



Gabriel Paes da Silva Sales

**A HISTÓRIA CONTADA A PARTIR DAS ÁRVORES:
um ensaio sobre o plantio da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro,
na segunda metade do século XIX**

Tese de Doutorado

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio.

Orientadora: Profa. Rejan Rodrigues Guedes-Bruni

Rio de Janeiro
agosto de 2021



Gabriel Paes da Silva Sales

A HISTÓRIA CONTADA A PARTIR DAS ÁRVORES:
um ensaio sobre o plantio da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro,
na segunda metade do século XIX

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio.

Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Profa. Dra. Rejan Rodrigues Guedes-Bruni

Orientadora

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Profa. Dra. Arianne Luna Peixoto

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Augusto Pádua

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Luiz Fernando Duarte de Moraes

Embrapa Agrobiologia

Prof. Dr. Rogério Ribeiro de Oliveira

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, 27 de agosto de 2021

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização da universidade, do autor e da orientadora.

Gabriel Paes da Silva Sales

Bacharel e licenciado (2014) e Mestre (2016) em Geografia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-Rio. Participa do Laboratório de Biogeografia e Ecologia Histórica (LaBEH), da PUC-Rio, e do Laboratório História e Natureza (LabHeN), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Faz parte do conselho consultivo do Refúgio de Vida Silvestre Estadual da Serra da Estrela (REWISEST). Possui experiência e interesse em estudos que se enquadrem na perspectiva da História Ambiental, da Ecologia Histórica, da Restauração Ecológica, da Mata Atlântica, e, por fim, das múltiplas relações entre as sociedades e a natureza.

Ficha Catalográfica

Sales, Gabriel Paes da Silva

A história contada a partir das árvores : um ensaio sobre o plantio da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, na segunda metade do século XIX / Gabriel Paes da Silva Sales ; orientadora: Rejan R. Guedes-Bruni. – 2021.

228 f. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, 2021.

Inclui bibliografia

1. Geografia e Meio Ambiente – Teses. 2. História ambiental. 3. Coleções biológicas. 4. Lista florística. 5. Restauração ecológica. 6. Mata Atlântica. I. Guedes-Bruni, Rejan R. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Geografia e Meio Ambiente. III. Título.

CDD: 910

Dedico à minha mãe, Mônica, e aos meus avós, Fernando e Marina, por todo o apoio, confiança e por tudo aquilo que inspiram e representam.

Agradecimentos

À Rejan R. Guedes-Bruni, minha orientadora que, ao longo dos últimos anos, tanto me ensinou e inspirou. É uma grande alegria e motivo de muito orgulho ter tido a oportunidade de ser seu orientado. Tomei lições que levarei para toda a vida. Sinto-me muito feliz, honrado e privilegiado em ser seu aprendiz. Certamente nessas poucas palavras não é possível expressar toda a minha gratidão. Muito obrigado por tudo!

À Jakeline Prata de Assis Pires, grande amiga e parceira que sei posso contar em todas as horas! Por todo o auxílio em diferentes etapas da pesquisa, apoio, carinho, frutíferas trocas e ricas sugestões: muito obrigado!

À Begonha Bediaga, pelas preciosas sugestões e importante leitura crítica de parte do material, bem como pelo carinho e disponibilidade em sempre me auxiliar. Muito obrigado por tudo!

À Cátia Callado e Warlen Silva, fundamentais à execução do projeto. Sempre dispostos em apoiar o trabalho com carinho e leveza. Muito obrigado! Agradeço também à Mayla Ramos e Raphaella Pierre. Ainda temos muitas árvores para datar!

Ao Rafael da Silva Nunes, grande amigo e parceiro de trabalho. Obrigado por todo o auxílio à execução do projeto, pela leitura crítica de parte do material e por todas as valiosas sugestões. Valeu, Rafa!

Ao João Rua, agradeço pelas conversas sempre produtivas, pelo carinho, pelos conselhos e por todas as ricas sugestões. Muito obrigado, João!

Ao Rogério Ribeiro de Oliveira, grande amigo e que muitos ensinamentos me proporcionou ao longo dos últimos anos. Muito obrigado por tantos aprendizados, apoio, carinho e generosidade costumeiros. Valeu, Roger!

Ao José Augusto Pádua, pelas ricas lições e sugestões para o trabalho. Obrigado por todo o apoio ao longo desses anos e por me receber tão bem no Laboratório História e Natureza.

À Ariane Luna Peixoto, pelo carinho e por aceitar participar da avaliação deste trabalho.

Ao Luiz Fernando Duarte de Moraes, pelo carinho, pelas ricas sugestões e por aceitar participar da avaliação deste trabalho.

À Lise Sedrez, pelas ricas trocas e por me receber tão bem no Laboratório História e Natureza!

Ao Bruno Capilé, agradeço a generosidade em ceder de maneira espontânea fontes valiosas para o desenvolvimento da pesquisa! Valeu, Bruno!

Ao Richieri Antonio Sartori, por todas as trocas e auxílio na identificação do material botânico. Valeu, Richie!

Ao Vinícius Ribeiro de Almeida, por me auxiliar na coleta do material botânico.

Ao Alexandro Solórzano, por todo o apoio oferecido ao longo dos últimos anos. Valeu, Alex!

À Inês Amorim, pelas preciosas sugestões e ricos insumos ao projeto.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, pelo apoio e por tudo que me proporcionou não apenas no Doutorado, mas em toda a minha jornada acadêmica! É o lugar que me sinto em casa! Muito obrigado!

Ao Departamento de Geografia e Meio Ambiente, seus colaboradores, funcionários e professores! Muito obrigado por todo o apoio ao longo desses anos!

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da PUC-Rio, em especial ao Alvaro Ferreira. Muito obrigado!

Ao Departamento de Biologia, seus colaboradores, funcionários e professores! Muito obrigado por todo o apoio ao longo desses anos! Agradeço particularmente ao Thalís Lima, técnico de laboratório, pelo auxílio em campo e com os procedimentos laboratoriais. Muito obrigado!

Aos professores e professoras das disciplinas que cursei ao longo desta jornada, pelas ricas trocas e sugestões. Em especial agradeço ao André Nave, Diogo de Carvalho Cabral, Fidel Roig, Gustavo Martinelli, Jerônimo B. B. Sansevero, Luiz Fernando Duarte de Moraes, Marina Miraglia, Mário Tomazello Filho, Natalia Ivanuskas, Pedro H. S. Brancalion e Ricardo Ribeiro Rodrigues.

Aos taxonomistas que me auxiliaram na identificação do material botânico, fundamentais à execução do projeto: Adriana Quintella Lobão, Alexandre Quinet, Haroldo Cavalcante de Lima, Marcelo da Costa Souza e Sebastião José da Silva Neto. Muito obrigado!

À toda equipe do Parque Nacional da Tijuca: Adriano Rondon, Allan Querino, André Caetano, Carlos Alberto, Carlos Roberto, Fábio Rodrigues, Felipe Oliveira, Hudson José, Jonathan Callegario, Ricardo Matos, Em especial agradeço à Katyucha Von Kossel de Andrade e Silva e Marcus Carmo. Muito obrigado!

Aos funcionários do Arquivo Nacional, da Biblioteca Nacional, do Museu Imperial de Petrópolis e de todas as instituições que visitei ao longo dos anos para o desenvolvimento da pesquisa. Muito obrigado pelo auxílio, disponibilidade e eficiência.

Ao Instituto Moreira Salles (IMS) pela cessão das iconografias para o trabalho e aos seus funcionários pelo auxílio, eficiência e prestatividade. Muito obrigado.

Aos amigos e colegas do Laboratório de Biogeografia e Ecologia Histórica: Adi Lazos, Alexandra Loureiro, Aline F. Rodrigues, Ana Brasil-Machado, Carine Lacerda, Carolina Torres, Daniele Gomes, Eduardo Pinheiro, Elena Geppetti, Felipe Noronha, Gilson R. Souza, Isabela Waga, Isabelle Pepe, Joana S. Fraga, João Pedro de Araújo Silva, João Pires, Katie Weintraub, Laura Garzon, Lucas Brasil, Marcelo Fonseca, Maria Amadeo, Maria Luciene Lima, Martim d'orey, Suellen Pereira, Thomaz Amadeo, Tomas Amorim e Vicente Leal. Valeu, pessoal!

Aos amigos e colegas do Laboratório História e Natureza: Alexia Shellard, Ana Marcela França, Antônia Ramalho, Bruno Azambuja, Bruno Buccalon, Bruno Capilé, Cainã Gusmão, Cainã Gusmão, Carolina d'Almeida, Daniel Dutra, Daniella Maestri, Débora Binde, Filipe Oliveira Silva, Flávio Pereira Telles, Francisco Bento, Gabriel Pereira, Geórgia Albuquerque, Hana Mariana, Igor Valamiel, Jorge Olea, Letícia Batista, Lucas Erichsen, Mariana Alves, Marina Salgado, Matheus Moreira, Matthew Johnson, Millena Farias, Natascha Otoya, Natasha Barbosa, Patrick Benaion, Paula Fortini, Pedro Gomes Mariano, Val Fernandes e Wesley Kettle. Agradeço especialmente à Comissão Capivara! Viva a história ambiental!

À Luisa Côrtes, que muito me auxiliou em grande parte dessa jornada. Obrigado pelo atenção, carinho e companheirismo.

Aos amigos de longa data, Claudio, Fábio, Felipe, Gabriel, Pedro, Tábata e Marcela. Sei que nesses últimos meses as conversas eram monotemáticas. Obrigado pelo apoio, escuta ativa e carinho.

À minha família, em especial à minha mãe, Mônica, meu padrasto, Augusto, e aos meus avós, Fernando e Marina, por todo o apoio, auxílio, carinho e compreensão ao longo desses anos, principalmente na reta final da tese! Muito obrigado por tudo!

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, à qual agradeço o apoio.

Ao longo desses últimos anos contei, de diferentes maneiras, com as contribuições de muitas pessoas, sem as quais não conseguiria concluí-lo. A todos que colaboraram à execução da tese: muito obrigado!

Resumo

Sales, Gabriel Paes da Silva; Guedes-Bruni, Rejan Rodrigues **A história contada a partir das árvores: um ensaio sobre o plantio da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, na segunda metade do século XIX**. Rio de Janeiro, 2021. 228 p. Tese de Doutorado – Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O imbricamento entre cultura e natureza na trajetória humana é objeto da história ambiental: campo historiográfico, inerentemente interdisciplinar, que articula práticas adotadas nas ciências humanas e ciências naturais. À luz dos conceitos de fronteira, paisagem e território, e tendo como ponto observacional o maciço da Tijuca, investiga-se o processo de destruição e reconstrução de suas florestas, no decorrer do século XIX. A intensidade na exploração dos recursos energéticos e madeireiro agravou o abastecimento hídrico da cidade do Rio de Janeiro e resultou na premente necessidade de recomposição florestal, especialmente nas áreas de nascentes. Objetiva-se, à luz do repertório de espécies empregadas, e considerando o desenvolvimento do projeto, avaliar a ocorrência de um padrão na seleção de espécies a serem utilizadas nos plantios denotando uma intencionalidade distinta à unicamente solucionar a crise de abastecimento hídrico. Além disso, buscou-se identificar a ocorrência de testemunhos vivos das mudas e arvores utilizadas nos plantios pretéritos que permitisse delimitar a área original do projeto. Para isso, foram utilizadas diferentes metodologias: desde a busca e o exame de documentos históricos, depositados em arquivos, bibliotecas e museus, até o emprego de metodologia para a amostragem da vegetação, além de processos padrões aos estudos de anatomia e sistemática botânica. O estudo das coleções de herbários, o emprego de técnicas cartográficas e o uso de dados climatológicos foram fundamentais à execução do trabalho. A circunscrição ora proposta como área do projeto indica que a floresta plantada teria cerca 330 ha, sugerindo a priorização na recomposição por microbacias, a qual totalizou, nos 33 anos analisados, cerca 110 mil árvores plantadas com sucesso em um repertório de pelo menos 107 espécies, no qual as nativas foram preferencialmente empregadas. O uso madeireiro, em especial para o segmento naval foi priorizado, mas também foram atendidos outros propósitos: como o de comércio e construção. O modelo empregado no projeto, associado aos critérios de seleção das áreas para plantio e das espécies, caracterizam um planejamento estratégico que previa, valendo-se de uma crise hídrica urgente, recuperar as nascentes e gerar riqueza no médio e longo prazo, diversificando o uso do solo e inaugurando um ciclo de exploração silvicultural no país.

Palavras-chave

História ambiental; Coleções biológicas; Lista florística; Restauração ecológica; Mata Atlântica.

Abstract

Sales, Gabriel Paes da Silva; Guedes-Bruni, Rejan Rodrigues. **The story told from the trees: an essay on the planting of the Tijuca Forest in Rio de Janeiro in the second half of the 19th century**. Rio de Janeiro, 2021. 228 p. Tese de Doutorado – Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The imbrications between culture and nature in the human trajectory are the object of environmental history: a historiographic field, inherently interdisciplinary, that articulates practices adopted in the human and natural sciences. In the light of the concepts of frontier, landscape and territory, and having the Tijuca massif as an observational point, we investigated the processes of destruction and reconstruction of its forests along the 19th century. The intensity in the exploitation of energy resources and wood worsened the water supply of the city of Rio de Janeiro and resulted in an urgent need for forest restoration, especially in the spring areas. In light of the repertoire of species used and considering the project's development, the objective is to evaluate the occurrence of a pattern in the selection of species to be used in plantations, denoting a distinct intention to solely solve the water supply crisis. In addition, we sought to identify the occurrence of living evidence of seedlings and small trees used in past plantations that would allow delimiting the original area of the project. To do so, different methodologies were used, ranging from the search and examination of historical documents in archives, libraries and museums, to the use of methods for sampling the vegetation, in addition to standard processes for anatomy and systematic botanical studies. The study of herbarium collections, the use of cartographic techniques and of climatological data were crucial to this work. The circumscription proposed as the project area indicates that the planted forest would have about 330 ha, suggesting prioritization in the restoration by micro-watersheds, which totaled, in the 33 years analyzed, about 110,000 successfully planted trees from a repertoire of at least 107 species, in which native species were chosen over exotic ones. The use of timber, especially for the naval segment, was prioritized, but other purposes were also served: trade and construction. The model used in the project, associated with the criteria for selecting the areas for planting and the species, characterize strategic planning that called for – while taking advantage of an urgent water crisis – a recovery of the springs and generation of wealth in the medium and long term, diversifying soil use and inaugurating a cycle of silvicultural exploration in the country.

Keywords

Environmental history; Biological collections; Checklist of plants; Ecological restoration; Atlantic Forest.

Sumário

1. Introdução	16
2. História ambiental: origem, interdisciplinaridade e prática	21
3. Procedimentos metodológicos	27
3.1. Área de estudo	27
3.2. Materiais e métodos	32
4. Água, café e floresta: conservação e devastação das matas do maciço da Tijuca, na primeira metade do século XIX	42
4.1. Os cafezais sobrepõem as verdejantes matas cariocas	42
4.2. A crise de abastecimento hídrico e os primeiros plantios experimentais	47
5. A Floresta da Tijuca revelada: iconografias, mapas e topônimos	63
5.1. A dinâmica espacial da cidade do Rio de Janeiro, com destaque para o maciço da Tijuca, no século XIX	63
5.2. Retratos da floresta: historicidade, imagética e representação	77
5.3. Desenhando os limites da Floresta da Tijuca	97
6. Silvicultura nacional: a criação da Floresta da Tijuca	112
6.1. As instruções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras	112
6.2. Quem foi Manoel Gomes Archer (1821-1907)?	118
6.3. Primeira administração da Floresta da Tijuca: os trabalhos florestais do Major Archer (1862-1874)	124
6.4. Segunda administração da Floresta da Tijuca: os trabalhos florestais do Barão d'Escagnolle (1874-1888)	145
6.5. A Floresta da Tijuca no final do século XIX: as administrações do Major Archer (1890-1891) e de Luís Pedreira de Magalhães Castro (1892-1894)	154
7. A história contada a partir das árvores	159
7.1. Identificando testemunhos vivos dos plantios pretéritos	159
7.2. Reflexões sobre o plantio da Floresta da Tijuca e a restauração ecológica no Brasil	194
8. Considerações finais	198
9. Referências bibliográficas	200

Lista de figuras

Figura 1: Localização do maciço da Tijuca na cidade do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.	27
Figura 2: Aspecto da vegetação da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro (RJ)	29
Figura 3: Limites das microbacias e dos quatro setores do Parque Nacional da Tijuca.....	30
Figura 4: Localização das áreas amostrais na Floresta da Tijuca.....	31
Figura 5: Fluxograma das etapas metodológicas.....	33
Figura 6: Procedimentos de campo e de laboratório.....	39
Figura 7: Seção transversal da madeira, evidenciando os anéis de crescimento	41
Figura 8: Derrubada de uma floresta [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas.....	64
Figura 9: Carregadores de água [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas.....	66
Figura 10: As freguesias da cidade do Rio de Janeiro no final do século XIX. Fonte: Abreu (2013)	69
Figura 11: Vista do Corcovado do início do aqueduto, em direção à cidade, sobre a baía do Rio de Janeiro, em direção à Serra dos Órgãos [tradução], s. d., de Thomas Ender	80
Figura 12: Vista do início do Aqueduto, no Corcovado, em direção ao Pão de Açúcar [tradução], 1817/1818, de Thomas Ender	81
Figura 13: Mata reduzida a carvão, 1830, de Félix-Émile Taunay	81
Figura 14: Vista da mãe d'água, 1850, de Félix-Émile Taunay	82
Figura 15: Cascata da Tijuca [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas	83
Figura 16: Pequena cachoeira na Floresta da Tijuca, junto à casa do Senhor Taunay [tradução], 1817/1818, de Thomas Ender	84
Figura 17: Colheita de café na Tijuca [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas.....	85
Figura 18: Pequena Tijuca [tradução], 1824, de Maria Graham.....	87
Figura 19: São Luís – Gávea da Tijuca [tradução], 1825, de Maria Graham	88
Figura 20: Chez Mons. Lecesne (sic), 1818, de Guilherme Theremin	89
Figura 21: Plantação de café da Nassau no Vale Feliz da Tijuca [tradução], ca. 1828, de Emeric Essex Vidal.....	90
Figura 22: Vale de St. Louis, plantação de café do Sr. Lescesne [tradução], 1828, de Emeric Essex Vidal.....	91

