

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

**Reconstrução espaço-temporal dos usos da Floresta da Tijuca subsidiada por
Tecnologias da Informação Geográfica**

Trabalho de Graduação Individual (TGI)

Pedro Henrique Freire Janzantti

SÃO PAULO, SP

JUNHO DE 2019

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

**Reconstrução espaço-temporal dos usos da Floresta da Tijuca usando Tecnologias da
Informação Geográfica**

Trabalho de Graduação Individual (TGI)

Pedro Henrique Freire Janzantti

Monografia apresentada ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Paul Pérez Machado

Coorientador: Prof. PhD. Fàres el Dahdah

SÃO PAULO, SP

JUNHO DE 2019

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

J35r Janzantti, Pedro Henrique Freire
Reconstrução espaço-temporal dos usos da Floresta da Tijuca subsidiada por Tecnologias da Informação Geográfica / Pedro Henrique Freire Janzantti ; orientador Reinaldo Paul Perez-Machado. - São Paulo, 2019.
57 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual)- Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. Área de concentração: Geografia Humana.

1. Geoprocessamento. 2. Geografia Histórica. 3. Florestas Nacionais. 4. Cartografia. I. Perez-Machado, Reinaldo Paul, orient. II. Título.

À Fernanda, Naur, Clara e Victor

AGRADECIMENTOS

Agradeço os diversos mestres que tive ao longo de minha curta trajetória, sejam eles da educação formal ou não-formal, pois todos são capazes de contribuir de alguma maneira para nossas vidas. Em especial, meu muito obrigado ao meu orientador, Professor Reinaldo, por seus ensinamentos, sejam eles acadêmicos, profissionais ou pessoais.

Aos professores Dr. Eder Molina (IAG-USP) e Dr. Carlos Mendonça (IAG-USP) que me deram base ao entrar na Universidade de São Paulo. Ao professor Dr. Alfredo Pereira de Queiroz Filho (FFLCH-USP) e ao Dr. Pedro Bueno Campos que me introduziram ao Geoprocessamento na minha Iniciação Científica.

À professora Dra. Mónica Arroyo (FFLCH-USP) e aos outros pesquisadores do Laboplan que me fazem acreditar que a Geografia não está em crise e há rigor.

Às funcionárias da Comissão Cooperação Internacional da FFLCH e da Agência de Inovação da USP, e aos professores PhD. Petr Pavlinek (Univerzita Karlova - Chéquia), PhD. Daniel Chamberland-Tremblay (Université de Sherbrooke - Canadá), PhD. Farès el-Dahdah e PhD. Alida Metcalf (Rice University - EUA) pelas oportunidades de intercâmbio durante a graduação. À administração dos Museus Castro Maya que autorizou a reprodução das fotografias de Humberto e José Moraes Franceschi no Atlas imagineRio.

Aos queridos Iago Alvarenga, Diana Avancini, Vinicius Meneghin, Paula Palermo, João Carlos Candido, Arthur Marra, Lucas e Karina Sassi, obrigado. Um agradecimento com carinho ao Airton Nabarrete e à Silmara Cravo. Por fim, obrigado a minha família, em especial àqueles que me acolheram nos últimos 5 anos: meus tios, Edyr e Naira, e, meus primos, Daniel e Helena.

Como sempre acontece, somos nossos piores
censores, os maiores inimigos de nossa
possibilidade de pensar.

Contardo Calligaris, 2016

RESUMO

A Floresta da Tijuca despertou interesse de diferentes poderes ao longo da história. Embora atualmente sua área seja protegida e regulamentada legalmente, seus usos extrapolam seus atuais contornos e remetem a uma história de continuidades e rupturas. A presente pesquisa tem como objetivo identificar as alterações dos usos sociais da Floresta da Tijuca, a partir do levantamento de suas representações. Para isso, o trabalho está dividido entre: a metodologia e os fundamentos teóricos, os resultados e discussões e as considerações finais. Primeiramente, discute-se o diálogo entre a Geografia e as representações na constituição da realidade, em paralelo, discute-se a indissociabilidade do tempo-espço. Em seguida, apresenta-se a base de dados históricos espaciais do Atlas imagineRio, bem como descrevem-se os métodos analíticos adotados das Tecnologias da Informação Geográfica (TIG). Os resultados apresentam a periodização da Floresta da Tijuca, e os relativos vetores de produção da socionatureza: a economia extrativista, a economia agropecuária, a romantização da natureza intocada, a urgência ecológica para preservação dos mananciais e o desenvolvimento de um sistema de gestão e conservação da natureza. As discussões foram focalizadas nos desafios de analisar tal complexidade através da integração de representações de diferentes fontes no meio computacional. De maneira geral, o estudo demonstrou uma grande potência analítica na adição da espacialidade às representações, mas reitera-se a importância de considerar diferentes *inputs* a fim de evitar apenas a reprodução das mesmas perspectivas da história. Por fim, a abordagem demonstrou a possibilidade da superação do método dual (ciência social/ciência natural) geralmente adotado pela Geografia.

ABSTRACT

The Tijuca Forest has attracted interest from different stakeholders throughout history. Although its area is currently protected and legally regulated, its uses exceed the current boundary and it refers to a history of continuity and disruption. This research aims to identify the changes in the social uses of Tijuca Forest, based on the survey of its representations. For achieve this aim, the thesis is divided between: the methodology and the theoretical foundations, the results and discussions and the final remarks. Firstly, it is discussed the dialogue between Geography and the representations in the constitution of reality. In parallel, it is discussed the inseparability of time-space. Additionally, it is presented the spatial historical database called imagineRio Atlas, as well as described the adopted analytical methods of Geographic Information Technologies (GIT). The results show the periodization of the Tijuca Forest, and the relative vectors of socionature's production: the extractive economy, the agricultural economy, the creation of pristine nature, the ecological urgency for the preservation of springs and the development of a System of Nature Conservation. The discussions are focused on the challenges of analyzing such complexity through the integration of representations from different sources in the computational environment. Overall, the study has shown a great analytical power in adding spatiality to representations, but reiterates the importance of considering different inputs in order to avoid only reproducing the same perspectives of history. Finally, the approach demonstrated the possibility of overcoming the dual method (social science / natural science) generally adopted by Geography.

Lista de Figuras

Figura 1: Etapas e procedimentos da pesquisa de Trabalho de Graduação Individual.

Figura 2: A produção da socionatureza.

Figura 3: Área do estudo, seu contexto no município do Rio de Janeiro.

Figura 4: Site do imagineRio.

Figura 5: Usos da Floresta da Tijuca ao longo da história.

Figura 6: Terra Brasilis, parte do Atlas Miller, de 1819.

Figura 7: Cosmographie universelle, selon les navigateurs tant anciens que modernes [Amérique - Terre du Brésil], de Guillaume Le Testu, de 1555.

Figura 8: Mappa corographico da capitania do Rio de Janeiro, de Domenico Capasso, 1730.

Figura 9: Defrichement d'une forêt, de Rugendas, produzido entre 1827 e 1835.

Figura 10: Recolte du Café, de Rugendas, produzido entre 1827 e 1835.

Figura 11: Cascade de Tijuca, de Rugendas, produzido entre 1827 e 1835.

Figura 12: Kleiner Wasserfall von Tijuca bei Hrn. Taunay's Hause, de Thomas Ender de 1817.

Figura 13: Mapa demonstrativo das árvores plantadas ao longo do ano de 1866.

Figura 14: Mapa Bahia do Rio de Janeiro, de Jacequay, produzido em 1908.

Figura 15: Carta do Distrito Federal, da Comissão da Carta Cadastral, produzido entre 1892 e 1894.

Figura 16: Alto do Mesquita e Antiga Estrada do Imperador, de Humberto e José Moraes Franceschi.

Figura 17: Mapa de uso e ocupação do solo de 1985 e 2017, baseado em dados do MapBiomas.

Figura 18: Exemplo de geometria identificada por uma fonte diferente das fontes das datas.

Figura 19: Mapa do Alto da Boa Vista, de José Francisco de Freiras, produzido entre 1887 e 1896.

Figura 20: Extração de feições do Mapa do Alto da Boa Vista, de José Francisco de Freiras, produzido entre 1887 e 1896.

Figura 21: Extração de feições da Carta Turística da Floresta da Tijuca, do Instituto Pereira Passos, de 2004.

Figura 22: Fotografias da Pedra da Tijuca.

Figura 23: Cones de visão produzidos para georreferenciamento das iconografias da Tijuca.

Figura 24: E-mail de acordo com os Museus Maya.

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. METODOLOGIA.....	4
2.1 Fundamentos Teóricos	4
2.2 Área de Estudo	8
2.3 Materiais.....	9
2.4 Procedimentos Metodológicos	11
2.4.1 Levantamento dos dados e sistematização	11
2.4.2 O levantamento das múltiplas representações e da literatura científica	12
2.4.3 As operações de Geoprocessamento.....	13
2.4.4 A Periodização dos usos da Floresta da Tijuca	14
3. RESULTADOS	16
3.1 A Floresta da Tijuca como recurso natural	18
3.2 A Floresta da Tijuca como terra agriculturável.....	22
3.3 A Floresta da Tijuca como comunidade.....	24
3.3 A Floresta da Tijuca para conservação da natureza	27
3.4 As tensões no período contemporâneo.....	34
4. DISCUSSÕES	37
5. À GUIA DE CONCLUSÃO	46
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

1. INTRODUÇÃO

Geógrafos olham há tempos os padrões de uso da terra e territorialidade, as práticas materiais e as representações, além da produção, transformação e reprodução espacial para identificar os fatos geográficos que operam em múltiplas escalas (Gaffney, 2010). Entre os fatos investigados pela Geografia estão as apropriações da natureza, principalmente, considerando que o homem vai impondo à natureza suas próprias formas (Santos, 2014b, p. 97). A Floresta da Tijuca é um exemplo de espaço verde que despertou o interesse de diferentes poderes ao longo da história.

Embora atualmente sua área seja protegida e regulamentada legalmente, seus usos extrapola(ra)m seus atuais contornos e remetem a uma história de continuidades e rupturas. Ainda assim, a história urbana do Rio não é uma história simples de degradação ambiental. Num dado momento, a fim de manter sua cidade habitável, os habitantes foram forçados a renegociar suas relações com vizinhos não humanos; eles chamaram as florestas e as protegeram (Cabral *et al.*, 2016).

Os estudiosos contemporâneos reconhecem cada vez mais que as condições e processos naturais ou ecológicos não operam separadamente dos processos sociais (Swyngedouw, 1999). As cidades são construídas a partir de recursos naturais, através de processos naturais socialmente mediados (Heynen *et al.*, 2006). Os estudos geo-históricos se preocupam com a dimensão temporal dos fenômenos, pois revela, apreende e analisa as espacialidades pretéritas através das diferentes representações (construções discursivas - cartográficas iconográficas e textuais) que também constituem a realidade (Dutenkefer, 2016; Fonseca *et al.*, 2016).

Exemplo desses estudos foi mostrado por Dutkenfer (2015) na análise espaço-temporal do Mapa Topográfico do Sara Brasil (1930). Ela revelou a proporção da alteração nas formas do relevo resultante da canalização e reversão de suas águas, que retilizou as curvas dos meandros, assim como da cidade e do sistema viário que ocupou o lugar da planície do rio Pinheiros. Silveira (2015) também buscou, através do mapeamento dos usos urbanos, uma análise da organização interna do Rio de Janeiro no período oitocentista, e, sobretudo uma minimização dos hiatos temporais enfrentados pelas pesquisas que lidam com o passado.

Os brasilianistas Alida Metcalf e Zephyr Frank também adotaram essa abordagem em estudos sobre o Rio de Janeiro. Metcalf (2014), usando um banco de dados espaciais (o Atlas imagineRio) com mapas históricos georreferenciados e imagens históricas georreferenciadas discutiu que os espaços públicos ao redor das fontes eram frequentados por muitos moradores, a maioria dos quais eram escravos responsáveis pela entrega de água. Explorou-se o sistema hidráulico da cidade do Rio de Janeiro no final do século XVIII e início do século XIX, dando atenção especial aos aspectos funcionais, monumentais e sociais das fontes. Metcalf e Smith (2018), através da contraposição de fontes históricas, visuais e textuais, reconstruíram a rota do aqueduto do século XIX e confirmaram a localização do Aqueduto do Maracanã. Já, Frank (2016, p. 155), coordenador do Projeto da *Spatial History* na

Universidade de Stanford, investigou a espacialidade de práticas sociais do passado a partir da literatura, articulando o ambiente construído e a sequência dos fatos sociais.

Verdier (2011) debateu o conceito das redes e a lógica espacial dos trajetos em função das diferentes representações existentes em mapas de viagem e nos textos de guias. Na perspectiva do autor, essas representações que circularam ao longo do tempo são responsáveis na apreensão do território francês. Em outro trabalho, Verdier (2010) discutiu a importância da leitura espacial como um local de memória. Considerando a memória na construção identitária e espacial se pensa a pluralidade de tamanhos de território, a pluralidade de atores, pluralidade de ritmos temporais e, finalmente, a pluralidade de territórios, cada um que oferece uma visão diferente dos outros.

Outros estudos, mais focalizados na questão técnica da cartografia histórica, podem ser também mencionados. Cousins (2001), por exemplo, utilizou mapas cadastrais não geométricos integrados a imagens aéreas para entender os padrões de vegetação e biodiversidade na paisagem atual. A autora acredita que o estudo com mapas antigos pode promover uma melhor compreensão da dinâmica da vegetação e contribuir para a conservação da riqueza de espécies de plantas em pastagens semi-naturais. Fuchs *et al.* (2015) utilizaram estatísticas históricas e mapas históricos topográficos como *inputs* para a melhoria da acurácia da reconstrução histórica da cobertura/uso da terra da Europa.

Skalos *et al.* (2011) exploraram análises de mudanças de cobertura da terra de longo prazo utilizando antigos levantamentos cartográficos militares integrados a ortofotos em ambiente de Sistema de Informação Geográfica. Os autores reconheceram como a interpretação das representações dos mapas históricos é determinante para as análises temporal das “classificações de cobertura do solo”. O estudo indicou que os mapas da Pesquisa Militar são uma fonte adequada para analisar e avaliar as mudanças na macroestrutura da paisagem e, em particular, as principais tendências no desenvolvimento da paisagem.

Baiocchi *et al.* (2013) investigaram as paisagens de Roma através das representações do passado e as atuais (imagens de satélite). O objetivo dos autores foi apresentar uma primeira tentativa de reconstruir a evolução dos espaços verdes de Roma dentro das muralhas aurelianas, em particular, concentraram sua atenção no período de 1750 até o presente. O georreferenciamento da cartografia histórica permitiu a comparação espacial com cartografias reais e com imagens de satélite de altíssima resolução, e a consequente análise da estrutura urbana e seus conteúdos formais e funcionais. Os autores puderam observar o desaparecimento de alguns espaços públicos verdes a partir da análise espaço-temporal das representações.

Essa aproximação do território, mesmo do espaço em suas relações com o tempo, entendido como palimpsesto ou perfil topográfico, é uma constante do discurso, tanto entre historiadores quanto entre geógrafos (Verdier, 2010). Ainda assim, conforme mostrado, os métodos são diversos e muitas vezes as análises ainda são “artesaniais”. Talvez com a única exceção das disciplinas que tem uma forte tradição no tratamento de imagens, como a História da Arte ou a Estética, a incorporação dos registros visuais nos estudos culturais

parece dominada por explorações intuitivas e comentários superficiais que passeiam sobre as imagens sem alcançar seus desdobramentos (Lois, 2014).

Por isso, coloca-se como desafio se adotar as Tecnologias da Informação Geográfica não como mero instrumental, mas como método analítico. Há um grande potencial a ser explorado no casamento das praticidades fornecida pela informática e a compreensão dos processos históricos da formação socioespacial (Souza, 2009). Acredita-se que ele permite a análise dos fatos geográficos utilizando-se de teorias e metodologias da Geografia destinadas ao estudo das localizações, distribuições, associações, internalizações e evoluções espaciais (Perez Machado, 2014).

Articulando teoria, técnica e empirismo, a presente pesquisa tem como objetivo identificar as alterações dos usos da Floresta da Tijuca, a partir do levantamento de suas representações. Para isso, o trabalho fundamentou-se no diálogo entre a Geografia e as representações, bem como na indissociabilidade do tempo-espço; a metodologia do trabalho envolveu o Atlas imagineRio, as Tecnologias da Informação Geográfica (TIG), o conceito de periodização (Santos, 1978, p. 209) e os relativos vetores de produção da socationatureza. Por fim as discussões focalizaram nos desafios e potenciais da reconstituição computacional da paisagem.

2. METODOLOGIA

O presente capítulo discorre a respeito da fundamentação teórica, da área de estudo, dos materiais e dos procedimentos metodológicos. Em suma, sendo o espaço geográfico uma instância social e tendo a paisagem como referencial empírico (manifestação visível do meio natural, acúmulo do trabalho e informação da cultura), assumiram-se as representações (descrições, mapas, gravuras, desenhos e imagens de satélite) como elo discursivo entre a materialidade e a intencionalidade que compõem o espaço geográfico.

Através das Tecnologias da Informação Geográfica foram sistematizadas e analisadas as representações para discutir os processos históricos da formação da Floresta da Tijuca no Rio de Janeiro. Para isso, os principais materiais utilizados na pesquisa foram: o Atlas imagineRio e o ArtStor da Universidade Rice, além de *softwares* de geoprocessamento (Quantum GIS, ArcGIS e ArcGIS PRO). Os procedimentos adotados foram: georreferenciamento e vetorização de mapas, preenchimento de tabelas de atributos dos objetos da Floresta da Tijuca, criação de cones de visão das iconografias disponíveis do ArtStor da Universidade Rice e análises geo-históricas. A Figura 1 sintetiza as etapas do trabalho, que se deram de forma simultânea.

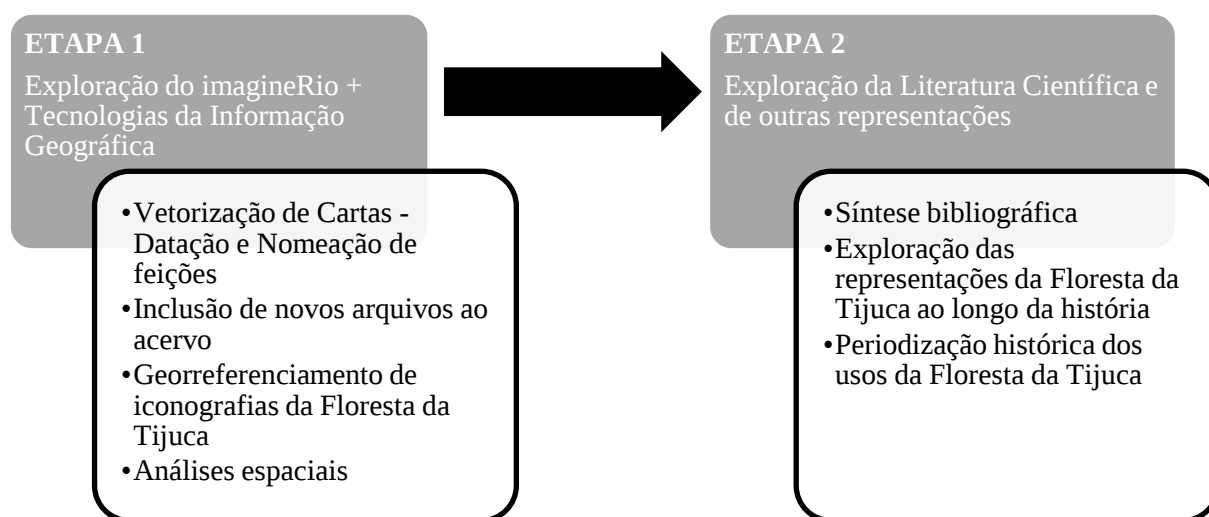


FIGURA 1: Etapas e procedimentos da pesquisa de Trabalho de Graduação Individual.

2. 1 Fundamentos Teóricos

O espaço é o objeto da Geografia, mas não é qualquer espaço. Fugindo do risco de uma proposição de autonomia ou passividade do espaço perante as relações sociais, vê-se necessário encarar o espaço como instância social (Santos, 1978, p. 141). Nos termos de Souza (1988), isso significa enxergá-lo como uma quarta instância da Sociedade (ao lado da econômica, da político-institucional e da cultural-ideológica). Entender o espaço como forma-conteúdo nos permite encarar que o espaço não é apenas um receptáculo da história, mas justamente condição de sua realização qualificada (Santos, 2014a, p.126).

De acordo com Peet (1985), agindo na Terra durante a produção de suas vidas, os humanos não apenas transformam a natureza externa, mas também encontram e desenvolvem sua própria natureza interna. Dessa forma, embora visivelmente sejam identificadas apenas as ações do ser na Terra, indo mais a fundo, concebendo o sentido de espaço, entende-se que ao mesmo tempo existem interações no próprio ser humano (como sociedade).

A paisagem é a marca dessas transformações. Definida como a apreensão do visível, ela resguarda a possibilidade de alcançar a gênese do espaço, pois acumula materialidades de diferentes períodos. É concebida como uma porção de espaço cuja unidade era dada por uma forma singular de síntese dos fenômenos físicos e humanos que a diferencia dos demais espaços (Moreira, 1997). Nessa interação entre relações sociais e paisagem, cria-se uma diferenciação socioespacial, e sua identificação é uma das preocupações da Geografia.

Investiga-se a interação dos elementos da paisagem, que se interligam com os complexos vizinhos mediante a continuidade-descontinuidade de cada um e de todos os conjuntos espaciais (Moreira, 1997). Reforçam-se mecanismos que evitam separações, facções ou compartimentações dentro da ciência que nos ocupa, pois, em nossa apreciação, pratica-se Geografia em sua totalidade epistemológica e filosófica (Perez Machado, 2014). Como aliada desta investigação, têm-se as diferentes tecnologias de representação do mundo. A Geografia lê o mundo por meio da paisagem e a cartografia é a linguagem (discurso) que representa a paisagem (Moreira, 1997). A paisagem em geral compõe imagens cristalizadas, entretanto, é importante considerar que: i) há um processo por trás daquilo que se enxerga; ii) enxergar implica em selecionar elementos, o que imbrica em uma visão de mundo.

