36% de sua área protegida por Unidades de Conservação, tanto de proteção integral (UCPI), ou seja, sem interferência humana, quanto de uso sustentável (UCUS), com exploração consciente e sustentável do ambiente (EMPLASA, 2012). A região também possui um sistema de drenagem rico e o domínio geomorfológico de “mar de morros” (NETO, 2003; DEVIDE et al., 2014). Frente a este cenário, percebe-se a necessidade de caracterizar e elaborar ferramentas de planejamento com enfoque nas áreas verdes e azuis, mas também abrangendo a discussão e a integração com a população que vive no território metropolitano. Neste sentido, tem-se a Trama Verde e Azul (TVA) como um instrumento auxiliar ao planejamento territorial, contudo, para a RMVPLN, necessitaria de uma reconfiguração para compreender melhor as abordagens teóricas e metodológicas para estes territórios.

A experiência brasileira recente consiste na construção da TVA para a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), proposta no projeto de Macrozoneamento, dentro do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) da RMBH. Esses projetos foram propostos pelo Arranjo Metropolitano da RMBH, coordenados pelas universidades federal e estadual de Minas Gerais e PUC Minas (PDDI) e pela UFMG (Macrozoneamento). A TVA da RMBH foi inspirada no modelo francês, que tem sua gênese no conceito de *trame écologique* desenvolvido entre os anos de 1990 e 2000 e com vários exemplos de implementação do conceito. A TVA (*Trame verte et bleue*) reflete a estratégia adotada pela França para o desenvolvimento verde, com enfoque nos corredores e redes ecológicos para a conservação da biodiversidade (BEAUCHAMP; ADAMOWSKI, 2013). Desde 2009 é considerada como uma política de planejamento dos territórios franceses e articulada com o programa francês “Estratégia Nacional para a Biodiversidade 2011-2020”. A TVA consiste em uma ferramenta de conservação da biodiversidade e uma ferramenta de planejamento integrado com políticas urbanas e ambientais (Centro de Recursos da TVA – França).

As experiências internacionais mencionadas acima mostram que a TVA foi operacionalizada a partir de conceitos com um enfoque na conservação da biodiversidade, bem como a partir do contexto das mudanças climáticas e os riscos e perigos existentes tanto para a biodiversidade local quanto para as populações que habitavam estes territórios. Nesse sentido, é possível afirmar que a TVA enquanto uma ferramenta para o planejamento territorial, pode apresentar múltiplas dimensões de análise e questões intra e inter escalares do espaço considerado.

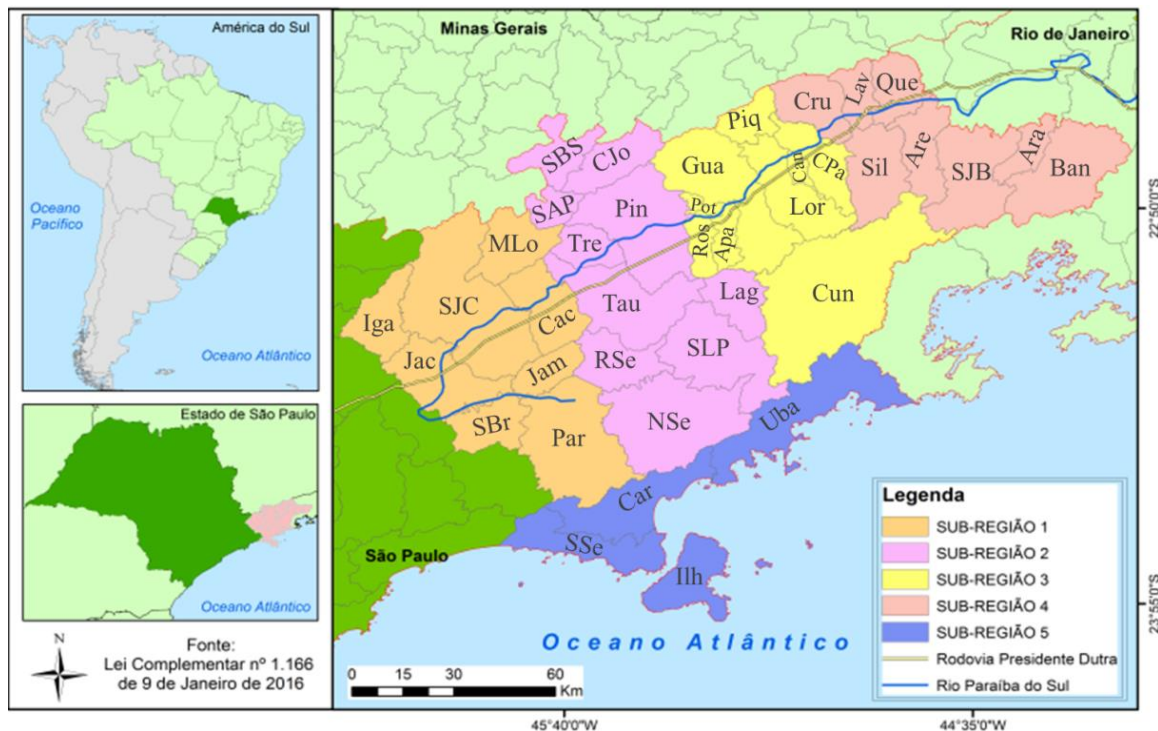
MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) compreende 39 municípios que são divididos em cinco sub-regiões (Figura 1). Foi criada pela Lei Complementar Estadual nº 1.166 de 9 de janeiro de 2012 e está situada no eixo da Rodovia

Presidente Dutra (BR116), ligando as Regiões Metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, consideradas importantes para o país economicamente. A RMVPLN possui uma área total de 16.178 km² e é responsável por aproximadamente 5,13% do Produto Interno Bruto (PIB) paulista, tendo sua importância dada pela atividade econômica diversa, atividades portuárias e petroleiras, além do turismo e existência de unidades de conservação (EMPLASA, 2012).