Figura 23: A Cascata Grande [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb	93
Figura 24: A Cascata Pequena [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb	93
Figura 25: Tijuca: uma queimada [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb	94
Figura 26: Tijuca: vegetação [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb	94
Figura 27: Morro do Corcovado tomado da Floresta da Tijuca, ca. 1886, de Marc Ferrez	95
Figura 28: Marc Ferrez e sua família na Floresta da Tijuca, ca. 1889, de Marc Ferrez	96
Figura 29: Vista da Floresta da Tijuca a partir da Vista do Almirante em dois momentos (ca. 1885 e 2018).....	97
Figura 30: Mapa elaborado por J. M. R. Lisboa, datado de 1866 e intitulado “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista”	101
Figura 31: Mapa apócrifo, cuja data de elaboração é indefinida (provavelmente elaborado entre 1880-1900) e intitulado “Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem fluvial e dá nome a proprietários”	102
Figura 32: Indicação e limites de propriedades históricas, a partir da análise e georreferenciamento do mapa elaborado por J. M. R. Lisboa, datado de 1866 e denominado “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista”	105
Figura 33: Indicação e limites de propriedades históricas, a partir da análise e georreferenciamento do mapa apócrifo, sem data conhecida e denominado Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem fluvial e dá nome a proprietários”	108
Figura 34: Mapas de propriedades históricas sobrepostos à atual circunscrição do Parque Nacional da Tijuca.....	111
Figura 35: Portaria 11 de dezembro de 1861 que dá as instruções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras	114
Figura 36: Retrato do Major Archer	120
Figura 37: Número de mudas e arvoretas plantadas mensalmente nos anos 1862, 1865, 1866 e 1873 na Floresta da Tijuca.	135

Lista de tabelas

Tabela 1: Características geográficas das cinco áreas amostrais na Floresta da Tijuca.....	31
Tabela 2: Relação das propriedades adquiridas no maciço da Tijuca e os valores pagos, em 1855	60
Tabela 3: Número de indivíduos plantados mensalmente, na Floresta da Tijuca, no decorrer de 1862.....	128
Tabela 4: Número de indivíduos plantados pelo Major Archer, na Floresta da Tijuca, no período de 1862-1873.....	130
Tabela 5: Número de indivíduos plantados pelo Barão d'Escragnolle, na Floresta da Tijuca, no período de 1874-1888.....	149
Tabela 6: Relação das espécies empregadas durante os 33 anos de plantios (1862-1894) realizados na Floresta da Tijuca	162
Tabela 7: Relação das 12 espécies mais empregadas nos plantios da Floresta da Tijuca, realizados na segunda metade do século XIX.	173
Tabela 8: Relação das 63 espécies registradas em amostragem realizada na Floresta da Tijuca	178
Tabela 9: Relação das 12 espécies mais coletadas na amostragem realizada na Floresta da Tijuca.	185
Tabela 10: Densidade relativa (DR) das espécies mais coletadas na Floresta da Tijuca no presente estudo e em outras florestas do estado do Rio de Janeiro.	189
Tabela 11: Relação das espécies e respectivos números de indivíduos coletados nas quatro áreas amostrais na Floresta da Tijuca	190
Tabela 12: Relação das espécies coletadas na Floresta da Tijuca cujos indivíduos possuem a idade correspondente às mudas e arvoretas plantadas na segunda metade do século XIX	193

“Viva a imagem da loucura humana! Refazer à custa de anos, trabalho e dispêndio de grande cabedal, o que destruiu em alguns dias pela cobiça de um lucro insignificante! Aquelas encostas secas e nuas, que uma plantação laboriosa vai cobrindo de plantas emprestadas, se vestiam outrora de matas virgens, de árvores seculares, cujos esqueletos carcomidos às vezes se encontram ainda escondidos nalguma profunda grotá. Veio o homem civilizado e abateu os troncos gigantes para fazer carvão; agora, que precisa da sombra para obter água, arroja-se a inventar uma selva, como se fosse um palácio. Ontem carvoeiro, hoje aguadeiro; mas sempre a mesma formiga, abandonando a casa velha para empregar sua atividade em construir nova”.

José de Alencar, 1872

1. Introdução

“As gerações vindouras cobrirão de bençãos aos seus ascendentes, pelo zelo e previdência que empregaram, como a atual lastima a negligência e imprevidência de seus maires a muitos respeitos, e venera-os no pouco que nos legaram de bom”.

Miguel Antonio da Silva, 1870

A trajetória humana por si só, seja em décadas, séculos ou milênios, se caracteriza como um imbricamento perfeito entre a história e a natureza, a qual se materializa na abordagem analítica da história ambiental, compreendida como um campo historiográfico inerentemente interdisciplinar, que demanda apuro e habilidade com as práticas adotadas tanto nas ciências humanas, como nas ciências naturais (Drummond, 1991; Winiwarter, 2003; McNeill, 2010; Pádua, 2010; Ruuskanen & Väyrynen, 2017).

Nesse contexto de experimentação, unindo espaço e tempo, foi selecionada como área de estudo uma Floresta Tropical Atlântica que congrega desafios de: (a) natureza biológica, no que concerne à sua caracterização, suas interações em diferentes escalas, além da necessidade de considerar a ação dos componentes bióticos e abióticos; (b) natureza cultural, no que tange à “estratigrafia” dos territórios estabelecidos, tecidos ao longo do tempo, na teia social da cidade do Rio de Janeiro, desde o período em que o Brasil era uma Colônia de Portugal até a contemporaneidade; e (c) natureza sociológica, visto que se trata de uma área de unidade de conservação, submetida às tensões da expansão urbana próprias às grandes metrópoles.

O manto florestal que atualmente compõe o maciço da Tijuca, Rio de Janeiro (RJ), Brasil, apesar de apresentar certa aparência pristina, sugerindo pouca interferência antrópica, pode revelar, tanto em sua composição florística, como em sua estrutura, os diferentes usos que dele foram feitos ao longo do tempo. Desde o século XVI, suas florestas forneceram recursos oriundos da natureza (água, carvão, lenha e madeira, para citar alguns) demandados pela cidade em seu processo de estabelecimento e expansão (Dean, 1996; Cabral, 2011; Abreu, 2013; Abreu, 2014). Na primeira metade do século XIX, grande parte de sua vegetação foi derrubada e queimada para dar lugar à cafeicultura (Drummond, 1988; Dean, 1996; Abreu, 2014), num modelo que preteriu resguardar o solo. Resultou dessa ação o agravamento da crise de abastecimento hídrico da cidade do Rio de Janeiro, problemático desde a sua fundação, e a premente adoção de iniciativas para a conservação dos

remanescentes florestais e reflorestamento das áreas devastadas (Atala et al., 1966; Drummond, 1988; Heynemann, 1995; Dean, 1996; Pádua, 2002; Abreu, 2014; Sales & Guedes-Bruni, 2018).

Dessa maneira, desde o início do século XIX, foram propostas medidas protetivas, que incluíram plantios experimentais, conduzidos, num primeiro momento, nas nascentes e proximidades do rio Carioca, visto que era o principal curso d'água da cidade, naquele período (Dean, 1996; Abreu, 2014; Martins, 2015). No entanto, conforme a cidade se expandia, e sua população acrescia, o consumo por mais recursos florestais tornou-se necessário, no que implicou em maiores impactos sobre as densas matas cariocas.

Nada obstante, cabe destacar que nem sempre a ação humana é deletéria. A proposta desta tese não é adotar uma narrativa declencionista sobre as intervenções antrópicas nas florestas cariocas, em especial do que foi feito das matas do maciço da Tijuca no século XIX, mas tão somente desvelar as consequências implícitas do manejo das águas, das florestas e dos solos, as quais nem sempre se subordinam à(s) intencionalidade(s) de quem as promove.

Este estudo se insere em área intitulada “Paisagens Cariocas entre a Montanha e o Mar”, reconhecida, em 2012, como Patrimônio Cultural da Humanidade pela UNESCO (UNESCO, 2021). Tais paisagens compreendem: (a) paisagens desenhadas intencionalmente, como o Jardim Botânico do Rio de Janeiro; (b) paisagens organicamente em evolução, representadas por elementos naturais, ilustradas, principalmente, pelo Parque Nacional da Tijuca e suas florestas plantadas (nas serras da Carioca e da Tijuca); e (c) paisagens associativas que expressam elementos fruto da ação antrópica e que fazem parte do imaginário social em suas diferentes manifestações artísticas e culturais, como as escarpas do Corcovado, onde foi erigida a escultura do Cristo Redentor ou os recortes nas orlas das praias e suas fortificações (Cardoso, 2016; Scifoni, 2016). A paisagem cultural é, portanto, um conjunto espacial composto de elementos materiais construídos, associados a morfologias e dinâmicas naturais, que se integram a conteúdos e significados dados socialmente (Scifoni, 2016).

Esta tese, portanto, discorre sobre a história da conservação e da devastação das florestas do maciço da Tijuca, em especial, sobre como foi criada e o que foi

feito da mais icônica de suas florestas: a Floresta da Tijuca. Esta floresta se constitui como um produto da agência humana e não humana, com: (a) árvores que eventualmente foram poupadas do corte; (b) espécies cujas populações foram localmente reduzidas; e, ainda, (c) espécies (re)introduzidas durante os plantios realizados, os quais tiveram início em 1862 e perduraram até o final do século XIX. Assim sendo, conforme destacado por Silva (1870) na epígrafe desta seção, a Floresta da Tijuca seria um legado das gerações pretéritas às futuras. Compreender esta floresta implica considerar também a sua própria dinâmica, bem como o papel desempenhado por diversos agentes nos processos biológicos e as interações ecológicas que se estabelecem na temporalidade.

A Floresta da Tijuca tanto seduz quanto falseia. Sua aparência ancestral, assim como a percepção de que toda a sua extensão seria fruto dos plantios conduzidos por um velado personagem, Manoel Gomes Archer, auxiliado por apenas seis africanos em situação de escravidão, são ilusórios. De certa forma, o mesmo ocorre quanto ao que se entende sobre o seu precípua (e único) objetivo: salvar a cidade do Rio de Janeiro de uma iminente crise de abastecimento hídrico que se avizinhava desde o início do século XIX.

Ao tomar os plantios realizados na Floresta da Tijuca no decorrer da segunda metade dos oitocentos, a tese se vale de diferentes critérios analíticos e metodologias provenientes de corpos teóricos distintos, tão caros à ciência humboldtiana: definidora de um novo olhar sobre a natureza e precursora da interpretação ecológica (Pedras, 2000; Vitte & Silveira, 2010; Gomes, 2017).

Quanto à estrutura da tese, além desta introdução, o documento está organizado em seis capítulos e considerações finais. No capítulo dois, “História ambiental: origem, interdisciplinaridade e prática”, foi realizada uma discussão sobre a origem, o desenvolvimento e o modo como se faz história ambiental, especialmente no Brasil. No capítulo três, “Procedimentos metodológicos”, a área de estudo foi descrita, tanto quanto foram explicitadas as metodologias adotadas para cada uma das indagações expressas nos objetivos da tese.

No capítulo quatro, “Água, café e floresta: conservação e devastação das matas do maciço da Tijuca, na primeira metade do século XIX”, foi apresentado o modo como a cafeicultura foi praticada no maciço da Tijuca, seu legado e a crise

hídrica que a cidade enfrentava naquele período, bem como foram discutidas algumas medidas tomadas orientadas à proteção das florestas, o que incluía os primeiros plantios experimentais para a recuperação das áreas degradadas.

No capítulo cinco, “A Floresta da Tijuca revelada: iconografias, mapas e topônimos”, valeu-se de diferentes representações gráficas, fossem elas iconografias ou mapas, para acompanhar, primeiramente, a dinâmica espacial da cidade do Rio de Janeiro, naquele momento, cotejando-as com diferentes documentos escritos. Portanto, as iconografias foram analisadas para reconhecimento da vegetação e seus prováveis elementos no maciço da Tijuca, bem como seus estágios sucessionais. Mapas foram selecionados, examinados e combinados para avaliar a possibilidade em circunscrever o território que foi historicamente delimitado como sendo o da Floresta da Tijuca.

No capítulos seis, “Silvicultura nacional: a criação da Floresta da Tijuca”, foi discutido o modo como os plantios foram realizados, considerando tanto os seus aspectos silviculturais, como as interferências políticas e econômicas que ocorreram no seu processo de implantação e desenvolvimento.

Por fim, no capítulo sete, “A história contada a partir das árvores”, foram identificadas algumas heranças, isto é, testemunhos dos plantios pretéritos na floresta atual, além de serem apresentadas algumas reflexões advindas desta experiência exitosa na Floresta da Tijuca, articulando-as com as ações de restauração ecológica atualmente praticadas no Brasil. Estas ponderações se apoiam também nos pressupostos previstos no que foi instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU), em uma iniciativa conjunta do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), para o período de 2021-2030, intitulado “A Década das Nações Unidas para a Restauração dos Ecossistemas”. A experiência da Floresta da Tijuca e sua historicidade tem muitos insumos a serem considerados para este desafio.

A hipótese desta tese é a de que a criação da Floresta da Tijuca e os plantios empreendidos, notadamente no período de 1862-1894, não objetivaram unicamente a revegetação do maciço e a subsequente recuperação dos corpos d’água. O plantio da Floresta da Tijuca se estabeleceria, portanto, como uma proposta estratégica e

planejada de fortalecimento econômico do Império, valendo-se, sobretudo, de espécies nativas com valor madeireiro para o comércio marítimo e para os segmentos da construção civil e naval.

Dessa maneira, objetivou-se, à luz do repertório de espécies empregadas, e considerando o desenvolvimento do projeto, avaliar a ocorrência de um padrão na seleção de espécies a serem utilizadas nos plantios denotando uma intencionalidade distinta à unicamente solucionar a crise de abastecimento hídrico. Além disso, buscou-se identificar a ocorrência de testemunhos vivos das mudas e arvoretas utilizadas nos plantios pretéritos que permitisse delimitar a área original do projeto. Consubstanciam a pesquisa as seguintes indagações:

(a) o uso integrado de documentos, iconografias e mapas possibilita circunscrever espacialmente a área, à época estabelecida como a da Floresta da Tijuca, e identificar as diferentes fitofisionomias manifestas na sucessão ecológica?;

(b) os dados disponíveis, organizados e analisados integradamente permitem estimar o número de mudas e arvoretas plantadas e estabelecidas, assim como a área total reflorestada?;

(c) é possível identificar o repertório de espécies utilizadas, apreender as intencionalidades a partir dos critérios de seleção e reconhecer processos metodológicos silviculturais?;

(d) por fim, quais subsídios à reflexão para a restauração ecológica praticada no Brasil pode oferecer a experiência do plantio da Floresta da Tijuca?

2. História ambiental: origem, interdisciplinaridade e prática

A história ambiental constitui-se como corpo teórico de pesquisa que surgiu no início da década de 1970, a partir, não só, de um conjunto de estudos multifacetados sobre o meio ambiente na escala temporal – combinando, principalmente, ecologia e história – como também da efervescência da sociedade civil em reconhecer na temática ambiental um valor a ser compartilhado e defendido na contemporaneidade (White, 1985; Worster, 1991; Pádua, 2010). Foi apenas a partir desse período, portanto, que a história ambiental se estabeleceu como um campo historiográfico consciente de si mesmo (Pádua, 2010) e, nesse processo, a “voz das ruas” teve um papel importante em sua formalização (Pádua, 2010).

Entre as décadas de 1970 e 1990, diversos pesquisadores reconhecidos como da geração fundadora da história ambiental contribuíram com obras pioneiras e estruturantes, que serviram para o seu estabelecimento e desenvolvimento, dentre os quais, destacam-se: Alfred Crosby, Carolyn Merchant, Donald Hughes, Donald Worster, Richard White, Roderick Nash, Stephen Pyne e William Cronon (Gallini, 2002; Cabral, 2014a; Ruuskanen & Väyrynen, 2017). As crescentes contribuições deste campo do conhecimento têm avançado na compreensão das relações entre as sociedades e a natureza, indispensáveis ao enfrentamento das profundas alterações ambientais, decorrentes da escala de uso dos recursos naturais e das mudanças climáticas atuais.

A história ambiental surgiu de um esforço revisional para enriquecer a grande área da história em suas narrativas, valendo-se de outras fontes documentais, diferentes daquelas tradicionalmente empregadas, e acabou por rejeitar a premissa, outrora convencional, de que a ação humana não ocasionaria consequências ecológicas à natureza, em diferentes escalas (Worster, 1991; Cronon, 1993; Winiwarter, 2003; Pádua, 2010). Muitos historiadores ambientais, se não a sua maioria, anseiam contribuir com a política ambiental contemporânea, pois almejam que suas pesquisas não se restrinjam ao auxílio de um melhor entendimento sobre o passado, mas que apoiem as transformações do futuro (Cronon, 1993). Além disso, a história ambiental emergente no final do século XX é bem mais complexa do que um inventário diacrônico das ações maléficas realizadas pelos seres humanos ao planeta (Pádua, 2010).

Cada historiador ambiental dispõe de sua própria definição para o modo como apreende este campo historiográfico, alinhando-o ou não às várias tendências e, dentre as diferentes acepções possíveis, Worster (1991) considera a história ambiental dedicada a elucidar a maneira como os seres humanos foram, ao longo do tempo, impactados pelo seu ambiente natural, tanto quanto o impactaram, e quais foram os resultados dessas interações. Ao encontro deste entendimento, McNeill (2010) destaca que a história ambiental trata do relacionamento e da dependência das sociedades humanas e o restante da natureza. Todas as definições concorrerão, de alguma forma, para o estudo da relação entre as sociedades e o mundo natural, como enunciado por Hughes (2008), para quem uma história que não inclua esses dois termos não pode ser qualificada como história ambiental.

O Brasil se caracteriza como um país de grande potencial para o desenvolvimento de pesquisas vinculadas à história ambiental e, dentre as numerosas razões, podem ser consideradas: sua grandeza territorial, que resulta em diferentes biomas, ecossistemas e paisagens, tanto quanto em multiplicidade cultural; sua megadiversidade biológica; e sua constituição como nação a partir de colonização mista, amalgamando experiências e costumes de diferentes grupos humanos (Drummond, 2002).

Nas últimas décadas, observa-se um crescimento expressivo da produção científica brasileira dedicada à história ambiental, seja através de artigos ou livros (Pádua & Carvalho, 2020), dissertações ou teses,¹ disciplinas ou minicursos oferecidos por instituições de ensino, extensão e pesquisa, bem como pela criação de

¹ Em pesquisa realizada no “Catálogo de Teses & Dissertações da CAPES” (<<https://catalogodeteses.capes.gov.br/>>), em abril de 2020, é possível verificar o aumento do número de publicações e a consolidação da história ambiental no Brasil. Nela, foi possível observar um total de 281 trabalhos (Doutorado, Mestrado e Mestrado Profissional) que utilizaram a palavra-chave “História Ambiental”, no qual, a primeira obra é de 1996, e, entre 1996 e 2005, ou seja, em dez anos, houve 14 publicações. Por outro lado, entre 2010 e 2019, o cômputo foi de 225, o que representa um aumento de mais de 15 vezes do número de pesquisas publicadas sobre esta área do conhecimento no Brasil.

novos grupos de pesquisa e laboratórios,² além de um número cada vez maior de eventos científicos realizados³ (Carvalho et al., 2018; Sedrez & Nodari, 2018).