As representações geográficas são tidas como formas de registrar descrições da aparência do mundo. Por exemplo, no século XVI, tornou-se rotina compilar o conhecimento da paisagem na forma de mapas, globos e relatos de viagens publicados (Goodchild, 2011). Contudo, não somente os mapas são representações, como também os registros imagéticos, as memórias e outras formas de discursos, e, todos corroboram à constituição da realidade. As imagens visuais encontradas em diferentes fontes são influentes na criação e sustentação de noções de situações históricas (Black, 1994). A memória da cidade, por exemplo, diz respeito ao estoque de lembranças de tempos passados que estão desta forma ancoradas ou cristalizadas na paisagem (Jayo e Vargas, 2019).

Assim como Lois (2014), não podemos negar que essa postura de abarcar diferentes formas de representação, embora seja muito rica a partir do ponto de vista conceitual e teórico, acarreta algumas dificuldades de método que saltam a vista no momento da análise dos mapas ou no uso de cartografias como fontes na investigação social.

Essas diferentes representações são lentes analíticas cada vez mais importantes para a política, pois esses conceitos fornecem uma estrutura para examinar o papel dos valores, histórias e ideais na formação do mundo social e refletir as mudanças e os conflitos (Martin *et al.*, 2003). A complexidade e fascínio da representação perpassa o processo de produção dos discursos: definição de objetivo do projeto, compilação de dados, interpretação de dados,

seleção de dados, edição de dados, generalização, simbolização, projeto, saída e distribuição (Hurni e Sell, 2009).

As diferentes representações do passado subsidiam aos pesquisadores uma explicação de eventos junto a uma cronologia de processos históricos a partir da localização e da análise de fenômenos espaciais que os mapas podem revelar (Dutenkefer, 2016). Embora haja quem acredite que o mapa preceda e/ou antecipe-se ao espaço devido ao descolamento da sociedade da realidade (Baudrillard, 1981, p. 8), também existem aqueles que encarem esse como parte da realidade e por isso se preocupam em enxergar nas representações uma forma de articular uma postura propositiva perante os problemas contemporâneos.

Outros diversos estudos também foram produzidos sobre as associações entre as representações cartográficas e o poder, a produção das “visões de mundo”, e os mapas como instrumento jurídico (Souza, 1995; Harley, 1995; Bueno, 2004; Kantor, 2007, 2009). Infelizmente, devido a leituras equivocadas dessas críticas, a Cartografia e os mapas foram enquadrados como métodos que não caberiam numa Geografia Crítica (Fonseca, 2007). Daí, hoje, por exemplo, ser constatado que os estudos que majoritariamente utilizam análises espaciais não são produzidos no campo institucional da Geografia (Queiroz Filho, 2018).

Todavia, é sempre importante lembrar que dificilmente os fenômenos e processos, assim como as entidades ou feições localizadas sobre a superfície terrestre, podem ser reivindicados como objetos exclusivos de estudo de disciplinas particulares (Perez Machado, 2014). Ou seja, o diferencial do trabalho do geógrafo com essas tecnologias, é seu enfoque. Mapear o mundo é antes de tudo adequar o mapa à essência ontológica do espaço, representar sua tensão interna, revelar os sentidos da coabitação do diverso, e falar espacialmente da sociedade a partir da sua tensão (Moreira, 1997).

No campo da geografia do passado, uma das preocupações em seus estudos deve ser a de questionar as estratégias, intenções, normas e/ou regulações jurídicas, sociais e culturais envolvidas na estruturação do espaço geográfico do passado (Nash e Graham, 2000). Nesta fusão do espacial com a representação, aparentemente, nos termos de Massey (2005, p. 28) o espaço conquista o tempo ao ser configurado como a representação da história/vida/mundo real, mas por outro lado, no próprio momento de seu triunfo, o espaço é reduzido à estase, pois, simplesmente, a própria vida e a política são tiradas dele.

Resgatar a dimensão cartográfica dos nossos trabalhos é urgente; o mapa representa um dos elementos que mais nos identifica, constituindo mesmo através de suas sínteses algumas contribuições importantes para outras áreas (Haesbaert, 1990). Conforme Santos e Carvalho (1960) discutiram, a dita Geografia Aplicada é parte, não todo, e, por isso, a aplicação do conhecimento geográfico não implica numa deturpação epistemológica, visto não ser uma nova disciplina, mas, sim, algo complementar. Vislumbra-se uma cartografia como um amplo manancial para novas descobertas e, sem dúvida, para um entendimento mais rico da espacialidade (Haesbaert, 1990).

Mais do que investigar as representações (geo)gráficas como vetores produtores da realidade, o presente estudo tem como área de estudo a Floresta da Tijuca. Isso significa retomar a

noção do mito da natureza intocada (Diegues, 2008), isto é, a inexistência da natureza separada da sociedade, sem história, pois o espaço, mesmo da natureza, é completamente envolvido com os processos sociais (Moraes, 2002; Swyngedouw, 1999). Sabe-se que florestas, rios, lagos, corredeiras, ilhas e morros são cenários privilegiados e cabem perfeitamente nessa sucessão de ficções e narrativas triunfantes.

Além disso, assim como explicado por Swyngedouw (1999), a noção de produção da socationatureza torna-se essencial. Para investigar essa perspectiva geo-histórica, depara-se com a necessidade de encarar a natureza como um híbrido (quasi-objeto), resultado da bioquímica e dos processos físicos, das práticas materiais, das práticas culturais, das relações sociais, da linguagem, das construções discursivas e das práticas ideológicas. Nenhum dos componentes é redutível ao outro, mas a sua constituição surge das múltiplas relações dialéticas que extrapolam o próprio processo de produção, conforme a Figura 2 apresenta.

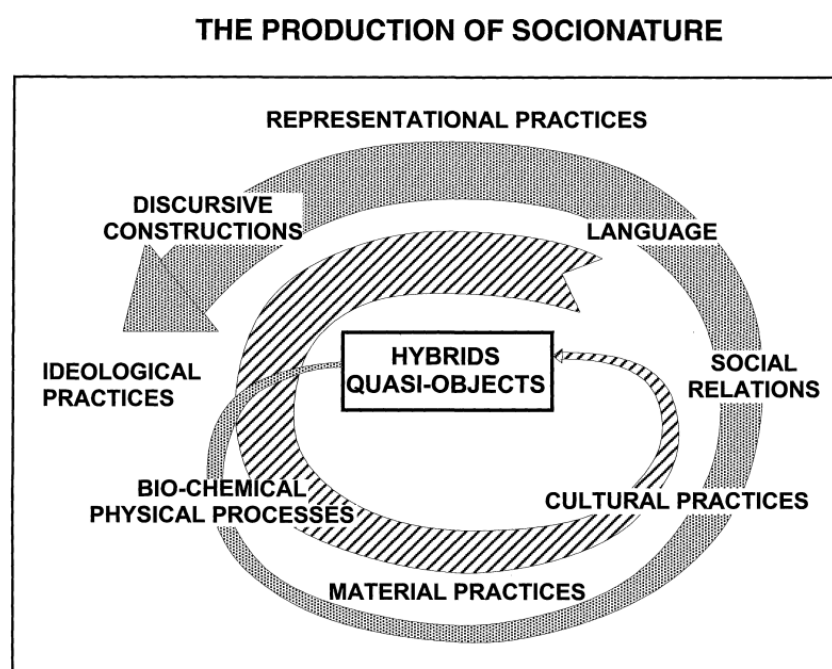


FIGURA 2: A produção da socationatureza. **Fonte:** Swyngedouw (1999).

O desafio que se coloca, então, é o de discutir as representações (geo)gráficas como produtoras da realidade, em específico da natureza. Ainda assim, sem esquecer o compromisso de superar o olhar ingênuo que pousa sobre a imagem e ao talismã da técnica como garantia de objetividade (Lois, 2014). Será que há uma estreita relação entre representação e espaço bem como dos mapas com a descrição histórica, geográfica, mesmo antropológica ou econômica (Verdier, 2015, p. 51)? Seriam as representações amostras suficientes para se reconstituir os usos pretéritos de uma floresta intra-urbana?

2.2 Área de Estudo

A pesquisa foi realizada tendo como recorte espacial da Unidade de Conservação do Parque Nacional da Tijuca. A fim de esclarecer eventual equívoco, a Figura 3 especifica a localidade referida na presente pesquisa, trata-se de um setor da UC, chamado Floresta da Tijuca. Assim, ressalta-se existir outros topônimos “Tijuca”, como o parque nacional, o maciço rochoso e os bairros (da Tijuca e da Barra da Tijuca).

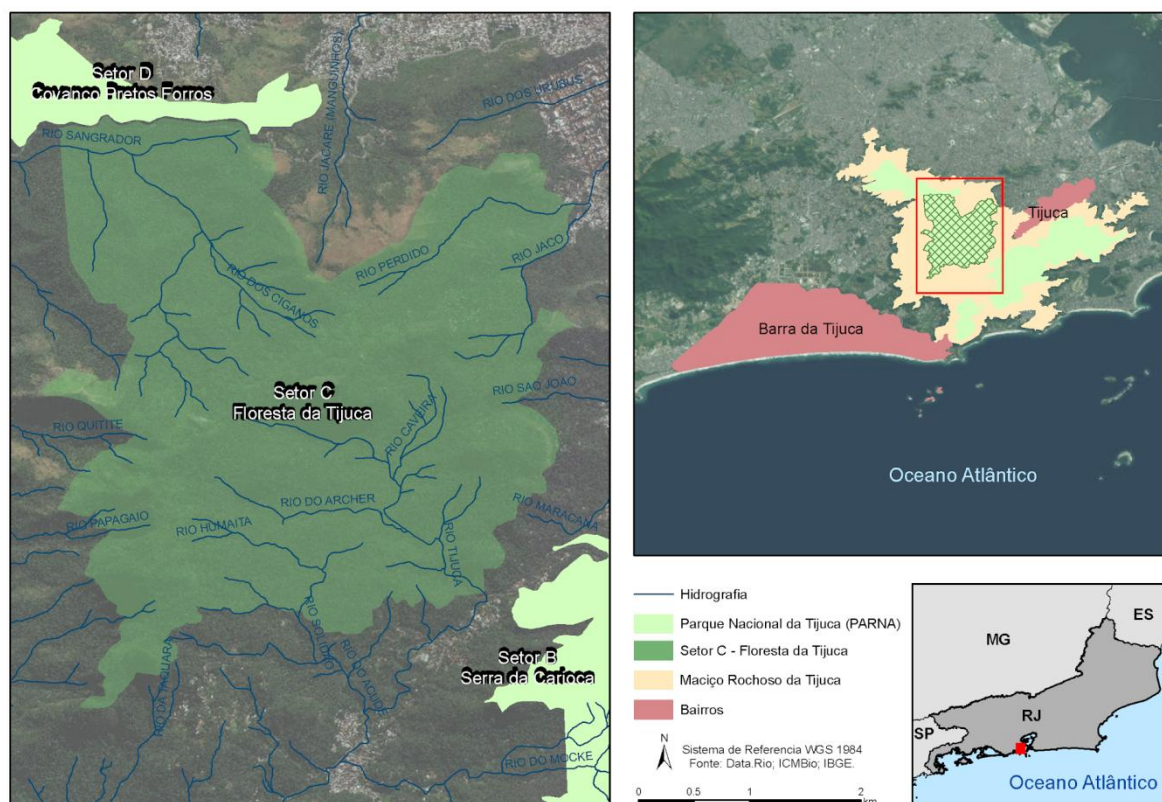


FIGURA 3: Área do estudo, seu contexto no município do Rio de Janeiro. **Fonte:** Pedro Janzanti.

A partir de dados do Instituto Estadual Ambiental do Rio de Janeiro, sintetiza-se o seguinte contexto físico-ambiental. Este setor do Parque Nacional da Tijuca, a Floresta da Tijuca apresenta 14,8 km². Localiza-se na bacia hidrográfica da Baía de Guanabara, e suas grandes altitudes fazem da área importantes divisores de águas para as sub-bacias da Baixada de Jacarepaguá e da Lagoa Rodrigo de Freitas. Situada, em quase sua totalidade, acima da cota altimétrica de 100m, abrange em sua maior parte as bacias dos rios Maracanã e Cachoeira, além de pequenas porções de outras bacias de drenagem adjacentes.

Localiza-se no bioma da Mata Atlântica e sua formação vegetal característica é a Floresta Ombrófila Densa secundária. O clima característico da área de estudo é tropical atlântico, que se caracteriza por invernos secos e verões chuvosos. As precipitações são abundantes, chegando quase aos 1.500mm/ano, com uma maior frequência no verão. Encontram-se ali Maciços Costeiros Fluminense das Escarpas e Reversos da Serra do Mar. O embasamento cristalino Pré-Cambriano possui rochas como gnaisses enquanto que o Maciço da Tijuca apresenta granitos do Paleozóico. Quanto aos solos, é predominante o latossolos vermelho-

amarelo distrófico câmbico. Em suma, o solo foi menos determinante que a chuva e a temperatura no estabelecimento da Mata Atlântica (Dean, 1996, p. 27).

2.3 Materiais

Os materiais utilizados como insumo na presente pesquisa foram, sobretudo, oriundos da plataforma Atlas imagineRio e no acervo do ArtStor da Universidade Rice. O Atlas imagineRio é um meio de armazenamento de registros históricos cartográficos e iconográficos do Rio de Janeiro desenvolvido pelo *Humanities Research Center* da Universidade Rice (Houston – Texas – EUA), sob coordenação do Professor Farès el-Dahdah e da Professora Alida Metcalf. A Figura 4 apresenta a interface disponível no website www.imagnerio.org.

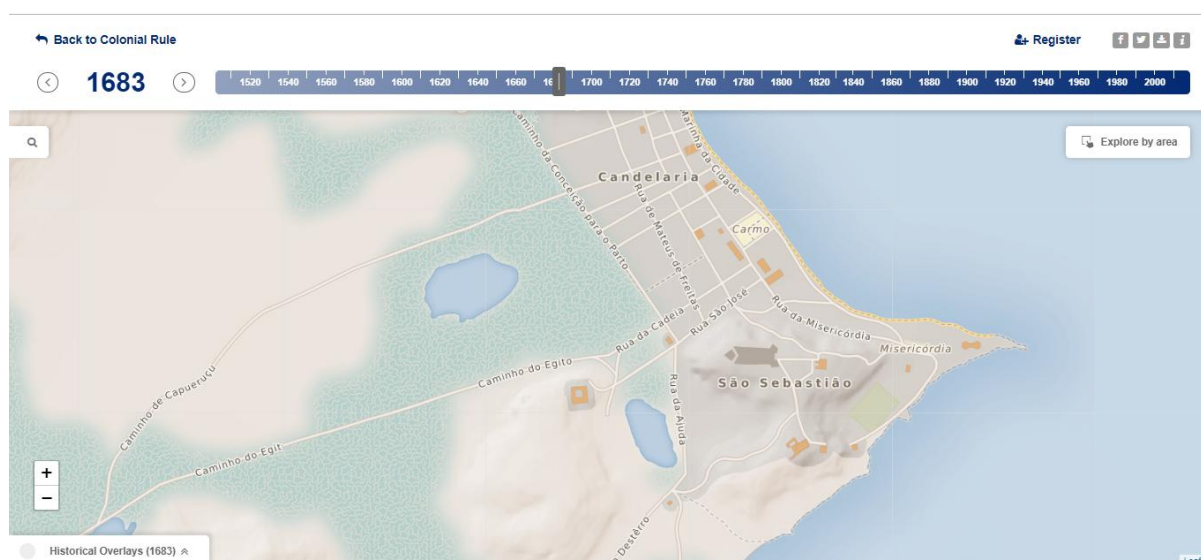


FIGURA 4: Site do imagineRio, onde foram feitas as primeiras buscas antes de se acessar a base de dados (vetorial e matricial). **Fonte:** imagineRio.org

Devido as suas trajetórias acadêmicas desenvolvidas na área da Arquitetura e da História do Brasil, respectivamente, ambos pesquisadores reuniram um valioso acervo imagético do país. Enxergaram numa plataforma digital a possibilidade de disponibilizar as iconografias em sua posição geográfica (georreferenciadas). Contudo, perceberam o equívoco de manter como fundo de mapa uma imagem de satélite contemporânea, entendendo que as materialidades estão articuladas entre si em seu devido contexto histórico. Daí a surgiu a necessidade de buscar mapas históricos referentes aos períodos de tais iconografias, de forma que estes conteúdo fossem visualizados em relação a um contexto (representação da paisagem) da mesma época.

Surge assim o projeto Atlas imagineRio, sob o domínio das Humanidades Digitais, uma transdisciplina, portadora dos métodos, de dispositivos e de perspectivas heurísticas ligadas ao digital no domínio das ciências humanas e sociais (Dacos, 2011). Utilizando ferramentas tecnológicas propõem-se uma nova abordagem das Humanidades, com extração, análise, interpretação e visualização de dados em meio computacional. A interação homem-

computador traz a possibilidade de ressignificar métodos explorar tradicionais objetos de estudo.

Nesse contexto, a informação sobre o lugar é uma parte essencial do estudo das humanidades. As pessoas vivem, ocorrem eventos e os artefatos são produzidos pela mão humana em locais geográficos específicos e muito do que as pessoas fazem é espacialmente determinado ou deixa assinaturas espaciais (Jessop, 2006).

Em específico, o atlas consiste em um geocatálogo de iconografias georreferenciadas num *basemap* resultado da extração de feições de documentos históricos (mapas antigos). De acordo com el-Dahdah¹, o projeto Atlas imagineRio insere-se numa agenda de pesquisa que explora como as plataformas digitais sustentam a missão de disseminar conhecimento, bem como desenvolver plataformas geoespaciais *online* que descrevem as cidades ao longo do tempo, como elas existiram e como foram imaginadas.

Hoje, a plataforma conta com mais de cem mapas georreferenciados e está em constante atualização. Destaca-se o cuidado de compreender o mapa como a articulação de objetos, ou seja, há uma preocupação de apresentar os mapas com a menor distorção possível, compreendendo a geometria própria daquele artefato. Conforme o texto de apresentação do *website* diz:

O Atlas imagineRio é um atlas digital pesquisável que ilustra a evolução social e urbana do Rio de Janeiro, tal como existia e como era imaginado. Vistas, mapas históricos e plantas baixas -de arquivos iconográficos, cartográficos e arquitetônicos- são localizados no tempo e no espaço, enquanto seus dados visuais e espaciais são integrados em vários bancos de dados e servidores, incluindo um repositório público de imagens, um sistema de informações geográficas, um banco de dados relacional de código aberto e um sistema online de disponibilização de conteúdo. A relação entre os vários elementos do projeto produz um ambiente web onde dados vetoriais, espaciais e matriciais são simultaneamente sondáveis, alternáveis, visualizáveis e/ou consultáveis em um sistema que suporta múltiplas expressões de diversas fontes de dados. É um ambiente onde, por exemplo, historiadores podem visualizar lugares específicos tanto temporalmente quanto espacialmente, onde arquitetos e urbanistas podem ver projetos propostos *in situ*, onde pesquisadores literários podem mapear romances enquanto visualizam seus contextos, e onde arqueólogos podem reconstruir estratigrafias complexas. Adaptado para uma versão móvel, o site pode ser usado por turistas e moradores enquanto caminham pela cidade visualizando-a como era e como já foi projetada. A história urbana do Rio de Janeiro é particularmente adequada para ser capturada em um mapa diacrônico, considerando o quanto o ambiente natural da cidade, seu tecido urbano e sua auto-representação mudaram no tempo. Para tornar o Rio em o que hoje é, morros foram desmantelados, pântanos drenados, linhas costeiras

¹ Informação disponível em: <<http://fareseldahdah.rice.edu/>>. Acessada em 20 de maio de 2019. Outras informações sobre o projeto foram obtidas em gravações de conferências disponíveis online e/ou reuniões com os professores Farès el-Dahdah e Alida Metcalf.

redesenhadas, e ilhas unidas ao continente, enquanto sua Floresta da Tijuca inicialmente desmatada por causa da cafeicultura e da extração de carvão, foi ao longo do tempo replantada para proteger as fontes de água. Uma paisagem física e social tão mutável, com todas as suas conseqüências políticas, presta-se a ser contextualizada espacialmente em uma plataforma digital que ilustra as mudanças do tempo. (ATLAS IMAGINERIO, s/d)

Já, a coleção do ArtStor, acervo vinculado ao Atlas imagineRio, consiste em 1105 documentos. Entre eles existem mapas históricos, plantas arquitetônicas e vistas de diferentes mídias (por exemplo, esboços, aquarelas, pinturas, litografias, fotografias, panoramas) criadas por artistas que visitaram ou residiram na cidade do Rio de Janeiro de 1502 até o presente. O mapa, ou seu conjunto como um atlas, serve nesse caso então como um organizador dos produtos multimídias (Ormeling, 1995).

O dado espacial coloca-se nesse contexto tanto para a organização das informações históricas (e, conseqüente visualização), bem como meio analítico para a realização de novas pesquisas geo-históricas. As Tecnologias de Informação Geográficas oferecem um método não ambíguo para indexação e pesquisa de informações, pois oferecem a capacidade de criar ferramentas de investigação de origem que sejam mais intuitivas e menos específicas culturalmente do que a indexação textual tradicional (Jessop, 2006).