Figura 1: Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte do Estado de São Paulo.



Legenda: Apa: Aparecida; Ara: Arapeí; Are: Areias; Ban: Bananal; Cac: Caçapava; Can: Canas; Car: Caraguatatuba; CJo: Campos do Jordão; CPa: Cachoeira Paulista; Cru: Cruzeiro; Cun: Cunha; Gua: Guaratinguetá; Iga: Igaratá; Ilh: Ilhabela; Jac: Jacareí; Jam: Jambeiro; Lag: Lagoinha; Lav: Lavrinhas; Lor: Lorena; MLo: Monteiro Lobato; NSe: Natividade da Serra; Par: Paraibuna; Pin: Pindamonhangaba; Piqu: Piquete; Pot: Potim; Que: Queluz; RSe: Redenção da Serra; Ros: Roseira; SAP: Santo Antônio do Pinhal; SBr: Santa Branca; SBS: São Bento do Sapucaí; Sil: Silveiras; SJB: São José do Barreiro; SJC: São José dos Campos; SLP: São Luís do Paraitinga; SSe: São Sebastião; Tau: Taubaté; Tre: Tremembé; Uba: Ubatuba.

Fonte: SANTOS (2019).

Integração dos dados

Os dados utilizados foram: (i) total de população provenientes do Censo Demográfico 2010, distribuído na grade estatística, em células de 200m X 200m (áreas urbanas) e 1km X 1km (áreas rurais), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); (ii) aglomerados subnormais do Censo Demográfico de 2010 e assentamentos precários, classificados pelo Centro de Estudos da Metrópole (MARQUES et al., 2013); (iii) dados sobre

Unidades de Conservação federais e estaduais (dados vetoriais e tabulares - 2019), obtidos junto ao ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade) e Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo), respectivamente; e (iv) cartas de suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, classificadas em lata, média e baixa suscetibilidade (2012 a 2019), obtidos junto a CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

As informações obtidas foram integradas na grade estatística do IBGE correspondente ao território da RMVPLN. Inicialmente foram selecionadas apenas as células que continham informação de população, disponibilizadas na grade estatística. A criação do sistema de grades parte da necessidade de integrar dados de diversas origens, agregados em unidades geográficas incompatíveis, além de agregar dados em unidades pequenas. O sistema de grades trata-se de um sistema de células regulares, dispostas em forma de grade, utilizados para a geração de um suporte geográfico com geometria fixa para a disseminação de dados censitários. As vantagens apresentadas pelo sistema de grades são: estabilidade espaço-temporal, adaptação a recortes espaciais, hierarquia e flexibilidade, versatilidade. A principal desvantagem consiste na difícil equação entre suprimir ou liberar dados referentes a pequenas áreas, por risco de quebra de sigilo estatístico. Para evitar a quebra de sigilo, é utilizada a técnica de supressão de dados, que podem ocasionar alterações nos resultados (IBGE, 2016).

A integração dos dados na grade estatística foi realizada no *software* TerraView 5.5.0, a partir do “Preenchimento de Células”, utilizando o operador “presença”. Ao final da operação, cada célula da grade estatística passou a conter informações sobre presença de população, assentamentos precários, áreas protegidas e riscos a inundação e movimento de massa.

As Unidades de Conservação, tanto de uso sustentável quanto de proteção integral, foram consideradas neste trabalho enquanto áreas protegidas. Outro dado componente deste estudo foram os riscos obtidos junto as Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações, previstas no Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, elaboradas pelo CPRM, para todo o território brasileiro, a partir de 2012. As áreas são classificadas em alta, média e baixa suscetibilidade a movimentos de massa e inundações¹. Para este trabalho, foram selecionadas apenas as áreas com alta suscetibilidade a movimentos de massa e inundações da RMVPLN. A suscetibilidade analisada é referente à possibilidade de ocorrência de um determinado evento, ou seja, um risco potencial. Dessa forma, este trabalho faz a leitura da alta suscetibilidade a movimentos de massa e inundações como uma situação de potencial risco.

Os assentamentos precários foram obtidos junto à metodologia proposta pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM), que classificaram, a partir dos aglomerados subnormais identificados pelo IBGE, outros setores censitários com condições similares e denominaram de assentamentos precários (MARQUES et al., 2013). Após a análise exploratória dos dados, estes foram integrados em uma grade estatística (disponibilizada pelo IBGE), permitindo assim, a

¹ A metodologia aplicada pelo CPRM está descrita na “Nota técnica explicativa”, disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16588/NT-Carta_Suscetibilidade.pdf?sequence=1. Acesso em: 02 set. 2020.

análise conjunta dos dados provenientes de diferentes fontes. Dessa forma, foi possível construir as Tipologias Territoriais propostas, para verificar as especificidades e diferenciais dos territórios da RMVPLN.