No Brasil, a história ambiental surgiu, principalmente, com temática dedicada à destruição das florestas tropicais (Carvalho et al., 2018). Contudo, com o passar dos anos, o conjunto de assuntos se diversificou, transitando pelas perspectivas teórica (Drummond, 1991; Soffiatti, 1997; Drummond, 2002; Duarte, 2005; Pádua, 2010; Cabral, 2014a; Corrêa, 2017), urbana (Duarte, 2007; Maia & Sedrez, 2011; Sedrez, 2013; Capilé, 2018), geográfica (Freitas, 2002; Oliveira, 2007; Solórzano et al., 2009; Cabral, 2011; Brannstrom, 2016; Oliveira & Fraga, 2016) e da biodiversidade (Duarte & Horta, 2012; Carvalho & Laverdi, 2015; Franco, 2016; Gerhardt & Nodari, 2016; Moretto, 2020), dentre outros.

Uma abordagem importante para as pesquisas em história ambiental são os estudos realizados sobre os biomas brasileiros, como ilustrado pelos trabalhos desenvolvidos sobre a Amazônia (Dean, 1989; Pádua, 2000; Acker, 2014; Pádua, 2015; Lima, 2017; Pereira et al., 2020), Caatinga (Buriti & Aguiar, 2008; Oliveira, 2015), Cerrado (Silva et al., 2017; Fernandes et al., 2020; Silva, 2020; Silva et al., 2020), Mata Atlântica (Dean, 1996; Oliveira, 2010; Cabral, 2014b; Pádua, 2015; Cabral & Bustamante, 2016), Pampa (Zarth & Gerhardt, 2009; Minuzzi, 2020) e Pantanal (Franco et al., 2013; Araujo & Pádua, 2020).

Historiadores ambientais costumam desenvolver pesquisas com abordagens originais, para as quais necessitam aprender a falar algumas línguas novas, bem como a fazer novas perguntas (Worster, 1991). Trata-se, dessa maneira, de saber como utilizar conceitos e ferramentas teórico-metodológicas de outras disciplinas

² Em pesquisa realizada no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (<http://lattes.cnpq.br/web/dgp>), é possível observar que existem diversos grupos de pesquisa e laboratórios que desenvolvem investigações relacionadas à história ambiental e temas correlatos distribuídos por todo o Brasil, por exemplo: Fronteiras: Laboratório de História Ambiental, da UFFS, Grupo de Pesquisa História e Natureza (GRHIN), da UFPA, Laboratório de Biogeografia e Ecologia Histórica (LaBEH), da PUC-Rio, Laboratório de História Ambiental dos Cerrados (LAHAC), da UniEVANGÉLICA, Laboratório de História Ambiental e Estudos de Comunidade (LHA), da Unicentro, Laboratório de Imigração, Migração e História Ambiental (LABIMHA), da UFSC, Laboratório História e Natureza (LabHeN), da UFRJ, dentre outros.

³ Diversos eventos dedicados a história ambiental foram realizados no Brasil nos últimos anos, por exemplo: Simpósio Internacional de História Ambiental e Migrações (evento bianual realizado desde 2010), Diálogo em História Ambiental: BRICS (2014), II e III edições da Escuela de Posgrados de Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (2015 e 2017, respectivamente) e mais recentemente o 3rd World Congress of Environmental History (2019) e o I Encontro Virtual de Grupos de Pesquisa e Laboratórios de História Ambiental do Brasil (2020).

de maneira integrada. A tarefa dos historiadores ambientais, desse modo, é inerentemente interdisciplinar, uma vez que são necessários tanto a percepção, como o conhecimento das condições ambientais, em um dado momento e lugar (Winiwarter, 2003). Empreender investigações nesta área significa necessariamente a cooperação entre os modos de fazer e pensar das ciências humanas e das ciências naturais, num processo mútuo de observação e aprendizagem de seus métodos e teorias (Drummond, 1991; Pádua, 2010; Colacios, 2014; Ruuskanen & Väyrynen, 2017).

Não há limites para o recorte temporal dos historiadores ambientais e, à vista disso, a história não documentada trata-se de um campo especialmente fértil. Onde não existem documentos textuais ou iconográficos, ou quando estes são insuficientes, os estudiosos da história ambiental têm que utilizar outras evidências ou registros, como: a fertilidade e a erosão do solo, o clima, a ocorrência de doenças, a fauna, a flora etc. (Crosby, 1995).

A criatividade caracteriza estes pesquisadores, ao investigarem desde furações a doenças infecciosas, redes ferroviárias até flamingos de plástico: tudo estaria incluído no repertório de histórias ambientais (Stroud, 2003). É a atenção ao mundo natural – água, animais (incluindo humanos), ar, clima e poluição – que marca o campo de abordagem do historiador ambiental (Stroud, 2003). Portanto, o discurso entre múltiplos pontos de vista teóricos, realizado de maneira crítica e racional, serviu (e ainda serve) para aprimorar e fortalecer a história ambiental (Hughes, 2008).

Ao examinar os principais campos de investigação da história ambiental e como ela é praticada em diferentes partes do mundo, Wilson (2016) observa que os historiadores ambientais, assim como demais historiadores e geógrafos históricos, não se ocuparam tanto sobre os métodos de suas respectivas disciplinas, dedicando-se, principalmente, sobre abordagens teóricas ou ao campo da historiografia (Wilson, 2016). Alguns autores reiteram que a história ambiental não possui uma metodologia única e que os trabalhos devem empregar diferentes abordagens, como fontes escritas, visuais e orais, trabalhos de campo etc., ou seja: precisam tomar emprestados métodos de outras disciplinas (Gallini, 2004; Myllyntaus, 2011). Quem faz história ambiental, portanto, pode utilizar as descobertas extraídas de bioarquivos (depósitos de pólen e indicadores de antigos padrões de vegetação, por exemplo) e de geoarquivos (perfis de solo e indicadores das práticas pretéritas de uso do solo, por exemplo) (McNeill, 2010).

Nessa perspectiva, mais do que a maioria das outras novas histórias, a história ambiental atenua as fronteiras entre a historiografia tradicional e campos correlatos, sejam nacionais ou temáticos, e sugere novas formas de construir pontes entre eles (Cronon, 1993). Ao constituir-se como tal, incorpora conceitos próprios à Antropologia, à Botânica, à Ecologia, à Economia, à Geografia, à Sociologia, dentre outros. Desse modo, para empreender pesquisas na história ambiental faz-se necessário trabalhar de forma articulada, colocando os saberes de diferentes áreas do conhecimento em sinergia.

À vista disso, a história ambiental não é uma disciplina praticada apenas por e para historiadores, pelo contrário, pode e deve ser empreendida em constante diálogo com profissionais de diferentes formações. As convergências de abordagens têm sido profícuas para sua evolução e a vívida interação entre pesquisadores de formações distintas pode ser considerada como um vetor para sua rápida expansão e consolidação, tanto no Brasil, como no mundo.

O modo como se apreende e se registra as informações no campo sensível (percepção), acerca do ambiente em que se está inserido, resulta da especificidade da natureza histórico-social de cada pesquisador, conjugado à sua racionalidade, organizada sob um determinado corpo teórico. A leitura particular e o entendimento das interações entre o ser humano, a natureza e a sociedade baseia-se nos critérios utilizados, particulares a cada estudo, e adquire universalidade ao fazer orbitar nas escalas geográficas e temporais as indagações que acompanham a evolução do ser humano na ocupação dos ambientes e nas tensões que dela decorrem sobre o onde, o quando e o porquê.

Este encontro de percepções e perspectivas, advindos das áreas das humanidades e das biológicas, possibilita à história ambiental constituir-se como um corpo teórico de expressão, tanto no que concerne à valorização cultural, quanto para trazer a centralidade da história à ecologia, articulando-as, expandindo suas fronteiras, redimensionando-as, subsidiando, dessa maneira, tanto a conservação da biodiversidade, como da diversidade cultural.

A convergência de interesses de áreas aparentemente distintas pode ser ilustrada em estudos sobre o metabolismo social de uma cidade, envolvendo carvoarias e carvoeiros (Oliveira, 2007; Sales et al., 2014; Oliveira & Fraga, 2016), assim

como de manuais agrícolas, no contexto da agricultura colonial brasileira (Oliveira & Winiwarter, 2010; Brasil & Oliveira, 2020) e dos usos madeireiros na história florestal da América portuguesa (Cabral & Cesco, 2007; Cabral & Cesco, 2008; Cabral, 2014b), para elencar apenas alguns exemplos.

Assim sendo, independentemente da abordagem e do ferramental teórico-metodológico utilizados, a busca e o exame de documentos históricos configuram-se como etapas de fundamental importância para o desenvolvimento de pesquisas que se reconhecem como vinculadas à história ambiental. A não utilização de documentos históricos não impossibilita empreender estudos nesta área do conhecimento, mas atenua suas possibilidades de compreensão em sistemas complexos que envolvam processos naturais e dinâmicas político-sociais. A fonte documental ganha relevo e ampliação conceitual ao considerar outros registros que não aqueles típicos de arquivos históricos, bibliotecas e museus.

Compreender a historicidade encerrada num registro de coleção biológica, na ocorrência, no tamanho e na origem de uma árvore, no nome de um animal ou de uma planta, redimensiona não só sua conceituação, como amplifica as possibilidades interpretativas. A sincronia destes olhares, que reúne percepção ambiental e racionalidade acadêmica distintas, permite que a beleza da história ambiental emergja e encontre lugar também nas ações subsidiárias à conservação biológica e cultural, e contribua, como desejado por Cronon (1993), não só para um maior entendimento sobre o passado, mas também para a construção de um futuro melhor.

3. Procedimentos metodológicos

3.1. Área de estudo

O maciço da Tijuca está localizado no município do Rio de Janeiro (RJ), Brasil (Figura 1). Trata-se de uma cadeia de montanhas que se estende por uma área de 95 km² e que divide a cidade em “zona norte” e “zona sul”. Em razão de sua localização, sempre exerceu um papel fundamental na vida dos cidadãos e, ao longo do tempo, direcionou o processo de expansão da cidade (Abreu, 2014).

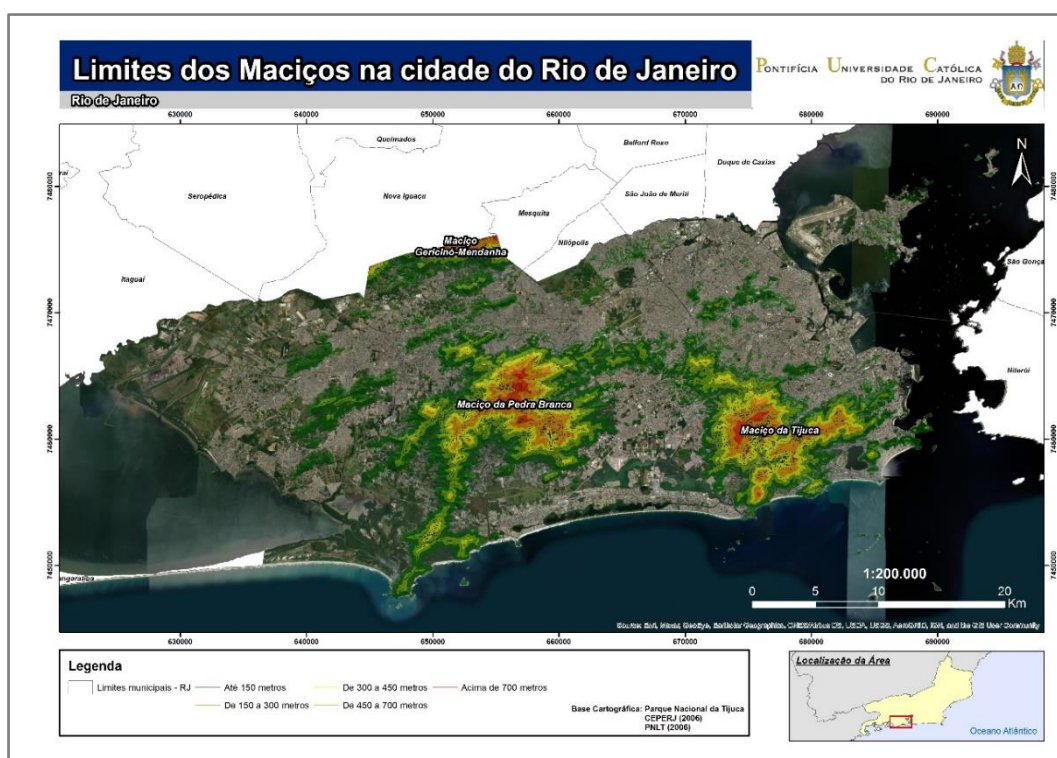


Figura 1: Localização do maciço da Tijuca na cidade do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Inserido no domínio costeiro, no setor central da Faixa Ribeira, o maciço da Tijuca é caracterizado por relevo acidentado, compreendendo um bloco falhado da Serra do Mar no sentido SE/SW e originado de antigos desdobramentos, expostos à erosão e à esfoliação (MMA/ICMBio, 2008). Seu ponto culminante é o Pico da Tijuca (1.021 m), que é o segundo cume mais alto da cidade do Rio de Janeiro. É constituído, principalmente, por rochas do tipo gnaiss facoidal, biotita gnaiss, kingzito, ortognaiss (гнаiss Archer) e granito (granito Favela) (Pires & Heilbron, 1989 apud Coelho Netto, 2005). Seus solos são caracterizados por apresentarem um manto intemperizado, com espessura menor nos trechos mais declivosos, atingindo

vários metros nos depósitos de encosta (Oliveira, 1987). Os latossolos são predominantes, com pouca diferenciação entre os horizontes e maior conteúdo de argila no horizonte B; há também a ocorrência de cambissolos e litossolos (Oliveira, 1987; EMBRAPA, 2018).

O clima tropical de altitude caracteriza o maciço da Tijuca, que possui temperatura média de 22°C e pouca variação anual (média máxima mensal de 25°C em fevereiro e mínima de 19°C em junho) (Figueiró & Coelho Netto, 2007). A temperatura máxima diária pode atingir 35°C, enquanto a mínima pode chegar abaixo dos 10°C (Mattos, 1976 apud Oliveira, 1987). Além disso, apresenta precipitação média anual de 2.300 mm. Suas chuvas são bem distribuídas por todo o ano, diminuindo entre os meses de maio a agosto (Mattos, 1976 apud Oliveira, 1987). O maciço da Tijuca, segundo Coelho Netto (2005), assim como os demais maciços costeiros e áreas serranas, opera como um importante centro armazenador e distribuidor de águas pluviais, de onde convergem descargas fluviais (líquidas, sólidas e solúveis) para as baixadas que o circundam, antes de desaguiarem em seus respectivos reservatórios terminais.

Considerando as condições climáticas, desde à época do plantio da Floresta da Tijuca até os dias atuais, constata-se que a temperatura média da cidade do Rio de Janeiro vem aumentando. Ao observar a série histórica de 1861-1890, a temperatura média foi de 23,3°C, sendo que 1868 (24,9°C) e 1886 (22°C) tiveram a maior e a menor médias anuais, respectivamente (Cruls, 1892). Neste período, a precipitação média anual da cidade foi de 1.087 mm, sendo que 1862 (1.556 mm) e 1889 (732 mm) tiveram a maior e a menor médias anuais, respectivamente (Cruls, 1892). A série histórica de 1931-1960 revela que a temperatura média da cidade foi de 23,2°C, enquanto a precipitação acumulada média para o período foi de 1.076 mm (INMET, 2021). A série histórica de 1961-1990 apresenta a temperatura média de 23,8°C e a precipitação acumulada média foi de 1.069 mm (INMET, 2021). Além do que, para o período de 1981-2010 a cidade registrou a maior temperatura média⁴: 25°C (INMET, 2021).

⁴ Devido a indisponibilidade de dados, o mês de dezembro não foi considerado para essa média. Pelo mesmo motivo, não foi apresentada a precipitação acumulada média da cidade do Rio de Janeiro para o período.

Este conjunto de montanhas é recoberto por remanescente florestal de Mata Atlântica, fitogeograficamente caracterizado como do tipo Floresta Ombrófila Densa submontana e montana (IBGE, 2012). Nas últimas décadas, foram realizadas diversas investigações que contribuíram para o reconhecimento de sua composição florística, dentre as quais, destacam-se os estudos de: Oliveira (1987), na vertente sul do Bico do Papagaio; Oliveira et al. (1995), nas vertentes norte e sul do morro da Boa Vista; Salim (2006), na região da Cachoeira dos Primatas; Zaú (2010), em diferentes áreas do setor Floresta da Tijuca, do Parque Nacional da Tijuca.

O manto florestal que recobre o maciço da Tijuca possui certa aparência pristina, por apresentar dossel adensado, compacto e com árvores de grande porte, algumas alcançando mais de 30 m. Para um observador menos atento, ou pouco familiarizado com a dinâmica florestal, pode sugerir uma fitofisionomia de pouca interferência antrópica, tanto no que se refere à sua composição florística, como à sua estrutura, todavia, as matas que recobrem este maciço possuem um amplo, longo e diversificado histórico de uso.

A paisagem florestal atual, portanto, pode ser apreendida como um palimpsesto, na medida em que diferentes usos se sobrepuseram, em constante processo de reconfiguração espacial, a partir da diversidade e da dinâmica das interações estabelecidas entre o ser humano, a sociedade e a natureza, em sua historicidade. O conjunto de florestas do maciço da Tijuca constitui um dos maiores remanescentes florestais urbanos do mundo (Matos et al., 2002) (Figura 2).

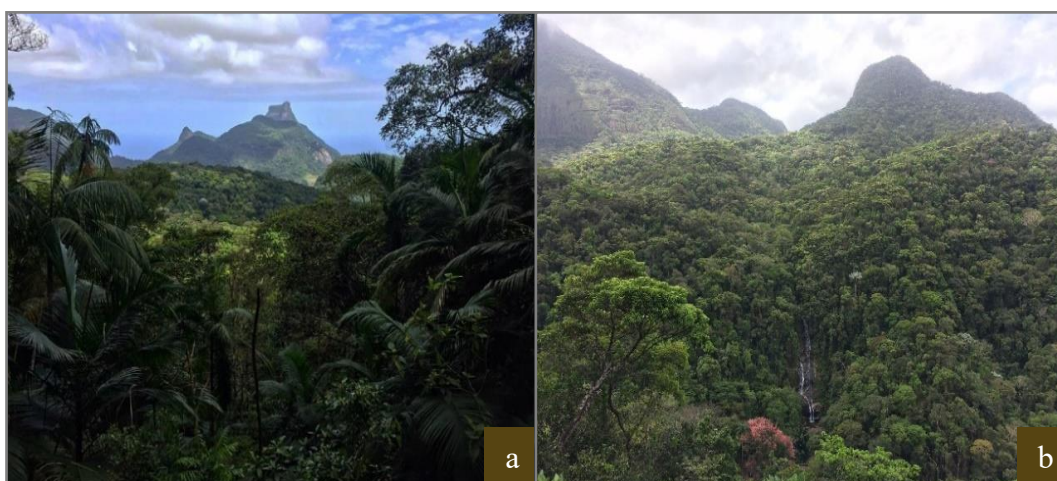


Figura 2: Aspecto da vegetação da Floresta da Tijuca, Rio de Janeiro (RJ). **(a)** Plano geral desde a Vista do Almirante, com a Pedra da Gávea, em destaque, ao centro do horizonte; **(b)** Vista desde o Mirante da Cascatinha, com a Cascatinha Taunay, em destaque ao centro, no fundo.