A preocupação em compreender a paisagem a partir da interação entre processos naturais e humanos, sejam eles sociais, econômicos, culturais, políticos, etc. (Solórzano *et al.*, 2009) motiva interpretar o recorte espacial da Floresta da Tijuca. Devido à complexidade dos processos naturais e humanos no espaço geográfico, a técnica pode assegurar ao cientista maior confiabilidade e controle sobre os dados que irão subsidiar seus argumentos (Venturi, 2006).

2.4 Procedimentos Metodológicos

2.4.1 Levantamento dos dados e sistematização

Após a busca nas duas plataformas *online* (apresentadas no item de Materiais) que nortearam o desenvolvimento do presente estudo, decidiu-se igualmente adotar outras fontes. Sites relacionados à administração do Parque Nacional da Floresta da Tijuca, a secretarias de governo, a organizações não governamentais e a universidades foram levantados. Percebeu-se que além de utilizar o recurso do Atlas imagineRio, seria igualmente proveitoso corroborar ao projeto alimentando o seu acervo.

Assim, essa primeira atividade consistiu na criação de uma lista que descreve minuciosamente cada um dos dados utilizados, tendo em vista a organização e controle destes insumos. Foram listados tantos dados já presentes no Atlas imagineRio, quanto de outros acervos. Acredita-se que o atlas não deva ser entendido como uma forma acabada, tal como se assume em sua acepção mais conhecida, que refere a um livro de mapas já impressos (Lois, 2014). Daí a ideia além da consulta e análise dos dados encontrados ali, a incorporação e catalogação de outros documentos.

Os arquivos em formato vetorial (*shapefile*) e matriciais (*rasters*) utilizados e/ou produzidos durante os trabalhos foram padronizados tanto em relação à nomenclatura dos arquivos, quanto ao sistema de coordenadas. Todos os arquivos espaciais estão no sistema de coordenadas UTM, zona 23 sul, Datum SAD 69, seguindo o padrão utilizado pelo Atlas imagineRio. As imagens foram catalogadas, preenchidos os metadados e publicados no ArtStor. Os documentos textuais foram fichados, focalizando na análise textual de trechos referentes à Floresta da Tijuca, e os arquivos foram padronizados em relação à nomenclatura dos arquivos. Importante salientar que no caso de publicação no Atlas imagineRio e ArtStor, todos os trâmites legais para autorização de reprodução dos documentos também foram providenciados.

2.4.2 O levantamento das múltiplas representações e da literatura científica

Em face à complexidade dos usos da Floresta da Tijuca ao longo do tempo em meio ao espaço urbano, colocou-se a necessidade de uma abordagem interdisciplinar. Multiplicam-se os estudos sobre as florestas urbanas, no Brasil e no mundo, contudo, sem um enfoque geo-histórico. Assim, a Etapa 2 consistiu em uma ampla revisão bibliográfica, a partir da qual foram selecionadas as áreas do conhecimento mais relacionadas a temática – Ecologia, Geografia, Sociologia e Urbanismo. De cada área foram selecionados os trabalhos mais relevantes. Na sequência, após a leitura e fichamento dos trabalhos, foi identificada a problemática central comum aos trabalhos da respectiva área, os conceitos que geralmente se destacam nesses estudos e como a Floresta da Tijuca foi abordada em cada um delas.

Ademais, foram consideradas fontes literárias sob a justificativa de que, vistos através de uma lente espacial, romances e relatos de viagem revelam um mundo rico de nuances, algumas das quais estão claramente espacializadas com demarcações físicas e outras se referem mais ao domínio visível do desempenho social versus o trabalho oculto realizado nos bastidores para manter a aparência (Frank, 2016, p. 157). Embora seja anacrônico ler documentos históricos e discursos de outros tempos e tentar enquadrá-los na preocupação ecológica (algo bastante moderno), é perfeitamente possível, no entanto, lê-los garimpando informações e insights que possam ser úteis à nossa reflexão atual (Pádua, 2006).

A análise de fontes literárias no final de todo um processo de leitura cuidadosa, fichamento e espacialização da história, e de comparação com dados bibliográficos, baliza a discussão teórica da formação dessa floresta intra-urbana do Rio de Janeiro. Além de ser um reduto de tranquilidade, esse espaço verde era um local de dinâmica econômica tanto no período colonial (extrativismo), quanto na agricultura cafeeira e, hoje, ganha uma dimensão turística.

Outro relevante documento levado em consideração foi o Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca, organizado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio), que estabelece o planejamento formulado a partir de bases técnicas e científicas que norteiem a sua gestão. Mais do que isso, de acordo com a legislação do Sistema Nacional da Unidade de Conservação (Lei 9.985/2000), o Plano de Manejo é o:

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas

que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade (BRASIL, 2000).

Esse trabalho partiu do pressuposto de que para qualquer estudo de Geografia requer, em primeiro lugar, abandonar a ideia de encarar apenas o que é encontrado hoje e se restringir a história do presente. É preciso aceitar que a paisagem foi de muitas formas perdidas, não só pelo trabalho de apropriação e transformação da natureza, como por muitas vezes não termos registros imagéticos. Somente assim é possível construir uma base espacial e história, na qual o ambiente construído não é vilão do meio natural, mas sim, parte do espaço geográfico.

A real implicação hoje da não aceitação dos processos de interação dos objetos naturais e técnicos na paisagem é o prolongamento de uma política ecológica romantizada. Para a reflexão sobre o processo de “preservação” ambiental, fica um postulado de Diegues (2008, p. 185), que apesar de não ter sido um geógrafo, tem tão boas palavras que elas aqui serão mantidas:

A expansão da ideia de parques nacionais desabitados, surgida nos Estados Unidos em meados do século passado, retoma, de um lado, o mito de paraísos naturais intocados, à semelhança do Éden de onde foram expulsos Adão e Eva, do Jardim das Hespérides dos gregos, e das Ilhas Bem-Aventuradas medievais, e de outro se baseia no conservacionismo reativo no dizer de Moscovici. Esse conservacionismo reativo do século XIX, pelo qual se atribuem ao mundo natural todas as virtudes e à sociedade todos os vícios foi uma reação ao culturalismo, que via na natureza a enfermidade do homem, uma ameaça de volta à selvageria à qual se deve opor a cultura (DIEGUES, 2008, p. 185).

Espera-se que as conclusões obtidas durante a pesquisa sustentem o esforço para a reconstrução da paisagem considerando as duas dimensões: temporais e espaciais, e, mais do que isso, enfim, buscar pistas para entender o processo de formação da Floresta da Tijuca. Do ponto de vista metodológico, espera-se que o maior uso de informações geográficas (que contenham a variável localização) nos permita experimentar uma visão do passado altamente experimental, fornecendo uma fusão de informações qualitativas e quantitativas que poderiam ser acessadas tanto por ingênuos quanto por conhecedores (Joseep, 2006).

2.4.3 As operações de Geoprocessamento

O presente estudo adotou o termo Tecnologia da Informação Geográfica como sinônimo de Geoprocessamento ou de Ciência da Informação Geográfica, no qual a referência extrapola uma técnica ou uma ferramenta, há uma referência à concepção epistemológica. Não é apenas um conglomerado de ferramentas, tampouco pode ser associado apenas à Geografia Humana ou Física (Janzanti e Cravo, 2018). Exemplos de Tecnologias da Informação Geográfica são: os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), as análises geoespaciais, a Cartografia Digital, a Cartografia Temática e o Sensoriamento Remoto.

Em específico, o presente estudo adotou o Sistema de Informação Geográfica (SIG), um sistema de computador para realizar virtualmente qualquer operação concebível em dados geográficos, desde a aquisição e compilação, passando pela exibição, análise e modelagem, até compartilhamento e arquivamento (Goodchild, 2011; Fedra, 1993). Ele permite uma visão empírica integrada dos usos do espaço e a sua rápida regionalização, e foi através desse instrumental que foram articuladas as diferentes representações para reconstituição da paisagem histórica.

A primeira atividade foi a digitalização para transformar os dados espaciais do documento cartográfico analógico para manipulável em Sistema Informação Geográfica (Skalos *et al.*, 2011). A digitalização na tela foi realizada pelo procedimento de vetorização através do *software* ArcGIS 10.5. Foram criados polígonos (recortes espaciais e objetos da área) e linhas (objetos lineares) sobre os mapas *raster* para desenhar as feições identificadas. Nessa tarefa já foi possível adicionar informações na tabela de atributos referentes a cada feição. Por se tratar de algo manual, exige-se bastante tempo, mas por outro lado, o resultado pode ser bastante positivo para a etapa posterior.

Visto que a realidade não se esgota simplesmente nos objetos representados nos mapas, enxergou-se a possibilidade de aproveitar todas as geometrias presentes nas imagens e constituir uma referência espacial para que a tabela de atributos fosse preenchida *a posteriori*. Ademais, além de identificar localidades através de mapas, contou-se com a possibilidade de buscar a posição geográfica de objetos através de exploração de dados na internet e/ou investigação através de ferramentas *Google* (*Google Earth*, *Google Maps* e *Google StreetView*). Esses procedimentos constituíram, então, passos para a criação de um sistema de objetos virtuais com referências espaciais e temporais, além de informações de sua história (obtidas através do levantamento documental).

Quanto ao acervo de iconografias contido no ArtStor da Universidade Rice, acredita-se que este, quando geolocalizada, inserido em sua posição geográfica, cria-se uma nova perspectiva: a de conhecer o local naquele dado momento. Através de indícios da paisagem recente, identificou-se a localização geográficas das representações (fotografias, gravuras e pinturas) de forma a entender onde o autor da obra estava situado na ocasião do registro da paisagem. Essa atividade, chamada de criação de *viewcones*, foi orientada pela metodologia desenvolvida pelo time do projeto Atlas imagineRio.

2.4.4 A Periodização dos usos da Floresta da Tijuca

Se o elemento do espaço assim analisado não for tomado como um dado do sistema temporal a que pertence, não se tem o direito de afirmar que o estudo em questão está sendo feito segundo um enfoque espaço temporal (Santos, 1978, p. 207). Denominada periodização, essa estratégia visa identificar (na medida do possível) intervalos históricos caracterizados pela coerência interna de seus diferentes elementos que podem permanecer os mesmos, embora com variações quantitativas e qualitativas.

Considerando que, ao mesmo tempo em que, existem grandes períodos dos meios de produção na escala mundo, é possível a elaboração de outras periodizações para escalas espaciais e temporais menores (Santos, 1978, p. 209; 2012a, p. 52). Se a Geografia deseja interpretar o espaço humano como o fato histórico que ele é, somente a história da sociedade mundial, aliada à da sociedade local, pode servir como fundamento à compreensão da realidade espacial e permitir a sua transformação a serviço do homem (Santos, 1977).

Bastante conhecida, a periodização desenvolvida por Santos e Silveira (2012, p.31) buscou compreender a difusão da técnica no espaço geográfico e compreender sua dimensão temporal (período) e sua dimensão espacial (meio), dando assim uma unidade a esse par. Cada período é portador de um sentido, partilhado pelo espaço e pela sociedade, representativo da forma como a história realiza as promessas da técnica.

Visto que as mudanças técnicas são importantes elementos no funcionamento da economia-mundo capitalista, seu entendimento foi essencial para o uso, estruturação, funcionamento e articulação dos territórios, desde os albos da história até a época atual (Santos, 2014a, p. 171). As sucessivas transformações da paisagem através da técnica e sua compreensão diacrônica colocaram-se então como saída para escapar da separação do espaço-tempo. Mais do que isso, pensar a diferenciação dos fatos ao longo do tempo e do espaço permitiu um olhar matricial, que complexifica e aproxima-se da realidade.

3. RESULTADOS

Os espaços verdes cada vez mais ganham a atenção da sociedade graças às pesquisas que evidenciam seus benefícios para a saúde (Lee e Maheswaran, 2011). A partir de métodos como o Sistema de Informação Geográfica e o Sensoriamento Remoto (Luchiari, 2001; Morato *et al.*, 2003, 2008; Jensen *et al.*, 2004) ou *surveys* (Chiesura, 2004), estudos apontaram a vegetação intra urbana como importante indicador da qualidade ambiental nas cidades devido às funções ecológicas, estéticas e de lazer que ela pode exercer (Bargos e Matias, 2011).

Além de entender seu funcionamento biológico, físico e químico, é importante entender: as estruturas administrativas e as formas de conservação da vegetação urbana (Konijnendijk, 1997; Frischenbruder e Pellegrino, 2006; Pincetl e Gearin, 2005), sua história (Forrest e Konijnendijk, 2005; Cabral *et al.*, 2016), seus padrões espaciais e sua localização (Dennis *et al.*, 2018), a interação da população e seus usos (Kabischa *et al.*, 2015; Maas *et al.*, 2009). Nos termos de Milton Santos (2014b, p. 97):

A natureza conhece um processo de humanização cada vez maior, ganhando a cada passo elementos que são resultados da cultura. Torna-se cada dia mais culturalizada, mais artificializada, mais humanizada. O processo de culturalização da natureza torna-se cada vez mais o processo de sua tecnificação. As técnicas, mais e mais, vão sendo incorporadas à natureza, e esta fica cada vez mais socializada, pois é cada dia mais o resultado do trabalho de um número de pessoas. (SANTOS, 2014b, p. 97)

O que a percepção hoje apreende como natureza talvez simplesmente não seja natureza intocada e traga uma história de uso por trás de sua aparência. Eis exatamente o caso da Floresta da Tijuca. Acredita-se que o panóptico que as “representações” descrevem é um fato social total que redefine todos os aspectos da cultura (Latour, 2015). Daí sobressair a imagem presente da natureza do imaginário social perante os conteúdos sociais e até mesmo as lógicas contemporâneas.

Ao longo de sua história, a Floresta da Tijuca, através da interação do homem com a natureza, apresentou outros objetos e diferentes movimentos que podem ser apreendidos através de marcas na paisagem. A história florestal corretamente entendida é, em todo o planeta, uma história de exploração e destruição (Dean, 1996, p. 23). Nos termos de Solórzano *et al.* (2009), os aspectos históricos dos ecossistemas podem trazer valiosos subsídios à compreensão da transformação da paisagem, particularmente em aspectos bastante atuais, como as mudanças climáticas globais, a redução da biodiversidade e a fragmentação da paisagem.

Conforme Santos (2014a, p. 54) apresentou, as técnicas são datadas e incluem tempo, qualitativamente e quantitativamente. É através delas que os outros elementos da realidade são impostos e que encontram a força necessária para se impor em outro lugar. Hoje, o Parque Nacional é encarado como espaço de preservação/conservação de ecossistemas

naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, mas conforme será discorrida, a história mostra que nem sempre foi assim.

Considerando a característica multiescalar dos fenômenos geográficos, seria igualmente possível identificar uma periodização para a formação sócio-espacial do Brasil e da cidade do Rio de Janeiro. Em específico, o presente item apresenta a periodização da Floresta da Tijuca, sintetizado pela Figura 5. Daí vislumbrar em um trabalho geo-histórico, uma reconstituição espacial dos processos de ocupação de territórios (Abreu, 1997; Moraes, 2002).

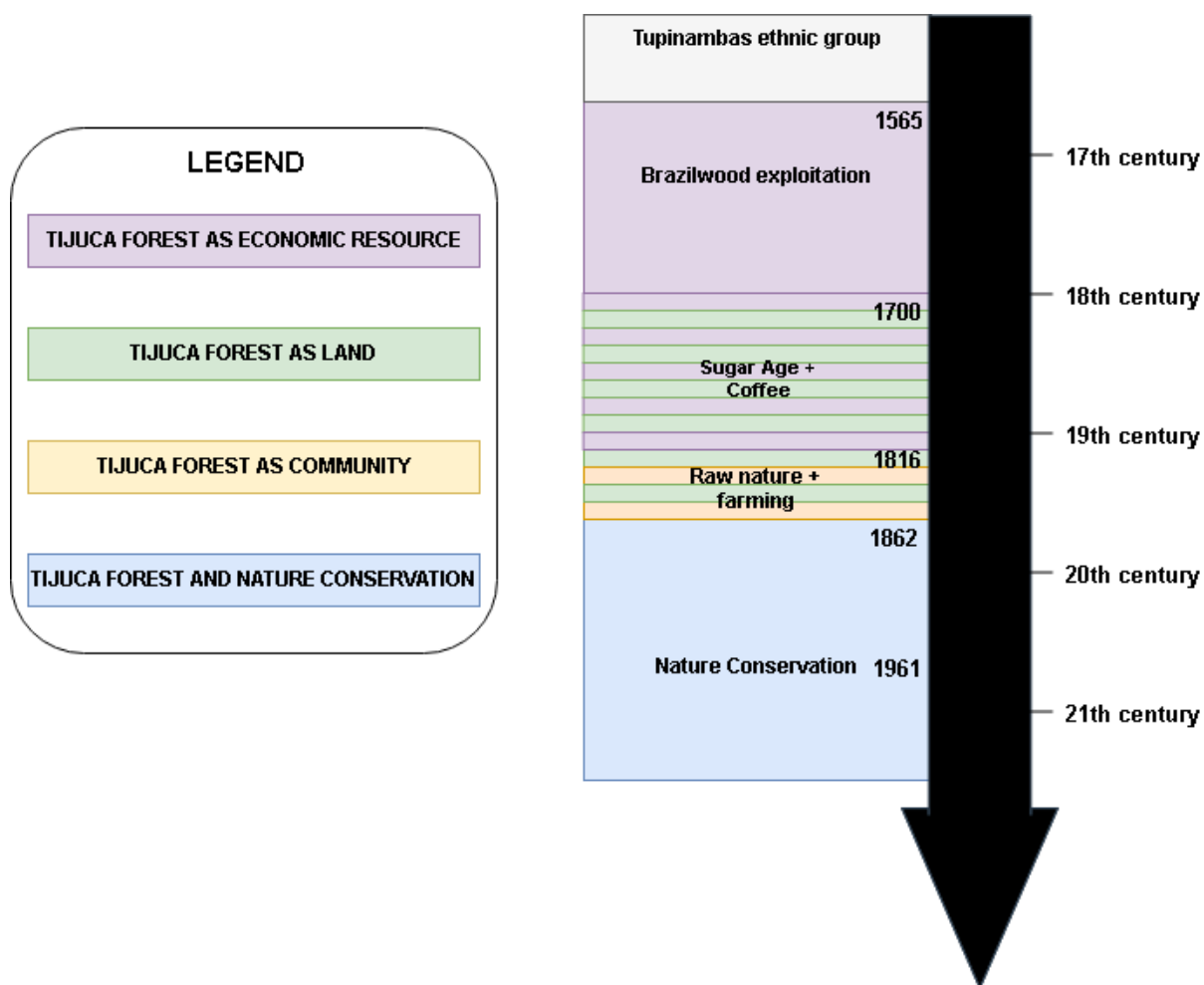


FIGURA 5: Usos da Floresta da Tijuca ao longo da história.

Se em um primeiro momento fora proposto apenas o levantamento dos mapas antigos, reconheceu-se que devido à escassez de materiais catalogados e digitalizados, a reconstrução histórica requeria outras perspectivas, o que incluía outras formas de representação. Além disso, a reconstrução baseada em diferentes fontes combinada ao enfoque geográfico dá fôlego para entender o passado em suas diferentes dimensões.

O presente capítulo apresenta os resultados da reconstrução geo-histórica, a definição dos intervalos temporais encontrados a partir dos usos da Floresta da Tijuca e suas representações. Salienta-se a não-linearidade da história, os intervalos sobrepostos e os

recortes espaciais das representações, fatos, na realidade, esperados no análise dos discursos bem como nas práticas sócio-espaciais no decorrer do tempo.

3.1 A Floresta da Tijuca como recurso natural

A informação que se tem sobre a sociedade encontrada no Rio de Janeiro no tempo recente antes da colonização é a respeito da ocupação indígena. Os primitivos habitantes locais eram da etnia Tupinambá, que se concentravam na orla marítima e viviam da pesca, da caça e do plantio da mandioca. Embora possuíssem tecnologia agrícola relativamente desenvolvida, especula-se que não habitavam as áreas da Floresta da Tijuca, preferindo organizar suas roças em locais onde a vegetação se apresentava mais rala (Brasil, 2008, p. 137). Ainda assim, mesmo que a Floresta da Tijuca não fosse especificamente morada desses habitantes, a visão dessa população sobre a floresta, em geral, era de casa, não de selvagem, como retratada em literatura da época por viajantes pitorescos (Diegues, 2008, p. 26).

O levantamento de mapas históricos que contemplam a localidade da Floresta da Tijuca mostrou que não havia signos específicos para a representação desse recorte espacial, tampouco uma delimitação. Em um primeiro momento, nas Cartas do Brasil em geral, o verde estava sempre em destaque, mas devido à escala cartográfica, havia generalizações e nenhuma menção específica à Floresta da Tijuca. Muito provavelmente, como o espaço verde era o banal, a Floresta da Tijuca não se diferencia do restante ali existente. Além disso, nesse período os mapas não serviam para localizar espacialmente um ponto, eram objetos de arte (luxo), servia de presente. O mapa materializava a apropriação simbólica do espaço, a sua criação e produção é o que se reproduzia.

Na Figura 6, pode-se ver o *Terra Brasilis*, parte do Atlas Miller, produzido por volta de 1819. Nele são identificados os indígenas cortando árvores, caravelas chegando, uma das primeiras representações a respeito da extração de madeira. Na Figura 7, na obra de Guillaume Le Testu, de 1555, são identificados veados, macacos, onças e pássaros de várias plumagens compõem o colorido bestiário do Brasil. Cidades fortificadas transportadas do velho mundo indicam antecipadamente o domínio dos conquistadores em uma área disputada (Lestringant, 2013).

A entusiástica incorporação das novidades do além-mar promovida pela cartografia quinhentista também refletia ditames econômicos, estéticos e a irresistível atração dos europeus pelo exótico e pelo desconhecido. Além disso, percebe-se todo o litoral já identificado por topônimos e a representação da atividade do extrativismo vegetal.