Análise dos dados

Após a integração dos dados, foram construídas as Tipologias Territoriais, destacando a presença de população e a sua relação com a presença de assentamentos precários, áreas protegidas e riscos a inundação e movimento de massa. A partir das informações obtidas, as Tipologias definidas foram:

Tabela 1. Descrição das Tipologias Territoriais.

Tipologias Territoriais	Descrição
Tipologia 1 (T1)	Presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa
Tipologia 2 (T2)	Presença de população, áreas protegidas e assentamentos precários
Tipologia 3 (T3)	Presença de população, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa
Tipologia 4 (T4)	Presença de população, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa
Tipologia 5 (T5)	Presença de população e áreas protegidas
Tipologia 6 (T6)	Presença de população e assentamentos precários
Tipologia 7 (T7)	Presença de população e risco a inundação e movimento de massa
Tipologia 8 (T8)	Outras formas de relação que envolvem ausência de população ou existência apenas de população, sem relação com assentamentos precários, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa

Fonte: Elaborada pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise exploratória dos dados, foi possível verificar que os territórios da RMVPLN apresentaram diferenciais quanto a população e sua relação com os diferentes territórios identificados. Considerando o dado estimado na grade estatística, cerca de 30% do total do território da RMVPLN envolve uma sobreposição de questões ambientais relevantes para o planejamento metropolitano, sendo considerado para este trabalho apenas as áreas protegidas e os riscos de classificação alta a inundação e movimento de massa.

A análise exploratória aponta que 36% do território da RMVPLN é protegido por Unidades de Conservação, 5% é classificado com alta suscetibilidade a inundação e 23% com alta suscetibilidade a escorregamento de massas. Assim, 64% do total do território da RMVPLN envolve uma questão ambiental relevante para o planejamento metropolitano, apresentando muitas vezes sobreposição de riscos e conflitos. Destaca-se que nessas áreas há presença de

população: 17% da população total da RMVPLN estão localizadas em áreas com alta suscetibilidade a inundações, 14% com alta suscetibilidade a escorregamento de massas e 10% em áreas protegidas.

Ao incluir a população nessas áreas consideradas como ambientalmente diferenciadas, adiciona-se a potencialidade de conflitos inerentes a esses territórios diferenciados pela perspectiva ambiental. Nesse sentido, cita-se os processos de desastres socialmente construídos e os conflitos de uso da terra, que podem ser acentuados, caso a população esteja localizada em assentamentos precários. Segundo o estudo de Marques et al. (2013), em 2010, a RMVPLN apresentava o menor conjunto de setores subnormais e de assentamentos precários da Macrometrópole Paulista, concentrados nos municípios de São José dos Campos, Jacareí, Caçapava, Campos do Jordão, Aparecida, Guaratinguetá, Pindamonhangaba e nos municípios do Litoral Norte (Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba). Em 2010, dos 3.486 setores censitários da RMVPLN, 178 foram classificados como precários pelo CEM e 36 como subnormais pelo IBGE (MARQUES et al., 2013).

Ao analisar as Tipologias Territoriais, foi possível observar a maior presença da Tipologia 8 em todo o território da RMVPLN (Figura 2). Esta Tipologia refere-se à ausência de população nesta área, ou quando da presença, esta não se relaciona com áreas de risco nem com áreas protegidas. Além disso, engloba outras formas de relação que envolvem apenas as questões ambientais - áreas protegidas e risco a inundações e movimento de massa. Considerando o universo analisado (95.606 células correspondentes a RMVPLN), a Tipologia 8 representou 83,99% do território metropolitano (Tabela 2).

