

REPRESENTAÇÕES COMO POTÊNCIA: DA TRAMA VERDE E AZUL ÀS OUTRAS TRAMAS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE, SÃO PAULO

Tathiane Mayumi Anazawa*

Antonio Miguel Vieira Monteiro*

*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais, São José dos Campos, SP, Brasil

Resumo

O Estatuto da Metrópole fortaleceu a necessidade de um olhar territorial para o planejamento, demandando novas formas de governança que definem novas responsabilidades nos processos para tomadas de decisão. O planejamento territorial metropolitano necessita de novas cartografias. Este trabalho apresenta uma nova matriz conceitual para uma adaptação da Trama Verde e Azul (TVA) considerando o contexto da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), no estado de São Paulo. A TVA, (re) posicionada para a RMVPLN, passa a ser entendida e expressa enquanto um conjunto de Tramas (Multitramas), projetadas nos territórios, por meio de representações cartográficas, que exploram os relacionamentos entrelaçados entre três diferentes dimensões envolvidas na constituição histórico-geográfica e econômica da atual metrópole. A projeção destas tramas, como um conjunto de representações gráficas com expressão territorial, é denominada por Cartografias de Potência. Esta nova cartografia metropolitana revela conexões e relações, que possibilitam narrativas alternativas, dentro do planejamento territorial metropolitano, para as estratégias de desenvolvimento dos territórios em disputa.

Palavras-chave

Planejamento Territorial; Trama Verde e Azul; Cartografia de Potência; Regiões Metropolitanas; Representações Geoespaciais.

REPRESENTATIONS AS POTENCY: FROM THE “GREEN AND BLUE WEFT” TO OTHER “WEFTS” IN THE METROPOLITAN REGION OF PARAÍBA VALLEY AND NORTH COAST, SÃO PAULO, BRAZIL

*Tathiane Mayumi Anazawa**

*Antonio Miguel Vieira Monteiro**

*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais, São José dos Campos, SP, Brazil

Abstract

The Metropolis Statute strengthened the need for a territorial approach to planning, demanding new forms of governance that define new responsibilities in decision-making processes. Metropolitan territorial planning needs new cartographies. This work presents a new conceptual matrix for an adaptation of Green and Blue Infrastructure (GBI) considering the context of the Metropolitan Region of Vale do Paraíba and North Coast (RMVPLN), São Paulo. The GBI, repositioned for the RMVPLN, starts to be understood and expressed as a set of infrastructures (Multitramas), projected in the territories, through cartographic representations, which explore the relationships between three dimensions involved in the historical-geographical and economic constitution of the current metropolis. The projection of these plots as a set of graphic representations with territorial expression is called Cartographies' Potency. This new metropolitan cartography reveals connections and relationships that enable alternative narratives within metropolitan territorial planning for the development strategies of the disputed territories.

Keywords

Territorial Planning; Green and Blue Infrastructure; Cartographies' Potency; Metropolitan Regions; Geospatial Representations.

REPRESENTAÇÕES COMO POTÊNCIA: DA TRAMA VERDE E AZUL ÀS OUTRAS TRAMAS NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE, SÃO PAULO¹

Tathiane Mayumi Anazawa

Antonio Miguel Vieira Monteiro

1. Introdução

O fato urbano na Bacia do Vale do Paraíba foi evidenciado por Nice Müller em 1969, que utilizando os dados do Censo Demográfico de 1960 e um conjunto de dados auxiliares, como registros civis, planos diretores, fotos e documentos de arquivos, nos apresentava a força da transformação da região, com municípios que apresentavam mais de 70% de população urbana (MÜLLER, 1969). O Vale do Paraíba, cuja configuração territorial, historicamente construída, fora condicionada por vias de circulação (MÜLLER, 1969), encontra-se diante de novos elementos na produção de seus territórios urbanos, agora, com questões associadas às especificidades metropolitanas (RESCHILIAN, 2012).

O processo transformador que envolveu as metrópoles, produzidas pela reestruturação produtiva, “desencadeou uma nova forma urbana ou uma metamorfose que reconfigura cidades e metrópoles em categorias territoriais regionais” (MOURA, 2013, p. 30). Essas mudanças, tais como a sua configuração espacial, considerando territórios fragmentados, dispersos e extensos, a dinâmica da concentração, a mobilidade e os fluxos multidirecionais, apontam para padrões de refuncionalização dos polos e periferias das metrópoles que seguem “densificando seus interstícios e se expandindo em territórios indelimitáveis” (MOURA, 2013, p. 34).

1. Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), número do processo 2018/25525-2 (Bolsa de Pós-Doutorado), pelo apoio financeiro na execução da pesquisa.

As novas formas de configuração e reconfiguração dos territórios metropolitanos são discutidas com diferentes denominações, como a urbanização extensiva (BETARELLI JUNIOR; MONTE-MÓR; SIMÕES, 2013), urbanização dispersa (BENTES, 2015; REIS FILHO, 2015; REIS FILHO; BENTES, 2017) e biorregião urbana (MAGNAGHI, 2011). Segundo Brenner (2014) adverte, ao discutir a urbanização e suas teses, a questão urbana não pode ser reduzida a uma categoria de prática. Apesar de apresentar diferenças em suas discussões teóricas, essas denominações apontam a convergência para a análise de territórios metropolitanos, com dimensões que extrapolam delimitações político-administrativas. Muitas vezes, a narrativa construída para a leitura destes espaços sem estas limitações, torna-se simplista e reducionista, ao não considerar as especificidades e histórias dos territórios que compõem essas novas regiões. Um exemplo recente é a conformação da Macrometrópole Paulista (MMP), constituída por 174 municípios, envolvendo cinco Regiões Metropolitanas (RM) e duas aglomerações urbanas, reconhecida enquanto um limite conceitual e físico-administrativo (TAVARES, 2016).

O Plano de Ação da Macrometrópole Paulista estrutura a MMP a partir de Vetores Territoriais (EMPLASA, 2014), que delimitam seis regiões, sendo uma delas o “Vetor de Desenvolvimento Vale do Paraíba”, destinada a intervenções de infraestrutura econômica de caráter logístico, focado em desenvolvimento de sistemas viários (TAVARES, 2016). Esses vetores explicitam o planejamento adotado para a MMP, a partir de uma estratégia de desenvolvimento, que “ao privilegiar mais as atividades produtivistas e as áreas mais competitivas, utiliza o argumento de ‘desenvolvimento’ para justificar a modernização dos equipamentos infraestruturais” (TAVARES, 2016, p. 689). O resultado consiste na alta concentração de investimentos na Região Metropolitana de São Paulo, acentuando as desigualdades existentes entre as diferentes RM que compõem a MMP (TORRES; RAMOS; POLLACHI, 2020).

O Plano de Ação da MMP consiste em uma leitura seletiva da unidade territorial escolhida. A seletividade é uma das características do *Urbanismo telescópico* proposto por Amin (2013), que considera apenas partes da paisagem urbana, o que significa que somente partes da cidade são projetadas como espaços de potencialidade ou atenção para o futuro, desobrigando o pensamento da cidade enquanto um campo de vida compartilhada e direitos comuns. Segundo o autor, ao se concentrar em determinados lugares, o *Urbanismo telescópico* exclui o restante das cidades, especificamente as conexões ocultas e relacionais que unem os diferentes tipos de formação espacial na cidade. Estes determinados lugares e suas características singulares, constituem aquilo que Lefebvre (2000) aponta como espaço diferencial. O espaço, onde florescem os territórios que nascem das resistências e persistências ao longo da história; de populações (grupos, indivíduos) em relação às contradições

que as regras de produção territorial, governadas pelos mecanismos presentes no modelo urbano-industrial, tentam impor aos movimentos da vida cotidiana.

Para evitar as narrativas generalistas e seletivas, projetadas nos instrumentos de planejamento, novas formas de representação destes territórios, de caráter metropolitano, devem ser consideradas e reconfiguradas, para lançar luzes, não somente sobre estes territórios e suas especificidades, mas também sobre a dinâmica das relações, de certa forma orgânicas e estruturais, com as populações que têm ali seus territórios de vida e de vivências. Torna-se expressiva a relevância que a circulação de fluxos de pessoas e mercadorias passa a ter nos territórios metropolitanos, reconfigurando, assim, hierarquias, relações, configurações e os limites assumidos para estas novas regiões metropolitanas (MOURA, 2013). São estes deslocamentos, de pessoas e mercadorias, que estabelecem as novas relações entre as localizações metropolitanas, um elemento essencial na melhor caracterização destes territórios (VILLAÇA, 2001). Dessa forma, ao considerar as (re)configurações das metrópoles contemporâneas a partir de seus fluxos, relações e conexões, o olhar é agora reposicionado para contemplar as diferenças, a essência geradora da heterogeneidade espacial, presentes nos territórios que compõem as metrópoles. Essa heterogeneidade, que pode ser observada no espaço regional, requer (re)posicionar os territórios metropolitanos, observando suas singularidades.

Este debate se situa em torno de um campo, que vê mudanças, transformações mais profundas, e que originariam uma *metamorfose* da metrópole contemporânea. E se há uma *metamorfose* em curso, a importância e a existência de novos instrumentos auxiliares ao planejamento, capazes de quantificar e qualificar os processos envolvidos nestas mudanças de forma na metrópole, é essencial. Em termos de planejamento metropolitano, seu processo evolutivo tem apresentado transformações importantes desde o ano 2000, com a continuidade das repercussões da Constituição Federal de 1988, o diálogo e a incorporação da perspectiva ambiental, a participação da população no processo de discussão, bem como as transformações e definições de novos marcos regulatórios em termos de gestão (COSTA, 2012; GOMES; RESCHILIAN; UEHARA, 2018).

Dentre estes marcos regulatórios, o Estatuto da Metrópole,² aprovado em 2015, surge com o intuito de estabelecer diretrizes gerais para o planejamento e gestão de regiões metropolitanas, a partir da construção de normas gerais para o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI). O Estatuto, apesar de se cons-

2. Instituído pela Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, p. 2, 13 jan. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13089.htm. Acesso em: 09 mar. 2023.

tituir como um recente conjunto de normas e diretrizes, traz avanços significativos em termos de marcos conceituais e limitações para a definição da referência territorial de uma metrópole (RIBEIRO; SANTOS JÚNIOR; RODRIGUES, 2015).