FIGURA 6: *Terra Brasilis*, parte do Atlas Miller, no qual é possível identificar que os índios levam troncos sobre os ombros até a margem. Elaborado vinte anos depois da viagem de Pedro Álvares Cabral ao Brasil, ele já mostra grande número de elementos pictóricos e simbólicos. Fonte: Bibliothèque Nationale de France.



FIGURA 7: *Cosmographie universelle, selon les navigateurs tant anciens que modernes [Amérique - Terre du Brésil]*. Um novo mundo com uma maior intervenção europeia, incluindo até cidades fortificadas e a mistificação dos indígenas. Fonte: Bibliothèque Nationale de France.

Em consonância, o relato de viagem de Lery (1961 [1578]), no capítulo XVIII, apresenta em destaque à exuberância do Pau Brasil: “Uma das árvores das mais notáveis e apreciadas entre nós por causa da tinta que dela se extrai, elas nomeiam essa região. Essa árvore, a que os selvagens chamam *arabutan* engalha como o carvalho das nossas florestas e algumas há tão grossas que três homens não bastam para abraçar-lhes o tronco” (Lery, 1961 [1578]). Como coloca Moraes (2002, p. 69), além do interesse pelos recursos naturais, outro elemento que impulsionou a conquista e ocupação das florestas foram os atrativos simbólicos imaginados, mitos e lendas, conforme apresentado pelas figuras.

Sob a perspectiva econômica e social, de acordo com Santos e Silveira (2012, p. 30), havia então “um território caracterizado pelos tempos lentos, onde as diferenciações enraizavam-se na natureza e um tempo humano buscava timidamente ocupar os alvéolos de um tempo ‘natural’”. A chegada dos colonizadores, portanto, gerou novos territórios nas diversas escalas da paisagem, através do processo de uso e ocupação, e da consequente exploração dos recursos naturais (Solórzano *et al.*, 2009). Conforme pode ser observado e excerto do Mapa de Capasso (1730) (Figura 8), a cidade já era dotada de maior mobilidade no centro e apenas alguns caminhos nas freguesias rurais. O mapa apresenta legenda apenas com referência à classificação da infraestrutura, isto é, entre caminho ou estrada. A ocupação humana existente na área do Parque nessa época deveu-se à extração de madeira transformada em lenha e carvão, que atraiu lenhadores e carvoeiros.



FIGURA 8: Mappa corographico da capitania do Rio de Janeiro (de Domenico Capasso, 1730) sobreposto ao limite da Floresta da Tijuca (Brasil, 2008) e às vias do centro Rio de Janeiro em 1730 (imagineRio). Fonte: imagineRio/ArtStor.

A relação de uma sociedade que se expande e os lugares onde se realiza tal expansão, num contexto no qual os “naturais” do lugar são concebidos como atributos do espaço, uma sorte de recurso natural local (Moraes, 2002, p. 68). Além de conquistar novas terras como meio de produção agrícola, dominar novos povos e ganhar com o furto desta mão de obra, os recursos naturais eram encarados como uma outra forma de espoliação.

Nesse sentido, o Brasil não foi concebido como um povo e sim como uma porção do espaço terrestre, não uma comunidade de indivíduos, mas como um âmbito espacial (Moraes, 2002, p. 93). Sendo visto como um vazio, era passível de qualquer intervenção. No Plano de

Manejo do Parque Nacional da Tijuca coloca-se sobre a ocupação dos colonizadores na Floresta da Tijuca:

O primeiro sinal de presença deles nesta região acredita-se que seja o estabelecimento, na Serra da Tijuca, de um engenho de propriedade dos jesuítas, datado de 1569. Esta encosta provavelmente corresponderia a uma porção atual do Parque, na Serra da Tijuca, que verte para Jacarepaguá. Nas encostas do Morro do Elefante, relata Lisboa (1807) em ‘Anais da Cidade do Rio de Janeiro’, que no início século XVII existiam onze minas de ouro que funcionavam em escavações contínuas, explorando filões encontrados em terrenos do complexo cristalino. (BRASIL, 2008, p. 137).

Durante muitos anos, após a chegada dos europeus, não parece ter havido ocupação humana na área ocupada pelo Parque, a julgar pela ausência de referências e vestígios sobre o assunto (Brasil, 2008, p. 137). Entretanto, a partir do momento que a terra começa a ser insumo à produção agropecuária, dentro da lógica capitalista, esta se torna mercadoria e é incorporada ao mercado, mercado fundiário. Beltrão *et al.* (1997) relata que a atual Floresta da Tijuca tem origem em seis antigas florestas, que integravam as terras de 3 sesmarias que foram concedidas da seguinte maneira:

- i) Em 1567, Estácio de Sá concedeu aos jesuítas a Sesmaria do Engenho Velho, que compreendia terras do Rio Comprido e Inhaúma, passando por parte do bairro da Tijuca;
- ii) Em 1568, o Governador-Geral, concedeu ao Governador do Rio de Janeiro, Salvador de Sá, uma sesmaria que ia da linha cumeada das montanhas de Jacarepaguá, estendia-se por sua Baixada e ultrapassava todo o Maciço Montanhoso da Tijuca;
- iii) Salvador de Sá recebeu, também, a posse da sesmaria de Manoel de Brito (concedida por Estácio de Sá, mas que o Governador-Geral preferiu confiscar, tornando-a sem efeito, visto que seu proprietário não fizera benfeitorias. Essas terras iam da Gávea até a Tijuca (Planície da Barra).

Conforme analisado por Fridman (1999, p. 125), a terra era distribuída gratuitamente somente àqueles que possuísem condições de aproveitá-lo e de pagar o dízimo - a ordens religiosas, os amigos do Rei e funcionários da Câmara (as terras eram doadas apenas a cristãos). Até então, a Floresta da Tijuca era apenas recurso natural na forma de madeira ou de água (indiretamente). Todavia, quando a agricultura tornou-se uma atividade econômica na capital e foi requerida terra para plantação, as encostas do maciço da Tijuca tornaram-se local de cultivo. Nos termos do Plano de Manejo de 1998, tem-se que:

São observadas várias referências de engenhos de cana-de-açúcar situados em área que, supostamente, hoje é o Parque. Um destes sítios, na Tijuca, pertenceu ao Sr. Miguel Aires Maldonado que se estabeleceu a partir de 1650; outro, de propriedade da família Asseca com o nome de Nossa Senhora da Cabeça, ocupou a porção da serra que verte para Jacarepaguá. (BRASIL, 1981).

3.2 A Floresta da Tijuca como terra agriculturável

Graças ao solo fértil e à abundância de rios, havia recurso para irrigação, força motriz dos engenhos e transporte das colheitas (Fridman, 1999, p. 131). Assim, os gêneros agrícolas cultivados em monocultura como a cana e o café impulsionaram a derrubada da floresta (Figura 9). Por consequência, se deu um grande processo de desmatamento, o que ocasiona no presente, a dificuldade de distinguir “mata virgem” de “mata alterada”, sobretudo pela agricultura itinerante (Diegues, 2008, p. 157).

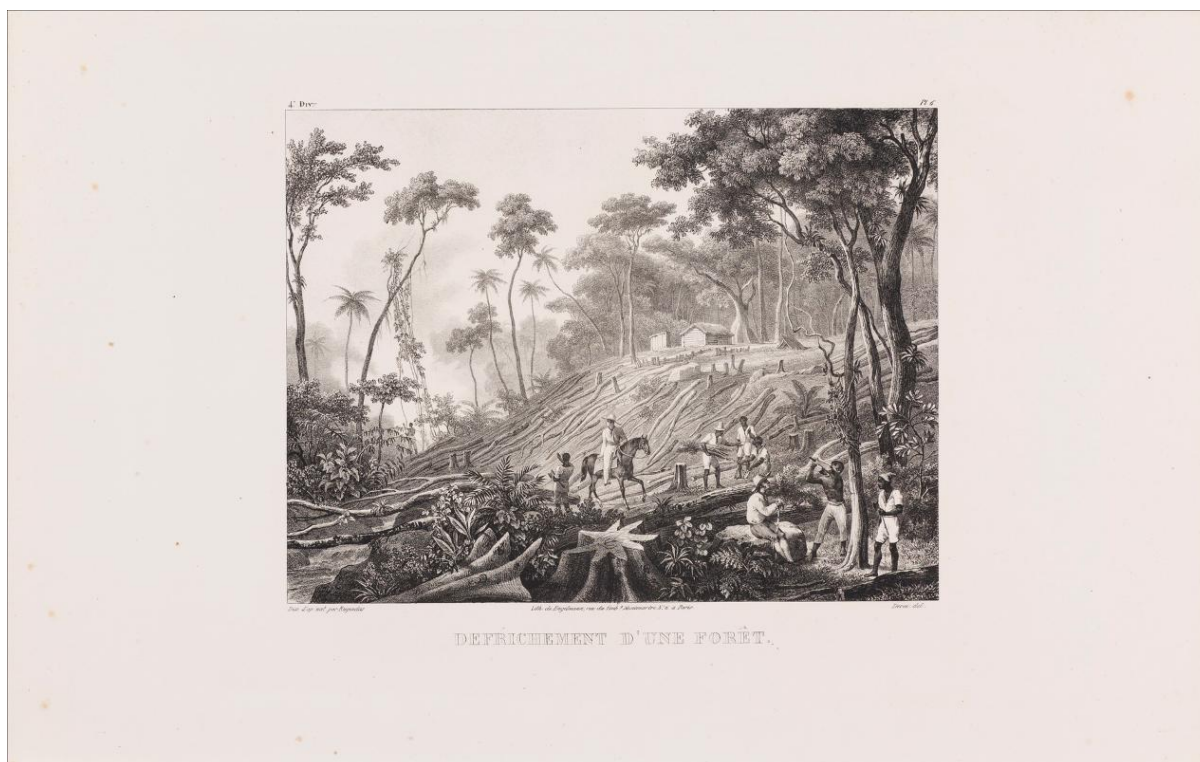


FIGURA 9: Defrichement d’une forêt, de Rugendas, produzido entre 1827 e 1835. **Fonte:** Brasiliana Iconográfica.

Em paralelo a essa nova visão, da possibilidade de utilizar as terras como *plantation*, em 1808, a cidade do Rio de Janeiro recebe a corte portuguesa. Tal marco histórico tem impacto decisivo para a política e economia da cidade, visto que a maioria da população era escrava até então e passa a receber uma classe social até então inexistente (Abreu, 1997, p. 35). Com eles, muitas mudanças que redundaram inclusive o delineamento mais insinuante do capitalismo, inclusive surgindo os agentes produtores do espaço (Fridman, 1999, p. 15).

Quando a terra tornou-se uma mercadoria de interesse dos posseiros e dos proprietários rurais, grandes glebas acabaram divididas e subdividida em fazendas e sítios, graças às boas condições de acesso que ofereciam as encostas da serra (Maya, 1967, p. 18). Patrocinado pelo governo, o cultivo de café ganhou escala e finalmente chegou à Tijuca, cujo clima chuvoso e ameno era propício para a planta (Cabral *et al.*, 2016). Para a Mata Atlântica, entretanto, a introdução dessa planta exótica significaria uma ameaça mais intensa que qualquer outro evento dos trezentos anos anteriores (Dean, 1996, p. 193).

Com isso, cresceu o interesse de nobres europeus em adquirir terra para fazendas de café, nas encostas das terras montanhosas da Tijuca (Beltrão *et al.*, 1997). Foi um período de significativas mudanças que abrange a passagem da crise do sistema sesmarial à mercantilização da terra, aliada à formação do Estado Imperial e à adequação da economia brasileira - através do café - ao novo contexto capitalista industrial (Fridman, 1999, p. 129).

Posteriormente, o café cobriu morros da Gávea, ao redor da Lagoa, ocupou a Gávea Pequena e a área alta da Tijuca, aproveitando o solo florestal ainda rico das colinas, conforme representado *Recolte du Café*, de Rugendas (Figura 10). A encosta do Maciço da Tijuca era o lugar ideal para as plantações de café e foi a partir daí que a cultura cafeeira se projetou na história brasileira (Brasil, 2008, p. 32).



FIGURA 10: Pintada após a chegada da família real, em 1835, Rugendas nos apresenta escravos na plantação de café na Serra da Tijuca. **Fonte:** Brasiliana Iconográfica.

Até a vinda da Corte para o Brasil a expansão do café foi tímida, mas teve seu ritmo acelerado com as transformações que esse evento proporcionou à cidade. O ciclo do café no Brasil e o pioneirismo no Rio de Janeiro teve nas fazendas das montanhas do Alto da Boa Vista um desenvolvimento e uma aclimação tropical, graça à experiência e a técnica dos europeus que tinham sido cafeicultores em ilhas nas Antilhas (Beltrão *et al.*, 1997).

Logo após sua chegada, ainda em 1808, além da expansão do café, o boom demográfico requereu maior abastecimento de água. Daí D. João VI autorizar a construção de um novo sistema de captação, canalizando as águas do rio Maracanã, cuja nascente se encontrava onde hoje está a Floresta da Tijuca. De maneira geral, a infraestrutura hídrica é essencial para

qualquer cidade, mas especialmente na história do Rio de Janeiro (Metcalf, 2014). Diversos projetos de manejo de resíduos sólidos e esgotamento utilizaram solução que envolveu o aterramento de valas com terra retirada dos morros, o que não raro ocasionou a devastação de florestas e reformas paisagísticas (Fridman, 1999, p. 23).

3.3 A Floresta da Tijuca como comunidade

Conforme coloca Abreu (1997, p. 41), a Tijuca, bairro da Freguesia do Engenho Velho, abarcava diversos solares e casas de recreio de campo. Apesar de não ter função residencial, tal localidade já era assistida por ônibus de tração animal desde 1838. Os arredores da Floresta da Tijuca foram sendo ocupada então por nobres, políticos e diplomatas estrangeiros que vinham para o Brasil. Conforme nos coloca Taunay, em Viagens de Outrora (1885):

Só lá n'aquellas encostas e planaltos, cobertos de copados bosques resguardados do machado devastador, pela solicitude dos poderes públicos, a bem da manutenção de parte dos mananciais que abastecem de agua esta cidade; só n'aquelles sombrios recantos, é que encontrareis, com indizível surpresa, a combinação harmónica, positivamente eurythmica de duas grandes e poderosas forças — a natureza brasileira, com todo o seu prestígio e inexcédível poesia — e a intelligencia humana, no desenvolvimento do mais elevado pensamento artístico e na procura inquieta e insaciável do Bello, do Ideal (TAUNAY, 1885).

A presença da Capital do Império, da República, e do capital estrangeiro permitiu o desenvolvimento da infraestrutura da ferrovia, da iluminação elétrica, do telefone, dos serviços de bonde, gás e esgoto (Loureiro, 2006, p. 21). Nesse caso da Tijuca, os bondes vieram apenas 'coisificar' um sistema urbano preexistente de bairros, onde já havia belas construções, chácaras e jardins de vegetações luxuriantes (Abreu, 1997, p. 44). A implementação de serviços de infraestrutura urbana viabilizaram uma nova ocupação territorial, a realização de uma função recreativa para uma determinada classe social.

Com isso, a Tijuca, com sua “formosa serraria”, tornou-se objeto de práticas culturais como a contemplação e era lugar de os ricos passarem o verão ou o fim de semana, não sendo considerada como espaço urbano, mas como campo, conforme o pensamento ocidental que estabeleceu a contraposição desses polos (Borges, 2006). Construída essa imagem da localidade tranquila para se viver, tornou-se local de residência, constituindo uma comunidade de migrantes que viviam do cultivo da terra, bem como já possuíam um patrimônio trazido da Europa.

Em geral, essa localidade foi habitada por um grupo de franceses, formado por alguns nobres e artistas (membros da Missão Artística de 1816), que adquiriu grandes propriedades, dedicando-se à cultura do café e à aclimação de árvores frutíferas (Brasil, 2008, p. 138). A paisagem da Tijuca oferecia a um artista, como um pintor, ou quem, nas horas de lazer, gostava de desenhar, rica matéria para sua produção (Borges, 2006).

A obra de José de Alencar (na segunda metade do século XIX) apresenta a natureza da Tijuca como uma área mais afastada e reservada, de certo modo, um refúgio do espírito mercantilista que perpassa esses sonhos d'ouro (Borges, 2006). Daí, por exemplo:

Um pintor francês de talento, o Sr. Taunay, construiu, num pequeno corte em frente da cascata, sua agradável residência, onde moram hoje dois de seus filhos numa solidão e sossego dignos de inveja, gozando da abundância de maravilhas de que a natureza foi pródiga aí (RUGENDAS, 1835).

A Cascatinha da Tijuca (Figura 11 e 12), nos termos de Alencar, “prima pela graça; não é esplêndida, é mimosa; em vez da pompa selvagem respira uma certa gentileza de moça elegante; bem se vê que não é uma filha do deserto; está a duas horas da corte, recebe frequentemente diplomatas, estrangeiros ilustres e a melhor sociedade do Rio de Janeiro” (Alencar, 1872). A Figura 11 é uma obra de Rugendas de 1827-1835 e a Figura 12 é uma aquarela de Thomas Ender de 1817.



Figura 11: Cascata na Floresta da Tijuca no Rio de Janeiro com uma casa, escravos e membros da elite ao fundo. **Fonte:** Woodson Research Center, Fondren Library, Rice University.



Figura 12: Cascata próxima à casa de Taunay. **Fonte:** Kupferstichkabinett, Akademie der Bildenden Künste, Wien.

Outro relato de morador nobre é apresentado no Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca (Brasil, 2008, p. 138):

Aymar Marie Jacques Gestas chegou ao Brasil em 1810, e estabeleceu-se na Fazenda Boa Vista, no local onde hoje se encontra a Capela Mayrink, sendo a propriedade administrada por sua tia, Senhora de Roquefeuil. Em 1824, estabeleceu-se na área o Sr. Guilherme Midosi, negociante da corte, em sítio

que lhe fora vendido pelo Visconde de Asseca e que se limitava com as propriedades de José Antônio de Araújo (Sítio Caveira) e Francisco F. da Silva. (Brasil, 2008).

Rugendas e Alencar constroem essa representação da natureza como característica ímpar do Rio de Janeiro. “A riqueza da vegetação é imensa; e a umidade agradável, a frescura desse lugar, parecem dar-lhe um vigor novo e realçar a magnificência de suas cores, de maneira que o brilho das flores que se veem nos arbustos, nas árvores e nas plantas, só é ultrapassado pela multidão e a magnificência das borboletas, dos colibris, e de outros pássaros de variegada plumagem que aí procuram abrigo contra o ardor sufocante do sol.” (Rugendas, 1835).

Dizíamos acima que os caminhos adentrados pela floresta deram ensejo a que algumas pessoas de recursos abrissem suas chácaras debaixo da ramaria sempre verde e entre regatos buliçosos. Acodem-nos algumas: a do próprio Visconde do Bom Retiro, para os lados do Açude da Solidão; a do Dr. Tomás Cochrane, na Gávea Pequena, depois propriedade do Sr. E. G. Fontes, que a transformou numa das mais ricas residências do Rio; a do Conde de Itamarati, à Rua Boa Vista, depois um hotel do mesmo nome, e atualmente Abrigo Feminino do Juízo de Menores; finalmente, o Palacete Leopoldina, hoje Colégio Sacré Coeur, à Rua Ferreira de Almeida. Na antiga chácara do Dr. Cochrane, sogro de José de Alencar, dizem que o nosso romancista escreveu alguns dos seus livros, entre os quais *Sonhos de Ouro* e *O Sertanejo*. Foi também aí que ele recebeu a visita de Castro Alves, recém-chegado da Bahia, que lhe trouxe uma carta de recomendação e lhe leu um dos seus trabalhos literários, talvez o drama *Gonzaga*. (CRULS, 1949).

Os mesmos estrangeiros que ali constituíram laços, ainda utilizavam a terra como fonte de renda. Assim, a expansão dos plantios de café levou à derrubada da mata primitiva de praticamente toda a serra da carioca (Morros do Trapicheiro, Sumaré, Corcovado e Paineiras), o que igualmente causou o desequilíbrio ambiental da Floresta. A decadência dos cafezais chegou logo, pelo rápido declínio da produtividade e a presença de pragas, já na primeira metade do século XIX (Medeiros, 2006). Plantações velhas não eram replantadas mas abandonadas, e novas faixas de floresta primária eram então limpas para manter a produção. O café avançou, portanto, pelas terras altas, de geração para geração, nada deixando em seu rastro além de montanhas desnudadas (Dean, 1996, p. 196).

A Tijuca, cujos mananciais vinham cada vez mais sendo aproveitados para o abastecimento da cidade, fez com que em 1857 a atenção do governo se voltasse para as suas florestas. As fazendas ali abertas uns trinta anos antes e queimadas tinham-lhe quase completamente acabado com a pujante vegetação (Cruls, 1949). Junto à lavoura intensiva cafeeira, a desertificação levou à escassez de água.

Como se sabe, a natureza sempre foi uma preocupação de Dom Pedro II. Conforme texto de Magalhães Corrêa (1936, p. 32), a natureza era vista por ele como algo belo, e em uma localidade específica da Floresta da Tijuca (nomeada de mesa do Imperador), ele passava horas na contemplação da nossa natureza. Por isso, visando recuperá-la e resguardá-la, o Imperador ordenou a sua imediata desapropriação (Barretto Filho, 2004). A desocupação

dessas áreas pelo Governo Imperial começou em 1844, com a decisão inédita e histórica de replantar toda a vegetação local segundo recomendação de D. Pedro II (Drummond, 1988).

3.3 A Floresta da Tijuca para conservação da natureza

Em 1860 foi decretado um reflorestamento com a recuperação das nascentes, através de um plantio intenso e sistemático (Beltrão *et al*, 1997). Tal iniciativa pioneira foi coordenada por Major Gomes Archer, o primeiro administrador do Parque entre 1862 a 1874, e posteriormente por Luís Henrique Robert d'Escragnolle entre 1875 e 1888.