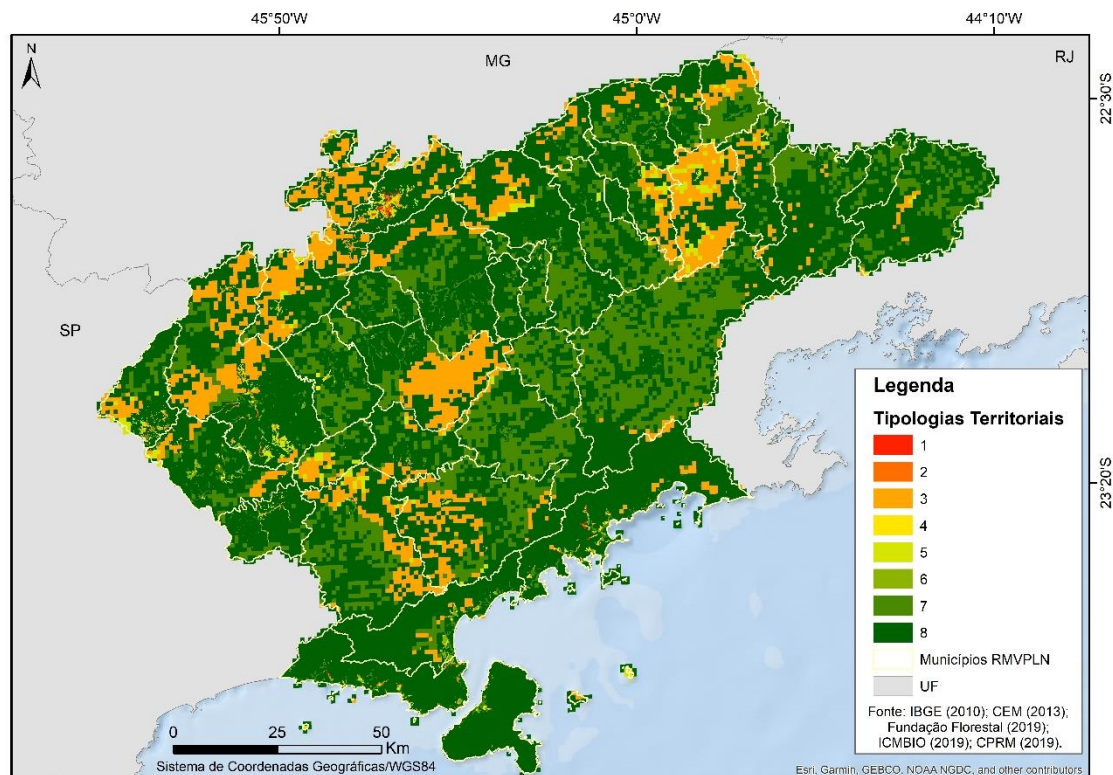
Apesar da expressiva representatividade da Tipologia 8, as especificidades territoriais e relacionais devem ser ressaltadas, como é o caso da Tipologia 7 (presença de população e risco a inundações e movimento de massa, em um mesmo território), que foi encontrada em 7,47% do território total da RMVPLN. Em seguida, a Tipologia 3 também se mostrou relevante, mostrando a presença de população, áreas protegidas e risco a inundações e movimento de massa, em um mesmo território. Esta Tipologia correspondeu a 3,92% da RMVPLN (Tabela 2).

As Tipologias 5 e 6 representaram 2,05% e 1,36% do território da RMVPLN, respectivamente. A Tipologia 5 refere-se a presença de população em áreas protegidas (unidades de conservação de uso integral e sustentável). Já a Tipologia 6 não apresenta uma relação direta com a questão ambiental, por referir-se apenas a presença de população e assentamentos precários (somados os setores subnormais e setores precários), mas podem indicar uma potencial situação de vulnerabilidade desta população específica.

Com menor percentual apresentado, as Tipologias 1, 2 e 4, destacam territórios com especificidades que devem ser consideradas, embora sua localização na RMVPLN seja pontual. A Tipologia 1 contempla todas as sobreposições possíveis dos dados utilizados: presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundações e movimento de massa, e representou 0,24% do território da RMVPLN. Com este mesmo percentual, a Tipologia 2 apresentou as células com presença de população, áreas protegidas e assentamentos

precários. Por fim, a Tipologia 6, que representou 0,73% do território da RMVPLN, indica a presença de população, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa.

Figura 2. Distribuição espacial das Tipologias Territoriais na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 2. Distribuição percentual das Tipologias Territoriais na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

Tipologias	Quantidade de células	(%)
Tipologia 1	228	0,24
Tipologia 2	233	0,24
Tipologia 3	3.751	3,92
Tipologia 4	699	0,73
Tipologia 5	1.956	2,05
Tipologia 6	1.305	1,36
Tipologia 7	7.139	7,47
Tipologia 8	80.295	83,99
Total	95.606	

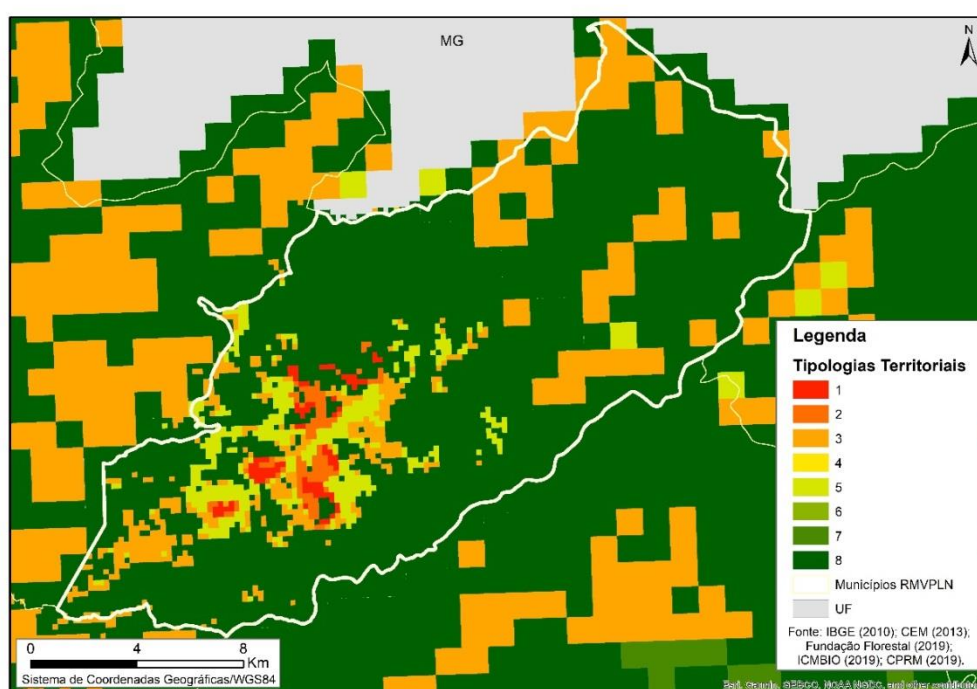
Fonte: Elaborada pelos autores.