O PDUI, principal instrumento proposto para o planejamento metropolitano, consiste em um avanço inicial na tentativa de transformar o “território funcional” de uma metrópole em um “território político”, isto é, fazer com que haja uma integração entre o território metropolitano, delimitado fisicamente, e sua representação política enquanto metrópole (RIBEIRO; SANTOS JÚNIOR; RODRIGUES, 2015).

Os novos cenários no país, referentes ao planejamento metropolitano, estão em consonância com a agenda internacional sobre planejamento e gestão metropolitanos, uma vez que ambos buscam pela incorporação territorial em seu arcabouço normativo. O enfoque de “planejamento espacial” (OCDE, 2001) ganha reconhecimento de âmbito nacional e internacional, a partir de discussões recentes, passando a considerar questões como a interdependência entre áreas metropolitanas, a concentração populacional e a superação dos limites político-administrativos dos municípios que compõem uma região metropolitana, e que não correspondem às realidades funcionais vigentes (OCDE, 2015).

O Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-Habitat) publicou, em 2015, as Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial, fornecendo referencial teórico e operacional, rediscutido no âmbito das políticas urbanas, que agora passa a considerar o território como elemento estruturador destas políticas. Este marco conceitual, em termos de gestão e planejamento, traz para o nível metropolitano a importância de construir planos regionais, capazes de promover economias de escala para fortalecer os vínculos entre o urbano e o rural, além de considerar as disparidades socioespaciais e promover a complementariedade territorial em áreas com diferentes níveis de crescimento (ONU-HABITAT, 2015).

A instituição do Estatuto da Metrópole, alinhada com a agenda internacional (OCDE, 2015; ONU-HABITAT, 2015), enfocando o território enquanto estruturador de políticas, restabelece a necessidade de um olhar territorial para o planejamento, e requer a busca por instrumentos auxiliares de representação, em particular aqueles na forma de *cartografias*, necessárias à análise territorial. Apesar dos discretos e contínuos avanços propostos pelo Estatuto, este ainda apresenta dificuldades em considerar a heterogeneidade e as complexidades dos diferentes territórios que compõem as metrópoles, refletindo em instrumentos de planejamento seletivos e excludentes.

Nesse sentido, a Trama Verde e Azul (TVA), e sua cartografia, surge enquanto uma ferramenta auxiliar ao planejamento metropolitano e possível elemento

técnico, capaz de lançar luzes sobre o fundamento da integração na elaboração do PDUI, com o objetivo de estruturação funcional dos territórios metropolitanos. A experiência brasileira com a TVA está inserida no contexto do projeto de Macrozoneamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), desenvolvido entre 2013 e 2015, um desdobramento do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI), construído a partir de 2011 (OLIVEIRA; COSTA, 2018). A TVA da RMBH foi inspirada no modelo francês de planejamento territorial, da região de Nord-Pas-de-Calais, um território minerário, que é parte integrante da política de planejamento dos territórios franceses, mas com um enfoque na conservação da biodiversidade.

Este artigo busca uma nova adaptação da Trama Verde e Azul (TVA) para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), pensada como um instrumento auxiliar ao planejamento metropolitano: a *Plataforma Trama by Numbers* enquanto uma opção mediadora no contexto de um projeto representacional. As abordagens teóricas e metodológicas para a TVA precisam ser reposicionadas para a RMVPLN, para entender seus territórios metropolitanos a partir de suas especificidades e histórias locais no contexto regional. Sendo assim, a TVA passa a ser entendida e expressa enquanto um conjunto de Tramas, as Multitramas da RMVPLN, que são projetadas nos territórios metropolitanos, a partir da construção de um conjunto de representações denominadas *Cartografias de Potência*, que buscam novas formas de representação para as expressões territoriais das Multitramas, que tecem o espaço metropolitano da RMVPLN.

2. Novas formas de representação: em busca de uma Cartografia de Potência

A cartografia, que foi, por muito tempo, caracterizada como atórica e com uma perspectiva mais técnica, tem passado por um movimento de transformação de abordagens, enfocando mapas como representações e símbolos de relações de poder e conhecimento, destacando-se os trabalhos de J. B. Harley, um dos precursores do projeto da História da Cartografia (CRAMPTON, 2001).

Harley (1992), ao sugerir a desconstrução do mapa, apoiado nas ideias de Foucault, traz a relação entre poder e os mapas. Este poder está presente em todo o conhecimento, seja de forma implícita ou invisível. Isto é, a cartografia tradicional que apresenta como objetivo a construção de representações cada vez mais precisas e corretas, em termos matemáticos, precisa ampliar seu discurso e desconstruir as ideias tradicionais impostas historicamente, resultando na história da cartografia vista de forma a redefinir a própria importância histórica dos mapas, além de verificar os contextos e discursos implícitos e invisíveis nos mapas históricos.

Historicamente, a construção de mapas enquanto formas de representação, foi estritamente relacionada com os Estados nacionais para facilitar e legitimar conquistas, definindo assim o Estado enquanto uma entidade espacial (LYNCH, 1996). Em seu trabalho, Lynch (1996) examina algumas tipologias de mapas (Mapas de Constituição dos Estados – penetração, orientação, mapas territoriais/fronteiras, administrativos, zoneamentos; mapas como discurso de desenvolvimento; e mapas como discurso nacionalista) utilizados para a formação do Estado e para o desenvolvimento, com a finalidade de revelar as consequências e respostas políticas dos mapas enquanto narrativas espaciais.

Com a redefinição do papel dos Estados e as próprias práticas cartográficas (ACSELRAD, 2008), há a necessidade de acomodar o contexto das relações existentes que não consideram o Estado como parte fundamental da mediação dos discursos. Segundo Crampton e Krygier (2008, p. 85) “se o mapa é um conjunto específico de assertivas de poder e conhecimento, então não apenas o Estado como outros poderiam fazer afirmações concorrentes e igualmente poderosas”. Dessa forma, outras relações que discursam sobre “poder e conhecimento” devem ser consideradas. São elas as relações sociais, as relações sociedade-academia, as relações invisíveis, entre outras.

Partindo das múltiplas abordagens da história da cartografia, e de sua constituição enquanto um campo interdisciplinar, foi possível buscar por outros olhares disciplinares sobre os mapas, integrando componentes de história social, política e cultural. No campo da sociologia, o estabelecimento da sociologia dos mapas permitiu uma transferência da preocupação com a precisão/acurácia dos mapas para com a eficiência dos mesmos dentro do campo das disputas sociais territorializadas (JACOB, 2016).

Crampton (2001), ao propor uma agenda de pesquisa prática fundamentada nos trabalhos de Harley, busca pela compreensão dos mapas enquanto construções sociais, isto é, fornecer embasamento na história social ou antropologia dos mapas para construir mapas como representações contestadoras. As vantagens dessa forma de compreensão, consistem em evitar o favorecimento da produção de mapas precisos (ditos mais científicos), superando assim as representações tradicionais, bem como auxiliar no entendimento subjetivo de um mapa e distanciando a preocupação apenas com a objetividade do mesmo, resultando em outras formas cartográficas para além destes mapas, como o mapeamento on-line e suas formas de distribuição. Os mapas e estas outras formas cartográficas poderiam estar posicionadas com suas relações sociais de poder, ou seja, mapas como estratégias e relações de poder e produção de conhecimento.

A crítica teórica à cartografia fez aflorar modos alternativos de mapeamento, explorados principalmente por indivíduos fora dos limites acadêmicos e aberta para a população, movimento chamado por Crampton e Krygier (2008) de *cartografia indisciplinada*. Os autores citam como exemplo a experimentação com mapas pela comunidade artística, o “hackeamento de mapas” (mapeamento livre – *open source*), a evolução das tecnologias geo-espaciais, os mapeamentos correntes (performativos, lúdicos, indígenas, afetivos e narrativos) e os mapas como resistência.

Os mapas como resistência também são conhecidos como contra-mapeamentos e Sistema de Informação Geográfica (SIG) participativo, e oferecem um mapeamento alternativo do espaço não representado por agências do Estado (CRAMPTON; KRYGIER, 2008). Cita-se como exemplo, o livro intitulado *This is Not an Atlas* (KOLLEKTIV ORANGOTANGO+, 2018), uma coletânea de trabalhos que experimentam com a cartografia social, a contra-cartografia e a cartografia crítica, a partir de uma diversidade de assuntos e metodologias de aplicação. Segundo Halder e Michel (2018), a abordagem adotada pelo livro sugere que os mapas são moldados por relações sociais, discursos e práticas, sendo estes sempre políticos. No livro em questão, os autores apontam que os trabalhos em contra-cartografia apresentados foram produzidos em diferentes contextos e por diferentes perfis de autores (ativistas, educadores, pesquisadores militantes, artistas, movimentos sociais), que mapeiam por uma causa.

A inclusão de novos atores nos estudos cartográficos reflete na utilização de objetos cartográficos enquanto leituras sociais do território (SANTOS, 2011). A experiência brasileira traz exemplos como o livro *Carajás: a guerra dos mapas* (ALMEIDA, 1993), precursor dos estudos da cartografia social com uso de estratégias de mapeamento participativo na região dos Carajás, cujo resultado evidenciou o desconhecimento oficial sobre a região, permitindo mostrar as percepções territoriais daqueles moradores para os quais Carajás integra seu conjunto de territórios de vida e de vivências. É justamente nos anos 1990 que começaram a ser discutidas as iniciativas denominadas de *mapeamento participativo*, que passam a incluir populações locais no processo de mapeamento, tendo um aumento expressivo nos anos 2005 e 2007, ampliando a diversidade de populações nos estudos, grupos indígenas, comunidades quilombolas e pequenos produtores e extrativistas (ACSELRAD; COLI, 2008).

Uma abordagem recente utilizando pesquisa participante, foi proposta por Cardoso et al. (2022), configurando uma contra-cartografia para territórios periurbanos e periféricos, construída a partir das narrativas das próprias comunidades de duas regiões metropolitanas situadas no estado do Pará (Belém e Santarém).