A Floresta da Tijuca tal qual como é atualmente conhecida é, portanto, resultado de uma série de experiências de reflorestamento e remanejamento florestal, com as mais variadas espécies originárias da mata atlântica, da redistribuição de pequenos rios e da proteção de nascentes, com o objetivo de garantir o abastecimento de água para quase toda a população da cidade do Rio de Janeiro (Cabral *et al.*, 2016). Conforme coloca o documento do IPHAN de tombamento da Floresta da Tijuca:

A Floresta da Tijuca não é a original. É resultado em parte de reflorestamento de zonas cafeeiras, a partir de 1860, com o objetivo de recuperar os principais mananciais de água que abasteciam a cidade. (...) No início do século XIX, o Governo Real proibiu pela primeira vez a derrubada de mata nos mananciais dos Rios Paineiras e Carioca, localizados na região e principais responsáveis pelo fornecimento de água à cidade. Esta iniciativa não surtiu os efeitos desejados e a crise da água agravou-se. Somente em meados do século, o Governo Imperial tomou medidas mais drásticas, iniciando a desapropriação de terras particulares, com o objetivo de proteger e recuperar os mananciais, além da execução de diversos reservatórios próximos aos mesmos. A iniciativa de maior repercussão foi, sem dúvida, o reflorestamento da região devastada. (BRASIL, 2008)

Para isso, Archer trouxe numerosas sementes e mudas dos mais vigorosos exemplares da flora fluminense. Assim, só num ano, foram plantadas, nos altos da Tijuca e das Paineiras, perto de oito mil árvores, preferentemente araribás, caneleiras, cedros, guarajubas, guaretás, guarapiapunhas, paus-brasil, jacarandás e jequitibás. Concomitantemente, foram abertos ou melhorados vinte quilômetros de estradas cavalgáveis, possibilitando aprazíveis passeios e até a moradia em pleno seio da natureza (Cruls, 1949).

Estima-se que entre 90 e 100 mil árvores tenham sido plantadas no Maciço, o que torna a Floresta da Tijuca a primeira da história a receber um projeto de reflorestamento de tal magnitude (Cardia, 2017). A Figura 13 apresenta o esquema demonstrativo das árvores plantadas ao longo do ano de 1866, relatando o plantio de 23.518 árvores desde 1862.

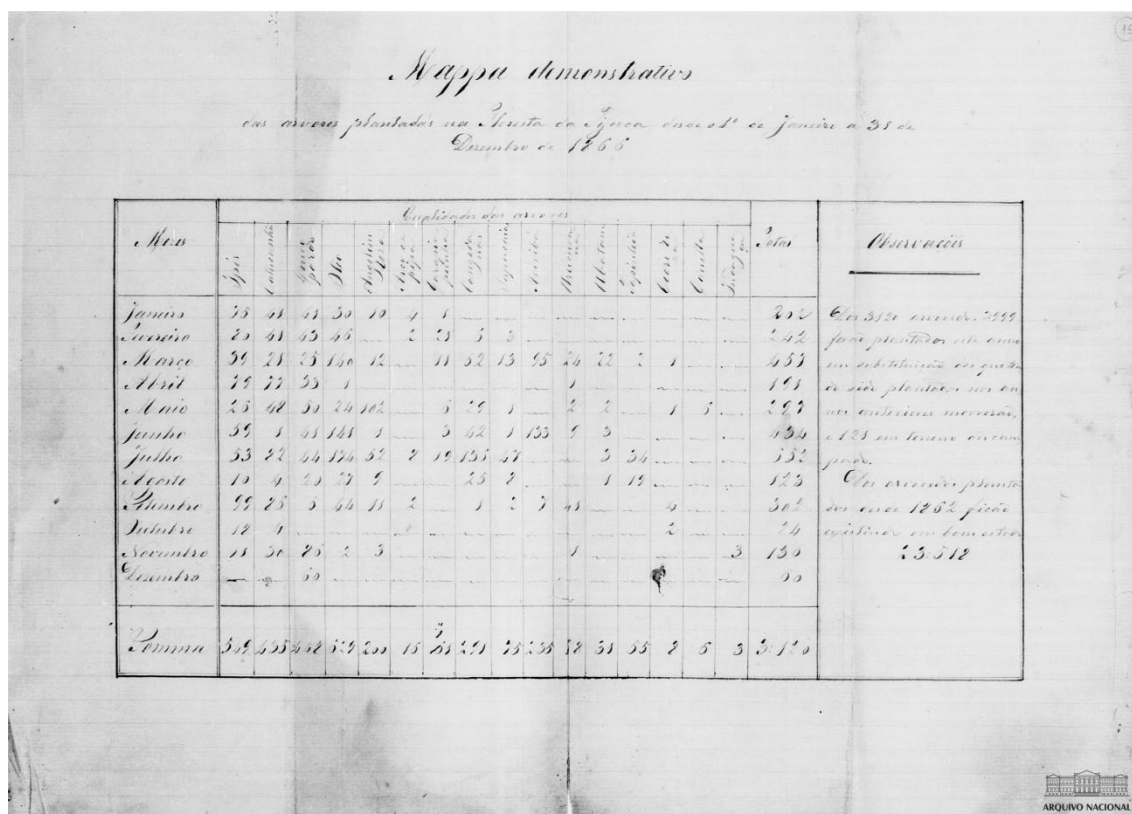


Figura 13: Documento de Major Archer que apresenta a gestão do replantio da Floresta Nacional da Tijuca. **Fonte:** Arquivo Nacional.

Na literatura, em José de Alencar (1872), é possível encontrar referência à história do reflorestamento: “O nome pomposo do lugar é por ora mais do que uma promessa; quando porém crescerem as mudas de árvores de lei, que a paciência e inteligente esforço do engenheiro Archer tem alinhado aos milhares pelas encostas, uma selva frondosa cobrirá o largo dorso da montanha, onde nascem os ricos mananciais”.

Importante lembrar-se dos desafios técnicos da época para a execução de um replantio de tamanha ordem. Além disso, a maior parte das áreas de interesse para o reflorestamento encontrava-se nas mãos de particulares, daí a necessidade de recursos imediatos para a desapropriação dos terrenos (Heynemann, 1995). Ao longo do século XIX, assistiu-se a um intenso processo de fragmentação dessas propriedades (Martins, 2015).

O modelo de paisagismo implantado no parque foi pioneiro na América Latina, por atender a uma demanda ambiental ainda pouco amadurecida na consciência da população na época e por oferecer os atrativos à visitação nos novos moldes dos parques europeus (Brasil, 2008, p. 21). Medidas tomadas no século XIX para replantar a floresta tiveram a consequência de longo prazo de permitir que partes significativas da floresta sobrevivessem como florestas até os dias atuais (Metcalf e Smith, 2018).

De acordo com Carvalho (2016), as árvores novas, que se encontravam tanto nas ruas da cidade quanto no replantio da Floresta da Tijuca, obedeciam a determinações de plantio, tais como espaçamento, altura ou espécie, e eram conservadas pelo governo enquanto medida higiênica, estética e civilizatória. Percebe-se como a Floresta então foi introduzida dentro da

lógica paisagística, não apenas como meio natural, mas tornando-se objeto, atributo da sociedade.

É preciso reconhecer que a administração pública estava nessa época tornando-se mais técnica. Nesse aspecto, o reflorestamento apenas dentro de uma intenção ecológica, mas, sim, como parte de um projeto de engenharia hidráulica e sanitária, que resolvia as questões de abastecimento urbano. Mais do que isso, como coloca Heynemman (1995), o plantio da Floresta da Tijuca foi também influenciado pelo entendimento de que as árvores eram agentes de salubridade. Conforme coloca Taunay (1885):

Aquelas encostas todas, com as bárbaras derrubadas que se fizeram em outras épocas e iam matando à sede a cidade do Rio de Janeiro, modificando-lhe danosamente as condições climatológicas, ficaram, durante não pequeno tempo, desnudadas da floresta virgem e primitiva que as revestia. Destruído o entrelaçamento das folhas e ramos – e o que mais importante era – o inextricável tecido entressachado de raízes, e radículas, que, à maneira de precioso filtro, porejava continua umidade, a formar fios d'água, depois tênues correntes, mais longe ribeirinhos, córregos, cascatinhas e, afinal, o rio Maracanã; aniquilado todo aquele utilíssimo e lógico sistema, que, hoje, o homem, à custa de imenso trabalho, procura reconstituir, as primeiras grossas chuvas de verão que caíram, precipitaram-se em enxurrada pelas agruras abaixo e foram arrebatando tudo, levando de vencida as boas camadas e lavando em repetidas e cada vez mais esterilizadoras pancadas, todas as dobras e declividades das terras. (TAUNAY, 1885).

Da perspectiva fundiária, o Estado adquiriu todas as terras nas redondezas dos mananciais. O processo de constituição dos terrenos nacionais seguiu sempre a orientação que buscava a aquisição de áreas próximas às nascentes e leitos dos principais rios que cobrem a área, o que, por sua vez, também incentivou o desmembramento das terras, já que o governo buscou inicialmente adquirir apenas a parcela desses terrenos que interessava diretamente a esse fim; buscou não apenas as áreas onde se localizavam essas águas, mas ainda os terrenos por onde deveriam passar os encanamentos, o que gerava frequentemente indenizações diversas devidas aos proprietários, em função dos danos causados às plantações e benfeitorias, ou pela própria privação das águas (Martins, 2015).

Os engenheiros militares foram peças fundamentais nesse contexto, principalmente na elaboração dos diversos mapas geográficos, e racionalização dessa natureza artificial. Fosse pela limpeza do ar, ou pelo ressecamento do solo, o plantio de árvores era, assim, uma das muitas medidas higiênicas compreendidas enquanto purificadoras do ambiente (Carvalho, 2016). Conforme coloca Taunay (1921 [1885]):

A explicação mostra que na floresta da Tijuca organizou o barão de Eschagnolle um verdadeiro sistema de sistema científico de silvicultura, juntando a todas as qualidades de artista empenhado em fazer valer as belezas naturais da localidade entregue aos seus desvelos e inspeção, conhecimentos especiais e predicados que sobremaneira o recomendam como profissional e homem de estudos e observação. (TAUNAY, 1885).

Embora com esse aspecto funcional, o Barão d'Escragnolle (Gastão Luís Henrique d'Escragnolle), morando na própria Tijuca e conhecendo-lhe muito bem os sítios mais aprazíveis, além de seguir o projeto de proteção dos mananciais e reflorestamento, instituiu um projeto de paisagismo. Deu nome e facilitou o acesso ao Excelsior, esplêndido mirante, a seiscentos e onze metros de altura, sobre o fundo da baía; embelezou a Gruta de Paulo e Virgínia, as cascatas Gabriela e Diamantina e a fonte Piraiú (Crulz, 1949).

O renomado paisagista francês Auguste Glaziou colaborou para que a floresta fosse transformada em um belo parque com recantos, áreas de lazer, fontes e lagos. Tal iniciativa atendia às demandas culturais de uma sociedade que ainda lutava para urbanizar as florestas tropicais a fim de romper laços simbólicos com seu passado colonial - visto como bárbaro e atrasado - provando-se capaz de se tornar uma civilização ao estilo europeu (Heynemann, 1995).

Daí ser interessante notar, que mesmo após a crise hídrica e a necessidade de reflorestamento, em Memórias Póstumas de Brás Cubas, publicado por Machado de Assis (1881), as fugas à Tijuca eram ainda caracterizadas como forma de fuga do caos urbano, uma busca pela tranquilidade, do bucolismo e de vida simples. Ainda que, de notório saber, esta tenha deixado de ser natureza intocada, na literatura ela ainda era retratada como *locus amenus*. A Cascatinha da Tijuca permanecia como ícone referência da beleza natural da Floresta. Em “O Sertão Carioca”, de Magalhães Corrêa (1936), encontramos registros de percursos e referências à Cascatinha:

O Rio Cachoeira, cujas cabeceiras estão nas visinhanças do Bom Retiro, no Massiço da Tijuca, uma oriunda do lugar denominado cova da Onça, com o nome de Rio Caveira e a outra provinda do Açude Solidão, antiga lagôa dos Porcos, tem um percurso de oito kilometros, formando em sua passagem a encantadora e conhecida Cascatinha”, tão procurada pelos amorosos, por seu attrahente ambiente de poesia, por sua paizagem indescritivel e pelo escachoar de suas aguas crystalinas, que caem de 30 metros, e, mysteriosamente, sobem em vaporização no espaço, dando ao ar amena temperatura. Ao passar pelo Alto da Bôa Vista, muda de direcção para S. E. descendo pelo valle das 'Fumas de Agassiz'. (CORRÊA, 1936).

Isso, muito provavelmente, se deve ao fato de que nesse mesmo período, entre 1870 a 1902, a história do Rio de Janeiro foi marcada pela primeira fase de expansão acelerada da malha urbana, como também a etapa inicial de um processo de expansão associada à reprodução de certas unidades do capital, tanto nacional como estrangeiro (Abreu, 1997, p.43). Ainda assim, as obras de abastecimento foram efetivamente fundamentais para a sobrevivência e expansão do meio urbano foram realizadas e que a floresta da Tijuca foi efetivamente reconstituída, graças à especificidade e modernidade dos métodos ali empregados (Martins, 2015).

Acredita-se que Alencar tenha contribuído muito para que os aspectos naturais dessem singularidade à cidade, à localidade e, logo, ao país, daí buscar identificar um ser distinto e original (Borges, 2006). Dessa maneira, esses projetos de revitalização e preservação não subscrevem o que foi constituído como memória coletiva da localidade Floresta da Tijuca.

Ao contrário dos usos históricos da memória, que levaram a uma desvalorização da relação com o espaço ao interpretar a nação, os usos geográficos dessa noção permitiram a consolidação do conceito de território, bem como um retorno às temporalidades (Verdier, 2010).

No século XX, a Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense e o Departamento Nacional de Obras e Saneamento foram os principais responsáveis pelas mais significantes mudanças durante os anos 30 e 40, tais como obras drenagem, retificação e canalização dos cursos de água (Sampaio, 2003). Daí termos mapas de cunho mais técnico, que representavam a Floresta da Tijuca apenas como cotas e seus corpos hídricos.

Em geral, essa área não urbanizada, aparentemente desocupada, era representada de forma homogênea, ora por curvas de nível, ora apenas pelos corpos hídricos (Figura 14 e 15). Outro tipo de representação comum para esse espaço verde era justamente a ausência de representação, isto é, o não discurso também exprime uma intencionalidade. Isto justamente porque a vegetação era o “normal/comum/banal” e não era objeto temático dos mapas, de cunho mais técnico.

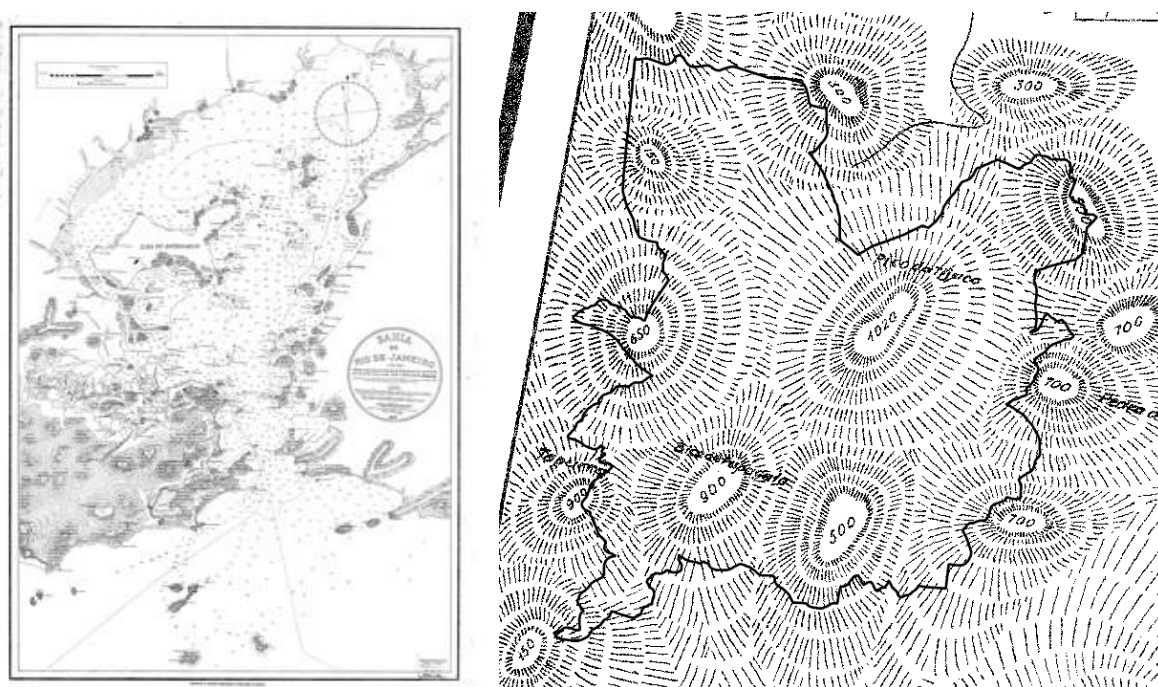


Figura 14: Visão macro do mapa Bahia do Rio de Janeiro, de A. Jacequay (de 1908), à direita, detalhe da Floresta da Tijuca. **Fonte:** Geography and Map Division, Library of Congress, Washington, D.C.



Figura 15: Visão macro da Carta do Distrito Federal, da Comissão da Carta Cadastral (de 1892-94), à direita, detalhe da Floresta da Tijuca. **Fonte:** Biblioteca Nacional.

Embora não haja normas anteriores específicas referentes à Floresta da Tijuca, é possível que, pelos registros disponíveis, ela efetivamente tenha sido uma das primeiras áreas protegidas do país, um esboço do que viriam mais tarde a ser as florestas protetoras instituídas pelo Código Florestal de 1934 (Medeiros, 2006). O Parque Nacional do Rio de Janeiro, que inclui Tijuca, Paineiras, Corcovado, Gávea Pequena, Trapicheiro, Andaraí, Três Rios e Covanca foi criado apenas em 1967 (Maya, 2016, p. 25). No mesmo ano realizou-se a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza no Rio de Janeiro. Identificam-se ao longo do século XX uma série de estudos sobre a importância da preservação ambiental.

E nesse momento importam-se as primeiras concepções de área protegida dos Estados Unidos, com o intuito de proteger a vida selvagem (*wilderness*) ameaçada, segundo seus criadores, pela civilização urbano-industrial, destruidora da natureza (Diegues, 2008, p. 17). No século XX, Raymundo Ottoni de Castro Maya, administrou a floresta de 1943 a 1946 e trouxe protagonismo ao parque, que havia ficado esquecido durante os primeiros anos da República. Em parceria com o arquiteto Vladimir Alves de Souza e com o paisagista Roberto Burle Marx, Castro Maia recuperou a floresta introduzindo obras de arte, edificações e recantos. Foram também implantados serviços (Figura 16) e sanitários e restaurantes (Maya, 1967).



Figura 16: A antiga estrada do imperador é um dos pontos mais pitorescos da Floresta da Tijuca. Por se tratar do único trecho plano de certa extensão, ali hoje existem playgrounds, pistas de obstáculos para cavaleiros e um pequeno lago artificial. **Fonte:** Maya, 1967, p. 63.

3.4 As tensões no período contemporâneo

Mais recentemente, a articulação de outros vetores produtores do espaço, fez com que a paisagem fosse raptada pela economia-política capitalista. A área permanece respaldada sob as normas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que define: “o Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei” (Brasil, 2000). Coloca-se o Parque Nacional, a institucionalização da natureza, como único meio de preservação, daí ele ter como objetivo básico:

A preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. (BRASIL, 2000)

Todavia, dentro dessa norma, o consumo da paisagem é permitido. De várias maneiras, certos lugares e paisagens, canonizados como imagens atrativas ou representativas, articulam interesses, ideias e representações sociais com os atributos materiais do lugar (Troncoso e Lois, 2004). As imagens do Rio de Janeiro apresentam uma estética da “Cidade Maravilhosa”, que atribuída de valor positivo, recebe o selo de singularidade cultural, funcionando como espécie de marca da cidade (Vieira e Cury, 2012).

O Centro de Visitantes, os restaurantes, as cachoeiras, as represas, as áreas de lazer e de piquenique, as inúmeras trilhas, as grutas e os mirantes compõem o ambiente construído que serve de infraestrutura do meio natural. As formas naturais permanecem, em geral, as mesmas, algumas construções também, mas o uso dessa localidade foi sendo reinventado em função do passar dos anos, em consonância com as novas demandas do mundo.

Na segunda metade do século XX, conforme discutiu Abreu (1997, p. 79), enquanto a administração pública empreendia obras de embelezamento e de valorização do centro e na zona sul da cidade, o processo de ocupação dos subúrbios intensificou-se bastante. O processo de ocupação da Barra da Tijuca, por exemplo, foi articulado pelo poder público e grandes empresas imobiliárias, que através de planos e intervenções urbanas, viabilizaram a implantação da rede de abastecimento de água, de gás e de energia elétrica, e do sistema viário (Silva, 2006).

Se a transformação da natureza em fonte de lucro desenhava-se desde a acumulação primitiva é no capitalismo tardio que se evidenciam as profundas contradições desse processo, uma vez que os acentuados níveis de destrutividade impõem a adoção de novas táticas e estratégias visando a sua reprodução (Freitas *et al.*, 2012). Duas são as principais estratégias do capital contemporâneo: o turismo e o mercado imobiliário.