Para exemplificar a distribuição das Tipologias Territoriais e sua verificação remota, foi escolhido o município de Campos do Jordão. Este município localizado na Serra da

Mantiqueira, apresentou em 2010², um total de 47.789 habitantes, distribuídos em uma área de 290 km². O município se destaca por apresentar cerca de 50% do seu território com presença de áreas de alta suscetibilidade a escorregamento de massa e inundação. Em relação às áreas protegidas, Campos do Jordão tem seu território coberto por Unidades de Conservação com a presença do Parque Estadual de Campos do Jordão, Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão, Monumento Natural da Pedra do Baú, Área de Proteção Ambiental Campos do Jordão e Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira. Este conjunto de áreas protegidas, muitas vezes sobrepostas, se estendem para outras localidades, como é o caso da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira.

Em relação às Tipologias Territoriais, foi possível observar que Campos do Jordão concentrou cinco Tipologias: 8 (76,77% do município), 3 (9,69% do município), 5 (9,36% do município), 2 (2,32% do município) e 1 (1,86% do município). A distribuição espacial das Tipologias Territoriais é mostrada na Figura 3 e os percentuais na Tabela 3. Destaca-se que na Figura 3 a maior diversidade de Tipologias é encontrada nas áreas de menor dimensão, que correspondem à área urbana do município de Campos do Jordão.

Figura 3. Distribuição espacial das Tipologias Territoriais no município de Campos do Jordão.



Fonte: Elaborada pelos autores.

² Dados disponíveis em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campos-do-jordao/panorama>. Acesso em: 04 ago. 2020.

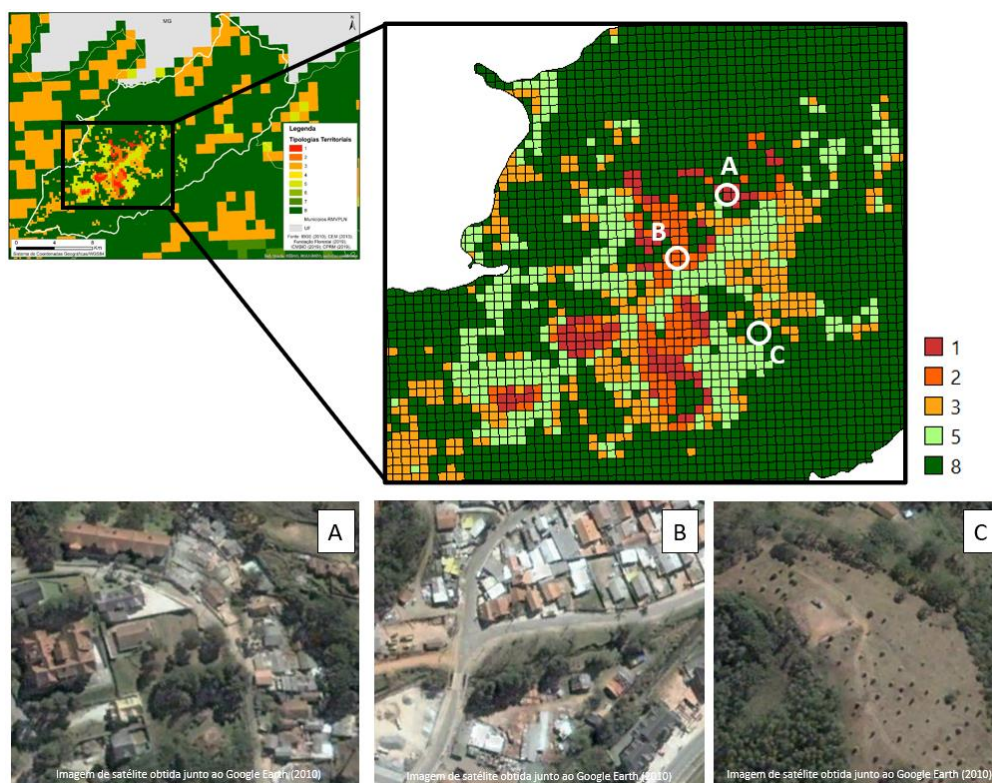
Tabela 3. Distribuição percentual das Tipologias Territoriais no município de Campos do Jordão.

Tipologias	Quantidade de células	(%)
Tipologia 1	89	1,86
Tipologia 2	111	2,32
Tipologia 3	463	9,69
Tipologia 4	0	0,00
Tipologia 5	447	9,36
Tipologia 6	0	0,00
Tipologia 7	0	0,00
Tipologia 8	3.668	76,77
Total	4.778	

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 4 mostra o destaque para três células, ou seja, três localidades que apresentam distintas Tipologias Territoriais, e suas respectivas verificações remotas. A Figura 4A. consiste em uma célula de Tipologia 1, com presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa. Já a Figura 4B. mostra a célula com a Tipologia 2, com presença de população, áreas protegidas e assentamentos precários. O último exemplo mostrado na Figura 4C. consiste em um exemplo da Tipologia 8, com ausência de população nesta área, ou quando da presença, esta não se relaciona com áreas de risco nem com áreas protegidas.