Destaca-se o trabalho de Silva (2016), que buscou analisar expressões territoriais da questão social dos povos indígenas potiguara, a partir das relações que conformam a proteção social e socioambiental advindas da pesca artesanal. A metodologia proposta considerou compreender as relações a partir da perspectiva dos indivíduos envolvidos no processo, com o uso de entrevistas, observações e análise documental. Por fim, o trabalho de Arregui, Koga e Diniz (2018) consiste em um dos muitos exemplos, no âmbito das políticas sociais, que trazem o território e o processo de visibilização de indivíduos e seus contextos de vivência, a partir da construção de espaços coletivos de discussão, pela perspectiva sócio-histórica. As experiências em contra-cartografia suscitam outra forma de olhar para mapeamentos, ou sua “inexistência”, defendidos por Monteiro, Cardozo e Lopes (2015, p. 234) enquanto “estruturas transitórias”. Os autores afirmam que as informações cartográficas podem apresentar diversas formas de representação com expressão territorial, manifestadas como gráficos, fotografias, voz, textos e qualquer outra forma em associação com os territórios que, em conjunto, exprimem a possibilidade de compartilhamento de experiências. Em busca de um reposicionamento do papel da cartografia, realizado sob a ótica dos desastres entendidos enquanto processos, os autores revelam a possibilidade de uma leitura integrada e territorial, e voltada para as cartografias do lugar.

Os autores supracitados ainda fazem referência a uma diferenciação entre a *cartografia posicional*, que considera os espaços de vida enquanto localizações, e a *cartografia relacional*, “que se preocupa com as relações entre objetos, entre objetos e grupos, entre objetos e localizações, entre localizações e grupos, entre grupos e grupos em localizações e entre localizações e localizações” (MONTEIRO; CARDOZO; LOPES, 2015, p. 234). Ao considerar a cartografia relacional, o mapeamento estático se torna insuficiente para a compreensão de processos complexos, e que necessitam de leituras integradas dos territórios e das pessoas que neles vivem.

Diante desta breve contextualização, este trabalho apresenta uma abordagem teórica para uma nova forma de representação territorial para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN), as *Cartografias de Potência*.

As formas de representação cartográfica de instrumentos de planejamento precisam considerar a inclusão, em suas formas técnicas, das várias narrativas em disputa para a formação dos territórios. Uma nova escala de planejamento demanda novas formas de governança e, com ela, novas formas de representação. Dessa forma, são necessárias novas cartografias para a escala metropolitana. Estas representações, que se assentam sobre os territórios metropolitanos, precisam retirar

das sombras sua diversidade. Se não o fazem, como as atuais cartografias, reforçam a narrativa de um território plano, homogêneo e, portanto, sem alternativas às propostas sendo operadas pelos sistemas técnicos de planejamento metropolitano. É necessário que novas cartografias metropolitanas criem regimes de visibilidade para a diversidade dos territórios metropolitanos e de suas possibilidades, *Cartografias* que envolvam a paisagem social dos lugares em conjunto com a paisagem natural, que sejam permeadas pelos movimentos e seus fluxos, construídos sócio-espacialmente ao longo do tempo. Esta nova cartografia metropolitana, uma representação socioterritorial das possibilidades, das alternativas que possuem os territórios em desenvolver suas potencialidades, é o que denominamos neste artigo como *Cartografias de Potência*.

O termo *potência*, empregado aqui, busca inspiração em Aristóteles (2002), que afirma que *potência* é “o princípio de movimento ou de mudança que se encontra em outra coisa ou na própria coisa enquanto outra”. (ARISTÓTELES, 2002, p. 225). Desta forma, “[...] algo parece ser *potente*, às vezes porque possui alguma coisa, outras vezes porque é privado de alguma coisa [...]” (ARISTÓTELES, 2002, p. 227-229). Agamben (2006, p. 18), ao analisar o conceito de *potência* em Aristóteles, afirma que quando não vemos, significa que a nossa vista permanece em *potência*, de ver ou não ver. Nesse sentido, a leitura de *potência* que este trabalho realiza é a *potência* enquanto “princípio de movimento”. Procura refletir uma posição de tudo o que possa vir a ser ou não ser; sendo assim, as *Cartografias de Potência* procuram jogar luz em processos sociais e econômicos, populações, histórias e paisagens constituintes dos territórios metropolitanos, permitindo assim que nossas vistas possam, por meio desta nova cartografia, ativar a “*potência de ver*” onde antes, nas cartografias oficiais, não podia ser visto.

3. Representações de Potência para a RMVPLN: inspirações e reposicionamento

3.1. As experiências da Trama Verde e Azul

A experiência brasileira recente consiste na construção da Trama Verde e Azul (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. Neste contexto, a TVA foi definida como “elemento de ordenamento

e estruturação do território”³ (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, 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 ecológicas para a conservação da biodiversidade (BEAUCHAMP; ADAMOWSKI, 2013). Desde 2009 é considerada como uma política de planejamento dos territórios franceses⁴ e articulada com o programa “*Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020*”. A TVA consiste em uma ferramenta de conservação da biodiversidade e de planejamento integrado com políticas urbanas e ambientais (Centro de Recursos da TVA – França)⁵.

As experiências internacionais 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 interescares do espaço considerado.

A TVA na RMBH, em termos de operacionalização, considerou a heterogeneidade da metrópole ao incluir não apenas as áreas verdes e os cursos d’água no planejamento, mas também as áreas agrícolas, as áreas ocupadas pela população, os eixos viários (UFMG, 2014). Segundo Euclides (2016, p. 171), a TVA proposta para a RMBH oscila, ora como uma *trama pragmática* (pelo seu caráter voltado para a regulação territorial e ao planejamento urbano e ambiental tradicional), ora como

3. O principal objetivo da TVA proposta para a RMBH consiste em: “[...] assegurar a continuidade entre áreas de interesse ecológico, ambiental e paisagístico valendo-se de elementos da morfologia do território tais como serras, os topos de morro, os terrenos de elevada declividade, os vales e a rede hidrográfica. A trama, nessa acepção, incorpora e conecta unidades de conservação e complexos ambientais culturais para promover a biodiversidade, contribuir para a melhoria da qualidade ambiental de uma região, reforçar sua identidade cultural e paisagística e promover o acesso à natureza a seus habitantes, criando oportunidades para o lazer, o turismo e a convivência social” (UFMG, 2014, p. 40).

4. Lei n° 2009-967, de 3 de agosto de 2009, conhecida como Lei Grenelle 1, estabelece a criação da TVA. MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES. *Trame verte et bleue*. (s/d). Disponível em: <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/trame-verte-et-bleue>. Acesso em: 09 mar. 2023.

5. Informações sobre a TVA na França estão disponíveis no site do Centro de Recursos da TVA – França. OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ. *Trame verte et bleue*. (s/d). Disponível em: <http://www.trame-verteetbleue.fr/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

uma *trama utópica* (como um projeto de *transformação socioespacial* relacionado com temas não tratados pelo planejamento tradicional, como a vida cotidiana).

Pela perspectiva metodológica, a TVA na RMBH buscou pela integração dos dados a partir da sobreposição espacial das informações referentes às delimitações geográficas, rede hidrográfica, áreas protegidas, áreas com atividades agrícolas, zoneamentos municipais e áreas de interesse ambiental e cultural. Baseado na experiência da RMBH, Tsai, Carvalho e Pera (2015) apresentaram uma metodologia para a construção da TVA para a sub-bacia de Pirajuçara, pertencente à Bacia do Alto Tietê, utilizando dados espacializados e sobrepostos, conforme metodologia proposta da TVA da RMBH para compor a TVA da sub-bacia de Pirajuçara, considerando as especificidades desta localidade.

Ao construir uma análise crítica frente ao projeto realizado da TVA para a RMBH, Oliveira e Costa (2018, p. 550), pontuam que a representação da TVA no território perdeu sua *potência* conceitual inovadora a partir da escala trabalhada no projeto e a não incorporação de “experiências e espacialidades locais”, além de uma proposta mínima de dimensões utilizadas na TVA, resultando em um “esvaziamento em relação ao suporte conceitual”.

As experiências da proposição da TVA, internacionais e nacionais, mostram que as metodologias utilizadas atendem as especificações teóricas às quais foram propostas: a TVA francesa com aspectos relacionados à biodiversidade e a TVA da RMBH e da sub-bacia de Pirajuçara com características voltadas para o planejamento urbano, incorporando questões ambientais. Destaca-se o volume de dados e informações que foram utilizados em todas as experiências, a sobreposição de informações espacializadas como forma de integração dos dados, e a necessidade de utilização de geotecnologias para a realização das experiências mencionadas.

3.2. A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte e o planejamento regional

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN) compreende 39 municípios, divididos em cinco sub-regiões. Foi criada pela Lei Complementar Estadual nº 1.166, de 9 de janeiro de 2012 e situa-se entre as regiões metropolitanas de São Paulo (RMSP) e Rio de Janeiro (RMRJ). A RMVPLN pode ser entendida enquanto um espaço de movimento, circulação e fluxos, constituídos historicamente: os tropeiros, os primeiros núcleos urbanos estabelecidos a partir das conexões com outros núcleos (século XVII), os movimentos proporcionados pelo ciclo do ouro (século XVIII) e ciclo do café (século XIX), intensificados pelo processo de industrialização (século XX) (MÜLLER, 1969).

A fase descrita como devassamento e ocupação por Müller (1969) foi marcada pela conquista do Vale do Paraíba em meados do século XVII, seguida por doações de sesmarias, e tem como primeiro núcleo urbano a vila de São Francisco das Chagas de Taubaté, que funcionou como um “centro de irradiação de povoamento” e colonização. Esta fase, ao final do século XVII, se finda com o Vale do Paraíba como a região mais povoada da Capitania de São Paulo (VICTAL; ASSUMPÇÃO, 2015).

O período seguinte, o ciclo do ouro no século XVIII, surge em decorrência das ligações ocorridas no período anterior, entre os territórios mineiros e o litoral norte de São Paulo, devido aos movimentos dos tropeiros, viajantes, bandeirantes, colonizadores e indígenas. O Vale do Paraíba passa a se constituir como a principal área paulista de abastecimento de Minas Gerais e de circulação de mercadorias e pessoas (MÜLLER, 1969; VICTAL; ASSUMPÇÃO, 2015).