O primeiro se apropria da Floresta através do ecoturismo, travestido do discurso preservacionista, o incentivo ao consumo dos ativos ambientais é mais complexo do que é vendido. Requer-se ainda muito esforço para equalizar interesses de mercado e interesses ambientais (Isaacs, 2000; Wall, 1997), não por isso inibir tal iniciativa seja o caminho. Hoje,

no Brasil, apenas 4% das 1.182 reservas estão envolvidas em ecoturismo (Pegas e Castley, 2014). Desde sempre as diferentes paisagens naturais foram um atrativo do Rio de Janeiro, todavia, hoje, sabe-se que ao menos a Floresta desse município não é natural, naquele sentido de intocada (*pristine*):

O Rio de Janeiro, antes de ser megalópole, o Rio dos séculos XVIII e XIX, talvez apresentasse um maior esplendor natural de comover viajantes e artistas, por sua exuberância tropical e virgindade, a ponto de parecer, a região, um capricho da natureza, explicável pelos geólogos, mas reconhecida universalmente como um conjunto invulgar de belezas naturais, acumuladas regamente numa área privilegiada do globo (Mello Junior, 1989, p. 10)

O paradigma ambientalista na década de 1980 se sobrepôs ao discurso de valorização da atratividade turística dos recursos naturais, mais do que isso, a parte do Parque Nacional da Tijuca aproveitado pelo turismo é onde se localiza o Cristo Redentor. O restante dos atrativos, efetivamente vinculados à natureza, atrai uma parcela menor. Infelizmente, recentemente, diferentes notícias sobre assaltos na Floresta da Tijuca voltaram a ser veiculadas, disputando espaço na produção de ideias sobre a natureza (Ouchana e Werneck, 2019; Ramalho, 2017; Lima, 2017). Por outro lado, a população através das redes sociais viralizaram a Cascatinha do Taunay, viabilizando a construção de um novo signo atrativo para a Floresta além do Cristo Redentor (Maciel e Galdo, 2019).

Nas práticas de promoção turística, estimula-se a experiência visual, a valorização das imagens, como se emanassem os valores positivos que incorporariam paisagens (Troncoso e Lois, 2004), daí o Cristo Redentor se beneficiar em detrimento da Floresta, visto que aquele se localiza na parte “limpa” e assistida de infraestrutura do Parque. Ainda que otimista a possibilidade de preservar através do uso e apropriação dos espaços verdes, as cidades e as regiões metropolitanas estão cada vez mais limitadas do ponto de vista fiscal, e os parques e os orçamentos verdes são, frequentemente, os primeiros a serem cortados (Pincetl e Gearin, 2005).

O segundo, o mercado imobiliário, disputa a área do Parque da Tijuca sob duas diferentes formas: a remoção dos moradores antigos do parque e a remoção das favelas. No caso dos antigos moradores, de acordo com reportagem de Schmidt (2010), em um levantamento feito pelo Comitê Gestor identificou 68 casas dentro do Parque Nacional da Tijuca que seriam derrubadas. Tratavam-se de casas destinadas no passado a funcionários de órgãos como os antigos Serviço Florestal e Instituto Brasileiro de Defesa Florestal (IBDF), da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (Cedae), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e da Light.

No caso das ocupações de favelas, é importante salientar que as comunidades moradoras do entorno são bastante heterogêneas, ou seja, há desde favelas situadas nas encostas de todo o Maciço da Tijuca, abrangido pelo Parque, até condomínios e mansões de luxo (Brasil, 2003, p. 120). Moradores das distintas classes utilizam-se do Parque, retirando recursos e causando impactos ambientais. A diferença é que membros dos extratos mais elevados se aproveitam principalmente da captação de água das nascentes. Nota-se que não há um entendimento claro

para a comunidade do entorno, do significado dessa Unidade de Conservação para a cidade do Rio de Janeiro como um todo. Em ambos os casos, conforme Araújo e Avelar (2018) colocam, as ocupações informais e formais utilizam as nascentes como forma de abastecimento de água.

Apesar da grande pressão humana sobre o entorno, a área de estudo ainda mantém material significativo para a conservação da Mata Atlântica (Cintra *et al.*, 2011). Importante destacar que ainda que haja tensões e algumas frouxidões na legislação brasileira, desde 1984, o Parque Nacional da Floresta da Tijuca não teve perdas territoriais (Iwama *et al.*, 2014). A visualização dos dados do MapBiomas² na Figura 17 apresenta que não houve decréscimo da floresta e, na realidade, houve regeneração do espaço verde.

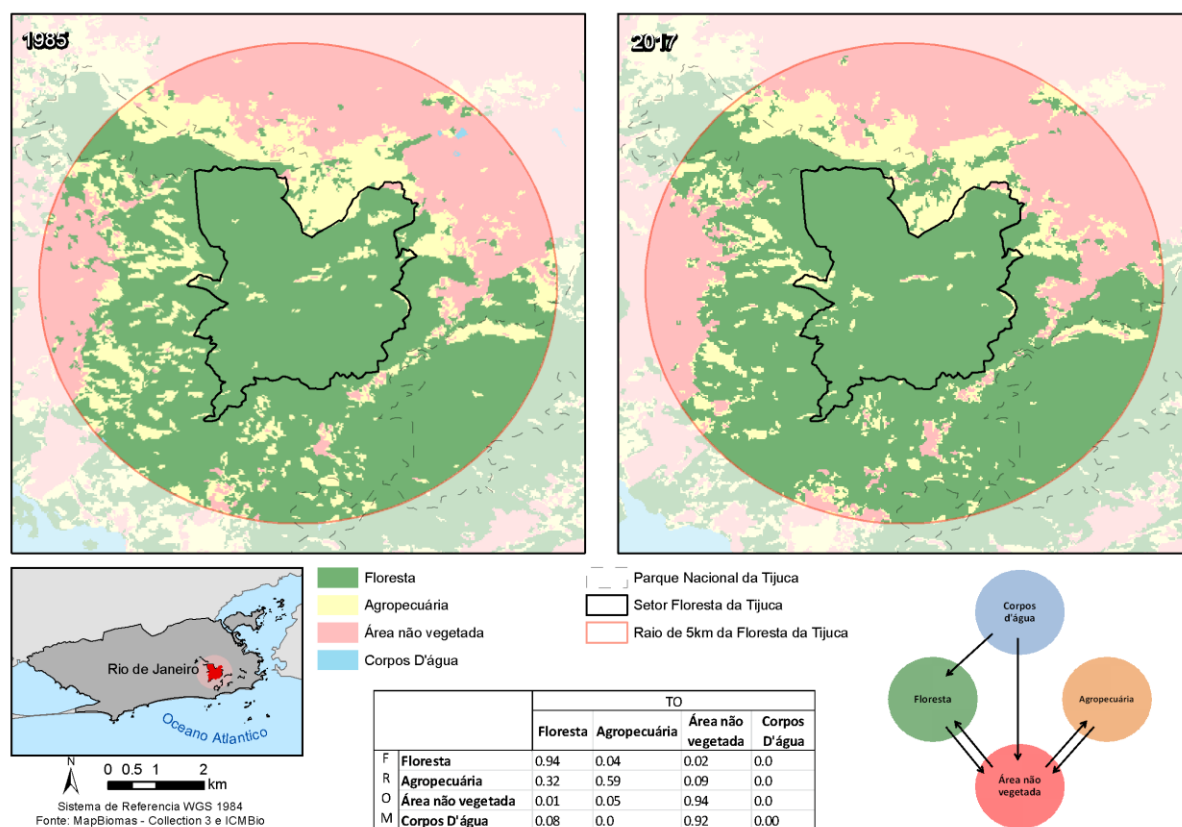


Figura 17: Mapa de uso e ocupação do solo de 1985 e 2017, baseado em dados do MapBiomas e matriz e esquema de transição de usos.

Ainda que a apreensão das características do lugar não esteja cristalina, é importante fazer um balanço das diferentes significações e, sobretudo a interpretação geo-histórica: a floresta (como espaço verde) foi degradada e depois se regenerou, apresenta uma sequência de funções em diferentes escalas, permanece abrigando uma grande biodiversidade, segue mantendo a

² O Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo do Brasil é uma iniciativa que envolve uma rede colaborativa com especialistas nos biomas, usos da terra, sensoriamento remoto, SIG e ciência da computação que utiliza processamento em nuvem e classificadores automatizados desenvolvidos e operados a partir da plataforma Google Earth Engine para gerar uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil. Disponível em <Mapbiomas.org>.

temperatura do Rio de Janeiro mais amena e desempenhou papéis na economia local e regional. Hoje, têm seus usos vinculados a atividades de lazer e recreação, além de abrigar construções históricas, e ser protegido legalmente pela Lei 9.985/2000.

A presença do homem concretamente como ser natural e, ao mesmo tempo, como alguém oposto a natureza, promoveu/promove profundas transformações na natureza mesma e na sua própria natureza (Suertegaray, 2003). Interessante notar também como desde há muito tempo consagrou-se uma situação paradoxal do Estado diante da questão ambiental: parte de seu aparelho constitui os principais canais institucionais de defesa da qualidade do meio ambiente, outra parte constitui os principais agentes de degradação (Moraes, 2005, p. 57).

4. DISCUSSÕES

A plataforma do Atlas imagineRio viabiliza uma apreensão múltipla pois é um meio de armazenamento digital, no qual o usuário é quem direciona sua abordagem. Sabe-se que dependendo do sistema de conceitos mobilizados, tantos outros termos poderiam ter sido igualmente discutidos, bem como tantas outras localidades. Em específico, na Floresta da Tijuca, poderiam ter sido utilizados diversos outros conceitos geográficos. Nos primórdios, o ecúmeno, o território dos tempos lentos, o lugar das comunidades autóctones. A partir do mercantilismo e da inserção do Brasil nas rotas comerciais, era já possível vislumbrar o conceito de região e suas relações comerciais, bem como as regiões administrativas. Com a chegada de moradores e constituição de laços de solidariedade e vizinhança, poder-se-ia discutir o sentido de lugar. Atualmente, no presente é possível compreender o Parque da Tijuca como território normatizado, resultado de uma política nacional de conservação da natureza, e espaço luminoso ou opaco, resultado das políticas de incentivo ao ecoturismo.

Muitas discussões a respeito dos usos sociais poderiam ser desenroladas, mas o enfoque aqui é o desafio da reconstituição espaço-temporal da Floresta da Tijuca utilizando as Tecnologias da Informação Geográfica. Se até então a Geo-História investigaria a Floresta da Tijuca através do topônimo, a proposta aqui desenvolvida é buscar reconstituir esse lugar e acessar esse conhecimento através da componente espacial, isto é, a localidade. A princípio os resultados podem aparentar ser apenas a compilação de diferentes fontes, mas, na realidade, o grande trabalho está na integração em ambiente computacional tendo como esqueleto um banco de dados geográfico.

Os mapas mais antigos mostraram que não havia um limite para a Floresta, e que este foi sendo construindo ao longo dos tempos. Não encontrar limites da Floresta da Tijuca em um período anterior ao século XIX traz hipóteses para pensarmos que tal espaço ainda não estava regido sob as lógicas da propriedade privada que requeria a sua delimitação. As primeiras delimitações aparecem como sendo a cota 100m, o que implica dizer que tratava de um critério arbitrário, mas bastante técnico. Representar tal espaço como curvas de nível ou como vazio significa dizer que ainda não foi identificado atributo que fizesse tal localidade se diferenciar do seu entorno. Com isso, o primeiro desafio posto foi o de delimitar o estudo de uma forma mais objetivo para a análise espaço-temporal da Floresta da Tijuca.

O imagineRio apresenta *rasters* e vetores, assim como qualquer outro SIG. Em teoria, tais formatos, por serem antagônicos em sua concepção (espaço contínuo versus espaço discreto) não se misturam, apenas se sobrepõem (Pérez Machado, 2010). Entretanto, dentro do imagineRio, os *rasters* tornam-se passíveis de ter suas informações extraídas (não automaticamente) para vetores, onde o grande banco de dados permite consultas aos atributos. Cada feição apresenta os seguintes atributos: a data de surgimento da construção, a data de desaparecimento da construção, o nome da construção, o dono. Com isso, os grupos de feições podem ser alocados no grupo das vias (infraestrutura urbana), dos jardins (planos de paisagismo), das construções.

Todas as feições estão amarradas através da combinação dos eixos temporal e espacial. Assim, a visualização só se dá se o usuário se posiciona na localidade correta do fato geográfico, em combinação, com o momento histórico específico de seu acontecimento. Embora não haja uma hierarquia no par tempo-espaço, o procedimento de construção de uma feição espaço-temporal no meio computacional requer funciona com a inserção de datas em feições, assim, sequencialmente, a forma geográfica ganha existência *a priori* do tempo.

Entretanto, a metodologia flexível do imagineRio permite a alimentação desse banco de dados de duas formas diferentes, o que coloca tempo-espaço lado a lado: a identificação de uma data e posterior identificação de geometria e/ou vetorização de geometria e posterior levantamento de data. Embora pareça que o mapa histórico esteja sendo deturpada, essa abordagem permite que sejam considerados outros tipos de documento históricos não-espaciais, além de discursos não-tradicionais. De forma prática, além das feições dos mapas, são inseridas formas obtidas das imagens de satélite atuais e/ou geometrias atuais de bancos de dados geográficos. Explorar a inter-relação entre o documento histórico e as imagens de satélite é uma opção atrativa àqueles que querem estudar a evolução histórica da cidade (Pérez Machado, 2010). Por isso, tendo a criação de geometrias oriundas de diferentes fontes, ao final do trabalho, foi sugerido ao time do imagineRio que fossem criados campos no metadado ou na tabela de atributos para assegurar a consistência dos dados.

A medida que muitas fontes são consideradas e cada informação ali contida é provida de um lugar, dever-se-ia existir uma coluna que diz respeito à fonte daquilo. Para a coluna do nome da construção deveria haver um campo para explicitar de onde veio essa informação (seja de fonte primária ou secundária) e o mesmo para as datas. Isso porque a metodologia do imagineRio, com o objetivo de abarcar o máximo de fontes, permite que se cruzem informações de diferentes fontes, o que implica em não avaliar todas as fontes antes de sua inserção. Mais importante que veracidade, nesse caso, a rastreabilidade (*trackability*) dos dados é chave.

Conforme a Figura 18 apresenta, existem feições históricas como o Museu do Açude, localizado no Alto da Boa Vista, que não foi representado por nenhum mapa catalogado no imagineRio, por outro lado, sabem-se as datas de sua construções e todos os usos ali existentes. A fim de não se perder essa informação, adota-se a geometria identificada por uma base de edificações fornecida pela Secretaria Municipal de Urbanismo e cruza-se com as datas identificadas em outras fontes.



OBJECTID_1	Shape *	Shape_Area	Shape_Len	uso	FirstYear	LastYear	Source_dat	Source_geometry	name
127	Polygon	562.17625	187.429192	residencial	1898	1913	Wikimapia	SMU_Edificacao	Residencia de Raymundo de Castro Maya
129	Polygon	562.17625	187.429192	residencial	1914	1936	Wikimapia	SMU_Edificacao	Propriedade da familia Castro Maya
131	Polygon	562.17625	187.429192	museu	1957	1963	Wikimapia	SMU_Edificacao	Fundacao Raymundo Ottoni de Castro Maya
130	Polygon	562.17625	187.429192	museu	1964	8888	Wikimapia	SMU_Edificacao	Museu do Acude

Figura 18: Exemplo de geometria identificada por uma fonte diferente das fontes das datas.

Embora as fontes não sejam averiguadas quanto a sua veracidade, acredita-se que vale estar ali incluso os mais diferentes discursos, sejam aprovados ou não pela historiografia oficial. Os times de historiadores e profissionais que trabalham com a avaliação das datas da cultura material não estariam em compasso com a velocidade permitida pela tecnologia na produção dos dados espaciais. Daí, a melhor solução ser a inclusão de todas as feições (marcas) geo-históricas e posterior avaliação dos dados por cada usuário, em função de sua intenção.

Nos termos de Pinder (1996), uma maneira de tentar opor-se às representações cartográficas dominantes do espaço seria rejeitá-las completamente; renunciar a sua visão privilegiada e cultivar outras formas de ver e experimentar as áreas urbanas. Ao invés disso, o que se propõe aqui é a integração das diferentes produções de visão da socionatureza, sempre tendo em vista que a representação é uma aproximação da realidade, não como verdade exata e única. Fonseca (2007) explicita a complexidade do espaço geográfico perante o espaço euclidiano (computacional):

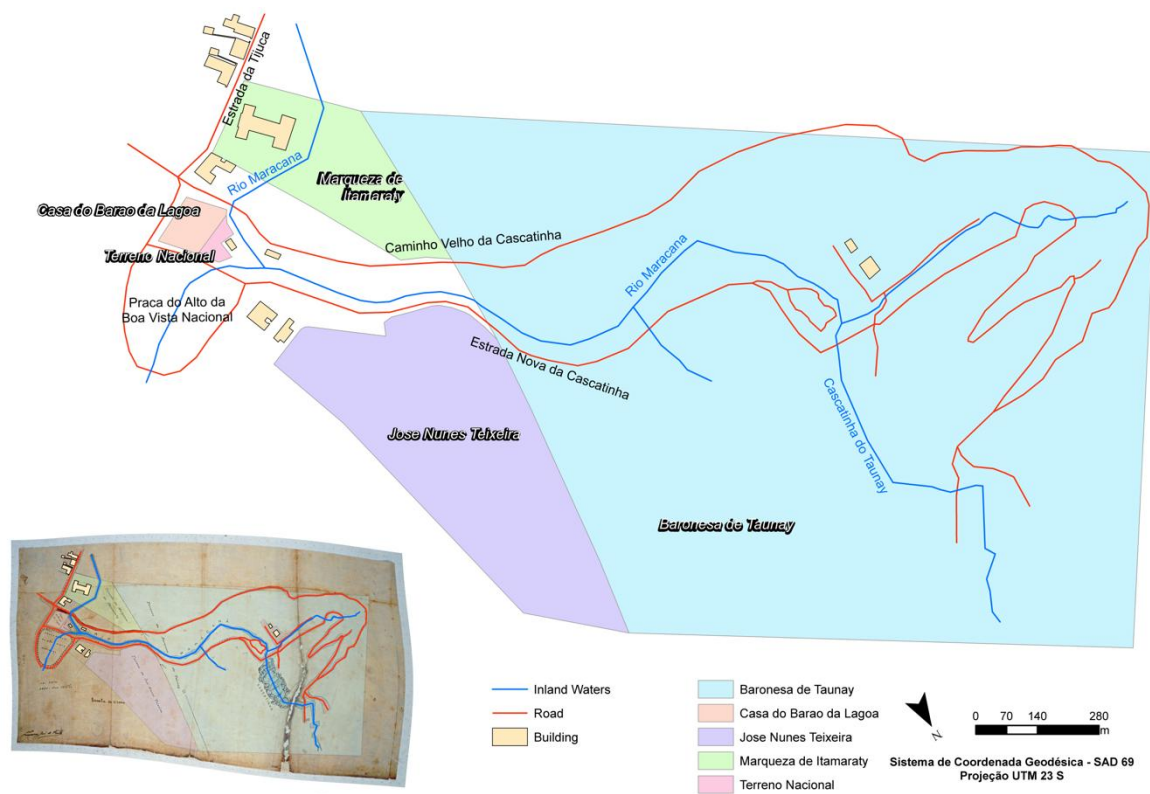
O espaço cartográfico euclidiano não é a encarnação do espaço geográfico, apenas uma representação possível, fácil de ser historicizada. Do mesmo modo que espaço geográfico é uma expressão que remete a várias representações a seu respeito, algumas incompatíveis entre si (FONSECA, 2007).

A exatidão exigida pelo meio computacional vai de embate com os estudos desenvolvido para datação das representações. Muitas das vezes, as datas são indícios, cruzamento de hipóteses. A Figura 19 apresenta o caso de um mapa produzido por José Francisco de Freitas, cuja data de produção especula-se ser entre 1887 e 1896. De acordo com o site do

imagineRio, a única pista até agora encontrada para datar este documento foi a referência a “Terrenos da Marquesa de Itamaraty”. O título “Marquesa de Itamaraty” foi dado a Maria Romana Bernardes da Rocha (Decreto-Lei, 29 de junho de 1887), após a morte de seu marido, Francisco José da Rocha Leão, Visconde e Conde de Itamaraty. A Marquesa morreu em 1896. Graças à metodologia do imagineRio, a vetorização do mapa (Figura 20) e a inserção de todas as feições não ficaram datadas entre 1887 e 1896.



FIGURA 19: Mapa do Alto da Boa Vista mostrando propriedades de vários proprietários de terras. A cachoeira do Rio Maracanã é mostrada. A Praça do Alto da Boa Vista Nacional é desenhada. Um chafariz é anotado. **Fonte:** Arquivo Nacional.



Alto da Boa Vista - Francisco José Freitas (1887)

FIGURA 20: Extração de feições do Mapa do Alto da Boa Vista, focalizando nas divisas fundiárias e nas benfeitorias.

As geometrias foram identificadas através dessa fonte, mas as informações da tabela de atributo foram preenchidas em função de outras fontes, como por exemplo, jornais, conforme excerto a seguir:

No Alto da Boa Vista, uma das primeiras casas do Rio de Janeiro a ter piscina é também uma das que transporta os cariocas para o século XIX: o Palacete do Conde de Itamaraty, na Rua da Boa Vista. Quem passa hoje pela construção centenária, completamente abandonada, pichada, e repleta de infiltrações, talvez não imagine que era uma casa muito frequentada pelo imperador D. Pedro II. Erguido em estilo neoclássico, em 1855, pelo mesmo arquiteto que fez o Palácio Itamaraty, na Avenida Marechal Floriano, José Maria Jacinto Rebêlo, o Palacete era casa de Campo do Barão de Itamaraty, Francisco José da Silva Rocha. A Casa passou para seu filho, e depois de 1884 para a Marquesa de Itamaraty, Maria Romana Bernardes da Rocha. (MELO, 2014).

Interessante notar que o tal representação apresenta algumas retificações (obras de saneamento e hidráulica). Esse, então, é um interessante registro da humanização da natureza (Santos, 2014b), revelando que o meio natural torna-se meio técnico através da incorporação da racionalização e apropriação dos recursos naturais.