Atualmente, o Parque Nacional da Tijuca circunscreve grande parte do maciço da Tijuca. Este, foi criado a partir do Decreto Federal nº. 50.923, de 06 de julho de 1961, que estabeleceu, então, o Parque Nacional do Rio de Janeiro. Em 08 de fevereiro de 1967, o Decreto Federal nº. 60.183 alterou seu nome para Parque Nacional da Tijuca (doravante PNT), denominação pela qual é reconhecido até hoje.

O PNT é composto por quatro setores descontínuos, a saber: setor Floresta da Tijuca (1.488 ha); setor Serra da Carioca (1.734 ha); setor Pedra Bonita/Pedra da Gávea (249 ha); e setor Pretos-Forros/Covanca (497 ha), abrangendo uma área total de aproximadamente 4.000 ha (MMA/ICMBio, 2008) (Figura 3).

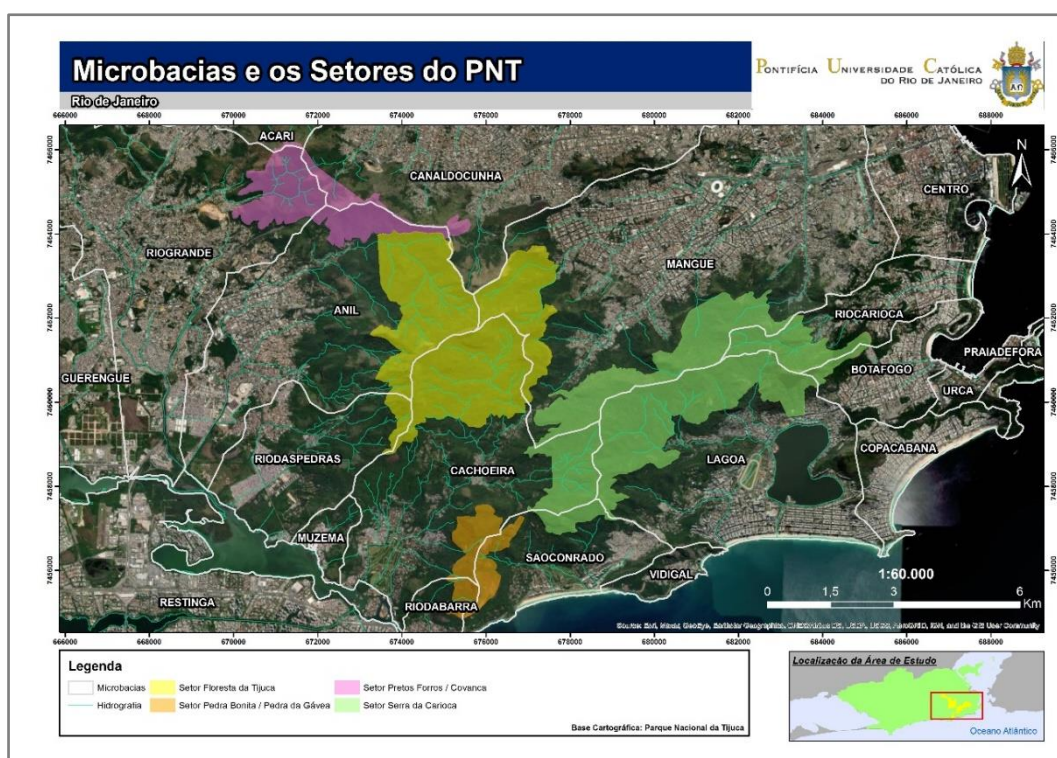


Figura 3: Limites das microbacias e dos quatro setores do Parque Nacional da Tijuca.

Cabe destacar que diferentes áreas do maciço da Tijuca foram reflorestadas no decorrer do século XIX, todavia, o território historicamente denominado e reconhecido como “Floresta da Tijuca” não é todo o PNT. Dessa maneira, Floresta da Tijuca e PNT não são sinônimos. A Floresta da Tijuca, criada na década de 1860, não corresponderia nem mesmo a todo o atual setor homônimo. Pelo fato de as desapropriações terem ocorrido em diferentes anos, ao longo da segunda metade do século XIX, simultaneamente aos plantios, a Floresta da Tijuca, no início do século XX, equivaleria, sobretudo, às áreas ao sul do Bico do Papagaio e do Pico da Tijuca, até as proximidades, por um lado, do Açude da Solidão e, por outro, da Cascatinha

Taunay. Abrangeria, dessa maneira, parte da microbacia hidrográfica da Cachoeira (notadamente a parte em amarelo desta microbacia na Figura 3). A Floresta das Paineiras, por sua vez, responderia, principalmente, pelas áreas situadas na microbacia do rio Carioca, além de, possivelmente, se estender também a algumas áreas da microbacia da Lagoa.

Foram selecionadas cinco áreas para amostragem da vegetação (Tabela 1), localizadas no que se reconhece, sob a perspectiva histórica, como a Floresta da Tijuca (Figura 4). A escolha destas áreas baseou-se em registros que indicavam a realização dos plantios de mudas e arvoretas, na segunda metade do século XIX. Todas as áreas são cortadas por trilhas e próximas a cursos d'água.

Tabela 1: Características geográficas das cinco áreas amostrais na Floresta da Tijuca.

Áreas	Localidade	Coordenada central	Elevação (m)	Declividade (graus)	Orientação
A1	Ruínas do Midosi	22°57'0.32"S 43°17'10.42"O	610	20°	Norte
A2	Barracão	22°57'11.72"S 43°16'49.82"O	510	36°	Oeste
A3	Cachoeira das Almas	22°57'0.85"S 43°17'5.08"O	560	25°	Leste
A4	Lago das Fadas	22°57'5.09"S 43°17'1.92"O	555	14°	Leste
A5	Cascata Gabriela	22°57'15.24"S 43°17'22.63"O	530	23°	Sul

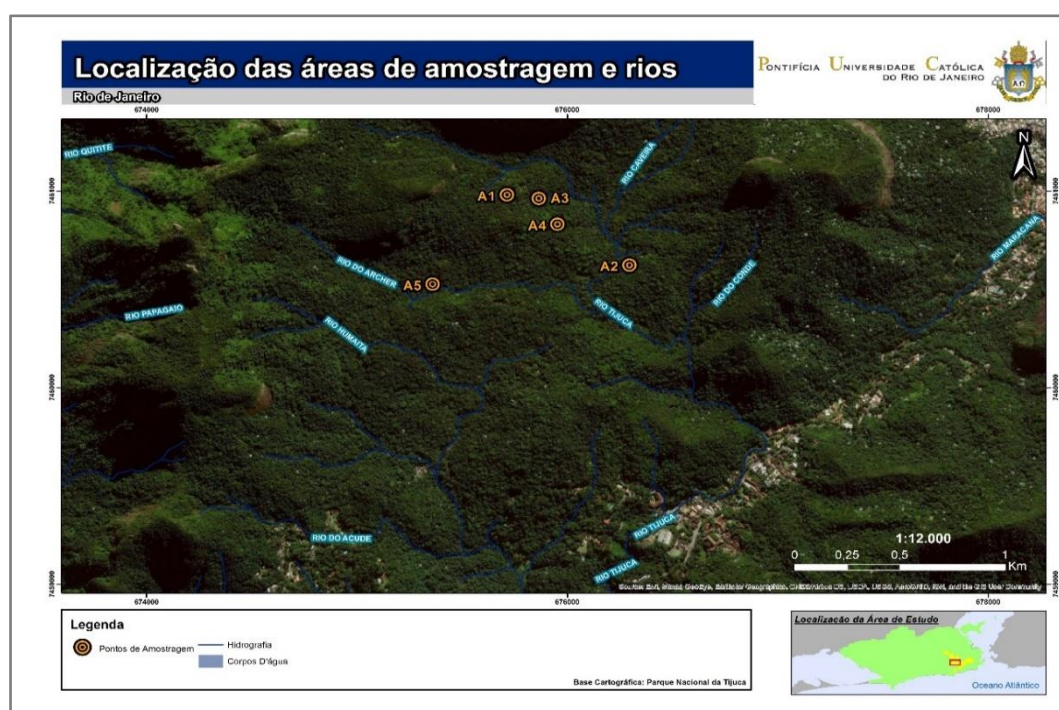


Figura 4: Localização das cinco áreas amostrais na Floresta da Tijuca.

3.2. Materiais e métodos

Objetivando identificar evidências sobre onde foram realizados os plantios, quantas árvores foram plantadas (assim como quantas se estabeleceram), quais espécies foram empregadas e os critérios de seleção, qual o modelo adotado e as adaptações que nele foram realizadas no decorrer dos anos, qual a extensão total da área reflorestada, quais os desafios enfrentados pelos administradores da Floresta da Tijuca à execução do projeto, dentre outros, foi necessário transitar por diferentes campos do saber.

Em vista disso, utilizou-se ferramental teórico-metodológico particulares a cada um deles: desde a busca e o exame de documentos históricos, depositados em arquivos, bibliotecas e museus, até a contagem dos anéis de crescimento anuais. A consulta às coleções botânicas depositadas em herbários, o uso de mapas e ferramentas do Sistema de Informações Geográficas (SIG), a análise de iconografias como evidência histórica, bem como as explorações de campo, também se constituíram como etapas fundamentais à execução da pesquisa (Figura 5). A proposta foi unir passado e presente, promovendo o diálogo entre linhas de pesquisa de natureza e escopo teórico distintos.

Fluxograma metodológico

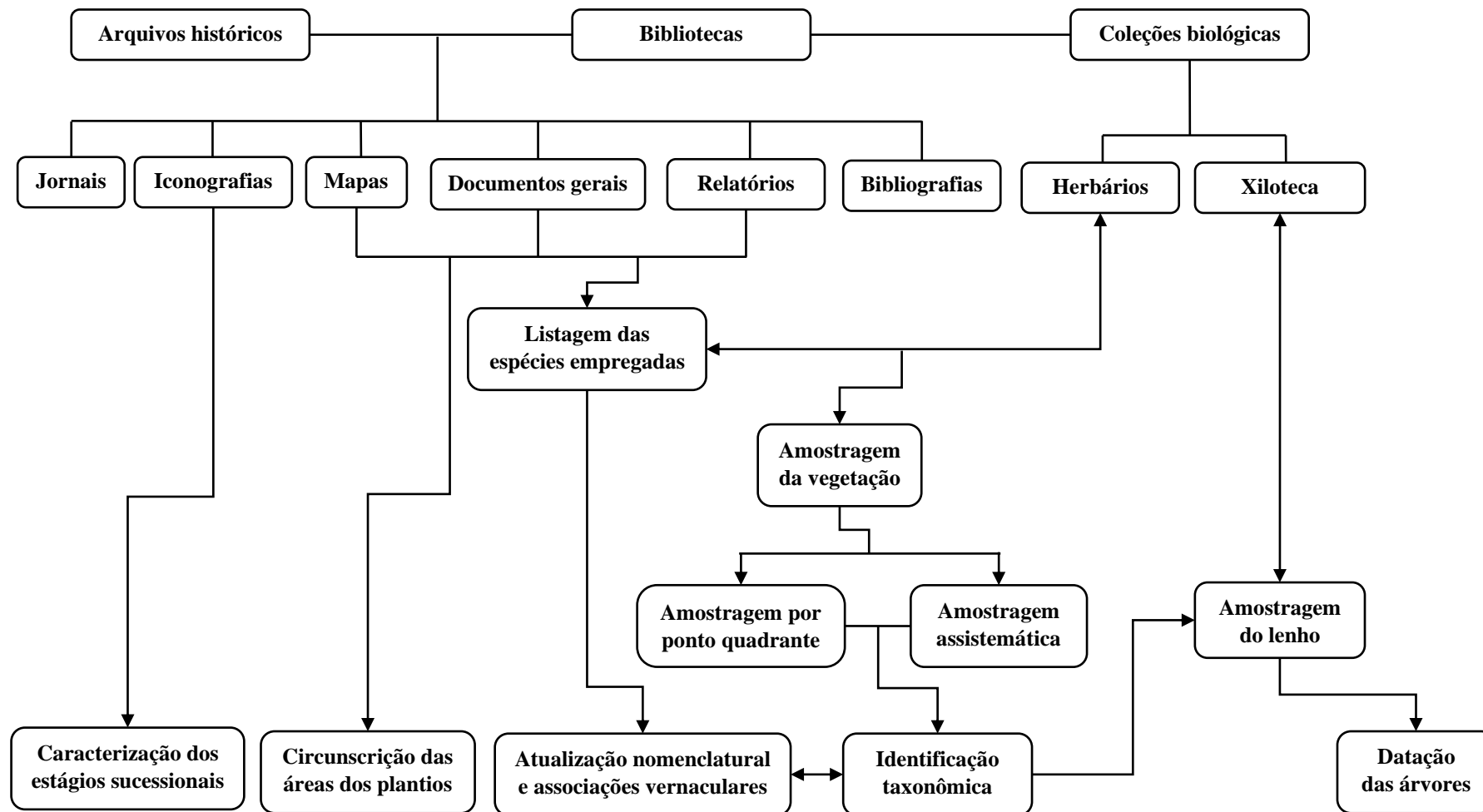


Figura 5: Fluxograma das etapas metodológicas.

A investigação sobre os plantios realizados, no período de 1862-1894, teve como ponto de partida documentos textuais: decretos, mapas demonstrativos (quadros), ofícios e, principalmente, relatórios ministeriais. Buscou-se também iconografias e mapas elaborados sobre o maciço da Tijuca durante o século XIX. Associada à perspectiva histórica, foram exploradas outras fontes documentais, presentes, agora, na própria floresta, muitas das vezes de forma inconspícua, em suas múltiplas possibilidades de exploração, entendendo-as como documentação de igual valor histórico. Dessa forma, buscou-se contar histórias a partir das árvores viventes na floresta atual.

Foram consultados os relatórios anuais do Ministério dos Negócios do Império, para o período de 1832-1860; relatórios anuais do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, para o período de 1860-1900; arquivos e mapas do Arquivo Nacional, sobretudo o Fundo de Administração da Floresta da Tijuca (BR RJANRIO TA); arquivos da Biblioteca Nacional, incluindo a Hemeroteca Digital; arquivos do Museu Imperial de Petrópolis; fotografias do acervo do Instituto Moreira Salles, além de iconografias disponibilizadas na Brasiliana Fotográfica Digital (<<http://brasilianafotografica.bn.br/>>), Brasiliana Iconográfica Digital (<<https://www.brasilianaiconografica.art.br/>> e na Enciclopédia Itaú Cultural (<<https://enciclopedia.itaucultural.org.br/>>). Cumpre destacar que foi feita a opção pela atualização da ortografia dos textos extraídos dos documentos históricos e citados no trabalho, a exemplo de outros autores (Dean, 1996; Pádua, 2002; Bediaga, 2014; Cabral, 2014b).

As iconografias foram empregadas como evidência histórica (Burke, 2017) para avaliar a transformação da paisagem e as mudanças no uso e cobertura do solo ao longo do tempo (Kull, 2005). A aplicação de iconografias, sejam elas fotografias, gravuras ou pinturas é um tema que vem sendo cada vez mais explorado na história ambiental (França, 2019; Murari, 2020; Capilé et al., 2021) e, à vista disso, buscou-se representações feitas das florestas do maciço da Tijuca – inclusive da Floresta da Tijuca – durante o século XIX.

Na perspectiva geográfica, à luz da cartografia e do Sistema de Informações Geográficas (SIG) (Menezes et al., 2016; Miraglia, 2016; Miraglia, 2019), visto que a consulta aos arquivos históricos possibilitou identificar alguns dos nomes dos antigos proprietários de terras do maciço da Tijuca, além de algumas propriedades

adquiridas pelo Estado, à época, para a execução dos plantios, os mapas antigos⁵ encontrados foram utilizados para auxiliar na delimitação da área onde houve, de fato, o plantio de mudas e arvoretas. Utilizou-se, para isso, o *software* ArcGis (versão 10.2) e os georreferenciamentos foram pautados nos mapas antigos e nas imagens disponibilizadas pela Prefeitura do Rio de Janeiro (2000). Para discutir como ocorreu o processo de uso e a ocupação do solo do maciço da Tijuca, foi necessário lidar com alguns conceitos caros à Geografia, como fronteira, paisagem e território, à luz de, por exemplo: Besse, 2006; Oliveira, 2007.

Quando considerados os aspectos relativos às ciências naturais, o campo observacional se estabeleceu em diferentes escalas. Inicialmente, valeu-se da perspectiva da história da botânica. Dessa maneira, as coleções botânicas depositadas nos herbários e coligidas pelos naturalistas que circularam pelas matas do maciço da Tijuca, no século XIX, foram inventariadas, listadas e analisadas. Consideraram-se as coletas cujas etiquetas de herbário indicavam terem sido realizadas nas localidades denominadas “Andaraí”, “Corcovado”, “Gávea”, “Paineiras”, “Tijuca” e “Três Rios”, reunindo, assim, as principais áreas visitadas do maciço da Tijuca, naquele período. As buscas foram realizadas no JABOT (<<http://jabot.jbrj.gov.br/>>) e no *speciesLink* (<<http://splink.cria.org.br/>>).

O exame das etiquetas de coleta permitiu apreender o nome científico de algumas das espécies empregadas nos plantios, visto que também possuíam a informação do nome popular utilizado naquela época. Ainda que não expresse toda a riqueza da flora que compunha o maciço da Tijuca no passado, as coleções botânicas, quando analisadas em conjunto, permitem uma aproximação, mesmo que parcial, sobre como era a configuração das florestas pretéritas (Funk, 2003; Lavoie, 2013; Peixoto & Maia, 2013).