Figura 4. Localização de três exemplos de Tipologias Territoriais no município de Campos do Jordão.



Fonte: Elaborada pelos autores.

A presença de áreas protegidas no município de Campos de Jordão é expressiva e cobre todo o território municipal. A lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estabelece as normativas para “*criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação*” (UCs). Buscando cumprir seus objetivos de contribuir para a promoção da proteção e preservação do meio ambiente, o SNUC divide as UCs em dois grupos: (i) Unidades de Proteção Integral (UCPI), cujo objetivo principal é preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais; (ii) e Unidades de Uso Sustentável (UCUS) que buscam o equilíbrio entre a conservação da natureza e o uso sustentável de alguns recursos naturais (BRASIL, 2000).

Estudos indicam que muitos grupos de comunidades tradicionais, que vivem e tiram seu sustento das áreas naturais, possuem sua própria maneira de convivência e arranjo social (ARRUDA, 1999) e devido às normativas que envolvem as UCs, essas comunidades possuem dificuldade na produção de subsídios, além de uma exploração desorganizada dos recursos naturais (SANTOS, 2014). Alguns autores, por outro lado, consideram que a presença humana desses grupos sociais na UCs pode gerar uma degradação do ambiente causada pela exploração dos recursos utilizados, o que, conseqüentemente, acarreta em conflitos com a administração das unidades (HARDIN, 1968; ARRUDA, 1999; SANTOS, 2014). Contudo, o próprio SNUC prevê que os Planos de Manejo de cada UC, inclusive das UCPI, devem assegurar as populações tradicionais que possam vir a residir na área, condições necessárias para se manterem (BRASIL, 2000). Por isso é indispensável para o planejamento territorial a análise e entendimento dos conflitos que envolvem tanto atores sociais e comunidades como meio ambiente e recursos naturais, de forma que possam ser definidos e reconhecidos como algo coletivo, seja ele ambiental e/ou socioambiental (JESUS; GOMES, 2012).

Para a verificação dessas Tipologias nos territórios foi selecionada a Unidade de Conservação Parque Estadual Campos do Jordão (PECJ), classificada como uma UCPI. Conhecido na região como Horto Florestal, foi criado pela Lei Estadual nº 11.908/1941 em uma área prioritária de proteção ambiental, a Serra da Mantiqueira. O PECJ possui uma área total de 8,341 ha que abrangem diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica e abriga diversas espécies animais e vegetais, sendo 58 espécies animais ameaçadas de extinção e 25 espécies vegetais protegidas (SEMA, 2015).

Os dados foram analisados a partir da definição de três territórios delimitados: (1) o PECJ; (2) entorno da área protegida – raio de 3km (zona de amortecimento prevista); (3) entorno abrangente da área protegida – raio de 10 km. Foi possível analisar, conforme mostra a Tabela 4, que na área que corresponde ao PECJ predominam as células com Tipologia 8 (92,05% do total do PECJ), seguido da Tipologia 3 (7,58% do total do PECJ) e Tipologia 5 (0,38% do total do PECJ). Para o entorno imediato, que corresponde a zona de amortecimento prevista (*buffer* de 3km), as Tipologias encontradas foram as mesmas. Já no entorno abrangente (*buffer* 10 km), foi possível observar maior diversidade de Tipologias.

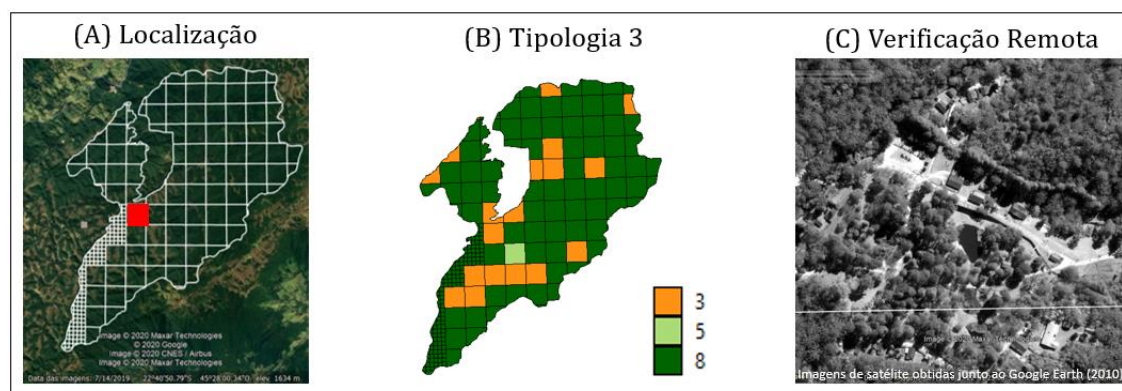
Tabela 4. Distribuição percentual das Tipologias Territoriais no Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ) e entornos imediato (*buffer* 3km) e abrangente (*buffer* 10km).