Nesse processo de alimentação de informações referentes à Floresta da Tijuca, foi identificado um mapa contemporâneo, chamado a Carta Turística da Floresta da Tijuca (construída pelo Instituto Pereira Passos em 2004). Nela, são encontrados os usos e

coberturas do solo, os recursos hídricos, as vias, além dos pontos de interesse do turista (interlocutor desse documento). Os pontos de interesse correspondem a atrativos e infraestruturas para os visitantes.

Constituiu-se, assim, uma base vetorial onde visou servir de estrutura inicial à alimentação de dados, e consequente investigação do passado. Foram extraídas feições dos mapas, sobretudo que tangem as vias e os recursos hídricos. Conforme a Figura 21 apresenta, no caso do Mapa Turístico de 2004, adicionou-se um conjunto de 102 pontos de interesse para serem datados.

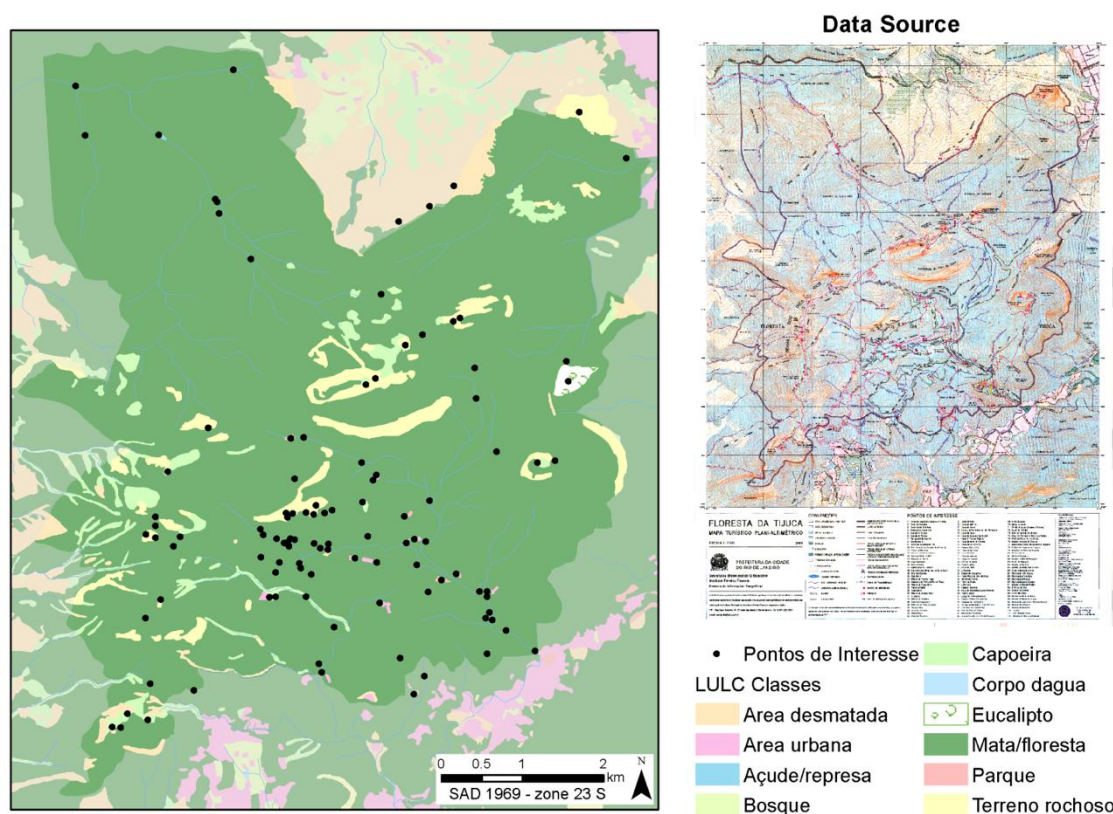


FIGURA 21: Extração de feições da Carta Turística da Floresta da Tijuca. **Fonte:** IPP, 2004.

A maioria de tais pontos trata-se de localidade referentes à beleza naturais, pois este é um dado extraído de um discurso focalizado no turismo. Embora a natureza (formas resultantes dos processos naturais) também seja passível de datação, na escala geológica, envolvendo fatores paleoclimático, isto não foi o escopo da presente pesquisa. Dessa maneira, a fim de identificar os *locus* sociais, foram filtrados aqueles pontos produzidos pelo tempo social. Importante destacar que tais tempos são indissociáveis, visto que a socionatureza é produzida pelos vetores sociais e naturais ao mesmo tempo, pois são as características do meio natural que viabilizam as ocupações e implicam nas dinâmicas socionaturais.

Exemplo dessa interessante ambiguidade dos tempos que regulam as materialidades da paisagem é escadaria da Pedra da Tijuca. A rocha em si foi esculpida através dos diferentes intemperismos, químico, biológico ou físico e a atual forma possui uma data de surgimento. Por outro lado, a escadaria como objeto técnico que permite a escalada ao mirante foi construída em 1904, conforme a Figura 22 mostra.



FIGURA 22: À esquerda tem-se a fotografia da inauguração da escadaria na Pedra da Tijuca, enquanto que à direita têm-se turistas no período contemporâneo. **Fonte:** Revista Época.

Considerando que o Atlas imagineRio focaliza nas geometrias dos prédios, foi necessário converter tais pontos em polígonos, de forma a fazer a equivalência dos pontos às construções. O desafio que se pôs foi à inexistência de referência para a criação do polígono, visto que a cobertura florestal impede a visualização dos prédios. A fim de superar esse impasse, foram utilizadas fotografias e outros registros de forma a gerar indícios das dimensões desse objeto e viabilizar a aproximação da construção.

Nesse mesmo sentido, o presente estudo reconhece que recontar a história desse recorte espacial através desses poucos fragmentos de mapas não seria possível sem acoplar a chamada terceira dimensão do Atlas imagineRio. O 3D é composto pelas representações iconográficas, não obtidas de vista ortogonal, como gravuras, pinturas e fotografias.

Sabe-se que o Brasil foi destino de missões artísticas que muitas vezes retrataram a paisagem bem como seu povo. Hoje o Atlas imagineRio armazena através de cones de visão (uma geometria) a posição onde foi tirada a fotografia, foi pintada a paisagem ou desenhada a gravura. Através da abertura do cone visualiza-se a terceira dimensão daquele local no tempo remoto. Outros registros que poderiam ser igualmente inseridos são relatos de viagens e suas características, dessa forma, o discurso verbal também seria resgatado como constituinte dessa memória, e por consequência, da construção dessa caracterização espacial.

A Figura 23 apresenta os cones de visão construídos ao longo desse estudo para georreferenciar as iconografias do acervo ArtStor identificadas pelo nome *Tijuca*. Tal atividade não é algo simples, visto que consistem num procedimento manual de identificar pontos homólogos para sobrepor a paisagem antiga (representada nas gravuras) e a paisagem atual. Importante salientar que a paisagem é uma dimensão da realidade em constante alteração, seja devido a fatores antrópicos ou naturais. Por se tratar de documentos imagéticos bastante antigos, a atividade de identificar pontos homólogos da realidade pretérita e atual foi feita com base em diferentes indícios, como: modelo digital de elevação, Google Street View, hidrografia, topônimos do metadado etc.

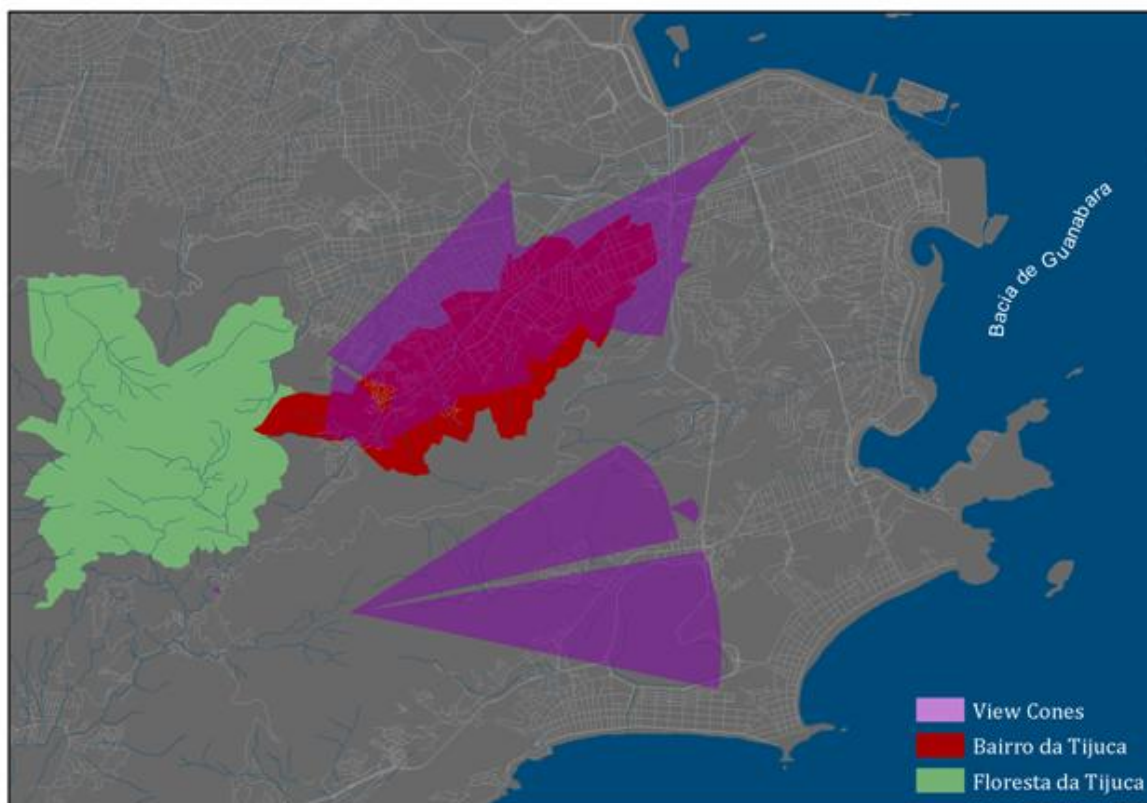


FIGURA 23: O cartograma apresenta a localização das iconografias que continham o termo Tijuca em sua descrição no ArtStor do acervo do imagine Rio, da Universidade Rice.

Por ter abarcado todas as representações relacionadas ao termo ‘Tijuca’, percebe-se que muitas vezes a Tijuca não era necessariamente o contexto da imagem, mas o fundo ou apenas uma referência ao bairro. Reforça-se, assim, que Tijuca é um topônimo e não havia um limite para a Floresta, como há um hoje. Com isso, a escala adotada nesse trabalho não foi determinada como atributo cartográfico, mas sim como geográfico, em função da abrangência do fenômeno geo-histórico.

Sabe-se que a realidade da Floresta da Tijuca não se remete apenas a poucos mapas, muito menos a 32 registros georreferenciados. Por isso, a reconstrução computacional da paisagem exige cada vez mais que o acervo seja alimentado por mais dados, sejam eles vetoriais ou imagéticos. Nesse sentido, a presente pesquisa também se preocupou em adicionar uma nova fonte (conforme Figura 24 apresenta termo), as fotografias de Humberto e José Moraes Franceschi encontradas no livro de Raymundo Ottoni de Castro Maya, originalmente publicado em 1967 e republicado em 2015 em edição comemorativa.



FIGURA 24: E-mail enviado aos Museus Maya, detentores dos direitos de reprodução do livro A Floresta da Tijuca e seu conteúdo fotográfico.

O sucesso do Atlas imagineRio depende de parcerias com diferentes acervos para alimentar seu *website*, de forma a compor diferentes narrativas para a história dos lugares. A riqueza de reconstruir o passado, encontra-se na possibilidade de visualizá-lo sob diferentes perspectivas.

Ainda que incipiente, acredita-se que a integração dos diferentes dados de SIG, com uma realidade virtual (possibilitada pelas fotografias) e a internet, aumentam-se dramaticamente as capacidades de análise e visualização de dados espaciais (Huang *et al.*, 2001). Mais do que visualizar, o objetivo de qualquer atividade cartográfica é enriquecer os dados espaciais para torná-los mais legíveis e compreensíveis (Hurni e Sell, 2009). Em suma, o arquivo vetorial torna-se então meio de armazenamento e de integração de informações. Encontram-se agora, reunidos num mesmo arquivo visual, diferentes informações que constituem parte da realidade e, sobretudo, da geo-história: o tempo, o espaço e o uso social.

5. À GUIA DE CONCLUSÃO

As representações levantadas e seu georreferenciamento mostrou como a linguagem verbal e não-verbal estão em consonância na produção da realidade. Em suma, foram identificadas representações para comparar como ao longo de quatro séculos de ocupação, a vegetação de Mata Atlântica que recobria o Maciço da Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro, foi devastada para diversos fins, especialmente para cultivo de cana-de-açúcar e café, assim como para extração de madeira. Mais do que isso, os usos da Floresta da Tijuca estiveram articulados à história da técnica, sendo esta um meio de intermediação do homem com o recurso natural (Moraes, 2005, p. 102).

Apesar de ter tentado abarcar o maior número de variáveis para compor essa arquitetura computacional, reconhece-se falhas: i) na falta do trabalho de campo, não exatamente como problema metodológico, pois isso não implicaria em outros resultados, mas por ser uma rica fonte de discussões e comparação com as representações; ii) na utilização de documentos secundários como registro histórico, geralmente fundamentados em acervos tradicionais, o que corrobora à reprodução de um discurso único, que não abarca os grupos e classes incapazes de inscrever registros duráveis na paisagem (Jayo e Vargas, 2019). Reconhece-se que muitas outras mídias poderiam ainda ser abarcadas, como áudios da fauna, áudios de entrevistas com moradores da Floresta, entre outras.

De qualquer forma, o presente trabalho através das Tecnologias da Informação Geográfica propôs o discurso unitário da Geografia e superou o método dual, ora a análise da natureza utilizando-se dos métodos das ciências naturais, ora uma análise do espaço construído utilizando-se dos métodos da ciência social (Suertegaray, 2003). A natureza da Floresta da Tijuca no Rio de Janeiro foi socialmente descamada, provando a inexistência de uma natureza romantizada e vazia de conteúdo social. Foram identificados os períodos técnicos e econômicos que consistiram em balizas nas mudanças dos usos desse espaço verde. Mais do que isso, os procedimentos técnicos foram embasamento empírico para alimentar a discussão da *Spatial Humanities* e pensar como as TIGs contribuem para acessar outra forma de visualização das memórias, ou seja, da realidade pretérita.

A periodização, mesmo que sem protagonismo, sem a exploração de muitas fontes primárias, permitiu evitar a quebra do par espaço-tempo e visou identificar a relação da técnica e da economia ao longo da história. Excertos de relatos de viagem e a literatura deram fôlego para compreender o olhar daquele espaço naquele momento evitando anacronismos. ‘*Story maps*’, ‘*fictional cartography*’, ‘*narrative atlas*’ e ‘*geospatial storytelling*’ são os termos que caracterizam o crescente interesse pela relação entre mapas e narrativas (Caquard, 2011). Com base nos conhecimentos dos diferentes discursos (literários, normativos, artísticos) das diferentes escalas (globo, formação sócio-espacial e lugar), o estudo apresentou uma possível compartimentação espaço-temporal da Floresta da Tijuca.

Embora hoje a natureza se sobressaia e seja a exuberância da Floresta da Tijuca, aos poucos são investigados os vestígios históricos e artísticos, monumentos arquitetônicos da ocupação e expansão econômica dos séculos XVII, XVIII e XIX, que compõem uma valiosa herança

histórico-cultural. Imagens e memórias preservadas na paisagem da cidade através de seus monumentos, arquiteturas e suas vistas naturais (Vieira e Cury, 2012).

As fotografias, iconografias e registro imagéticos em geral permitiram aprofundar o conhecimento da área de estudo, mas também acrescentar uma nova perspectiva ao acervo do Atlas imagineRio. O Mapa Turístico (IPP, 2004), embora demasiadamente cartesiano, foi importante referência à metodologia. Graças a esse insumo inicial, foi possível identificar os objetos daquele recorte espacial e focalizar o estudo nas análises temporais das transformações dos usos e a identificação de objetos parte de divisões pretéritas do trabalho.

Espera-se que com essa metodologia de Tecnologias da Informação Geográfica somada ao diálogo entre Humanidades Digitais e aos trabalhos de Milton Santos e Erik Swyngedouw, apesar de arriscada, tenha mostrado como a Geografia pode utilizar os mapas não como apenas ilustração, tampouco que a Cartografia deva ser produzida tendo discussões geográficas de pano de fundo. Espera-se ter demonstrado que os geógrafos não são os cartógrafos das ciências sociais, isto é, não mapeiam os resultados de processos que são explicados em outras disciplinas (Massey, 1992). Igualmente, reforça-se que o enfoque geográfico é muito mais do que apenas utilizar Tecnologias da Informação Geográfica para discutir a localização dos objetos. De qualquer forma, admite-se uma crise entre a Geografia e a Cartografia e acredita-se que os desafios se localizam na superação da rigidez da Cartografia em vista de uma Geografia que se transforma.

Lembra-se ainda da importância de estudos técnicos que se fundamentam na teoria, de forma que se evite repetir o equívoco do Google - este é, produzir uma perspectiva hiper-real do mundo, onde difunde-se uma perspectiva que é frequentemente mais brilhante do que a realidade (Caquard, 2013). Assim, sendo a literatura e as iconografias passíveis de identificação de subjetividades, é preciso admitir o caráter de representação e construção da Cartografia, negando que necessariamente o representado sempre esteve ali integralmente como verdade (Fonseca, 2007).

Em suma, espera-se que este Trabalho de Graduação tenha utilizado um sistema de conceitos adequado para enfrentar a complexa realidade, mobilizando materiais e métodos pertinentes para uma análise empírica geo-histórica da Floresta da Tijuca. Vislumbra-se estimular mais pesquisas sobre a reconstrução da paisagem urbana e a identificação dos vetores produtores da socionatureza. Nesse sentido, espera-se ter demonstrado como as Tecnologias da Informação Geográfica, seja na Geografia ou em outras Ciências, são grandes aliadas da produção de conhecimento.

Por fim, destaca-se que os resultados aqui presentes poderiam ser outros, caso tivessem sido acessados outros discursos (iconografias e registros). Ainda que faltando muitos *inputs*, o Atlas Diacrônico imagineRio viabilizou permitiu alcançar tal reconstrução. A fim de superar tal fragilidade, enfatiza-se a necessidade de políticas de memória e de preservação, de forma a superar o discurso único, de bens de memória herdados do passado viesados, que privilegiam certas memórias em detrimento de outras (Jayo e Vargas, 2019).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Maurício de. *A Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPLANRIO, 1997.

ALENCAR, José de. *Sonhos D'Oro*, 1872. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/Livros_eletronicos/sonhos_doro.pdf>. Acessado em 18 de março de 2019.

ASSIS, Machado de. *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, 1881. Disponível em: <http://machado.mec.gov.br/obra-completa-lista/item/download/16_ff646a924421ea897f27cf6d21e6bb23>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2019.

BAIOCCHI, Valerio; LELO, Ket; MILONE, Maria Vittoria; MORMILE Martina; TANGA, Eride. Knowing the past for managing the present: a comparison between historical cartography and satellite images for the study of Rome's city centre. *Geographia Technica*, v. 17, n. 1, p.17-27, 2013.

BARGOS, Danúbia; MATIAS, Lindon Fonseca. Áreas Verdes Urbanas: Um Estudo de Revisão e Proposta Conceitual. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v.6, n.3, p.172-188, 2011.

BARROW, Ian J. *Making history, drawing territory: British mapping in India, c. 1756-1905*. Oxford University Press, USA, 2003.

BAUDRILLARD, Jean. *Simulacros e Simulação*. Lisboa: Ed. Relógio d'Água, 1981.

BELTRÃO, Maria da Conceição M., SÃO PEDRO, Maria de Fátima Alves, LEMOS, Maria de Lourdes, PEREZ, Rhoneds. Arqueologia histórica do Parque Nacional da Tijuca. *Clio – Arqueológica*, 1 (12), pp. 99–108, 1997.

BLACK, Jeremy. Historical atlases. *The Historical Journal*, v. 37, n. 3, p. 643-667, 1994.

BORGES, Valdeci Rezende. Cultura, natureza e história na invenção alencariana de uma identidade da nação brasileira. *Rev. Bras. Hist.*, São Paulo , v. 26, n. 51, p. 89-114, 2006.

BRASIL. Coordenação de Documentos Escritos. Equipe de Documentos do Poder Executivo e Legislativo. Fundo: Administração da Floresta da Tijuca (TA): inventário dos documentos textuais / Equipe de Documentos do Poder Executivo e Legislativo; Sátiro Ferreira Nunes. 2ª. ed. rev. - Rio de Janeiro:, 2012.

BRASIL. Dossiê de Candidatura: Rio de Janeiro, Paisagens Cariocas Entre A Montanha e O Mar, 2012. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Dossi%C3%AA%20portugu%C3%AA%2028%20mar%C3%A7o%202011%20RJ.pdf>>. Acessado em 18 de março de 2019.

BRASIL. *Plano de Manejo para o Parque Nacional da Tijuca*. Brasília: 2008.

BRASIL. *Plano de Manejo para o Parque Nacional da Tijuca*. Brasília: 1981.

BRASIL. *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*.

BUENO, Beatriz Piccolotto Siqueira. Decifrando mapas: sobre o conceito de "território" e suas vinculações com a cartografia. *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*, v. 12, n. 1, p. 193-234, 2004.

CABRAL, Diogo de Carvalho; SOLÓRZANO, Alexandro; DE OLIVEIRA, Rogério Ribeiro. Urbanising rainforests: emergent socioecologies in Rio de Janeiro, Brazil. *Landscape History*, v. 37, n. 2, p. 57-78, 2016.