Utilizar os nomes das espécies, provenientes de listas e quadros históricos, trata-se de uma atividade que exige rigoroso cuidado. Carece de apuro e torna-se

⁵ Os mapas utilizados foram: “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista”, organizado pelo engenheiro J. M. R. Lisboa e datado de 1866 (Ferrez, 1972); e “Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem e dá nome a proprietários”, sem indicação do autor atribuída e com datação incerta, tendo sido elaborado, possivelmente, entre 1880 e 1900 (Arquivo Nacional – Código de referência: BR RJANRIO F2.0.MAP.356).

ainda mais difícil quando se dispõe somente dos nomes populares. Os nomes científicos circunscrevem as espécies, segundo suas características morfológicas diagnósticas, distinguindo-as de outras mais similares, de acordo com as normas taxonômicas de pesquisa botânica. Assim, um nome científico corresponderá somente a uma espécie, em qualquer localização do globo. O mesmo não ocorre com os nomes populares. Estes, podem nomear mais de uma espécie taxonômica ou, ao contrário, uma mesma espécie pode receber diferentes nomes populares, dependendo do local de ocorrência e da época em que a coleta foi realizada.

Sob a perspectiva da sistemática vegetal, avaliou-se os mais de cem nomes populares indicados nos diferentes documentos que apontaram quais espécies foram utilizadas nos plantios, e buscou-se associá-los aos prováveis respectivos nomes científicos, mediante consulta aos arquivos históricos e à bibliografia sobre o tema: tanto revisões taxonômicas, como obras sobre nomes vernaculares e de espécies madeireiras (Silva, 1870; Sampaio, 1946; Corrêa, 1975; Rizzini, 1987; Santos, 1987; Cunha, 1998; Carvalho, 2003, 2006, 2008, 2010, 2014).

Num segundo momento, foi feita não apenas a atualização nomenclatural das espécies listadas nos documentos, segundo o sistema de classificação taxonômica APG IV (2016), como também a investigação sobre a distribuição geográfica, grau de ameaça quanto o risco de extinção e origem, consultando, prioritariamente, a Flora do Brasil 2020, além de estudos taxonômicos. Foram verificados os usos atribuídos a cada espécie em bibliografia sobre o tema. Além disso, as espécies foram classificadas por categorias sucessionais, constantes em Moraes et al. (2013): pioneira (P), secundária inicial (I), secundária tardia (T) e clímax (C). Para aquelas cujas informações eram inexistentes em Moraes et al. (2013), foram utilizadas outras referências de estudos sobre germinação, fisiologia vegetal, ecologia de população e restauração ecológica realizados no Sudeste. O nome das espécies vegetais segue o código de nomenclatura botânica (Turland et al., 2018), o qual é composto pelo gênero, epíteto específico e nome(s) do(s) autor(es). O nome completo é apresentado na primeira vez em que a espécie é mencionada, sendo abreviado nas oportunidades seguintes.

No que concerne à ecologia de comunidades e à luz das evidências obtidas sobre os locais onde houve os plantios, foram selecionadas cinco áreas para o inventário florístico sistemático, nas quais empregou-se o método de amostragem da

vegetação do ponto quadrante. Neste método, de acordo Martins (1991), a unidade amostral é o ponto e não a área. Define-se o número de pontos e a distância mínima entre eles, que pode variar de acordo com a densidade de cada floresta, isto é, conforme o número de indivíduos de cada local investigado. Nesse sentido, para evitar que um mesmo indivíduo fosse amostrado mais de uma vez, calculou-se a distância média entre dois indivíduos de um total de 40 árvores. O resultado foi multiplicado por dois e, para este estudo, foi estabelecido a distância de dez metros entre cada ponto. A cada ponto, portanto, aplicou-se uma cruzeta que delimitou os quatro quadrantes. Assim, o indivíduo arbóreo de cada quadrante que atendeu ao critério de inclusão empregado foi amostrado.

Adotou-se como critério de inclusão o diâmetro à altura do peito (DAP a 1,3 m do solo) igual ou superior a 15 cm ($DAP \geq 15$ cm). Foram coletados os dados do diâmetro do caule, altura do indivíduo e altura comercial (esta última medida importante para a avaliação do potencial silvicultural do indivíduo). Para as medidas de DAP, utilizou-se fita diamétrica de 5 metros (Richter), enquanto as estimativas de altura foram realizadas por um único pesquisador com o auxílio das varas da tesoura de alta poda para aproximação. Cada árvore foi numerada com uma etiqueta de alumínio, afixada com prego, cujas amostras dos ramos vegetais foram coletadas para identificação taxonômica e posterior inclusão no acervo do Herbário Friburguense (FCAB), da PUC-Rio.

O material botânico foi processado seguindo as técnicas usuais de herbário (Sylvestre & Rosa, 2002) e as exsicatas foram identificadas até o menor nível hierárquico possível, valendo-se de bibliografia especializada, consulta às coleções botânicas, bem como auxílio de taxonomistas em grupos complexos para identificação ou confirmação do material. Buscou-se observar para cada indivíduo coletado características que não são preservadas nas exsicatas, de modo a auxiliar na sua determinação, como, por exemplo: cor e tipo da casca, odor característico, presença e cor de látex ou exsudatos etc. (Figura 6). Todas as observações, assim como as medidas mencionadas, foram registradas em planilhas elaboradas para o estudo, constituindo, assim, uma base de dados.

Em cada uma das cinco áreas selecionadas para amostragem foram estabelecidos 12 pontos (com distância de 10 m entre eles), totalizando 48 coletas. À vista disso, foram marcados e medidos 240 indivíduos. Cumpre mencionar que em uma

das áreas (A5) não foi possível realizar a coleta de 18 árvores.⁶ Ainda assim, optou-se por considerá-la na amostragem, priorizando reunir o maior número de dados apreendidos em campo. Duas amostras, contudo, permaneceram indeterminadas. Dessa forma, o número de indivíduos (N) para algumas análises considerou apenas as 220 coletas realizadas e identificadas, pois as árvores que não puderam ser coletadas, assim como as indeterminadas, foram desconsideradas.

⁶ A realidade imposta pela pandemia do novo coronavírus, SARS-CoV-2, desde o final de 2019, restringiu o acesso ao PNT, bem como dificultou as atividades laboratoriais na PUC-Rio. Dessa maneira, não foram coletados os 18 indivíduos que faltavam em A5, assim como outras cinco áreas de amostragem tiveram de ser preteridas nesse momento.



Figura 6: Procedimentos de campo e de laboratório. (a) Observação de caracteres vegetativos: presença de látex; (b) Ramos de pau-brasil (*Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis); (c) Sementes de araribá (*Centrolobium tomentosum* Guillem. ex Benth.); (d) Flores de xixá (*Sterculia apetala* (Jacq.) H.Karst.); (e), (f) Coleta do material em campo; (g), (h), (i) Tipos de casca; (j) Indivíduo de grande porte (*Cedrela odorata* L.); (l) Prensagem e secagem das amostras; (m) Triagem e identificação do material. A foto (f) foi feita por Raphaella Pierre.

Neste processo, para identificação dos prováveis indivíduos plantados no período de 1862-1894, isto é, para distingui-los daqueles que germinaram e se desenvolveram no processo natural de regeneração, lançou-se mão de outra ferramenta empregada na compreensão do estabelecimento e crescimento de espécies arbóreas: a dendrocronologia.

A dendrocronologia é um método que permite, a partir da contagem dos anéis de crescimento anuais, determinar a idade, assim como a dinâmica de crescimento dos indivíduos arbóreos em resposta a fatores ambientais e endógenos (Fritts, 1976; Schweingruber, 2007; Fontana et al. 2018a; Pompa-Garcia & Camarero 2020; Trouet 2020). Nesse sentido, cabe destacar que a largura dos anéis de crescimento de cada árvore pode variar de acordo com a espécie, a área da coleta e o ano de estabelecimento do indivíduo (Grynaeus, 2003; Fontana et al., 2018a).

Nesta etapa da pesquisa, as coletas não ficaram restritas aos indivíduos amostrados pelo método do ponto quadrante. Optou-se, portanto, por amostrar as maiores árvores localizadas em cada área de estudo. Dessa maneira, foram selecionados 36 indivíduos, subordinados a 14 espécies. As espécies que foram citadas nas listas dos plantios e que também são reconhecidas na literatura como formadoras de anéis de crescimento distintos foram priorizadas (Lisi et al., 2008; Costa et al., 2013; Fontana et al., 2018b; Macedo et al., 2021).

Para a realização das coletas do lenho foi utilizada a Sonda de Pressler. Em laboratório, as amostras foram desidratadas à temperatura ambiente e submetidas a polimento sucessivo por lixas de 60 a 1200 grãos (Roig, 2000). Em seguida, as amostras foram digitalizadas com resolução de 1200 dpi, por meio do Scanner HP Deskjet 3510. As imagens obtidas foram confrontadas à observação sob microscópio estereoscópico Bel Photonics® para a demarcação dos anéis de crescimento (Figura 7).

A aferição do número dos anéis de crescimento foi realizada em espécies com formação de anéis anuais na Mata Atlântica (Lisi et al., 2008; Costa et al., 2013; Fontana et al., 2018b; Macedo et al., 2021). Para este estudo, foram considerados apenas os indivíduos de espécies em que há o registro de plantio na Floresta da Tijuca e aquelas cujas idades corresponderam ao período de sua execução, isto é, entre 159 e 127 anos decorridos.

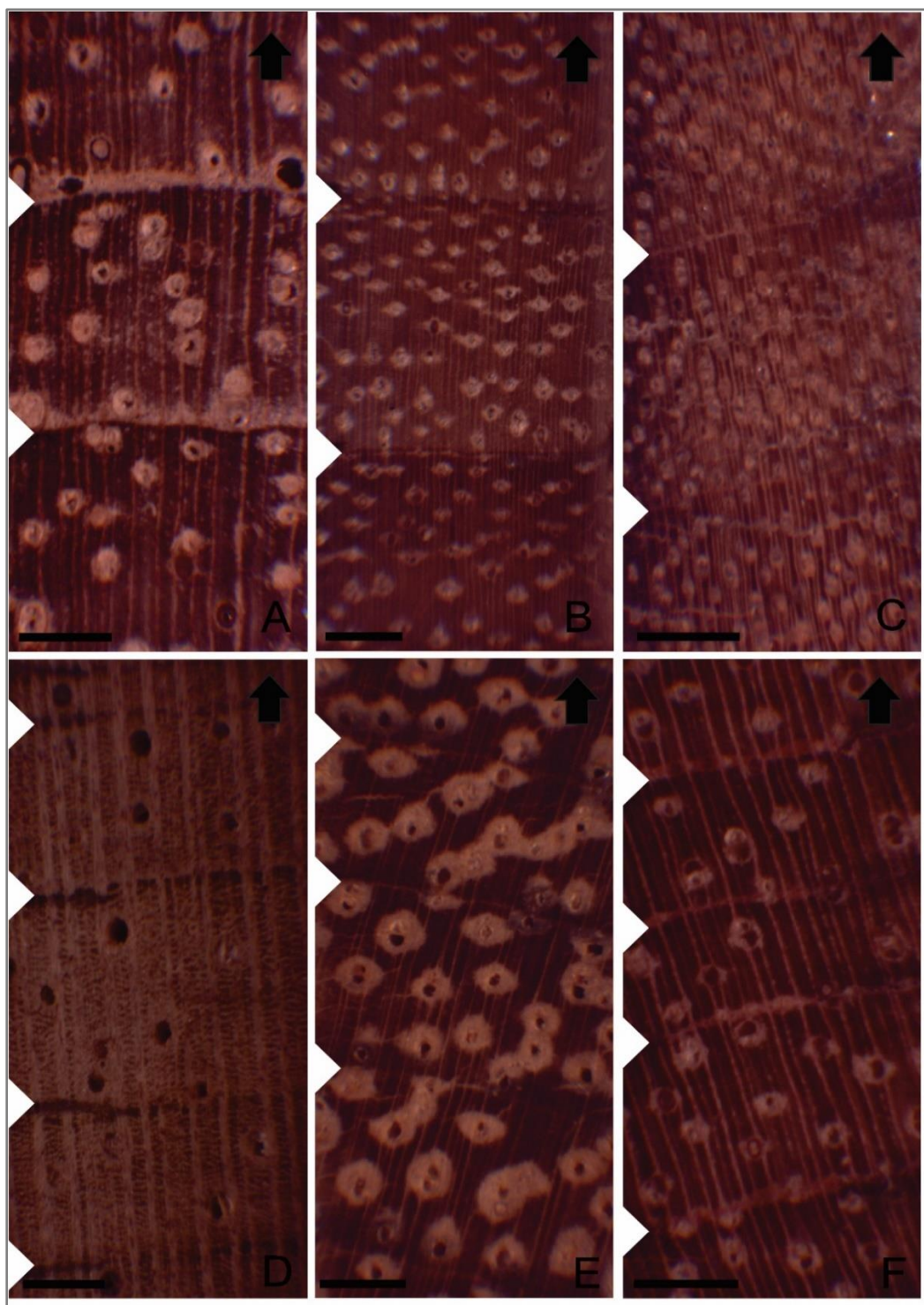


Figura 7: Seção transversal da madeira, evidenciando os anéis de crescimento. **(a)** Anéis de crescimento de *Cedrela odorata*, demarcados por parênquima marginal e distribuição semiporosa dos elementos de vaso no lenho inicial (ponta de seta); **(b)** Anéis de crescimento de *Centrolobium tomentosum*, demarcados por parênquima marginal e achatamento radial e maior espessura das paredes das fibras no lenho tardio (ponta de seta); **(c)** Anéis de crescimento de *Lafoensia* aff. *glyptocarpa* Koehne, demarcados por parênquima marginal (ponta de seta); **(d)** Anéis de crescimento de *Ceiba* sp., demarcados por zonas fibrosas no lenho tardio (ponta de seta); **(e)** Anéis de crescimento de *Pseudopiptadenia contorta* (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima, demarcados por parênquima marginal (ponta de seta); **(f)** Anéis de crescimento de *Copaifera lucens* Dwyer, demarcados por parênquima marginal (ponta de seta). Seta = direção da casca; Barra = 1 mm.

4. Água, café e floresta: conservação e devastação das matas do maciço da Tijuca, na primeira metade do século XIX

4.1. Os cafezais sobrepujam as verdejantes matas cariocas

No decorrer do século XIX, os recursos oriundos das florestas eram utilizados de diferentes maneiras pelos habitantes da cidade do Rio de Janeiro e com o aumento populacional experimentado naquele período, a necessidade por mais água, carvão, lenha e madeira, dentre outros insumos, também se intensificou (Abreu, 2013; Abreu, 2014). O modo como os cafezais foram cultivados, derrubando e queimando as florestas, com pouca preocupação⁷ em resguardar o solo, fez com que o impacto sobre as matas cariocas fosse devastador. É possível identificar a cafeicultura como o principal fator de destruição das florestas do maciço da Tijuca, na primeira metade dos oitocentos (Drummond, 1988; Dean, 1996; Abreu, 2014).

Affonso d'Escragnolle Taunay, ao tratar da importância do café para a economia brasileira, iniciou sua obra “História do café no Brasil”, de 1939, com uma célebre frase que seria reproduzida correntemente no século XIX, proferida por volta de 1880, por Gaspar da Silveira Martins, no Parlamento: “o Brasil é o café e o café é o negro”. Em seguida, enuncia um soneto, que seria frequentemente declamado então, que dizia: “os frutos do café eram-lhe os glóbulos vermelhos do sangue, escorrido no penar dos eitos. E que o Brasil lhe devia a grandeza real de tudo quanto possuía” (Taunay, 1939, p. 15). Taunay, dessa maneira, expressa em poucas linhas a importância e o modo como o café era cultivado no Brasil, naquele período.

A história da produção do café no Brasil, bem como o impacto de sua introdução e seu legado, já foram discutidos em inúmeras publicações. Além do próprio livro de Taunay (1939), destacam-se as seguintes obras: “Pioneiros da cultura do café na era da Independência”, de Gilberto Ferrez (1972), “A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira”, de Warren Dean (1996), “Devastação

⁷ Como demonstrado pelo historiador José Augusto Pádua em seu livro “Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)”, de 2002, alguns intelectuais e políticos que atuaram no Brasil, entre 1786 e 1888, fizeram uma reflexão profunda e consistente sobre como o impacto da ação humana nas florestas poderia ser devastador. Dessa maneira, se diferenciavam do pensamento predominante daquele período, demonstrando uma consciência ecológica e manifestando alguma preocupação com a incessante destruição ambiental realizada.

e preservação ambiental no Rio de Janeiro”, de José Augusto Drummond (1997), “A cidade, a montanha e a floresta”, de Maurício de Almeida Abreu (2014) e “Geografia Histórica do café no Vale do rio Paraíba do Sul”, organizado por Rogério Ribeiro de Oliveira e Adi Lazos (2018).

O cafeeiro (*Coffea arabica* L.) é uma espécie de origem africana, cujos grãos são apreciados (Ferrão, 1993), a qual foi a base da economia exportadora brasileira desde as primeiras décadas do Império até o período republicano. Dean (1996) ao tratar desta espécie, destaca que:

“O café, ou *Coffea arabica*, uma pequena árvore da família das rubiáceas, nativa do sub-bosque da floresta do sudoeste do planalto da Etiópia, gerava as sementes carregadas de cafeína tão apreciada pelos moradores urbanos da Europa. Seu oportuno surgimento resolveria de modo brilhante a busca de um produto que o novo império poderia trocar pelas manufaturas e luxos da Europa. Tal como o século XVIII havia sido para o Brasil o século do ouro, o século XIX seria o século do café. 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).

A data exata da introdução desta Rubiaceae de flores brancas e frutos vermelhos no território brasileiro ainda é imprecisa. Dean (1996) sugere que as sementes do cafeeiro podem ter chegado ao Brasil por volta de 1600, mas que naquele momento não teria sido, ainda, exportado. Ressalta também que uma segunda introdução pode ter ocorrido em 1727. Magalhães (1939), por sua vez, atribui a Francisco de Melo Palheta a responsabilidade por sua introdução no Brasil neste ano, proveniente da Guiana Francesa. À vista disso, Dean (1996) afirma que:

“(...) os franceses haviam recebido café dos holandeses e o transferiram para a Guiana Francesa. Um oficial da armada brasileira, para lá enviado a fim de verificar a situação da fronteira, carregara sub-repticiamente para Belém do Pará um punhado de sementes geradas por essas árvores. Ali e no vizinho Maranhão, logo se tornou um produto comercial modesto. Um juiz servindo no Maranhão pode ter trazido as primeiras mudas para o Rio de Janeiro em 1752 ou 1762” (Dean, 1996, p. 194).

Abreu (2014) assevera não haver dúvidas de que a espécie já ocupava, de maneira pontual e descontínua, diversas partes da cidade do Rio de Janeiro no final do século XVIII. E que, além disso, a produção, embora crescente, apresentava um comportamento errático, fosse por conta de questões climáticas, fosse por conta de a organização econômica ainda priorizar outros produtos para a exportação, naquele momento. Ferrão (1993) aponta que o registro mais antigo que se tem conhecimento sobre a exportação de grãos de café por um porto do Rio de Janeiro é de 1808. Este autor indica também que tal fato não significa que não possa ter ocorrido nenhuma

outra exportação em anos prévios, principalmente pelo Norte do país, partindo de outros portos, e que não se conheçam os documentos a respeito.