Apesar do intenso processo de urbanização do Vale no século XVIII, houve uma mudança no eixo econômico desta região, financiada pelo dinheiro advindo da exploração do ouro. A partir de então, a agricultura, principalmente o cultivo do café, tornou-se a principal fonte de recursos do Vale (VICTAL; ASSUMPÇÃO, 2015). O período de produção máxima ocorreu entre 1836-1886, entrando em declínio após a abolição da escravatura, além do esgotamento do solo em decorrência da exploração em larga escala. No entanto, a expansão da cafeicultura não se deu de forma e intensidade homogêneas no Vale, sendo uma adoção rápida pelos municípios como Areias e Bananal e lentamente por municípios como Guaratinguetá, Taubaté, Lorena e São José dos Campos, porém sempre acompanhado de um processo de urbanização intenso (MÜLLER, 1969).

Com a decadência da cafeicultura, entre as décadas de 1910 e 1920, agravada posteriormente com a crise econômica de 1929, a região do Vale passa por mudanças, como a substituição das lavouras por pastagem, resultando em uma reconfiguração da paisagem regional (DEVIDE et al., 2014). Soma-se a isso o processo de industrialização no Brasil, que tem seu início datado entre os anos 1930 e 1940. No caso do Vale do Paraíba, o processo de industrialização foi potencializado por sua localização geográfica (próxima à região da grande São Paulo), a presença da rodovia Presidente Dutra e seus aspectos naturais. Inicialmente, no período entre 1881 a 1914 este processo se deu de forma lenta, com pequenos estabelecimentos de produtos têxteis, alimentares e cerâmicas; já no período seguinte, entre 1914 a 1943, intensificou-se o processo de industrialização, com a instalação de estabelecimentos de transformação de produtos agropecuários, minerais não-metálicos e têxtil; e o terceiro período, pós-Segunda Guerra Mundial, onde houve intensificação do processo de industrialização com a inauguração da rodovia Presidente Dutra e a presença de indústrias modernas de metalurgia e mecânica, agora com

investimentos de capital estrangeiro em um primeiro momento, e com a presença do Estado posteriormente (VIEIRA, 2009).

O processo de industrialização na região do Vale foi marcado pelo crescimento econômico heterogêneo entre os municípios, já que esteve concentrado em Taubaté e São José dos Campos, considerados grandes centros industriais, e com crescimento econômico acentuado entre 1960 a 1980. Essa heterogeneidade agravou os problemas socioeconômicos devido ao fluxo migratório intenso nas grandes cidades, enquanto que nos pequenos municípios ocorria a evasão da força de trabalho, bem como a manutenção de uma economia de subsistência (VIEIRA, 2009).

A RMVPLN é constituída por movimentos populacionais relacionados aos serviços (como por exemplo os movimentos pendulares voltados aos estudos e ao trabalho), aos materiais (associados às infraestruturas existentes, como os oleodutos e às malhas viárias), além de movimentos relacionados ao turismo e lazer (enfatizando municípios com potencial turístico, como Aparecida e os municípios do Litoral Norte). Segundo o Mapa da Economia Paulista, organizado pelo Desenvolve SP com base em estudos da Fundação Seade, a RMVPLN se destaca pela presença de um complexo aeronáutico, um conjunto de centros de pesquisa de alto nível, além das atividades de refino de petróleo, produção de automóveis, equipamentos de transporte, de papel e celulose. O estudo ainda destaca as exportações de alta e média alta intensidade tecnológica, que em 2016 representaram 47,7% das exportações da região, superando as exportações do estado de São Paulo, que foram de 12,5% nesta área (DESENVOLVE SP, 2019).

Para além da exportação de alta intensidade tecnológica, alinhado ao processo de desindustrialização a partir da década de 1980, marcado pela redução do emprego industrial, há um movimento de transformação nas formas de produção e sua diversificação no Vale do Paraíba, como por exemplo, as atividades relacionadas à economia criativa, considerando atividades relacionadas às áreas de consumo, cultura, mídias e tecnologias (VIEIRA; CARNIELLO; SANTOS, 2018). Já no Litoral Norte, após conexão das cidades com a expansão de rodovias, o turismo surge como uma nova atividade regional, além da consolidação da pesca, principalmente da produção da sardinha. No entanto, a pesca e as práticas culturais tradicionais das comunidades caiçaras, ainda resistem nos territórios litorâneos frente ao turismo de veraneio (DIEGUES, 2007). A resistência da agricultura e pecuária na RMVPLN apresenta-se para além do cenário consolidado, a partir das práticas urbanas e periurbanas de cultivo, os sistemas agroflorestais e os “neo-rurais” que se referem aos pequenos proprietários com escolaridade e renda altas, em fuga da cidade grande (MARTINS, 2021).

Em termos de planejamento metropolitano, a RMVPLN, marcada por sua expressão regional historicamente construída, apresentou as primeiras preocupações com a dimensão do planejamento regional no Vale do Paraíba e do Litoral Norte na década de 1960 com a criação do Consórcio de Desenvolvimento Integrado do Vale do Paraíba e Litoral Norte (CODIVAP), além do “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).

A partir de 1989, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) passou a realizar um estudo integrado sobre a região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, no contexto do projeto MAVALE, uma parceria firmada entre o INPE, a FVE (Fundação Valeparaibana de Ensino – hoje UNIVAP – Universidade do Vale do Paraíba) e o CODIVAP (KURKDJIAN et al., 1991). Com a institucionalização da RMVPLN, em 2012, iniciou-se o projeto do Observatório do Vale do Paraíba e Litoral Norte, organizado pelo Núcleo de Estudos Urbano-Metropolitanos e Urbano-Regionais do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade do Vale do Paraíba (PLUR-UNIVAP) com a finalidade de pensar o regional a partir do coletivo (GOMES; RESCHILIAN; VIANNA, 2015).

Após a aprovação do Estatuto da Metrópole em 2015, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI) da RMVPLN ainda está em discussão, porém sem consolidação. A existência de dois documentos, sendo eles o Termo de Referência para a formulação do PDUI-RMVPLN e seu Guia Metodológico, foram apresentados pela AGEMVALE (Agência Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte) em 2018, sem desdobramentos efetivos de construção do PDUI (GOMES, 2019; PATTO FILHO, 2019). As atividades de oficinas e audiências públicas foram retomadas em 2021.

Visto o processo vagaroso de construção do PDUI-RMVPLN, e em busca de uma proposição de construção de ferramentas auxiliares ao planejamento metropolitano da RMVPLN, posicionado na narrativa utópica do planejamento com perspectivas de projeção no território metropolitano, este trabalho propõe uma discussão sobre a construção de uma Trama Verde e Azul para a RMVPLN.

3.3. As múltiplas tramas da RMVPLN em territórios metropolitanos

A RMVPLN, entendida como um conjunto de territórios metropolitanos diversos, constituído de múltiplos *espaços diferenciais* (em um uso livre do conceito Lefebvriano), necessita de uma ampliação no conjunto de técnicas, métodos, metodologias e tecnologias que possam ser auxiliares à observação desta diversidade na escala metropolitana. Uma articulação de escalas, e não apenas sua integração, é necessária para que as várias escalas envolvidas na formação destes territórios se façam visíveis.

Esta necessidade implica em um delineamento metodológico para a construção de uma *representação cartográfica*, para escala metropolitana, com base na TVA, porém pensada enquanto potência, considerando o espaço regional e integrando os espaços locais enquanto espaços diferenciados. Yves Lacoste (1988), no seu pequeno livro *A Geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*, pensou a geopolítica a partir da compreensão da “rivalidade de poder entre territórios geográficos” e do uso de representações, mapas incluídos, como sistemas técnicos de justificação das ações. Esta matriz teórica apresenta os meios técnico-operacionais para a constituição de uma expressão territorial, uma *Cartografia*, para uma TVA Metropolitana. Esta *Cartografia* explicita narrativas alternativas e, portanto, procura evidenciar as ‘rivalidades’ entre territórios próximos e aqueles distantes e, assim, ilumina os espaços em disputa.

Entender o espaço enquanto diferencial, pela perspectiva lefebvriana, requer considerar a transformação das práticas socioespaciais, considerando “práticas desiguais para desiguais”, para que diferentes sujeitos sociais estejam em situação de igualdade (LIMONAD, 2018). Pensar em uma nova forma de planejamento inclusivo, exige compreender a complexidade e a diferença entre os sujeitos: “Pensar, planejar ou projetar uma outra cidade, outra sociedade, demanda esclarecer para quem, como e em qual contexto” (LIMONAD, 2018, p. 86).

Ao repensar a complexidade dos territórios metropolitanos, considerando a diversidade constitutiva destes espaços, as medidas de observação dos processos e relações destes territórios devem ser reposicionadas para considerar *as especificidades dos lugares no contexto metropolitano*. Para isso, faz-se um exercício de reposicionamento da TVA para a RMVPLN.

Teoricamente, a TVA francesa teve como foco a conservação da biodiversidade e foi considerada uma ferramenta de planejamento nacional para o objetivo para o qual foi proposta. Já a TVA da RMBH, quando transferida para a leitura do planejamento territorial, adquire um caráter teórico baseado na leitura lefebvriana, contudo, perde sua potência inovadora ao ser territorializada (OLIVEIRA; COSTA, 2018). Uma das questões que levaram à perda de potência é apontada pelas autoras a partir da leitura do trabalho de Euclides (2016). Grande parte de áreas identificadas como suporte para a TVA na RMBH correspondia a áreas imobilizadas, por destinação, como áreas de proteção permanente e unidades de conservação de diferentes tipos, colocando impedimentos para a plena execução de seu conceito inovador na (re)ordenação territorial metropolitana

Em uma análise crítica a TVA da RMBH, Euclides (2016, p. 215) propõe a *Trama Multicolorida* como uma forma de reinterpretar a Trama Verde e Azul, que traz “a rede de ligação entre os diferentes microcosmos dos grupos sociais”, juntamente

com a reorganização do espaço social na escala do cotidiano, relacionando-se com a mobilidade, agroecologia urbana e o lazer, atingindo o espaço social como um todo, elementos fundamentais para uma Trama Multicolorida.