CAQUARD, Sébastien. Cartography I: Mapping narrative cartography. *Progress in Human Geography*, v. 37, n. 1, p. 135-144, 2013.

CHIESURA, Anna. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, v. 68, n. 1, p. 129-138, 2004.

CORRÊA, Armando Magalhães. *O sertão carioca*. Imprensa nacional, 1936. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_obrasgerais/drg3817/drg3817.pdf>. Acessado em 12 de março de 2019.

CORRÊA, Roberto Lobato. Representações geográficas: notas e exemplos. *Revista Brasileira de Geografia*, v. 62, n. 1, p. 3-12, 2017.

COUSINS, Sara A. O. Analysis of land-cover transitions based on 17th and 18th century cadastral maps and aerial photographs. *Landscape Ecology*, v. 16, n. 1, p. 41-54, 2001.

CRULS, Gastão. Aparência do Rio de Janeiro: Notícia histórica e descritiva da cidade. Prefácio de Gilberto Freyre, desenhos de Luis Jardim e fotografias de Sascha Harnisch. Rio de Janeiro: José Olympio, 1949. 2 v. (Edição do IV Centenário, 1965).

DACOS, Marin. Manifeste des Digital Humanities, *ThatCamp Paris 2010*, 26 de marco de 2011, Disponível em: <<http://tcp.hypotheses.org/318>>. Acessado em 01 de fevereiro de 2019.

DEAN, Warren. *A ferro e fogo: A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DENNIS, Matthew; BARLOW, David; CAVAN, Gina; COOK, Penny; GILCHRIST, Anna, HANDLEY, John, ... & LINDLEY, Sarah. Mapping urban green infrastructure: A novel landscape-based approach to incorporating land use and land cover in the mapping of human-dominated systems. *Land*, v. 7, n. 1, p. 17, 2018.

DEVOGELE, Thomas; PARENT, Christine; SPACCAPIETRA, Stefano. On spatial database integration. *International Journal of Geographical Information Science*, v. 12, n. 4, p. 335-

352, 1998.

DIEGUES, Antonio Carlos. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo: Ed. Hucitec, 2008.

DRUMMOND, José Augusto. O jardim dentro da máquina: breve história ambiental da Floresta da Tijuca. *Revista Estudos Históricos*, v. 1, n. 2, p. 276-298, 1988.

DUTENKEFER, Eduardo. Mapa topográfico do Sara Brasil (1930) sobreposto às imagens atuais de satélite do Google Earth. *GEOUSP – Espaço e Tempo*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 156 - 159, 2015.

DUTENKEFER, Eduardo. Metodologia para um saber e um fazer geo-histórico: análise de espacialidades pretéritas utilizando instrumentos computacionais. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, Brasil, n. 65, p. 57-71, 2016.

FEDRA, Kurt. GIS and environmental modeling. *Environmental Modeling with GIS*, p. 35-50, 1993.

FONSECA, Fernanda Padovesi da. O potencial analógico dos mapas. *Boletim Paulista de Geografia*, São Paulo, n. 87, p. 85-110, dez./2007.

FONSECA, Fernanda Padovesi; DUTENKEFER, Eduardo; ZOBOLI, Luciano; OLIVA, Jaime Tadeu . Cartografia digital geo-histórica: mobilidade urbana de São Paulo de 1877 a 1930. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, p. 131-166, 2016.

FORREST, Mary; KONIJNENDIJK, Cecil. *A history of urban forests and trees in Europe*. In: *Urban forests and Trees*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2005. p. 23-48.

FRANK, Zephyr. *Reading Rio de Janeiro: Literature and Society in the Nineteenth Century*. Stanford University Press, 2016.

FREITAS, Rosana de Carvalho Martinelli; NELSON, Camila Magalhães; NUNES, Letícia Soares. A crítica marxista ao desenvolvimento (in)sustentável. *Rev. Katálysis*, v. 15, n. 1, p. 41-51, 2012 .

FRISCHENBRUDER, Marisa T. Mamede; PELLEGRINO, Paulo. Using greenways to reclaim nature in Brazilian cities. *Landscape and Urban Planning*, v. 76, n. 1-4, p. 67-78, 2006.

FUCHS, Richard; VERBURG, Peter; CLEVERS, Jan. G. P. W.; HEROLD, Martin. The potential of old maps and encyclopaedias for reconstructing historic continental land cover/use change. *Appl. Geogr.* 59, 43–55, 2015.

GAFFNEY, Christopher. Mega-events and socio-spatial dynamics in Rio de Janeiro, 1919-2016. *Journal of Latin American Geography*, p. 7-29, 2010.

GOODCHILD, Michael F. Challenges in geographical information science. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, v. 467, n. 2133, p.

2431-2443, 2011.

HAESBAERT, Rogério. Filosofia, geografia e crise da modernidade. *Terra Livre*. São Paulo: AGB, n. 7, p.63-92. 1990.

HARLEY, Brian. *Cartes, savoir et pouvoir*. In: GOULD, Peter; BAILLY, Antoine (Org.) *Le pouvoir des cartes: Brian Harley et la cartographie*. Paris : Anthropos, p. 19-51, 1995.

HARVEY, David. Space as a Keyword. In: N. Castree, & D. Gregory (Eds), *David Harvey: A Critical Reader* (pp. 270-293). Oxford: Blackwell, 2006.

HEYNEMANN, Cláudia. *Floresta da Tijuca: natureza e civilização*. Rio de Janeiro, PCRJ/Secretaria Municipal de Cultura. Coleção Biblioteca Carioca, 1995.

HEYNEN, Nik; KAIKA, Maria; SWYNGEDOUW, Erik. Urban political ecology: politicizing the production of urban natures. In: *In the Nature of Cities*. Routledge, 2006. p. 16-35.

HUANG, Bo; JIANG, Bin; LI, Hui. An integration of GIS, virtual reality and the Internet for visualization, analysis and exploration of spatial data. *International Journal of Geographical Information Science*, v. 15, n. 5, p. 439-456, 2001.

HURNI, Lorenz; SELL, Gerrit. Cartography and architecture: Interplay between reality and fiction. *The Cartographic Journal*, v. 46, n. 4, p. 323-332, 2009.

IPHAN. *Processo de Tombamento do Parque Nacional da Tijuca (0762-T-65)*. O tombamento compreende a floresta de proteção acima das cotas de oitenta e cem metros, 1967. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/ans.net/tema_consulta.asp?Linha=tc_arque.gif&Cod=1777>.

Acessado em em 20 de março de 2019.

ISAACS, J. C. The limited potential of ecotourism to contribute to wildlife conservation. *Wildlife Boletim Society*, v. 28, n. 1, p. 61-69, 2000.

IWAMA, Allan Yu; LIMA, Fábio Bueno de; PELLIN, Angela. Questão fundiária em áreas protegidas: uma experiência no Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), Rio de Janeiro, Brasil. *Sociedade & Natureza*, v. 26, n.1, pp. 77-93, 2014.

JANZANTTI, Pedro Henrique Freire; CRAVO, Silmara Cosme. O geoprocessamento como meio operacional e estratégico para defesa fronteira. *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, v. 5, n. 1, 2019.

JAYO, Martin; VARGAS, Diego Vasconcellos. A memória das cidades na sociedade digital: reflexões para São Paulo e o exemplo de ‘Quando a cidade era mais gentil’. *Confins. Revue Franco-Brésilienne de Géographie/Revista Franco-Brasileira de Geografia*, n. 39, 2019.

JENSEN, Ryan; GATRELL, Jay; BOULTON, Jim; HARPER, Bruce. Using remote sensing and geographic information systems to study urban quality of life and urban forest

amenities. *Ecology and Society*, v. 9, n. 5, 2004.

JESSOP, Martyn. The inhibition of geographical information in digital humanities scholarship. *Literary and Linguistic Computing*, v. 23, n. 1, p. 39-50, 2006.

JOLY, Fernand. *A Cartografia*. Tradução de Tânia Pelegrini. Campinas: Papirus, 1990.

KABISCH, Nadja; QURESHI, Salman; HAASE, Dagmar. Human–environment interactions in urban green spaces—A systematic review of contemporary issues and prospects for future research. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 50, p. 25-34, 2015.

KANTOR, Iris. Cartografia e diplomacia: usos geopolíticos da informação toponímica (1750-1850). *Anais do Museu Paulista (Impresso)*, v. 17, p. 39-61, 2009.

KANTOR, Iris. Usos diplomáticos da ilha-Brasil. Polêmicas cartográficas e historiográficas. *Varia história*, v. 23, n. 37, p. 70-80, 2007.

KONIJNENDIJK, Cecil C. A short history of urban forestry in Europe. *Journal of Arboriculture*, v. 23, p. 31-39, 1997.

LATOUR, Bruno. Cognição e visualização. *Terra Brasilis (Nova Série)*. *Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica*, n. 4, 2015.

LEE, Andrew; MAHESWARAN, Ravi. The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *Journal of Public Health*, v. 33, n. 2, p. 212-222, 2011.

LÉRY, Jean de. *Viagem à terra do Brasil*. Tradução integral e notas de Sérgio Milliet. Biblioteca do Exército, 1961 (1578).

LESTRINGANT, Frank. La Cosmographie Universelle De Guillaume Le Testu (1556) - Au croisement de la géographie savante et de la science nautique des portulans. *Comite Français de Cartographie*, n. 216, 2013.

LIMA, Ludmila. Assaltos espalham medo na Floresta da Tijuca. *O Globo*. 4 de abril de 2017. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/assaltos-espalham-medo-na-floresta-da-tijuca-21155873>>. Acessado em 23 de julho de 2019.

LOIS, Carla. O mapa, os mapas. Propostas metodológicas para abordar a pluralidade e a instabilidade da imagem cartográfica. *Espaço e Cultura*, n. 36, p. 35-60, 2014.

LOUREIRO, Ana Cláudia. *Rio de Janeiro: uma análise da perda recente de centralidade*. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG.

LUCHIARI, Ailton. Identificação da Cobertura Vegetal em Áreas Urbanas por meio de Produtos de Sensoriamento Remoto e de um Sistema de informação Geográfica. *Revista de Departamento de Geografia*, São Paulo, n.14, p.47-58. 2001.

MAAS, Jolanda; SPREEUWENBERG, Peter; VAN WINSUM-WESTRA, Marijke, VERHEIJ, Robert; VRIES, Sierp; GROENEWEGEN, Peter. Is green space in the living

environment associated with people's feelings of social safety? *Environment and Planning A*, v. 41, n. 7, p. 1763-1777, 2009.

MACEACHREN, Alan M.; KRAAK, Menno-Jan. Exploratory cartographic visualization: advancing the agenda. *Computers & Geosciences*, 23(4): 335-343, 1997.

MACIEL, Matheus; GALDO, Rafael. *Fotos da Cascatinha Taunay, na Floresta da Tijuca, fazem sucesso nas redes e aumentam movimento na trilha*. 17 de junho de 2019. Disponível: <<https://oglobo.globo.com/rio/fotos-da-cascatinha-taunay-na-floresta-da-tijuca-fazem-sucesso-nas-redes-aumentam-movimento-na-trilha-23744622>>. Acessado em 23 de julho de 2019.

MARTIN, Deborah; MCCANN, Eugene; PURCELL, Mark. Space, scale, governance, and representation: contemporary geographical perspectives on urban politics and policy. *Journal of Urban Affairs*, v. 25, n. 2, pp. 113-121, 2003.

MARTINS, Maria Fernanda Vieira. A floresta e as águas do Rio: a Inspeção Geral de Obras Públicas e as intervenções urbanas para abastecimento e reflorestamento na primeira metade do século XIX. *Intellèctus*, v. 14, n. 2, p. 21-47, 2015.

MASSEY, Doreen. *For Space*. London: Sage, 2005.

MASSEY, Doreen. Politics and space/time. *New Left Review*, p. 65-65, 1992.

MEDEIROS, Rodrigo. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente & Sociedade*, v. 9, n. 1, 2006.

MELO, Maria Luisa de. Casarões, palacetes e até um castelo na Tijuca convidam para passeio pela história do Rio. *O Globo*, 2 de outubro de 2014. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/bairros/casaro-es-palacetes-ate-um-castelo-na-tijuca-convidam-para-passeio-pela-historia-do-rio-14097716>>. Acessado em 10 de março de 2019.

METCALF, Alida C. Water and Social Space: Using georeferenced maps and geocoded images to enrich the history of Rio de Janeiro's fountains. **e-Perimetron**, v. 9, n. 3, p. 129-145, 2014.

METCALF, Alida C.; SMITH, Sean Morey. Mapping the Maracanã Aqueduct: Reconstructing the Route of Rio de Janeiro's Second Major Aqueduct1. **e-Perimetron**, v. 13, n. 1, p. 1-22, 2018.

MORAES, Antonio Carlos Robert. *Meio ambiente e Ciências Humanas*. Annablume, 2005.

MORAES, Antonio Carlos Robert. *Território e História no Brasil*. São Paulo, Hucitec/Annablume, 2002.

MORATO, Rúbia Gomes; KAWAKUBO, Fernando Shinji; LUCHIARI, Ailton. Mapeamento da Qualidade de Vida em Áreas Urbanas: conceitos e metodologias. *Terra Livre*, v. 2, n. 21, p. 241-248, 2003.

MORATO, Rúbia Gomes; KAWAKUBO, Fernando Shinji; LUCHIARI, Aílton. Avaliação da qualidade de vida urbana no município de Embu por meio de técnicas de geoprocessamento. *GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)*, n. 23, p. 149-163, 2008.

MOREIRA, Ruy. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. *Ciência Geográfica*, n. 6, p. 1-11, 1997.

NASH, Catherine; GRAHAM, Bryan. The Making of Modern Historical Geography. In: *Modern Historical Geographies*. GRAHAM, B. and NASH, Catherine (Ed.). London: Longman, p. 1-9, 2000.

ORMELING, Ferjan. Atlas information systems. In: *Proceedings of the 17th ICA/ACI International Cartographic Conference ICC*, p. 2127-2133, 1995.

OUCHANA, Giselle; WERNECK, Antônio. Grupo é atacado por criminosos armados durante trilha na Floresta da Tijuca. *O Globo*. 15 de julho de 2019. Disponível: <<https://oglobo.globo.com/rio/grupo-atacado-por-criminosos-armados-durante-trilha-na-floresta-da-tijuca-23809555>>. Acessado em 23 de julho de 2019.

PADUA, José Augusto. As bases teóricas da história ambiental. *Estudos Avançados* (Dossiê Teorias Socioambientais), v.24, n.68, 2010.

PADUA, José Augusto. *Jean de Léry, o pau-brasil e o velho tupinambá*. Blog (o)Eco, 2006. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/jose-augusto-padua/17223-oeco-15403/>. Acessado em 23 de janeiro de 2019.

PEET, Richard. The social origins of environmental determinism. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 75, n. 3, p. 309-333, 1985.

PEGAS, Fernanda de Vasconcellos; CASTLEY, J. Guy. Ecotourism as a conservation tool and its adoption by private protected areas in Brazil. *Journal of Sustainable Tourism*, v. 22, n. 4, p. 604-625, 2014.

PÉREZ MACHADO, Reinaldo Paul. Os novos enfoques da geografia como apoio das tecnologias da informação geográfica. *Revista do Departamento de Geografia*, volume especial Cartogeo, p. 203- 241, 2014.

PÉREZ MACHADO, Reinaldo Paul. Sobreposição da cartografia digital vetorial às cartas e mapas históricos da Cidade. In: *3º Simpósio Iberoamericano de História da Cartografia*, São Paulo - Brasil, 26-30 de abril 2010.

PINCETL, Stephanie; GEARIN, Elizabeth. The reinvention of public green space. *Urban Geography*, v. 26, n. 5, p. 365-384, 2005.

PINDER, David. Subverting cartography: The situationists and maps of the city. *Environment and Planning A*, v. 28, n. 3, p. 405-427, 1996.

Projeto MapBiomass – Coleção 3 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da terra do

Brasil. Disponível em <<http://mapbiomas.org/map#coverage>>. Acessado em 01 de fevereiro de 2019.

QUEIROZ FILHO, Alfredo Pereira de. *Análise espacial: abordagem do mapeamento bibliométrico*. Tese de Livre Docência. Universidade de São Paulo.

RAMALHO, Guilherme. *Parque Nacional da Tijuca não tem policiamento*. 21 de janeiro de 2017. Disponível: <<https://oglobo.globo.com/rio/parque-nacional-da-tijuca-nao-tem-policiamento-20806470>>. Acessado em 23 de janeiro de 2019.

RUGENDAS, Johann Moritz. *Viagem Pitoresca através do Brasil*, 1835. Disponível em: <<http://reficio.cc/publicacoes/viagem-pitoresca-atraves-do-brasil/floresta-da-tijuca/>>. Acessado em: 12 de fevereiro de 2019.

SAMPAIO, Marcelle. Estudo de Circulação Hidrodinâmica 3D e Trocas de Massas D'água da Baía de Guanabara – RJ. UFRJ. Rio de Janeiro. 2003. Dissertação de Mestrado.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. Edusp, 2014a.

SANTOS, Milton. *Metamorfose do Espaço Habitado*. São Paulo: Edusp, 2014b.

SANTOS, Milton. O espaço geográfico como categoria filosófica. *Terra Livre*, nº 05. São Paulo: AGB, 1988.

SANTOS, Milton. *Por Uma Geografia Nova*, 1978.

SANTOS, Milton. Sociedade e espaço: a formação social como teoria e como método. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 54, p. 81-100, 1977.

SANTOS, Milton; CARVALHO, A. *A Geografia aplicada*. Salvador: UFBA/LGER, 1960.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record; 2012.

SCHIMIDT, Selma. Comitê identifica 68 casas dentro do Parque Nacional da Tijuca; todas serão demolidas. *O Globo*, 17 de dezembro de 2010. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/comite-identifica-68-casas-dentro-do-parque-nacional-da-tijuca-todas-serao-demolidas-2909220>>. Acessado em 10 de março de 2019.

SILVEIRA, Patrícia Gomes da. Análise das atividades econômicas na Cidade Nova (RJ) oitocentista. *Terra Brasilis (Nova Série)*. *Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica*, n. 4, 2015.

SKALOS, Jan; WEBER, Martin; LYPISKY, Zdenek; TRPAKOVA, Ivana, SANTRUCKOVA, Markéta; UHLIROVA, Lenka; KURLA, Pavel. Using old military survey maps and orthophotograph maps to analyse long-term land cover changes–Case study (Czech Republic). *Appl. Geogr*, v. 31, n. 2, p. 426-438, 2011.

SOLÓRZANO, Alexandro; RIBEIRO DE OLIVEIRA, Rogério; RODRIGUES GUEDES-

BRUNI, Rejan. Geografia, história e ecologia: criando pontes para a interpretação da paisagem. *Ambiente & Sociedade*, v. 12, n. 1, 2009.

SOUZA, José Gilberto de. A cartografia e o movimento de renovação da Geografia Brasileira. *Geosul (UFSC)*, v. 18, p. 87-117, 1995.

SOUZA, Marcelo Lopes de. "Espaciologia": uma objeção (crítica aos prestigiamentos pseudocríticos do espaço social). *Terra Livre*, n. 5, 1988.

SOUZA, Maria Adélia Aparecida de. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. As metáforas do capitalismo. *Revista Cronos*, v. 10, n. 2, 2009.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia e interdisciplinaridade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. *Geosul*, v. 18, n. 35, p. 43-54, 2003.

SWYNGEDOUW, Erik. Modernity and hybridity: nature, regeneracionismo, and the production of the Spanish waterscape, 1890–1930. *Annals of the association of American Geographers*, v. 89, n. 3, p. 443-465, 1999.

TAUNAY, Alfredo d'Escagnolle. *Viagens de Outrora*. 1885. Disponível em: <<http://reficio.cc/publicacoes/viagens-de-outrora/floresta-da-tijuca/>>. Acessado em: 10 de julho de 2019.

TERRAS, Melissa; NYHAN, Julianne; VANHOUTTE, Edward. *Defining digital humanities: a reader*. London: Ashgate, 2013.

TRONCOSO, Claudia; LOIS, Carla. Tourism policies and Peronism. The tourist attractions promoted in Vision of Argentina (1950). *PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, v. 2, n. 2, p. 281-294, 2004.

VENTURI, L. A. B. O papel da técnica no processo de produção científica. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 84, p. 69-76, 2006.

VERDIER, Nicolas. Entre diffusion de la carte et affirmation des savoirs géographiques en France. Les paradoxes de la mise en place de la carte géographique au xviii^e siècle”, *L'Espace géographique*, No.44/1, 38-56, 2015.

VERDIER, Nicolas. La memoria de los lugares: entre espacios de la historia y territorios de la geografía. In ORTEGA, N. et al. (ed.). *Lenguajes y visiones del paisaje y del territorio*, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, p. 209-217, 2010.

VERDIER, Nicolas. Les formes du voyage: cartes et espaces des guides de voyage. *In Situ. Revue des Patrimoines*, n. 15, 2011.

VERDIER, Nicolas. Les relations entre histoire et géographie en France: tensions, controverses et accalmies. *Storica*, v. 40, p. 65-114, 2009.

VIEIRA, Ana Carolina Maciel; CURY, Marília Xavier. Conhecer para preservar: uma análise da relação do morador da cidade do Rio de Janeiro com o Parque Nacional da Tijuca. In: *Anais do Seminário Internacional Patrimônio e Paisagem em Espaços Lusófonos e Hispânicos*, 2012, Rio de Janeiro.

WALL, Geoffrey. Is ecotourism sustainable? *Environmental management*, v. 21, n. 4, p. 483-491, 1997.

WHITACKER, Guilherme Magon. Território e poder: apropriação, uso e controle de recursos naturais e a irreformabilidade do modo de produção capitalista. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, v. 20, n. 1135, 2015.