Nesse sentido, Abreu (2014) relata que, em março de 1808, quando a Família Real Portuguesa desembarcou no Rio de Janeiro, já encontrou cafezais em boa parte do maciço da Tijuca, especialmente na área do Alto da Boa Vista, onde se aclimatou sem nenhuma dificuldade. Um anúncio de venda de um sítio na região, em 1810, em que o proprietário propagandeava dispor, dentre outros atrativos, de um cafezal formado, lhe serve de testemunho. Como o cafeeiro necessita de pelo menos três anos para começar a produzir, infere-se que sua introdução ocorrera antes de 1808. Reforçando tal entendimento, Drummond (1988) aponta que:

“Entre 1790 e 1830, mais ou menos, uma curiosa coalização de fazendeiros locais, nobres portugueses, nobres franceses (exilados pela Revolução de 1789, pelas guerras napoleônicas ou ainda pela derrota napoleônica), militares ingleses, comerciantes e diplomatas estrangeiros fez fortunas com plantações de café dentro do Rio de Janeiro ou nas suas imediações” (Drummond, 1988, p. 284).

Ferrez (1972) revela outros elementos sobre a história da produção do café no maciço da Tijuca e, em especial, acerca da vida e das realizações pessoais de Louis François Lecesne, importante cafeicultor francês que desembarcou no Brasil com sua família em 1816. Revela que este experimentado fazendeiro possuía conhecimentos e vivências sobre o cultivo desta espécie, adquiridos na América Central, e que os pôs em prática, em solo brasileiro, tendo sido, inclusive, a primeira pessoa a plantar café em grande escala no Brasil. Assim sendo, Lecesne inovou na maneira como a espécie era cultivada em território nacional, cujo modelo foi logo copiado pelo holandês Charles Alexander von Mocke, e por outros fazendeiros, brasileiros e portugueses. Cabe destacar que estas duas fazendas se localizavam na área atualmente denominada como Gávea Pequena. A esse respeito, Ferrez (1972) relata ainda que:

“Veio para o Brasil com um plano grandioso, o de montar aqui também uma fazenda modelo para a cultura do café que, infelizmente naquele momento, não foi aceito por D. João, o qual, no entanto, um pouco mais tarde, daria maior apoio aos cafeicultores. Nem assim desanimou e pôs-se à obra, sozinho. Foi o primeiro a plantar mais de 50.000 pés de café, logo seguido por seu vizinho Charles Alexander von Moke, com 40.000 pés de café, como prova o testemunho de viajantes ilustres, em especial os de Spix e Martius, Langsdorff e de Hippolyte Taunay, como foi igualmente o primeiro a ajudar e instruir aos que o procuravam para se informar dos métodos mais adiantados de fazê-lo” (Ferrez, 1972, p. 32).

Dean (1996) discute uma ideia, muito reproduzida à época, a qual supunha que os cafezais deveriam ser plantados em solo coberto por “florestas virgens”. Tal

entendimento somou-se ao pensamento predominante daquele período, no qual se imaginava que a Mata Atlântica fosse um oceano verde inesgotável, sem limites para a fronteira de ocupação (Pádua, 2016). Tudo isso foi bastante deletério para o bioma e contribuiu para que muitas áreas florestadas fossem desmatadas e substituídas pela cafeicultura. À vista disso, Dean (1996) afirma que:

“O capital e o trabalho eram escassos demais para gastar no plantio em solos menos férteis. O café é uma planta perene – leva quatro anos para atingir a maturidade e pode permanecer produtiva por trinta anos – e assim podia-se imaginar que, uma vez implantado, representaria um regime agrícola de perspectivas estáveis e conservadoras. Mas não era assim. Nas plantações do Rio de Janeiro, 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. 193).

Ao tratar sobre o modelo de plantio adotado para a implementação da cafeicultura nas colinas e vales cariocas, Drummond (1997) indica que o desenho dos cafezais possuía um padrão contraproducente, visto que as mudas eram estabelecidas em linhas retas, perpendiculares aos pés dos morros. Dessa maneira, os cafezais formavam longas fileiras verdes na paisagem “domesticada” pelo trabalho humano. Mas por que os plantios eram realizados dessa maneira? A resposta, segundo o próprio autor, era a de que feitos assim a supervisão do trabalho escravo era facilitada, pois no pé de café cultivado em linhas, as atividades executadas em seus corredores eram mais bem fiscalizadas. Além disso, destaca que “o plantio em fileiras atendia também a outras necessidades de ordem prática, tal como facilitar a circulação de pessoas e animais em épocas de colheita ou limpeza” (Drummond, 1997, p. 109). Nesse sentido, Dean (1996) ressalta que:

“A densidade normal de plantio era de 800 a 900 plantas por hectare. Era extraordinariamente baixa, considerando-se a prática moderna de 3 mil a 5 mil. A baixa densidade permitia que as árvores crescessem em largura e altura, dificultando a colheita, facilitando a invasão de capim. O pior de tudo é que isso reduzia o rendimento por hectare. Se o plantio denso tivesse sido a regra, a derrubada da floresta teria sido em grande parte reduzida em sua extensão” (Dean, 1996, p. 201).

Ao investigar a distribuição, bem como a compra e venda de propriedades cafeicultoras no Rio de Janeiro oitocentista, Abreu (2014) atem-se aos anúncios de classificados, publicados em periódicos, nas primeiras décadas do século XIX. Indica que as fazendas produtoras de café, movidas pelos braços de africanos escravizados, estariam por toda parte: do Alto da Boa Vista até a “banda d’além” (o outro lado da baía de Guanabara), localizando-se também na Lagoa Rodrigo de Freitas,

em Laranjeiras, no Cosme Velho, em Jacarepaguá, no Mendanha, dentre outros lugares. Reconhece, ainda, que era no maciço da Tijuca onde os cafezais estavam presentes em maior número:

“Consequência inevitável da expansão dos cafezais nessa primeira metade do século XIX, o desmatamento das encostas dos maciços que cercavam a Baía de Guanabara progrediu assustadoramente. Os viajantes que estiveram no Rio de Janeiro nessa época não cansam de apontar esse fato. Luccock, por exemplo, escrevendo em 1813, fala que “por todos os lados as matas caíam ao golpe do machado”. Maria Graham, por sua vez, conta com detalhes a visita que fez ao maciço da Tijuca na década seguinte, indicando que imensos cafezais haviam substituído as matas, principalmente nas fazendas do francês Lecesne e do holandês Moke, na Gávea Pequena, e dos franceses Conde de Gestas, Taunay e *mademoiselle* de Roquefeuil, nas proximidades da Cascatinha” (Abreu, 2014, p. 321 e 322).

À vista disso, Ferrez (1972) contribui para a discussão ao tratar sobre o estado das matas da região da Gávea Pequena, mais de uma década depois da visita de Maria Graham, salienta que:

“Da fazenda de São Luís [propriedade de Lecesne] temos novas notícias em 1836 graças ao botânico George Gardner que numa excursão, ao se dirigir à Pedra Bonita, visitou as plantações vizinhas de Moke e Lecesne, tidas como as mais bem administradas, nas proximidades do Rio de Janeiro. Mas logo ele próprio adverte que, já nessa época, a grande região do café ia caminhando mais para o interior do país, nas margens do rio Paraíba. (...) Nada mais diz sobre a fazenda. Em um ano viu a mata virgem do alto da Pedra Bonita ser derrubada e transformada em carvão vegetal” (Ferrez, 1972, p. 58).

Este relato vai ao encontro do que Abreu (2014, p. 326) afirma em seu trabalho, quando diz: “a primeira tarefa que o proprietário de um terreno mandava executar, no Alto da Tijuca, era transformar a mata virgem em carvão, para vender na cidade, plantando depois no terreno, já limpo, o seu cafezal”. Em seu estudo já mencionado sobre as propriedades que estavam à venda no maciço da Tijuca, na primeira metade dos oitocentos, este geógrafo destaca que era comum encontrar nos anúncios informações sobre a presença de matas virgens, a existência e o número de pés de café ou plantações de outras culturas e, até mesmo, se a propriedade possuía nascentes ou corpos d’água em seus limites. Uma notícia, de 1836, dizia que: “vendia-se na Tijuca, no lugar Cova da Onça, um sítio com 270 braças de frente e 300 de fundo, bastante mato e plantação de café” (Abreu, 2014, p. 327). Outro anúncio, de 1842, informava “um grande sítio na Tijuca, ao pé da Cascata Grande, com engenho de socar café e fazer farinha, (...) com muito mato virgem e mais de 30 mil pés de café” (Abreu, 2014, p. 327).

Segundo Abreu (2014), a partir de 1840, os anúncios que tratavam sobre a existência de “matos virgens” em propriedades colocadas à venda, nas cercanias da cidade, tornaram-se cada vez mais escassos. Nos anos seguintes, as grandes plantações de café se distanciaram do maciço da Tijuca, tomando outros rumos. No entanto, o legado da cafeicultura para as verdejantes morrarias da Tijuca acarretou a destruição de extensa área florestada, na qual árvores centenárias e sua rica biodiversidade foram reduzidas às cinzas, impactando, dessa maneira, a disponibilidade d’água potável.

A dificuldade enfrentada para o abastecimento e a distribuição deste líquido caro à expansão da urbis não era novidade, mas se tornou ainda mais problemática pelo modo como os cafezais foram plantados nas serras e vales do maciço da Tijuca. Assim sendo, medidas para a conservação das florestas remanescentes, bem como para o reflorestamento das áreas desmatadas, eram precípuas, pois garantir o abastecimento d’água para a população carioca era de fundamental importância.

4.2. A crise de abastecimento hídrico e os primeiros plantios experimentais

A questão do abastecimento hídrico para a cidade do Rio de Janeiro é problemática desde a sua fundação. No decorrer das décadas, foram propostas e executadas uma série de medidas cujo objetivo era solucioná-la. Para citar alguns exemplos, cabe destacar a abertura de poços, a canalização de mananciais e a construção de aquedutos para transportar o precioso líquido das florestas para o centro da cidade, assim como o erguimento de bicas, chafarizes e torneiras para facilitar o acesso e a distribuição aos seus habitantes (Drummond, 1988; Abreu, 2014).

O modo como a cafeicultura foi praticada no maciço da Tijuca contribuiu para a redução da disponibilidade d’água. Além disso, os anos de secas severas (1809, 1817, 1824, 1829, 1833 e 1843, por exemplo) tornavam o cenário ainda mais complicado. Uma resolução para o precário abastecimento hídrico era tão urgente quanto complexa; e ações efetivas deveriam ser tomadas (Drummond, 1988; Abreu, 2014).

É possível encontrar comentários e propostas que buscavam solucionar a escassez d’água em todos os relatórios do Ministério dos Negócios do Império, or-

ganizados no período de 1832-1842. Em cada ano, os ministros responsáveis destacavam diferentes medidas que foram ou deveriam ser implementadas: desde a necessidade em adotar o encanamento de ferro e construir novos chafarizes, até a urgência em descobrir nascentes e realizar benfeitorias para a manutenção da estrutura já existente. Todavia, tudo era empreendido em um contexto de recursos financeiros minguados, tanto quanto com um número insuficiente de mão de obra disponível e capacitada para cumprir as tarefas. Tal conjuntura é sumariada pelo ministro Candido José de Araujo Vianna, em 1841, que relatou:

“Tem-se constantemente trabalhado nos aquedutos da Carioca, Paineiras e Maracanã: muito convém, Senhores, que habiliteis o Governo para dar poderoso impulso a estes últimos. Conheço ser muito grande a despesa, que a sua conclusão exige; mas cumpre notar que é também grande a que se faz constantemente com os contínuos reparos dos encanamentos provisórios, que existem” (Brasil, 1843, p. 55).

A preocupação com a questão hídrica fizera, em 1817, D. João VI mirar o desmatamento que era constantemente realizado na Serra da Carioca, proibindo, então, o corte de novas árvores no local (Drummond, 1988; Heynemann, 1995; Dean, 1996; Abreu, 2014). No “Decreto que proíbe o corte de árvores, madeiras, lenhas e matos, em todo o terreno que rodeie as nascentes do rio Carioca⁸”, publicado em três de agosto de 1817, ordenou que:

“(…) Sou servido coutar de madeiras, lenhas e matos todos os terrenos que ficam pelo alto da Serra que rodeiem as nascentes da água do Carioca e ao longo do aqueduto desde a última nascente até o Morro de S. Thereza, ficará igualmente coutado o espaço de três braças⁹ [6,60 m] de terreno de cada um dos lados do aqueduto. Os que contravierem, cortando árvores, lenha, mato, ou fazendo carvão; ficarão incorridos nas penas, de que cortam árvores nas Coutadas Reais (…)” (Biblioteca Nacional, 1817, n.p.).

Este decreto se trata de uma das primeiras propostas que versou, especificamente, sobre a conservação das florestas cariocas. No entanto, tais recomendações não saíram do papel tão rapidamente. Conforme destacado por Abreu (2014), transcorridos 25 anos desde que D. João VI havia determinado a conservação das matas próximas às nascentes e dos rios que abasteciam a cidade, pouco ou nada havia sido feito nesse sentido. Pelo contrário, o ritmo da devastação teria, inclusive, aumen-

⁸ Minuta do decreto que proíbe o corte de árvores, madeiras, lenha e matos, em todo o terreno que rodeie as nascentes do Rio Carioca, 1817. Biblioteca Nacional, Manuscritos, I-28,32,004.

⁹ Foi assumido que uma braça corresponderia a 2,20 m (Britto, 1939).

tado. A verdade é que a execução dos projetos ocorria de maneira lenta e, ocasionalmente, uma ideia, por melhor que pudesse ser, não tinha nenhuma garantia de que seria implementada.

Dessa maneira, parece que foi apenas na década de 1840 que a conservação das florestas do maciço da Tijuca passou a receber maior atenção por parte do Governo e, ao que tudo indica, isto teve relação direta com a criação¹⁰ da Administração das Obras Públicas do Município da Corte, em 1836 (Camargo, 2015). Esta, serviu como embrião para o estabelecimento da Inspeção Geral das Obras Públicas, em 1840 (Martins, 2015). O regulamento da Administração das Obras Públicas apresentou uma série de inovações, como a obrigatoriedade da função de inspetor para gerenciar a nova repartição, que seria composta por quadro técnico qualificado, e a criação de um corpo de guardas, cujas atividades pareciam se circunscrever, prioritariamente, à estrutura do abastecimento d'água, conservando e vigiando os encanamentos (Martins, 2015), o que implicava, conseqüentemente, numa maior fiscalização das matas.

No período de 1843-1847, várias medidas visando a conservação das florestas do maciço da Tijuca foram implementadas, incluindo, como revelam os relatórios ministeriais dos Negócios do Império elaborados nesse período, os primeiros plantios objetivando a recuperação das áreas degradadas, os quais foram realizados próximos ao rio Carioca. Trata-se, portanto, das experiências silviculturais inaugurais empreendidas no maciço da Tijuca – e possivelmente no Brasil. O motivo preambular para justificar que estas medidas fossem tomadas foi, sem dúvida, o agravamento da crise de abastecimento hídrico.

Em 1843, numa tentativa de resolução do problema da falta d'água pelos meios “mais prontos, econômicos e duradouros” (Brasil, 1844, p. 66) possíveis, o Governo organizou uma comissão, que foi presidida pelo Conselheiro de Estado Francisco Cordeiro da Silva Torres. Este conselho de notáveis indicou seis recomendações que deveriam ser implementadas e, dentre elas, a primeira tratava especificamente sobre a importância da conservação das matas das Paineiras e da Tijuca, notadamente as faixas florestadas que acompanhavam os rios Carioca e Maracanã.

¹⁰ Camargo (2015) destaca que a partir da decisão n. 253, de 28 de abril de 1836, foi criada a Administração das Obras Públicas do Município da Corte, cujo objetivo era gerenciar e fiscalizar os trabalhos das obras públicas do Município da Corte sob a jurisdição da Secretaria de Estado dos Negócios do Império.

Era recomendado, portanto, que a derrubada de qualquer árvore nestes locais fosse proibida e que, se necessário, os terrenos que porventura tivessem sido dados sem clausula fossem desapropriados (Brasil, 1844). Esta questão merece atenção, pois, como será visto, a desapropriação dos terrenos não se constituía numa tarefa trivial.

Em 1844, a proposta do ano anterior foi reforçada e, além disso, houve ordens para serem policialmente punidas as pessoas que fossem flagradas fazendo derrubadas ou queimadas nas cabeceiras e vertentes dos rios Carioca e Maracanã, nos altos das serras e ao longo dos respectivos encanamentos (Brasil, 1845). De mais a mais, foi ordenado ao Inspetor Geral das Obras Públicas:

“(...) o levantamento de um Mappa, acompanhado da conveniente descrição, dos terrenos possuídos naqueles lugares por particulares, que ele julgar necessário reivindicar, ou desapropriar: mandou abastecer com novas plantações as matas existentes, que estão desfalcadas, e ampliá-las com outras artificiais, alternando nestas as árvores de pronto crescimento, e de pouca duração, com as de grande duração, e crescimento tardio, a fim de que, quando perecerem as primeiras, achem-se as segundas em estado de suprir a sua falta. Para esta renovação, e ampliação das matas, servem as plantas já existentes nos Estabelecimentos Públicos, além das que podem haver de particulares, em estado de serem transplantadas; e nos mesmos Estabelecimentos se formarão viveiros, para a continuação deste trabalho” (Brasil, 1845, p. 28).

À vista disso, percebe-se que os relatórios ministeriais publicados no período de 1843-1845 já reconheciam a importância da conservação das florestas para a recarga e manutenção hídrica dos mananciais, além da regulação climática.¹¹ Por conta disso, era necessário uma maior fiscalização das matas, pois objetivava-se evitar quaisquer novas derrubadas. As desapropriações dos terrenos (que implicavam em elevado investimento) eram urgentes, pois projetava-se a realização de plantios em grande escala para o reflorestamento das áreas desmatadas do maciço da Tijuca, principalmente aquelas próximas as nascentes e aos corpos d’água.

Nestes plantios, conforme demonstrado, a proposta era que fossem utilizadas as árvores de crescimento rápido (e curta duração) e de crescimento lento (e longa duração). Intencionava-se – valendo-se da nomenclatura e dos conhecimentos atuais sobre sucessão e restauração ecológica – a utilização de espécies pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climáxes (Budowski, 1965; Moraes et al.,

¹¹ Embora não tenha sido mencionada diretamente, infere-se que estavam aplicando, de alguma maneira, a “teoria do dessecamento”. A respeito dessa teoria, surgida no século XVIII, Pádua (2002), indica que possivelmente se trate da primeira concepção moderna sobre o risco das mudanças climáticas em decorrência das ações humanas, e relacionava, dessa maneira, a destruição da vegetação nativa com a redução da umidade, das chuvas e da carga hídrica dos mananciais. Este autor revela ainda que a ideia de que a destruição das florestas era responsável pelas secas capturou a imaginação de vários observadores da vida colonial no século XIX.