Em busca da operacionalização da TVA da RMVPLN, a partir das *Cartografias de Potência*, apoiada nas experiências nacional e internacional, este artigo propõe a existência de um sistema de tramas, *múltiplas tramas*, que compõem a RMVPLN. Isso significa que, para entender a complexidade dos territórios metropolitanos, a TVA não pode ser considerada uma única trama, ou uma trama multicolor, mas sim um arranjo de *múltiplas tramas*, que podem ser representadas a partir de um conjunto de dados provenientes de fontes oficiais, fontes alternativas e novas fontes potenciais, como imagens de satélites com sensores de diferentes resoluções e dados produzidos a partir de plataformas de coleta voluntária de informação geográfica, como o projeto OpenStreetMap (OSM, s/d) tratados e analisados com inovações em métodos, técnicas e metodologias que agregam geoprocessamento, sensoriamento remoto e estatísticas espaciais. Um exemplo destas possibilidades é o que foi realizado em trabalho recente do nosso grupo (ANAZAWA et al., 2020a), cujo objetivo foi a construção de uma Tipologia de Ocupação para a RMVPLN (Figura 1), baseada na integração de informações de dados censitários dispostos em grades estatísticas, luzes noturnas e áreas protegidas, em ambiente SIG, é exemplo disso. O estudo aponta para novas possibilidades analíticas como forma de criar representação auxiliar para o espaço metropolitano de modo a integrar, no olhar da Trama ambiental, por exemplo, os territórios por onde a vida circula na metrópole.

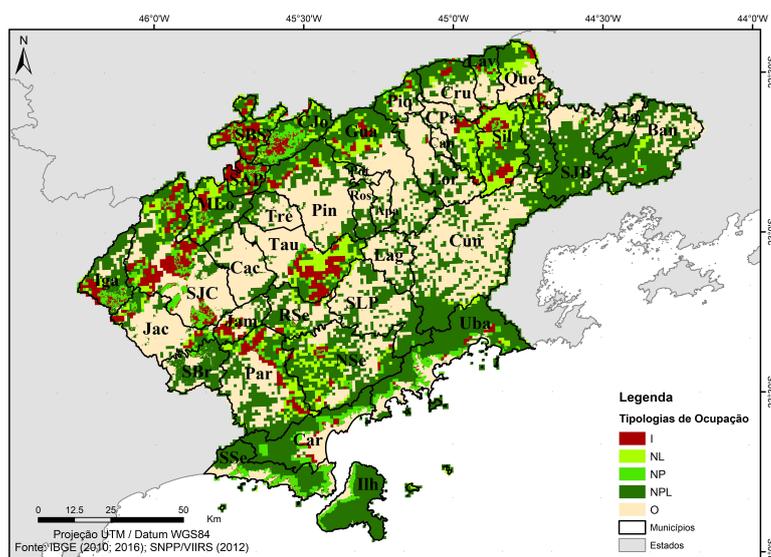


Figura 1. Distribuição espacial das Tipologias de Ocupação na RMVPLN

Legenda: Tipologia [I]: In; Tipologia [NL]: No Light; Tipologia [NP]: No Population; Tipologia [NPL]: No Population and Light; Tipologia [O]: Out.

Fonte: Anazawa et al. (2020a).

Dessa forma, evidenciar as relações e práticas que fazem parte da construção do território requer um reposicionamento da ideia de que a existência de *múltiplas tramas* corresponde a existência de múltiplos territórios e múltiplas territorialidades (HAESBAERT, 2007; SAQUET; SPOSITO, 2008). As *múltiplas tramas* para serem entendidas enquanto um instrumento auxiliar ao planejamento territorial, precisam ser projetadas no território, considerando as especificidades e histórias locais no contexto metropolitano. Realça a necessidade de um retorno ao *lugar* como suporte ao planejamento territorial, como parte essencial para a construção de um projeto de desenvolvimento regional em escala metropolitana (MAGNAGHI, 2005).

O retorno do *lugar* no processo de planejamento territorial é centrado na comunidade local, nos “sujeitos portadores de auto sustentabilidade e autogoverno” (ANDRADE; ALMEIDA, 2016, p. 125) e sua relação com o território. A ideia do *Estatuto dos Lugares*, um conjunto de normas para fins de planejamento e transformação territorial, que inclui a descrição e representação das características identitárias destes territórios metropolitanos, permite a valorização de suas especificidades ao ser considerado também enquanto um patrimônio (MAGNAGHI, 2011; MARTINS et al., 2021).

A RMVPLN encontra-se inserida em uma das grandes regiões naturais denominada Planalto Atlântico, onde se localizam três relevantes elevações: as Serras da Mantiqueira, da Bocaina e do Mar (MÜLLER, 1969). A metrópole consiste em uma matriz de Mata Atlântica, porém, de fisionomia vegetal diversa, como os campos, florestas, cerrado e restinga. Além disso, encontra-se na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, que compreende áreas dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (DEVIDE et al., 2014). Esses territórios metropolitanos e suas características naturais, permitem que diferentes relações sejam conformadas nestes locais, sendo então capturadas pelas *múltiplas tramas* existentes e suas representações.

A urdidura das *Multitramas* da RMVPLN, observável, neste trabalho, com a sua projeção nos territórios metropolitanos, pode ocorrer em diferentes escalas de análise, dependendo da trama considerada. Para a construção das *Cartografias de Potência*, os eixos estruturantes são mensuráveis e observáveis a partir de três dimensões de análise: (i) Paisagem socioterritorial; (ii) Movimentos e Fluxos; e (iii) Questão institucional.

Entende-se como paisagem a leitura realizada por Monteiro, Cardozo e Lopes (2015), vista como uma unidade espacial referencial, que possibilita integrar visões de um mesmo problema, permitindo assim a construção dos regimes de visibilidade. Esta paisagem pode ser vista como uma “expressão de forças históricas e naturais que moldam o ambiente”, imprimindo uma dinamicidade aos processos, que

permite retomar as ideias de territorialidade e dos lugares (BIGELL; CHANG, 2014, p. 102). Dessa forma, a paisagem física descreve os objetos no território (naturais e construídos pelos homens “em suas trajetórias de construção dos seus espaços de vida”), enquanto a paisagem social refere-se às pessoas e suas relações historicamente construídas com seu espaço de vida (MONTEIRO; CARDOZO; LOPES, 2015).

3.4. Uma Cartografia para as Multitramas: A Plataforma Trama by Numbers

A partir do estabelecimento das dimensões observáveis, e de possibilidades para sua mensuração, as múltiplas tramas da RMVPLN são constituídas. Com as *Multitramas* da RMVPLN, busca-se entender a complexidade da paisagem física e social e a questão institucional, uma vez que cada uma destas tramas é considerada em suas especificidades e em suas relações/contextos com o espaço regional metropolitano. A paisagem física e social, em cada trama, é única e socialmente construída, delineada por questões institucionais que permeiam a formação destas paisagens, importante para a compreensão do todo. Dessa forma, cada território, com suas características e especificidades, é estudado e incluído na análise final, compondo assim o conjunto de possibilidades que as múltiplas tramas apresentam, sua expressão territorial. São as *Cartografias de Potência* da RMVPLN.

Uma proposta de instrumento para operacionalizar a observação das *Multitramas* está em desenvolvimento. A opção representacional foi a escolha de um modelo de visualização para as diversas informações produzidas, na forma de índices, indicadores, métricas de paisagem, tipologias, reclassificações etc., que pudesse estabelecer a possibilidade de olhar um conjunto de *tramas* que se sobrepõem no mesmo espaço regional. O espaço metropolitano é então constituído, do ponto de vista da sua representação em meio digital, como um conjunto de medidas bem diverso, para as três dimensões consideradas, que têm sua expressão territorial bem definida, em diferentes unidades espaciais de observação (células de 200m x 200m e 1km x 1km, municípios, setores censitários e fluxos). Estas expressões territoriais deste conjunto de *medidas* conformam o que chamamos de uma cartografia das potências, envolvidas nas *múltiplas tramas* que tecem os tecidos metropolitanos da RMVPLN. Estas *Cartografias* foram dispostas e organizadas em uma estrutura computacional, que adota um modelo do tipo *dashboard*,⁶ um painel de visualização de informações e dados com interface gráfica, e que reúne as diversas

6. De forma geral, é uma estratégia de visualização em TI que acomoda uma tela centralizada, composta de uma ou mais camadas, tomando a forma de um painel. Neste painel, instrumentos virtuais são definidos para a interação (botões, grafos, mostradores etc.). A estes elementos virtuais se associam variáveis, indicadores, métricas, textos etc., a serem monitorados/observados, além de gráficos que mostram a situação e/ou evolução destas medidas.

formas de representação que estão presentes na *Multitrama Metropolitana*. Esta estrutura computacional pode então ser alimentada com as diversas medidas que caracterizam as *tramas* presentes nas três dimensões com que tratamos a RMVPLN.

A plataforma técnica que operacionaliza esta cartografia metropolitana é denominada de *Trama by Numbers*⁷ (ANAZAWA; MONTEIRO, 2022a). A plataforma é a maneira de apresentar uma versão interativa para um *Painel de Observações da Metrópole* (POM), que pode estar associado aos projetos de Observatórios, de movimentos sociais, da academia e do planejamento territorial em escala metropolitana. Nesta versão preliminar, a plataforma permite tratar elementos de representação presentes nas três dimensões definidas (índices e indicadores espacializados, gráficos, radares, tabelas), mas pode ser estendida para acomodar mais dimensões e medidas.

Para a plataforma *Trama by Numbers*, as Multitramas foram dispostas em três conjuntos de informações (IVM COVID-19, municípios e grade celular), com suas respectivas dimensões de análise. O primeiro conjunto se refere à Trama da Saúde, que apresentou o *Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19* (IVM COVID-19) proposto e pensado em 2020, com a acentuada situação pandêmica. O IVM COVID-19 utilizou dados secundários de diferentes fontes, para pensar o acesso a um determinado conjunto de ativos que a população e as famílias poderiam ter ou não, frente à COVID-19, em três dimensões: ativos domiciliares, das famílias e populacionais; ativos territoriais; e ativos do sistema de saúde (MONTEIRO; ANAZAWA, 2020).

Já o segundo conjunto de informações, refere-se às Multitramas apresentadas no nível municipal. A *Dimensão Socioterritorial* de análise foi proposta para identificar e analisar a configuração da população em seus territórios de vida. A partir dos dados referentes a paisagem física e dados da paisagem social, foi possível realizar análises exploratórias dessas dimensões, utilizando um determinado conjunto de dados para cada uma das análises propostas. Um dos resultados obtidos foi o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano – Dimensão Renda (IDHM-Renda), ajustado pela desigualdade, de acordo com a metodologia apresentada pela United Nations Development Programme (UNDP).