Tipologias	PECJ		<i>Buffer</i> 3km		<i>Buffer</i> 10km	
	Células	%	Células	%	Células	%
Tipologia 1	0	0,00	0	0,00	81	2,01
Tipologia 2	0	0,00	0	0,00	104	2,59
Tipologia 3	20	7,58	59	5,19	351	8,73
Tipologia 4	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tipologia 5	1	0,38	34	2,99	321	7,98
Tipologia 6	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tipologia 7	0	0,00	0	0,00	13	0,32
Tipologia 8	243	92,05	1.044	91,82	3.151	78,36
Total	264		1.137		4.021	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para verificação remota das Tipologias Territoriais, foram selecionadas duas células: (i) dentro do PECJ (Figura 5); e (ii) na Zona de Amortecimento do PECJ (Figura 6). Na Figura 5 foi possível verificar que a Tipologia Territorial selecionada foi a 3, que corresponde a uma célula com presença de população, áreas protegidas e risco a inundação e movimento de massa. A verificação remota permitiu observar que se trata de um local que abrange a sede do PECJ e estruturas residenciais. Parte das estruturas residenciais presentes no parque se deve ao histórico do local que, originalmente, era formado por fazendas produtivas e que, por determinado período, foi ocupada por moradores jordanenses. Atualmente, estas residências servem de pouso para pesquisadores e funcionários.

Figura 5. Localização da célula com a Tipologia 3 no PECJ.

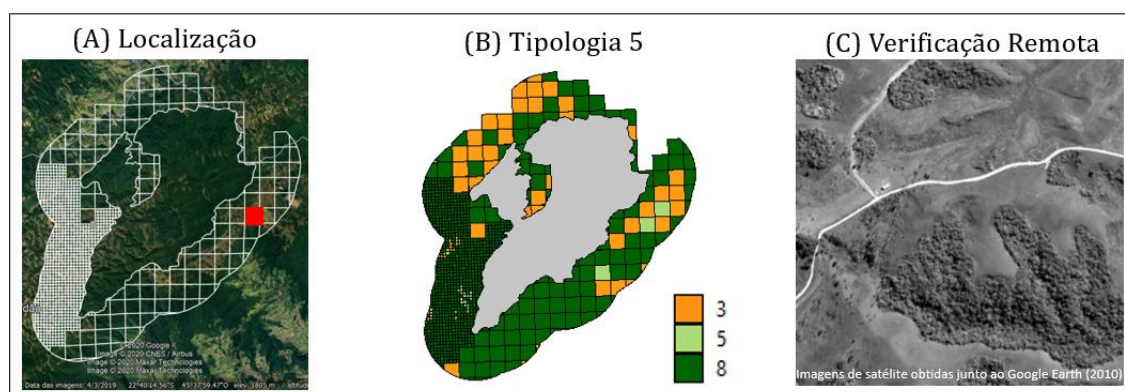


Fonte: Elaborada pelos autores.

Já a Figura 6 mostra a célula com Tipologia Territorial 5, indicando a presença de população e áreas protegidas. Foi possível observar com a verificação remota a presença de estruturas residenciais próximas aos limites do parque. Apesar da célula estar localizada fora dos limites do PECJ, a presença de áreas protegidas se deve a existência de outras áreas protegidas.

Segundo o Plano de Manejo do PECJ (SEMA, 2015), este se localiza sobreposto com outras áreas protegidas, como a Área de Proteção Ambiental (APA) municipal de Campos do Jordão, APA estadual de Campos do Jordão e a APA federal da Serra da Mantiqueira, dificultando assim a própria gestão do PECJ.

Figura 6. Localização da célula com a Tipologia 3 a zona de amortecimento prevista do PECJ.



Fonte: Elaborada pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou analisar questões ambientais expressivas para pensar o planejamento da RMVPLN: alta suscetibilidade a inundações e movimentos de massa e áreas protegidas (unidades de conservação). No entanto, apenas a presença das questões mencionadas não reflete a complexidade das conformações territoriais encontradas nesta região. Para isso, foram incorporadas à discussão a presença de população e assentamentos precários, na tentativa de identificar territórios com potenciais conflitos.

As Tipologias Territoriais construídas evidenciaram as especificidades e diferenciais dos territórios da RMVPLN, como por exemplo, a maior presença da Tipologia 8 (83,99% do território da região), indicando ausência de população nesta área, ou quando da presença, esta não se relaciona com áreas de risco nem com áreas protegidas. Por outro lado, a Tipologia 1 não foi expressiva no território (presente em 0,24% do território da RMVPLN), mas indica uma situação de sobreposições de riscos e vulnerabilidades ao contemplar todas as sobreposições possíveis dos dados utilizados: presença de população, áreas protegidas, assentamentos precários e risco a inundação e movimento de massa.

Por fim, a análise das Tipologias Territoriais em um território específico da região, referente ao Parque Estadual de Campos do Jordão, evidenciou os possíveis conflitos existentes em uma área protegida e em seu entorno. Destaca-se que este território apresenta sobreposições de áreas protegidas, que pode acentuar os problemas já existentes no parque.

A partir do cenário observado, argumenta-se que os riscos e conflitos na RMVPLN devem ser considerados no planejamento metropolitano como forma de caracterizar as identidades

ambientais dos territórios da metrópole e sua relação com a população para considerar questões que podem ser incluídas na construção da TVA para a RMVPLN.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, R. “Populações Tradicionais” e a Proteção dos Recursos Naturais em Unidades de Conservação. **Ambiente & Sociedade**, n. 5, p. 79-92. 1999.