2013). Revelava, dessa maneira, um conhecimento botânico e silvicultural, já em desenvolvimento, sobre o que viria a ser reconhecido, quase um século depois, na perspectiva ecológica, como a classificação das espécies em grupos ecológicos ou funcionais (Clements, 1916). Era necessário atentar para outros aspectos – além dos relativos à biologia das espécies e à dinâmica das árvores – tais como: taxa de crescimento anual, tempo de vida, modo de germinação e de propagação etc. Eram conferidos, portanto, grandes desafios ao experimento, considerando a dinâmica das florestas tropicais e o anseio de se conhecer melhor a potencialidade das espécies nativas para fins silviculturais.

No relatório do Ministério dos Negócios do Império, referente ao ano 1846, é possível encontrar três quadros relacionados ao consumo e à distribuição d'água para a cidade do Rio de Janeiro, elaborados pelo Inspetor Geral Miguel de Frias e Vasconcellos.¹² Nestes, foi indicado o número de mananciais, suas respectivas distâncias para as bicas e chafarizes, além da qualidade e quantidade d'água fornecida por cada um deles (Brasil, 1847). Tais quadros servem para ilustrar o crescente caráter técnico apresentado pelos relatórios ministeriais naquele período, que desde a década de 1820, passaram a vir acompanhados de linguagem e recursos visuais típicos da engenharia (Martins, 2015).

Portanto, no “Mappa Hydrostatistico dos Aquedutos, Encanamentos, Fontes, Córregos, Minas, Manadeiros, quantidade d'água fornecida, aproveitada, e peso específico”, nota-se que o aqueduto da Carioca – que, naquele momento, compreendia o rio Carioca, o encanamento das Paineiras, o encanamento do Silvestre e o encanamento da Lagoinha – fornecia um total de 87.621 “barris de dez medidas, em vinte e quatro horas”. Por sua vez, o aqueduto do Maracanã – que, naquele momento, englobava o rio Maracanã, o rio São João, o córrego abaixo do rio São João, o córrego Soberbo, o rio Comprido e o córrego do Serpa – fornecia um total de 336.005 “barris de dez medidas, em vinte e quatro horas” (Brasil, 1847), isto é, quase quatro vezes mais do que o aqueduto das Paineiras. Apreende-se, portanto, que já em 1846, no que se refere à quantidade d'água fornecida e aproveitada pela cidade,

¹² Miguel de Frias e Vasconcellos foi o principal nome a ocupar o cargo de Inspetor Geral, tendo-lhe sido atribuído a responsabilidade pela execução e conclusão das obras do encanamento das águas do Maracanã, fato que lhe conferiu muito prestígio (Martins, 2015).

o aqueduto do Maracanã, especialmente por conta do rio que atendia (e ainda atende) pelo mesmo nome, possuía maior importância.

A proposta do Governo, à época, para cobrir com novas árvores os terrenos desmatados próximos aos rios Carioca e Maracanã era chamada de “sistema florestal geodésico”. Isso era necessário para que a redução das águas fornecidas por estes rios nos últimos anos não se tornasse ainda maior. O motivo para a diminuição da quantidade d’água disponível, de acordo com ideia predominante daquele período, estava diretamente relacionada à derrubada das florestas. Em 1846, sobre o sistema florestal, o ministro Joaquim Marcellino de Brito, disse que:

“As vantagens deste trabalho são de tal magnitude, que ocioso é referi-las, que se considerem em relação ao seu principal objeto, o de conservar as águas existentes, por meio do suco germinoso, que as florestas alimentam, quer se tenha em vista a propagação de um sistema ainda entre nós desconhecido, por meio do qual se pode facilmente observar o fenômeno da vegetação das árvores denominadas – madeiras de lei – aprendendo a distingui-las ainda em tenro arbusto, e a conhecer com exatidão as épocas apropriadas para a sua plantação, o meio mais fácil de nascerem e propagarem, a relação do crescimento, e a melhor estação para o corte, a fim de que sejam vantajosamente empregadas” (Brasil, 1847, p. 69).

Observa-se, dessa maneira, uma ideia de valoração da natureza para os usos dos recursos hídricos e madeireiros, à exemplo dos atuais serviços ecossistêmicos e manejo florestal sustentável preconizados nas últimas décadas (MEA, 2005; TEEB, 2010). Sendo assim, mirava-se as florestas e estimava-se o quanto elas valeriam e os benefícios delas gerados: uma forma germinal do desenvolvimento de um modelo de silvicultura brasileiro, sob o domínio da natureza tropical, modulado e experimentado no maciço da Tijuca, num primeiro momento na área que foi reconhecida, a partir de 1861, como Floresta das Paineiras – e não na Floresta da Tijuca.

Nesse sentido, o relatório do Ministério dos Negócios do Império, referente ao ano 1846, apresenta os trabalhos florestais realizados no período. Trata-se do “Resumo dos Mappas Florestais Geodésicos dos meses de Julho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro, e trabalhos de Dezembro de 1846, que mostra o serviço feito mediante os ditos 6 meses”, organizado pelo Inspetor Geral Miguel de Frias e Vasconcellos. É possível verificar, neste documento, o modelo de plantio adotado, as espécies empregadas, suas qualidades e possíveis aplicações, os tamanhos das mudas, além da área total reflorestada (Brasil, 1847). Além disso, apreende-se que o reflorestamento foi realizado próximo ao rio Carioca e que o modelo de plantio,

que tinha como proposta finalidades silviculturais, desde o princípio, era bem-organizado e executado em todas as suas etapas.

No referido quadro, constata-se que a área total recuperada foi de 5.000 braças quadradas¹³ (2,42 ha). Para isso, empregou-se 1.052 indivíduos de 26 espécies. As cinco espécies mais utilizadas reuniram 82,9% dos indivíduos plantados: catucanhém (*Roupala* sp., 45,9%), sapucaia (*Lecythis* sp., 14,4%), canjerana (*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., 13,2%), tapinhoam (*Mezilaurus navalium* (Allemão) Taub. ex Mez, 5,1%) e camudahy (Identidade desconhecida, 4,2%). Todas as espécies utilizadas eram nativas¹⁴ e consideradas como madeiras de lei.¹⁵

A ampla utilização destas cinco espécies pode ser justificada por sua abundante disponibilidade na floresta, naquele período – o que facilitava, também, a produção de mudas destas; pela facilidade de reconhecê-las ainda jovens, para que seus indivíduos fossem transplantados; e por conta das boas qualidades de suas madeiras. Por exemplo: catucanhém (espécies do gênero *Roupala*¹⁶) é facilmente identificada devido as suas folhas com margens serreadas e, principalmente, pelo odor de carne bovina fresca que exala quando estas são maceradas ou é feito um corte em seu caule.¹⁷

Outras espécies amplamente utilizadas nos plantios de 1846 foram canjerana e tapinhoam. A primeira, como demonstrado por Zimmermann et al. (2014), em estudo realizado em Floresta Estacional Decidual, se trata de uma espécie que ocorre com padrão espacial agregado nas matas. Além disso, Carvalho (2003) revela que as sementes da canjerana não possuem dormência; germinam igualmente bem tanto à luz quanto à sombra; e que a sua germinação pode ocorrer entre 13 e

¹³ Uma braça quadrada equivale a 100 palmos quadrados, ou seja, 4,84 m² (Britto, 1939).

¹⁴ Foi assumido que mesmo as espécies que não tiveram o nome científico atribuído ao nome popular se tratasse de nativas, notadamente por conta dos muitos nomes indígenas empregados.

¹⁵ Em 1846, as outras espécies empregadas nos plantios foram: ipê (4,1%), urucurana (2,6%), uba-peba-sapucaia (2,5%), óleo (1,2%), guarabú (1%), urucuhy (0,8%), garapiapinha (0,7%), merindiba-bagre (0,7%), uhyty (0,7%), angelim-de-tento (0,6%), ubatan (0,4%), cambohy-mangalô (0,3%), cambohy-sucupira (0,3%), camudahy-sucupira (0,3%), merindiba-roxa (0,3%), óleo-jatahy (0,3%), canela-mirim (0,2%), óleo-vermelho (0,2%), cedro (0,1%), garaúna (0,1%) e pequiá (0,1%).

¹⁶ O gênero *Roupala* é constituído por plantas de hábito arbustivo ou arbóreo e compreende ca. 35 espécies, 16 das quais ocorrem no Brasil (Hall, 2016).

¹⁷ Esta característica, possivelmente, foi a responsável pela mudança de seu nome popular no decorrer dos anos. Se no passado atendia, principalmente, pelo nome “catucanhém”, atualmente, é popularmente reconhecida como “carne-de-vaca”.

73 dias após a semeadura, em viveiro, sendo que, as mudas atingem porte adequado para o plantio seis meses após o cultivo.

O tapinhoam, por sua vez, se trata de uma espécie nativa (Franciscon & Miranda, 2018; Flora do Brasil 2020). Importante mencionar que as espécies do gênero *Mezilaurus* são reconhecidas pela boa qualidade e durabilidade de suas madeiras, sendo empregadas na construção de embarcações, movelaria e demais tipos de obras duráveis (Franciscon & Miranda, 2018). Pode-se atribuir a estes predicados a redução de suas populações *in situ*, resultante de cortes seletivos em suas áreas de ocorrência. Nesse segmento, Cabral (2014b) aponta que na primeira metade do século XVIII, as madeiras do tapinhoam eram especialmente apreciadas como tábuas para a construção naval e, por isso, pode ter sido alvo prioritário para a exploração nas matas da Bahia e Pernambuco, e assim, suas populações teriam sido devastadas naquelas regiões. Após esse acontecimento, destaca o autor, houve medidas para a “conservação” das populações remanescentes desta espécie no Rio de Janeiro. Tal fato confirma que desde o início havia um critério de seleção estabelecido sobre quais espécies deveriam ser utilizadas nos plantios empreendidos no maciço da Tijuca, na primeira metade do século XIX.

Tomando os valores indicados e assumindo que os plantios foram realizados em linhas retas¹⁸ e dispostos sistematicamente, cada muda ou arvoreta ocupou, em média, 23 m², correspondendo à uma distância de 4,8 m entre cada árvore plantada (algo próximo a 22 palmos¹⁹), ou seja, um plantio de cerca de 5 m x 5 m, totalizando 400 ind./ha.

Em 1847, os trabalhos florestais tiveram continuidade, apesar de disponibilizado apenas 1.764\$790 para a sua execução durante todo o ano, valor este considerado baixo. Os plantios realizados no ano anterior já teriam contribuído para que o rio Carioca fornecesse um aumento de 744 barris d’água (Brasil, 1848). No entanto, este aspecto cabe atenção, visto que, mesmo que tal acréscimo seja irrisório, não dá para associá-lo de forma direta aos plantios empreendidos no ano anterior, visto que tal correlação é bastante controversa e são múltiplas as variáveis que devem ser consideradas (Bacellar, 2005; Balbinot et al., 2008; Salemi et al., 2011;

¹⁸ É apontado que os plantios foram realizados em “linhas de quadras de Sul para o N[orte]” (Brasil, 1846).

¹⁹ Foi considerado que um palmo equivaleria a 0,22 metros (Britto, 1939).

Caldato & Schumacher, 2013; Honda & Duringan, 2017). Como recordam Honda & Duringan (2017), o funcionamento hidrológico dos ecossistemas não é, necessariamente, como se acredita, o que significa que, nem sempre o plantio de mais árvores em uma determinada bacia hidrográfica resultam num aumento de chuvas na mesma.

Em relação aos trabalhos florestais realizados em 1847, dois documentos publicados no relatório do Ministério dos Negócios do Império tratam sobre o que foi feito durante aquele ano, são eles: “Mappa demonstrativo das sementes que se lançaram em viveiros, e das que brotaram; dos arbustos encontrados aglomerados nas matas, e que foram transplantados para as quadras” e o “Resumo dos Mappas Florestais Geodésicos, dos meses de Janeiro a Dezembro de 1847, que mostra o serviço feito mediante os 12 meses” (Brasil, 1848).

Os dois quadros, como no ano anterior, foram organizados pelo Inspetor Geral Miguel de Frias e Vasconcellos e, no primeiro, constata-se que os plantios utilizavam mudas doadas, compradas ou cultivadas nos viveiros existentes, além de também transplantarem mudas e arvoretas das matas vizinhas. Nota-se neste quadro que espécies como fava-de-cheiro (Identidade desconhecida), iraribá (*Centrolebium* sp.), jacarandá-cabiúna (*Dalbergia nigra* (Vell.) Allemão ex Benth.) e jangada (Identidade desconhecida), por exemplo, que não constavam na listagem dos plantios de 1846, foram incorporadas aos trabalhos florestais²⁰ (Brasil, 1848). Isso provavelmente decorreu da oferta de sementes por particulares, ou, até mesmo, pela coleta de sementes e mudas nas áreas adjacentes, terem sido maiores, conforme o projeto se estabelecia e ganhava notoriedade.

Em 1847, do total de 3.566 sementes cultivadas nos viveiros, 1.358 germinaram, o que corresponde a uma taxa de sucesso de 38%. É indicado, também, que foram transplantados 784 arbustos (*sic*) de madeiras de lei, encontrados nas matas vizinhas, para as áreas de plantios (Brasil, 1848), cabendo a ressalva de que o termo arbusto, empregado no documento, denomina erroneamente as arvoretas, estas sim designação organográfica para os indivíduos de árvores jovens.

²⁰ Em 1847, as sementes cultivadas nos viveiros foram: amarelo (vinhático), braúna (ou graúna), cumarú, fava-de-cheiro, iraribá, jacarandá-cabiuna, jangada, jatabá (óleo-de-jatahy), louro (canella-batalha), moçotuahiba, óleo-copaíba, páo d'arco (ipê), preperinga (angelim-tento), sapucaia, sucupira, sucupira-mirim (louro-pardinho) e urucubá (bicuibussú).

No segundo quadro, que trata dos plantios realizados em cada mês de 1847 (com exceção de março), revela-se que a área total reflorestada naquele ano foi de 6.800 braças quadradas (3,29 hectares). Para isso, empregou-se 2.077 indivíduos de 26 espécies. Considerando que os plantios eram feitos em “linhas de quadras do Sul para o N[orte]” (Brasil, 1848), ou seja, linhas retas, cada muda ocupava, em média, um espaço de 15,84 m², correspondendo, dessa maneira, a um modelo de plantio de cerca de 4 m x 4m (625 ind./ha), o que, embora diferente, era próximo ao que fora praticado no ano anterior. Em ambos os modelos o espaçamento entre as mudas era priorizado, como costuma ser em florestas plantadas em que se tem como objetivo o manejo futuro.

É possível notar que todas as espécies eram consideradas como de madeiras de lei, porém, eram agrupadas em duas categorias: madeiras de lei de primeira e de segunda qualidades. Neste ano, por exemplo, foram plantados 863 indivíduos de espécies de primeira qualidade (41,6%) e 1.214 indivíduos de segunda (58,4%). Catucanhém (*Roupala* sp.), espécie considerada como de segunda qualidade, foi a mais utilizada, como no ano anterior, respondendo por quase metade (40,6%) dos indivíduos utilizados nos plantios. Esta, em conjunto com canjerana (*Cabralea canjerana*, 10,4%), ipê (Bignoniaceae sp., 9,9%), óleo (Identidade desconhecida, 8,5%) e tapinhoam (*Mezilaurus navalium*, 7,6%) reuniram 77% dos indivíduos plantados, em 1847.²¹

No triênio seguinte (1848-1850), os trabalhos florestais tiveram continuidade, embora não tenham sido localizados quadros com o número de árvores plantadas e demais informações, como fora elaborado para os dois anos anteriores (1846-1847). Em 1848, demarcaram-se 155 quadras, nas quais foram classificadas 2.317 árvores de madeiras de lei (Brasil, 1850) e, em 1850, é destacado que o ensaio do sistema florestal geodésico, nos terrenos generativos das nascentes do rio Carioca e seus afluentes, apresentava resultados animadores (Brasil, 1851). Os novos plantios ocupavam uma área total de “424 quadras de cem braças de superfície, contendo frondosas árvores devidamente alinhadas, e todas de madeiras de lei”

²¹ Em 1847, as outras espécies empregadas nos plantios foram: sapucaia (7,3%), muçutahiba (3,8%), ubapeba-sapucaia (2,4%), angelim-de-roda (1,9%), urucurana (1,9%), cambohy-mangalô (1,4%), garapiapinha (1,3%), angelim-de-tento (0,8%), uhyty (0,7%), merindiba-roxa (0,3%), camudahy (0,3%), merindiba-bagre (0,2%), óleo-copaíba (0,2%), ubatan (0,1%), cambohy-sapucaia (0,1%), cambohy-sucupira (0,1%), cedro (0,1%), louro-pardinho (0,1%), massaranduba (0,1%), papante (0,1%) e urucuhy-amarelo (0,1%).

(Brasil, 1851, p. 43). Os indivíduos estavam devidamente marcados e 6.739 árvores estavam classificadas, sendo que, 3.155 (46,8%) e 3.584 (53,2%) eram de primeira e segunda qualidades, respectivamente; 1.569 árvores já estavam em estado de serem aproveitadas em construções; 3.691 eram mudas transplantadas dos viveiros para a floresta; e por fim, existiam, ainda, 1.197 mudas prontas para serem empregadas em plantios futuros, servindo para a expansão da floresta plantada (Brasil, 1851).

Percebe-se, portanto, que já existiam mais de mil árvores prontas para serem cortadas e utilizadas em construções, reparos ou quaisquer outras aplicações – e é muito provável que algumas destas madeiras tenham sido aproveitadas. Além disso, os viveiros estavam amplamente abastecidos com mudas para serem utilizadas nos plantios dos anos vindouros. Os benefícios dos trabalhos florestais eram diversos e iam além de “apenas” auxiliar na resolução da questão do abastecimento hídrico. Cabe destacar, embora extenso, o que ministro Visconde de Mont’Alegre, em 1850, relatou sobre o assunto. Disse que:

“Este importante trabalho que desenvolvido em maior escala deve poderosamente influir no melhoramento sanitário desta Capital, tem já produzido outros benefícios públicos de não menor vantagem: converteu em um belo bosque de recreio e instrução um mato de carrasquinhos, que só servia de guarida a malfeitores, e a escravos fugidos, que traziam em contínuas diligências os Agentes da Polícia; evitou a completa destruição das madeiras de lei ainda existentes, porque a veda a vigilância dos Floresteiros e a simétrica e bem alinhada disposição das árvores, que tornam a floresta vadeável em todos os sentidos; tornou mais puras as águas com a extirpação das plantas parasitas, pequenos arbustos e cipós, cujas folhas levadas pela torrente, apodreciam nas cavernas de que abunda o rio Carioca, e alteravam suas águas; aumentou o volume destas, sentindo-se seu visível crescimento à medida que o trabalho florestal ia medrando, e se estendia pelos terrenos superiores e laterais das nascentes, verificando as últimas experiências um aumento de 13.586 barris diariamente; e por último releva advertir que despendendo-se com tábuas, para as calhas dos encanamentos e sua condução para as Paineiras, cerca de 2.550\$ anualmente, é hoje suprida essa despesa por calhas de um só madeiro, que já fornece a floresta, cujo custeio não excede de 2.123\$ também anualmente, o que equivale a nada despende-se doravante com a sua conservação” (Brasil, 1851, p. 43 e 44).