Ainda nesta dimensão, foram apresentadas as análises do *Rural Access Index* (RAI), um índice que se refere à acessibilidade rural, proposto pelo Banco Mundial, mas com adaptações metodológicas para a RMVPLN: vias obtidas junto

7. O código para esta versão do *Trama by Numbers* foi desenvolvido pelo pesquisador André Fernando Araújo de Carvalho, com linguagem JavaScript (92%), CSS (6,1%) e HTML (1,9%), e hospedado em um repositório no ambiente GitHub (ANAZAWA; MONTEIRO, 2022a).

ao OSM, setores censitários atualizados (disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, para o ano de 2020) e estimativas populacionais distribuídas em grades (projeto Worldpop para o ano 2020).

A última análise consiste na apresentação dos dados da pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC), do IBGE (2020), que define a hierarquia dos centros urbanos brasileiros e delimita as regiões de influência a eles associados. As relações de proximidade entre as cidades foram investigadas a partir de um questionário aplicado pelo IBGE, respondido por três informantes em cada município, para verificar quais os municípios mais procurados pela população em busca de serviços selecionados. Os temas foram: compras de vestuário e calçados; móveis e eletroeletrônicos; serviços de saúde de baixa, média e alta complexidades; ensino superior; atividades culturais e esportivas; uso de aeroporto; e a origem dos jornais que circulam no Município. Além de um tema adicionado a partir da pesquisa Ligações Rodoviárias e Hidroviárias 2016, obtendo-se as principais conexões de cada Município via transporte público com outros Municípios.

A segunda dimensão, a Institucional, teve como objetivo a identificação dos atores metropolitanos institucionais e arranjos específicos relacionados aos instrumentos de planejamentos. Os dados foram provenientes da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) (IBGE, 2018), resultantes de um levantamento das informações sobre a estrutura, a dinâmica e o funcionamento das instituições públicas municipais. Em 2018, a Munic trouxe um módulo específico sobre “Legislação e instrumentos para a gestão”, que investigou a existência de legislação específica (21 itens) e seu relacionamento com os Planos Diretores municipais.

Além disso, foram levantadas as informações das Organizações da Sociedade Civil (OSCs), reunidas em uma plataforma virtual colaborativa, pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020), o Mapa das Organizações da Sociedade Civil, com base no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ativos e dados auto-declarados. A informação sobre a existência das OSCs nos municípios da RMVPLN pode fornecer o cenário de estruturação e institucionalização da sociedade civil.

O último conjunto de informações presentes na plataforma *Trama by Numbers* é disposto em células, que permite uma análise em unidades espaciais mais detalhadas. A *trama da agricultura* foi analisada a partir da presença de propriedades rurais encontradas no Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE-Agropecuário) de 2017, do IBGE. A perspectiva ambiental pensada no âmbito do planejamento territorial foi analisada a partir do mapeamento do uso e cobertura da terra, obtido junto ao MapBiomas (2020). Este mapeamento foi utilizado para calcular as métricas da paisagem, utilizando a ferramenta *Geographic Data Mining Analyst* (GeoDMA) no TerraView 5.6.1, destacando as métricas

Patch Richness, *Patch Richness* e Índice de Diversidade de Shannon, como forma de representação da paisagem da RMVPLN. Além desta análise, foram utilizados dados de “Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade”, do Ministério do Meio Ambiente (2018) e do Plano de redução de impactos à biodiversidade, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (2018).

Foram construídas as Tipologias de Ocupação (ANAZAWA et al., 2020a) e Tipologias Territoriais (ANAZAWA et al., 2020b), com a finalidade de verificar os diferentes territórios na RMVPLN, sua ocupação diferenciada e a existência de potenciais conflitos. Para as Tipologias Territoriais foram utilizados dados referentes à presença de população e a sua relação com a presença de assentamentos precários, áreas protegidas e riscos à inundação e movimento de massa. Já para as Tipologias de Ocupação, os dados buscaram pela representação da presença de população, luzes noturnas e a presença de áreas protegidas. Para compor esse conjunto de informações, foi adicionado o *Índice de Segurança Hídrica* (SCHMIDT; ANAZAWA; CARMO, 2020) para um novo conjunto de municípios da Hidromegalópole, que inclui a RMVPLN, com o objetivo de verificar a situação de segurança hídrica dado o contexto agravado da escassez hídrica.

A dimensão relacionada aos *movimentos* e *fluxos* nos territórios metropolitanos, que tinha como objetivo a identificação de diferentes fluxos presentes na RMVPLN, identificou e especializou os fluxos relacionados a movimentação para o trabalho, os elementos estruturantes dos movimentos de pessoas e cargas na RMVPLN e os fluxos para turismo e lazer (utilizando a identificação de trilhas com a finalidade de turismo e lazer, como *proxy* para essa categoria de análise). Como resultados para a plataforma, são apresentados os elementos estruturantes da mobilidade (de pessoas e cargas). A partir dos dados do OSM, foi possível calcular métricas de densidade e diversidade de vias, além de construir as Tipologias de Circulação (ANAZAWA; MONTEIRO, 2022b). A Figura 2 mostra uma tela da plataforma operando e os elementos gráficos que a compõe.

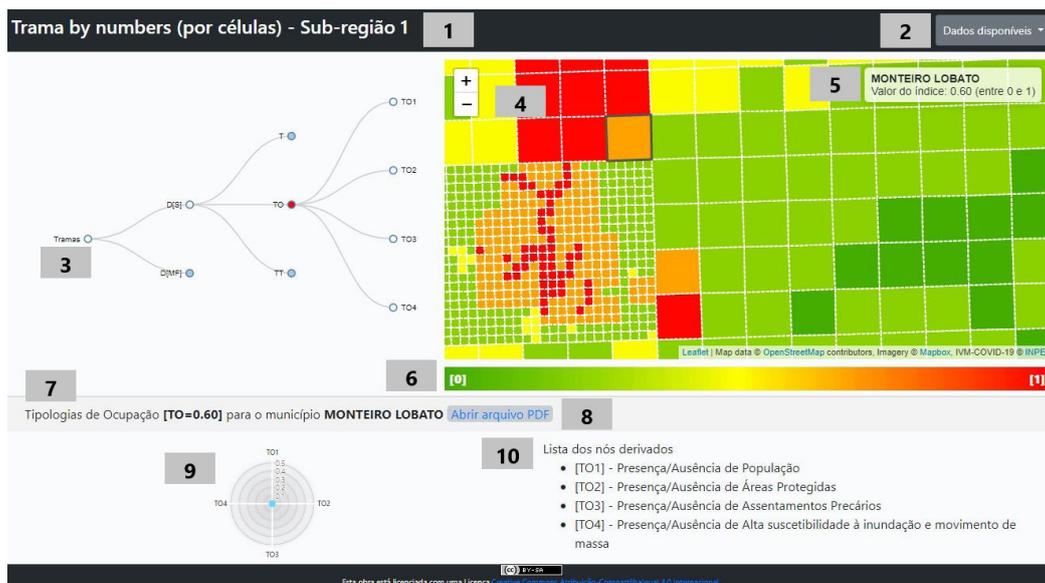


Figura 2. *Trama by Numbers* – Painel Interativo

Legenda: 1. Nome do Painel a ser apresentado; 2. Possibilidade de escolha dos conjuntos de dados disponíveis: RM Vale [Multitramas]: IVM-COVID-19 (referente ao Índice de Vulnerabilidade Metropolitana à COVID-19); RM Vale [Multitramas]: municípios (referente aos dados visualizados a partir da escala municipal); RM Vale [Multitramas]: células SUB1, células SUB2, células SUB3, células SUB4 e células SUB5 (referente aos dados visualizados a partir da escala celular, para cada sub-região da RMVPLN); 3. Representação esquemática da árvore hierárquica. De forma interativa, ao clicar sobre o nó raiz, são apresentados os nós derivados; 4. Espacialização da métrica em questão. De forma interativa, ao clicar sobre o município, é possível visualizar seu nome e seu valor de índice (item 5 e 7); 5. Nome do município e valor do índice (variando entre 0 e 1), quando o município é selecionado; 6. Legenda e régua de leitura da métrica; 7. Nome da métrica/indicador/índice/variável selecionado, o valor e o nome do município, quando o município é selecionado; 8. Ao clicar em “Abrir arquivo PDF”, outra janela é apresentada com o metadado da métrica/indicador/índice/variável, contendo informações sobre o dado, a fonte, o cálculo, referências, a descrição e informações adicionais; 9. Representação gráfica do radar, que apresenta as variáveis relacionadas ao nó pai, na escala entre 0 (centro do gráfico) e 1 (extremidade do gráfico); e 10. Apresentação da lista dos nós derivados.

Fonte: Anazawa e Monteiro (2022a).

A *Trama by Numbers* reuniu diferentes formas de representação, que mostrou as especificidades e diversidades dos territórios da RMVPLN, o que indica que para um planejamento territorial inclusivo, esses diferenciais precisam ser considerados. Pensamos que foi possível lançar luzes sobre várias *potências*, normalmente situadas nas sombras dos sistemas de informação tradicionais e nas bases utilizadas para o planejamento territorial. A leitura do espaço metropolitano foi realizada a partir das três dimensões, que apoiam a construção de *cartografias* que observam e revelam *conexões* e *relações*, e possibilitam narrativas alternativas para os territórios em disputa. As *Cartografias de Potência das Multitramas* da RMVPLN foram feitas visíveis a partir de um conjunto de dados extenso, que reuniu dados oficiais, complementares, novas fontes de dados, novos sensores em novos satélites, dados oriundos de plataformas colaborativas etc. Este conjunto de informações, associados a novas e antigas técnicas e métodos para tratar com

dados espaço-temporais, foi capaz de produzir novas informações para os novos contextos metropolitanos em suas três dimensões, dispostos em uma plataforma interativa de manipulação e visualização.