BEAUCHAMP, P.; ADAMOWSKI, J. An Integrated Framework for the Development of Green Infrastructure: A Literature Review. **European Journal of Sustainable Development**, v. 2, n. 3, p. 1-24, 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015**: institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

COSTA, H. S. M. Planejamento e ambiente em regiões metropolitanas. In: MARTINE, G. **População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: contribuições para uma agenda brasileira**. Belo Horizonte: ABEP, 2012. 320p.

DEVIDE, A.C.P. CASTRO, C.N.; RIBEIRO, R.L.D.; ABOUD, A.C.S.; PEREIRA, M.G.; RUMJANEK, N.G. História ambiental do Vale do Paraíba Paulista, Brasil. **Revista Biociências**, v. 20, n. 1, p. 12-29, 2014.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO S.A - EMPLASA. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. São Paulo: Imprensa Oficial do Governo do Estado de São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.emplasa.sp.gov.br/emplasa/conselhos/ValeParaiba/textos/livro_vale.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2018.

ENRX – Espaces naturels régionaux – Nord-Pas de Calais. **La trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas de Calais: Tome 1-Comment passer à l'action?** 2010.

FILHO, U. R. P. O Plano Diretor Urbano Integrado (PDUI) da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), que caminhos trilhará? **Diálogos Socioambientais na Macrometrópole Paulista**, v. 4, n. 4, p. 8-10, 2019.

GOMES, C. O PDUI do Vale do Paraíba e Litoral Norte: expectativas, ações e incertezas. **Diálogos Socioambientais na Macrometrópole Paulista**, v. 4, n. 4, p. 11-12, 2019.

GOMES, C.; RESCHILIAN, P. R.; VIANNA, P. V. C. Observatório do Vale do Paraíba e Litoral Norte (SP): lugar social e construção coletiva. In: V Seminário Observatórios,

Metodologias e Impactos, 28 e 29 de setembro de 2015. **Anais...** São Leopoldo: V Seminário Observatórios, Metodologias e Impactos, 2015.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, p. 1244-1248, 1968.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Grade Estatística**. 2016. Disponível em:< ftp://geoftp.ibge.gov.br/malhas_digitais/censo_2010/grade_estatistica/Grade_Estatistica.pdf>. Acesso em 04 mar. 2020.

JESUS, N.B.; GOMES, L.J. Conflitos socioambientais no extrativismo da aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi), Baixo São Francisco - Sergipe/Alagoas. **Ambiente e Sociedade**, v.15, n. 3, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2012000300005>. Acesso em 15 abr 2020.

KURKDJIAN, M. L. N.O. et al. PROJETO MAVALE : **Técnicas de sensoriamento remoto aplicadas ao macrozoneamento do vale do Paraíba e litoral Norte do Estado de São Paulo**. São José dos Campos: INPE, 1991.

MARQUES, E.; BITTAR M.; CAZOLATO, D.; FUSARO, E.; WALDVOGEL, D. **Diagnóstico dos assentamentos precários nos municípios da Macrometrópole Paulista. Primeiro Relatório**. 2013. CEM/Cebrap; FUNDAP. Disponível em: <http://centrodametropole.fflch.usp.br/pt-br/downloads-de-dados/assentamentos-precarios-2013>. Acesso em: 02 jun. 2020.

NEGREIROS, R; SANTOS, S. M. M.; MIRANDA, Z. A. I. Nova escala de planejamento, investimento e governança na macrometrópole paulista. **Revista Iberoamericana de Urbanismo**, n.12, 2015.

NETO, A. P. C. 2003. 84 p. **Mapeamento geoambiental com imagem de satélite do Vale do Paraíba**. Dissertação (Mestrado em Geociências). Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, 2003.

OLIVEIRA, A. M.; COSTA, H. S. M. A Trama Verde e Azul no planejamento territorial: aproximações e distanciamentos. **Rev. Bras. Estud. Urbanos Reg.**, v.20, n.3, p.538-555, 2018.

RESCHILIAN, P. R. O Vale do Paraíba no contexto da urbanização brasileira e a questão do planejamento regional. **Rev. ciênc. Hum**, v. 11, n. 1, p. 25-32, 2005.

SANTOS, A.C.F. **Percepção das Comunidades do entorno do Parque Estadual da Serra do Mar (Núcleo Santa Virgínia e Núcleo Picinguaba) acerca da extração do fruto de *Euterpe edulis* Martius**. 2014. 57 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) - Universidade de Taubaté (UNITAU), Taubaté, 2014.

SANTOS, A.C.F. **Potencial e limitações dos dados de luzes noturnas em apoio ao planejamento regional na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, São Paulo, Brasil**. 2019. Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP.

SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo Parque Estadual de Campos do Jordão (Resumo Executivo)**. 2015.

UFMG. **Plano Metropolitano – Macrozoneamento RMBH. Produto 3: Avaliação dos marcos normativos e projetos estruturantes federais, estaduais e municipais referentes ao ordenamento territorial da RMBH**. Belo Horizonte, dez. 2014.

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (org.) **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1999. p. 169 – 243.