4. Considerações finais

Os instrumentos de planejamento pressupõem uma unidade territorial necessária, muitas vezes, em escalas regionais de decisão. A lógica narrativa da MMP subsidia implicitamente um planejamento excludente e com seletividade espacial. Na MMP a construção histórica dos territórios metropolitanos não aparece de fato. Esta narrativa evidencia o desafio gigante para a resistência dos lugares, em sua luta com a gestão técnica do desenvolvimento regional, que orientada por esta narrativa, não prioriza a gestão de funções públicas de interesse comum.

As *Cartografias de Potência* apresentadas buscam por novas formas de representação para a TVA na RMVPLN, na forma de novos mapas, ou seja, mapas de resistência como aponta o grupo NoLager,⁸ para tornar visíveis os processos, indivíduos e relações. Apoiada na História da Cartografia e na literatura crítica à cartografia tradicional, e retomando a cartografia relacional, este trabalho se (re) posiciona para pensar a TVA da RMVPLN enquanto uma ferramenta auxiliar ao planejamento territorial e metropolitano, ao reconsiderar as complexidades e especificidades territoriais envolvidas na metrópole.

Foi possível verificar que a presença de *múltiplas tramas* na RMVPLN, as denominadas *Multitramas*, levaram a construção de diferentes métricas, cada uma com suas especificidades metodológicas para conseguir expressar particularidades de cada trama proposta. Dessa forma, não houve a intenção, de buscar nestas múltiplas tramas da RMVPLN, uma representação síntese, fosse na forma de uma medida (um índice, por exemplo), quer seja na forma de uma *única cartografia* (um mapa síntese, por exemplo). As informações foram dispostas em um *Painel de Observações Metropolitano*, a plataforma *Trama by Numbers*. Reiteramos que outras dimensões de análise devem estar presentes em uma representação mais completa para o espaço das *potências*, associadas aos sujeitos e aos coletivos em seus territórios de vida e de vivência. No entanto, o esforço realizado com as dimensões trabalhadas segue em direção a uma relação entre sujeitos e tramas mais detalhada, e que ainda necessita de um aprofundamento teórico.

As complexidades da vida metropolitana, quando tratadas no campo das representações técnicas, exigem o cuidado para evitar leituras de viés reducionista.

8. "It is time to draw new maps, maps of resistance that can be used to attack the visible and invisible fences and walls, to tear them down or sail around them quietly, to hollow them out and to undermine them" (NOLAGER, s/d). NOLAGER. *Information about anti-lager campaigns & the European lager regime for refugees and migrants*. (s/d). Disponível em: <http://www.noborder.org/nolager/>. Acesso em: 09 mar. 2023.

Desta forma, a complexidade na construção de medidas, relativa ao uso de novas fontes de informação e novas técnicas, métodos e metodologias para o tratamento destes novos dados e sua integração com bases mais tradicionais, também trazem complexidades adicionais no campo técnico da representação cartográfica. Representações territoriais na forma de cartografias são modelos. Modelos necessitam de sua modelagem. Mundos mais complexos exigem modelagens que procurem introduzir em seus modelos elementos destas complexidades. Batty (2012, p. 4) expressa este problema com clareza: “[...] na modelagem, a busca por parcimônia, simplicidade e homogeneidade está sendo cada vez mais confrontada pela necessidade de plausibilidade, riqueza e heterogeneidade”.⁹ Nossa proposta técnica procura equilibrar esta relação entre complexidade do mundo e a legibilidade da sua representação. Hamming (1962, p. vii, 276, 395), um matemático excepcional e com contribuições excepcionais no campo da codificação de informações e métodos numéricos para seu tratamento, intencionalmente, trouxe um lema de advertência que percorre todo seu livro: “O propósito da computação é *insight*, não números”. Portanto, embora pareça óbvio, achamos fundamental deixar explícito: nossa *Trama by Numbers* não é a MetrÓpole, mas uma representação gráfica, computacional. É um modelo, uma cartografia para as múltiplas tramas metropolitanas.

É necessário um “*Giro Ontológico*”,¹⁰ que tem por base suprimir o “Modelo” da *Cartografia da Multitrama* como objeto e instalar no seu lugar os *processos de construção desta cartografia*. As capacidades dos novos métodos, técnicas, dados e tecnologias em meio computacional propiciam a construção de representações do espaço material, que procuram não anular os processos relacionados às vidas e vivências metropolitanas. Em vez disso, procuram recuperar uma possibilidade de leitura do fenômeno metropolitano que compartilha percepções e narrativas, e empresta aos novos desafios do planejamento metropolitano a possibilidade de exploração “*empírica*”, sistematizada de dimensões relativas às suas múltiplas pulsações. Neste ponto se fundamenta a base epistemológica¹¹ para as *Cartografias de Potência* e suas representações discutidas neste trabalho.

A partir das experiências da TVA revisitadas, no modelo francês e na RMBH, foi possível propor uma ressignificação para a leitura da Trama para a RMVPLN

9. Tradução livre dos autores.

10. Termo recolhido e adaptado para uso neste contexto do prefácio de Francisco Varela. VARELA, F. Prefácio. In: Maturana, H.; Varela, F. *Autopoiese – a Organização dos Vivos*. 3. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 26.

11. Argumentação mais geral e com foco na geografia aparece em COSTA, W. M. Ciência, Tecnologia e a Crise da Geografia. *GEOUSP, Espaço e Tempo*, n. 12, 2002.

como um conjunto de *Tramas*, as *múltiplas tramas*, que operam e sustentam as vidas na metrópole do Vale e do Litoral Norte Paulista.

Essa leitura permite também evidenciar um conjunto de técnicas/métodos e metodologias, individuais em sua execução, mas integradas em sua operação, com capacidade de produzir elementos quali-quantitativos para um diálogo de narrativas sobre o destino dos diferentes territórios com projetos em disputa, no contexto do planejamento metropolitano. A *Multitramas* da RMVPLN, apresentada na forma da plataforma-síntese *Trama by Numbers*, um *Painel de Observação Metropolitano* interativo, cria a possibilidade de lançar diferentes cones de luz sobre as especificidades dos lugares metropolitanos, contextualizadas regionalmente, mas sem renunciar a suas existências, persistências e resistências.

Referências

- ACSELRAD, H. (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p.
- ACSELRAD, H.; COLI, L. R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. In: ACSELRAD, H. (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p.
- AGAMBEN, G. La potenza del pensiero. *Revista do Departamento de Psicologia - UFF*, v. 18, n. 1, p. 11-28, 2006.
- ALMEIDA, A. W. B. *Carajás: a guerra dos mapas*. Belém: Editora Falangola, 1993. 329 p.
- AMIN, A. Telescopic urbanism and the poor. *City*, v. 17, n. 4, p. 476-492, 2013.
- ANAZAWA, T. M.; MONTEIRO, A. M. V. *Trama by numbers – Painel de Observações da RMVPLN [Dashboard]*. LiSS – Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais. CGOBT, INPE. 2022a. Disponível em: <https://tramabynumbers.github.io/indicator-panel/>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- _____. *Tipologias de Mobilidade para a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVPLN)* [Data set]. Zenodo. 2022b. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7097182>.
- ANAZAWA, T. M.; SANTOS, A. C. F.; MONTEIRO, A. M. V.; AMARAL, S. Integrando grade estatística e luzes noturnas em estudos populacionais: uma aplicação para apoiar o planejamento territorial na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. *Revista Espinhaço*, n. 17, p. 98-110, 2020a.
- _____. A perspectiva ambiental do planejamento metropolitano: riscos e conflitos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. In: IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, 9, 2020. *Anais [...]*. Alap, 2020b.
- ANDRADE, B. A.; ALMEIDA, R. H. Patrick Geddes e a escola territorialista italiana: aproximações conceituais e metodológicas. Reflexões a partir da participação de crianças na representação de valores patrimoniais da cidade de Santa Leopoldina –ES / Brasil. *Pós*, v. 23, n. 39, p. 120-137, 2016.

- ARREGUI, C.; KOGA, D. H. U.; DINIZ, R. A. Dinâmicas socioterritoriais e práticas profissionais: entre chãos e gestão. *Revista de Políticas Públicas*, v. 22, pp. 1407-1430, 2018.
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Tradução de Giovanni Reale. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- BATTY, M. A generic framework for computational spatial modelling. In: HEPPENSTALL, A.; CROOKS, A.; SEE, L.; BATTY, M. (Eds.), *Agent-based Models of Geographical Systems*. Dordrecht: Springer, 2012, p. 19-50.
- 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.
- BENTES, J. C. G. Origens e evolução do processo de dispersão urbana no Vale do Paraíba Fluminense. *Revista Cidades*, v. 12, n. 21, p. 359-399, 2015.
- BETARELLI JUNIOR, A. A.; MONTE-MÓR, R. L. M.; SIMÕES, R. F. Urbanização extensiva e o processo de interiorização do estado de São Paulo: um enfoque contemporâneo. *Texto para discussão*, n. 480, 2013, 28 p.
- BIGELL, W.; CHANG, C. The meanings of landscape: historical development, cultural frames, linguistic variation, and antonyms. *Ecozon@/European Journal of Literature, Culture and Environment*, v. 5, n. 1, 2014.
- BRENNER, N. Teses sobre urbanização. *E-metropolis*, n. 19, p. 6-26, 2014.
- CARDOSO, A. C. D.; AMORAS, M. do S.; GAYOSO, S.; SILVA, H. Contra-cartografias de povos tradicionais nas metrópoles paraenses: repertórios para um urbano amazônico plural. *NAU Social*, v. 13, n. 24, p. 937-953, 2022. <https://doi.org/10.9771/ns.v13i24.44395>.
- COSTA, H. S. M. Planejamento e ambiente em regiões metropolitanas. In: MARTINE, G. (Org.). *População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: contribuições para uma agenda brasileira*. Belo Horizonte: ABEP, 2012, v. 1, p. 107-122.
- CRAMPTON, J. W. Maps as Social Constructions: Power, Communication and Visualization. *Progress in Human Geography*, v. 25, p. 235-252, 2001.
- CRAMPTON, J. W.; KRYGIER, J. Uma introdução à cartografia crítica. In: ACSELRAD, H. (Org.). *Cartografias sociais e território*. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008. 168 p.
- DESENVOLVE SP. *Mapa da Economia Paulista*. 2019. Disponível em: <https://www.desenvolve-sp.com.br/mapadaeconomia paulista/>. Acesso em: 22 fev. 2022.
- DEVIDE, A. C. P.; CASTRO, C. M.; RIBEIRO, R. L. D.; ABOUD, A. C. S.; PEREIRA, M. G.; RUMJANEK, N. G. História Ambiental do Vale do Paraíba Paulista, Brasil. *Revista Biociências - Universidade de Taubaté*, v. 20, n. 1, 2014.
- DIEGUES, A. C. *O Vale do Ribeira e Litoral de São Paulo: meio-ambiente, história e população*. CENPEC, p.1-41, 2007.
- EMPLASA. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A. *Plano de Ação da Macrometrópole Paulista 2013-2040: política de desenvolvimento da Macrometrópole*. São Paulo: Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano s/a (Emplasa), 2014.

- EUCLYDES, A. C. P. *A hipótese otimista: dialética e utopia das áreas verdes, das áreas protegidas e da trama verde e azul*. 2016. 273 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
- 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.; UEHARA, A. Y. Perspectivas do planejamento regional do Vale do Paraíba e Litoral Norte: marcos históricos e a institucionalização da região metropolitana no Plano de Ação da Macrometrópole Paulista. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 10, n. 1, p. 154-171, 2018.
- 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.
- HAESBAERT, R. Território e multiterritorialidade: um debate. *GEOgraphia*, n. 17, p. 19-46, 2007.
- HAMMING, R. *Numerical Methods for Scientists and Engineers*. New York: McGraw-Hill, 1962.
- HALDER, S.; MICHEL, B. *Editorial – This Is Not an Atlas*. In: KOLLEKTIV ORANGOTANGO+ (Ed.) *This is Not an Atlas*. 2018. Disponível em: <https://notanatl.org/book/>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- HARLEY, J. B. Deconstructing the Map. In: BARNES, T. J.; DUNCAN, J. S. (Eds.). *Writing Worlds: Discourse, Text, and Metaphor in the Representation of Landscape*. Abingdon: Routledge. 1992. p. 231-247.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Perfil dos Municípios Brasileiros – MUNIC*. 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101668.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- _____. *Regiões de influência das cidades: 2018/IBGE*, Coordenação de Geografia. 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Mapa das Organizações da Sociedade Civil (OSCs) – IPEA*. 2020. Disponível em: <https://mapaosoc.ipea.gov.br/>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- JACOB, C. Por uma história cultural da cartografia. *Espaço e Cultura*, n. 39, p.221-236, 2016.
- KOLLEKTIV ORANGOTANGO+ (Ed.) *This is Not an Atlas*. 2018. Disponível em: <https://notanatl.org/book/>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- 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.
- LACOSTE, Y. *A geografia – isso serve, em primeiro lugar para fazer guerra*. Tradução Maria Cecília França. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

- LEFEBVRE, H. *A produção do espaço*. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins. 4ª edição. Paris: Éditions Anthropos, 2000.
- LIMONAD, E. Uma utopia com os pés no chão: algumas considerações sobre práticas espaciais transformadoras. *Novos Cadernos NAEA*, v. 21, n. 2, p. 79-92, 2018.
- LYNCH, B. *Marking Territory and Mapping Development*. 6th Annual Conference of the International Association for the Study of Common Property. Berkeley, CA. June 5-8, 1996.
- MAGNAGHI, A. Il ritorno dei luoghi nel progetto. In: MAGNAGHI, A (a cura di). *La rappresentazione identitaria del territorio: atlanti, codici, figure, paradigmi per il progetto locale*. Tradução Renata Hermann Almeida. Firenze: Alinea, 2005.
- _____. *El proyecto local: hacia una conciencia del lugar*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), 2011. 307 p.
- MAPBIOMAS. *Coleções MapBiomias* (Coleção 6). 2020. Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 09 mar. 2023.
- MARTINS, N. I. R. *Agricultores como sujeitos da produção do território-patrimônio: ensaio metodológico para o planejamento territorial na região metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte/SP*. 2021. 198 p. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2021.
- MARTINS, N. I. R.; MONTEIRO, A. M. V.; ALMEIDA, R. H. de; ANAZAWA, T. M. *Agricultores como sujeitos da produção do território-patrimônio: ensaio metodológico em propriedades familiares na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte/SP*. *Gestão & Tecnologia De Projetos*, v. 16, n. 3, 2021.
- MONTEIRO, A. M. V.; ANAZAWA, T. M. *Desafios para o Enfrentamento da COVID-19 na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte - RMVPLN: Análise Integrada da Conectividade Regional, da Vulnerabilidade dos Municípios Metropolitanos à Pandemia e do Modelo Epidemiológico de Espalhamento da COVID-19 na Metrôpole Regional 2020* (Nota Técnica), 2020.
- MONTEIRO, A.M.V.; CARDOZO, C.P.; LOPES, E.S.S. Sentidos territoriais: a paisagem como mediação em novas abordagens metodológicas para os estudos integrados em riscos de desastres. In: SIQUEIRA, A.; VALENCIO, N.; SIENA, M.; MALAGONI, M. A (Orgs.). *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade das bases conceituais das Ciências Humanas e Sociais na análise de casos concretos*. São Carlos: RiMA, 2015.
- MOURA, R. Configurações espaciais na metropolização brasileira. *E-metropolis*, n. 13, p. 27-39, 2013.
- MÜLLER, N. L. *O fato urbano na bacia do Rio Paraíba, Estado de São Paulo*. Rio de Janeiro: IBGE. 1969.
- OCDE. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Governing the City*. Paris: OECD Publishing, 2015.
- _____. *Towards a New Role for Spatial Planning*. Paris: OECD Publishing, 2001.

- 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.
- ONU-HABITAT. *Diretrizes Internacionais para Planejamento Urbano e Territorial*. Nairóbi: ONU-Habitat, 2015.
- OSM. *About OpenStreetMap*. (s/d). Disponível em: <https://www.openstreetmap.org/about>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- PATTO FILHO, U. R. 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.
- REIS FILHO, N. G. Dispersão urbana e modernização capitalista. *Revista Cidades*, v. 12, n. 21, p. 91-107, 2015.
- REIS FILHO, N. G.; BENTES, J. C. G. *Urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano: estudos, diálogos e desafios*. Dez anos de diálogos sobre dispersão urbana, 2017.
- 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.
- _____. A metropolização como perspectiva de desenvolvimento regional: um debate necessário. In: Seminário de Desenvolvimento Regional, Estado e Sociedade, 1, 2012, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: Sedres, 2012.
- RIBEIRO, L. C. Q.; SANTOS JÚNIOR, O. A.; RODRIGUES, J. M. *Estatuto da Metrópole: avanços, limites e desafios*. Observatório das Metrópoles, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3ou-Ij0o>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- SANTOS, R. E. Ativismos cartográficos: notas sobre formas e usos da representação espacial e jogos de poder. *Revista Geográfica de América Central*, v. 2, p. 1-17, 2011.
- SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. *Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos*. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 368 p.
- SCHMIDT, A. F. J.; ANAZAWA, T. M.; CARMO, R.L. Inseguranças e incertezas no abastecimento de água da hidromegalópole São Paulo-Rio de Janeiro. In: IX Congresso de la Asociación Latinoamericana de Población, 9, 2020. *Anais [...]*. Alap, 2020.
- SILVA, E. L. P. *Territorialidades e proteção social: conflitos socioambientais indígenas vivenciados na pesca artesanal no litoral norte da Paraíba*. 2016. 221 f. Tese (Doutorado em Serviço Social) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.
- TAVARES, J. C. Eixos: novo paradigma do planejamento regional? Os eixos de infraestrutura nos PPA's nacionais, na lirsra e na macrometrópole paulista. *Cad. Metrop.*, São Paulo, v. 18, n. 37, p. 671-695, 2016.
- TORRES, P. H. C.; RAMOS, R. F.; POLLACHI, A. A macrometropolização em São Paulo: reterritorialização, reescalonamento e a cidade-região. *Cad. Metrop.*, São Paulo, v. 22, n. 47, p. 103-122, 2020.
- TSAI, C. Y.; CARVALHO, L. G. C.; PERA, T. M. *A introdução da Trama Verde-Azul na Região Metropolitana de São Paulo*. Relatório. 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, 2014.
- VICTAL, J.; ASSUMPÇÃO, R. V. Fluxo, migração e fixação na capitania de São Vicente: o vetor de expansão urbana no Vale do Paraíba. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, v. 22, n. 31, p. 143-157, 2015.
- VIEIRA, E. T. *Industrialização e políticas de desenvolvimento regional: o Vale do Paraíba Paulista na segunda metade do século XX*. 2009. 177 p. Tese (Doutorado em Ciências-História) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- VIEIRA, E. T.; CARNIELLO, M. F.; SANTOS, M. J. Economia criativa como alternativa a redução do emprego da indústria automobilística em Taubaté/SP. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 14, n. 2, p. 247-271, 2018.
- VILLAÇA, F. J. M. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel/Fapesp/Lincoln Institute, 2001. 373p.

Tathiane Mayumi Anazawa

Pós-doutoranda pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e pesquisadora no Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS/INPE), Doutora em Demografia pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Mestre em Sensoriamento Remoto pelo INPE e Bióloga pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Email: tathiane.anazawa@inpe.br

ORCID: 0000-0003-2675-0566

Contribuição de autoria: conceituação; análise formal; obtenção de financiamento; investigação/pesquisa; visualização; escrita – primeira redação; escrita – revisão e edição.

Antonio Miguel Vieira Monteiro

Pesquisador no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Coordenador do Laboratório de investigação em Sistemas Socioambientais (LISS/INPE). Doutor em Engenharia Eletrônica e Controle/Ciência da Computação pela University of Sussex, Mestre em Computação Aplicada pelo INPE e Engenheiro Eletricista pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Email: miguel.monteiro@inpe.br

ORCID: 0000-0003-1477-1749

Contribuição de autoria: conceituação; análise formal; obtenção de financiamento; investigação/pesquisa; visualização; escrita – primeira redação; escrita – revisão e edição.

Submissão: 9 de março de 2022.

Aprovação: 26 de dezembro de 2022.

Como citar: ANAZAWA, T. M.; MONTEIRO, A. M. V. Representações como Potência: Da Trama Verde e Azul às outras Tramas na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, São Paulo. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*. V. 25, E202308, 2023. <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202308>.

Artigo licenciado sob Licença Creative Commons (CC-BY)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>