Dessa maneira, o relato do ministro confirma a hipótese de que a recuperação das áreas degradadas proporcionaria benefícios para além da resolução do abastecimento hídrico, como melhorias sanitárias e provimento de madeiras para serem utilizadas para variadas finalidades. A proposta dos plantios, desde o início, foi de conjugar a recuperação das áreas degradadas com um uso racional das florestas no médio/longo prazo, utilizando, para isso, espécies que poderiam ser exploradas posteriormente. Assim sendo, foram empregadas espécies de árvores que apresentavam

potencial madeireiro, de acordo com os conhecimentos daquele período, sendo consideradas, dessa maneira, como “madeiras de lei”. Além disso, havia transformado “um mato de carrasquinhos” em uma bela e organizada floresta, repleta de árvores com valor madeireiro reconhecido, que funcionaria como um depósito de madeiras, além de que propiciaria economias para o Estado, no futuro.

Em um exercício contrafactual, é possível supor que se não houvesse a crise de abastecimento d’água, o modelo de plantio com finalidades silviculturais não teria sido implementado próximo ao rio Carioca, naquele momento. A crise hídrica, em vista disso, foi a oportunidade perfeita para a execução do sistema florestal, inclusive, disponibilizando a quantia necessária para a aquisição de terrenos, fato que possibilitou a ampliação dos trabalhos florestais.

Nesse sentido, o ministro Visconde de Mont’Alegre destacou a necessidade de se adotar o sistema florestal em uma escala maior para “renovar as florestas que outrora cobriam os terrenos generativos das fontes e regatos, que se despenham das montanhas que circundam a cidade” (Brasil, 1851, p. 44). Para que isso fosse possível, a aquisição de mais terras era uma necessidade indispensável. Recordou, dessa maneira, a importância do Art. 16º da Lei Nº. 555, de 15 de junho de 1850, que tratava sobre as despesas com as desapropriações dos terrenos generativos das águas potáveis que abasteciam a cidade, bem como assegurava a construção das obras necessárias para seu melhor suprimento e distribuição (Brasil, 1850).

Tal lei finalmente permitiria a ampliação do sistema florestal, já implementado nos terrenos próximos ao rio Carioca e seus afluentes, pois assegurou, pelo menos no papel, a verba necessária para a aquisição de outras propriedades, em especial, na serra da Tijuca, onde nascia o rio Maracanã e diversos outros cursos d’água. O modelo de plantio adotado seria o já experimentado na área que foi nominada, a partir de 1861, como Floresta das Paineiras e o Inspector Geral das Obras Públicas²² seria o encarregado pelos trabalhos florestais, “a cujo zelo e perseverança se deve o primeiro ensaio e seu bom êxito” (Brasil, 1851, p. 44).

²² O ministro se referia a Miguel de Frias e Vasconcellos, que ocupou o cargo de Inspetor Geral por dois períodos: 1846-1851 e 1856-1858 (Martins, 2015). Contudo, passados cerca de dez anos, Miguel de Frias e Vasconcellos não foi o nome designado para executar os trabalhos florestais da Floresta da Tijuca ou da Floresta das Paineiras. E nem teria como ser o escolhido, visto que faleceu em 1859 (Martins, 2015).

No período de 1853-1856, os relatórios da repartição dos Negócios do Império foram organizados por Luiz Pedreira do Couto Ferraz,²³ figura importante e que desempenhou um papel fundamental para que a Floresta da Tijuca fosse criada anos mais tarde. Couto Ferraz, como indicado por Bediaga (2017), possivelmente se trata do ministro que por mais tempo permaneceu como responsável pela pasta, tendo sido, no período, o encarregado pela maioria das nomeações do governo central.

A continuidade administrativa serve para demonstrar a força política de Couto Ferraz e pode ter auxiliado para que a verba necessária para as desapropriações fosse finalmente disponibilizada, após mais de uma década, no qual essa questão foi repetidamente discutida, todavia, sem encontrar uma solução definitiva. Durante sua gestão, a aquisição das propriedades, enfim, saiu do papel. Nesse sentido, em 1853, no que se refere aos trabalhos florestais e a necessidade de desapropriações dos terrenos, apontou que:

“Tem-se continuado os trabalhos florestais para conservação e restabelecimento dos arvoredos nas proximidades dos mananciais do Carioca, e em torno do aqueduto. Na montanha do Corcovado acham-se demarcadas e limpas 493 quadras de cem braças cada uma. Contam-se nessas quadras 9.637 árvores de madeira de lei classificadas, das quais foram plantadas 6.527 em diferentes anos. Convém que seja levada a efeito a desapropriação, não só dos terrenos generativos das águas do Carioca, por onde correm os encanamentos da Lagoinha, e Silvestre, como, na Serra da Tijuca, daqueles em que se acham as nascentes do Maracanã, do S. João, e do Andaraí Grande. Esta medida deve compreender também os terrenos de todas as nascentes que fornecem, ou podem fornecer água para abastecimento da Cidade e seus subúrbios, como condição da conservação e pureza delas” (Brasil, 1854, p. 37).

Em 1854, no que tange aos trabalhos florestais, o quadro geral não foi muito diferente do que fora feito no ano anterior. Pelo fato de a verba disponível ainda não ter sido disponibilizada, o Governo limitou-se à vigilância dos terrenos generativos das nascentes, bem como cuidou das áreas que já haviam sido reflorestadas (Brasil, 1855). A verdade é que enquanto as desapropriações dos terrenos não fossem realizadas, muito pouco poderia ser feito. A esse respeito, Couto Ferraz vaticinou que:

“Nunca poderá, porém, ser completa e verdadeiramente proveitoso semelhante trabalho, enquanto todos aqueles terrenos não pertencerem ao domínio nacional. A

²³ Luís Pedreira do Couto Ferraz, o visconde do Bom Retiro, foi um importante (e discreto) personagem da alta governança do Segundo Reinado. No decorrer de mais de 40 anos de vida pública, foi presidente de duas províncias, deputado em mais de uma ocasião, ministro no Gabinete da Conciliação, senador e membro da Conselho de Estado, além de ter dirigido diversas outras instituições (Bediaga, 2017).

existência de propriedades particulares em tais paragens não só é uma ameaça constante a conservação das matas, como prejudica grandemente a pureza das águas. Não podendo o Governo por ora dispor das somas necessárias para aquisição de todos esses terrenos, tem, entretanto, comprado e desapropriado alguns de mais urgente necessidade, e com cujos proprietários tem podido chegar a um acordo” (Brasil, 1855, p. 47).

Em 1854, portanto, foram plantadas 691 árvores de madeiras de lei no morro do Corcovado, das quais 494 foram mudas e arvoretas em áreas desmatadas e 197 serviram para substituir indivíduos que feneceram de plantios anteriores (Brasil, 1855). Em 1855, por sua vez, plantaram-se “2.466 pés de diferentes árvores de madeiras de lei, e limpam-se 242 quadras compreendendo 30.600 braças quadradas de terrenos [14 hectares]” (Brasil, 1856, p. 23). À vista disso, neste ano, finalmente foram desapropriados diversos terrenos próximos à nascente do rio Carioca e na serra da Tijuca (Tabela 2), garantido, finalmente, a ampliação do serviço florestal para outras áreas do maciço da Tijuca.

Tabela 2: Relação das propriedades adquiridas no maciço da Tijuca e os valores pagos, em 1855 (Brasil, 1856).

Área	Nome do proprietário ou da propriedade	Valor
Paineiras	Agostinho José Ignacio da Costa Figueiredo e herdeiros de Silvestre Pires Chaves	20.000\$000
Tijuca	Fazenda do Bico do Papagaio	30.000\$000
Tijuca	Bernardo José de Figueiredo	3.600\$000
Tijuca	Luiz Rodrigues de Castro Vianna	7.500\$000
Tijuca	José Alves Corrêa	4.000\$000
Tijuca	Antonio Fortes de Bustamante e Sá e Irmãos	10.000\$000
Tijuca	Francisco Pedro	5.000\$000
Tijuca	D. Joanna Maria d’Oliveira Alves de Negreiros	10.000\$000
Tijuca	José Antonio de Araújo	550\$000
Tijuca	Joaquim Antonio Gomes	800\$000
Tijuca	Antonio Joaquim de Almeida	2.000\$000

Os nomes das propriedades e dos proprietários constituem uma camada de territorialidade na cartografia do maciço da Tijuca e possibilitaram elucidar algumas lacunas de conhecimento no processo de uso e ocupação do solo, e no subsequente processo de surgimento da área que foi historicamente nominada e determinada como “Floresta da Tijuca”, pois auxiliaram no reconhecimento de alguns dos locais onde houve, de fato, o plantio de mudas e arvoretas, no passado. Nesse sentido, Couto Ferraz acrescentou ainda que:

“Estão avaliados os terrenos de Antonio Peixoto do Valle na quantia de 21.000\$000 réis, de João da Costa Freitas na de 25.000\$000 réis, situados na montanha do Carioca, e outro na Cova da Onça, na Tijuca; mas ainda se não efetuou a compra. Estão já ajustados os terrenos de João Rudge, no Andaraí Grande, nos quais existem as

caixas, aqueduto e açude deste mesmo nome, compreendendo a parte do rio que decorre desde as nascentes até as referidas caixas; e finalmente os que partem com D. Thereza” (Brasil, 1856, p. 24).

De acordo com Couto Ferraz, os terrenos adquiridos na Tijuca – não considerando os de Costa Figueiredo e herdeiros de Pires Chaves, de Bernardo José de Figueiredo e de Castro Vianna – teriam sido avaliados em 70.253\$200 réis, em 1851. Pelo fato dele ter executado a compra por 64.350\$000 réis, gabou-se de ter economizado a quantia de cerca de 7.000\$000 réis. Interessa saber que tais terrenos teriam uma extensão maior que 445.000 braças quadradas, o equivalente a 215 hectares. Com essas aquisições, os trabalhos florestais que visavam a proteção das águas do rio Maracanã e áreas adjacentes teriam início nos anos seguintes.

Em seu último relatório, datado de 1856, Couto Ferraz advertiu que “a conservação das matas, e o plantio de árvores próprias nas vizinhanças das nascentes e dos encanamentos, tem continuado a merecer da parte do governo o maior cuidado” (Brasil, 1857, p. 89). Apontou, também, que ainda era uma necessidade urgente adquirir algumas outras propriedades junto às nascentes do Carioca e nas montanhas da Tijuca, contudo, por falta da verba necessária, estas ainda não haviam sido compradas.

Nos relatórios dos Negócios do Império para o período de 1857-1859, elaborados, em cada ano, por um ministro diferente, os plantios tiveram andamento regular, bem como algumas outras poucas propriedades no maciço da Tijuca foram adquiridas para que estes pudessem ser ampliados – novas propriedades foram compradas durante toda a segunda metade do século XIX, inclusive, simultaneamente aos plantios.

A partir do decreto nº. 1.067, de 28 de julho de 1860, foi criado o Ministério dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, que assumiu uma série de incumbências que eram anteriormente de competência do Ministério dos Negócios do Império, dentre as quais, destacam-se: a aquisição e distribuição das plantas e sementes, bem como as obras públicas realizadas no Município da Corte (Brasil, 1861).

Os trabalhos florestais – reconhecidos como obras públicas, que incluíam a conservação das florestas, os plantios de mudas e arvoretas nas serras e encostas desmatadas, a fiscalização das matas etc. – passaram a ser de responsabilidade deste novo ministério. Como será visto adiante, foi a partir da Portaria de 11 de dezembro de 1861 – que dispôs sobre as instruções provisórias para o plantio e conservação

das florestas da Tijuca e Paineiras – que foram criadas, de fato, a “Floresta das Paineiras” e a “Floresta da Tijuca”. A partir desse ato se delimitou espacialmente o território destas florestas, além de nominá-las de maneira oficial. Nestas florestas, dezenas de milhares de árvores, de mais de uma centena de espécies, foram plantadas no período de 1862-1894, assegurando o “renascimento” das áreas anteriormente devastadas pela cafeicultura no maciço da Tijuca.

5. A Floresta da Tijuca revelada: iconografias, mapas e topônimos

5.1. A dinâmica espacial da cidade do Rio de Janeiro, com destaque para o maciço da Tijuca, no século XIX

A densidade de árvores que assombrou os europeus que aportaram no continente sul-americano, no século XV, talvez tenha sido equivalente à descoberta da Ilha da Madeira, pelos portugueses, em 1420, na qual, segundo Camões: “era como uma joia, e as joias eram suas árvores” (Perlin, 1992, p. 264). Assim também se deu no Brasil, quando um dos membros da primeira tripulação que lá aportou, relatou que: “o número, tamanho e grossura das (...) árvores que ali cresciam “ultrapassavam qualquer cálculo” (Perlin, 1992, p. 263). Foram as madeiras que acabaram por nominar tanto aquela ilha, como este país, e isto, por si só, dá a dimensão da riqueza que elas representavam para uma economia voltada ao comércio exterior, em grande parte, de matérias-primas.

O avistamento da paisagem terrestre da cidade do Rio de Janeiro, a partir do oceano, propiciava ao viajante que nela aportava, testemunhar a beleza geomorfológica do continente, assim como a densa e diversificada fisionomia de sua cobertura vegetal, predominantemente florestal. Desde a sua fundação, no século XVI, como em seu processo de estabelecimento e expansão, um substancial esforço de “enfretamento” aos diferentes ambientes teve que ser empreendido pelos agentes que circularam ou passaram a habitar o território que foi se constituindo como o “carioca”. Neste movimento de conquista territorial, foi necessário transformar a dominante paisagem da Mata Atlântica, apropriando-se de seus variados ecossistemas (Abreu, 2013; Silva, 2015).

As faixas arenosas de restinga foram as primeiras a serem impactadas, seguidas pelos cordões flúvio-arenosos, recobertos por densos manguezais que não tardaram a ser drenados ou aterrados, assim como as matas de baixadas brejosas, posteriores à esta zona de influência marinha. A antropização avançou sobre os morros, que foram parcial ou totalmente desmontados, além disso, rios foram canalizados ou retificados, túneis foram abertos nas rochas e florestas foram sistematicamente derrubadas e queimadas (Figura 8). Tais intervenções ocorreram de maneira ininterrupta, em diferentes escalas, ora num ritmo mais acelerado, ora mais

lento, e foram necessárias para garantir a conquista de novos espaços e ampliar a fronteira de ocupação do Rio de Janeiro (Bernardes, 1990; Abreu, 2013; Abreu, 2014; Silva, 2015).



Figura 8: Derrubada de uma floresta [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Enfrentar estes ambientes complexos não foi tarefa simples. No que se refere ao século XIX, as ações empreendidas no Rio de Janeiro nem sempre eram executadas coordenadamente (Abreu, 2013). E, além disso, a natureza reagia ao que dela era feito, visto que é constituída de organismos vivos que interagem entre si e com o ambiente abiótico em que ocorrem.

A escassez de chuvas e a diminuição da carga d'água dos mananciais podem ser interpretadas como uma das respostas da natureza à vultosa quantidade de florestas que foram sucessivamente devastadas, naquele período. As enchentes, que historicamente causam grandes transtornos à população carioca (Abreu, 1997; Maia & Sedrez, 2011), resultam, em grande parte, dos muitos aterros realizados no passado e, ao mesmo tempo, desvelam a relação entre a sociedade e a natureza no Rio de Janeiro oitocentista, a partir da água, como demonstrado por Cabral (2011): um recurso natural indispensável à sobrevivência humana. Assim, conforme apontado

por Abreu (2014), o significado e o valor que os elementos da natureza adquirem para uma sociedade variam temporalmente, par e passo ao desenvolvimento econômico e social.

Abreu & Martins (2014) salientam que muitos visitantes que tinham a oportunidade de circular pelo Rio de Janeiro setecentista, quando o Brasil ainda era uma Colônia de Portugal, identificavam a cidade como um lugar de contrastes: possuía uma inigualável exuberância natural e um ambiente urbano nada espetacular. Estes autores ressaltam também que os visitantes europeus constantemente comparavam a chegada ao Rio de Janeiro ao desembarque no continente africano, pois a presença de africanos – em sua maior parte na condição de cativo – não passava despercebida.

Os africanos escravizados, de acordo com os autores supramencionados, desempenhavam uma série de papéis indispensáveis ao pleno funcionamento da cidade, desde acendedores de lampiões até caçadores e pedreiros, por exemplo. Auxiliavam também para que a água circulasse pela cidade, desempenhando o papel de aguadeiros (Figura 9). Assim sendo, o Rio de Janeiro era quase que completamente dependente da população africana para inúmeras e diversificadas tarefas cotidianas. O reduzido número de brancos encontrados nas ruas incluía policiais, que atuavam no ordenamento e controle do espaço urbano da escravidão; era incomum encontrar mulheres brancas da elite local (Abreu & Martins, 2014). Posto isto, Abreu (2013) destaca que:

“Só a partir do século XIX é que a cidade do Rio de Janeiro começa a transformar radicalmente a sua forma urbana e a apresentar verdadeiramente uma estrutura espacial estratificada em termos de classes sociais. Até então, o Rio era uma cidade apertada, limitada pelos Morros do Castelo, de São Bento, de Santo Antônio e da Conceição. Ocupava, entretanto, um chão duramente conquistado à natureza, através de um processo de dessecamento de brejos e mangues que já durava mais de três séculos. Além dos morros havia apenas alguns tentáculos, que se dirigiam aos “sertões” do sul, do oeste e do norte” (Abreu, 2013, p. 35).

Em 1808, com a mudança da Família Real Portuguesa para o Brasil, o ritmo de transformação das paisagens da cidade do Rio de Janeiro se intensificou, assim como a vida cotidiana de seus cidadãos passou também por inúmeras modificações (Fridman, 1999; Abreu, 2013; Abreu & Martins, 2014). Uma consequência imediata à essa chegada foi o aumento da população residente do Rio de Janeiro, em um curto período. Estima-se que cerca de 15.000 pessoas desembarcaram em terras ca-

riocas em poucos dias (Abreu & Martins, 2014). Além disso, esta mudança implicou na necessidade de criação de uma série de instituições dedicadas a atender ao Império português em solo brasileiro, como a Academia Imperial de Belas Artes, a Imprensa Régia, o Jardim Botânico, o Museu Real, dentre outros (Dantes, 1991).

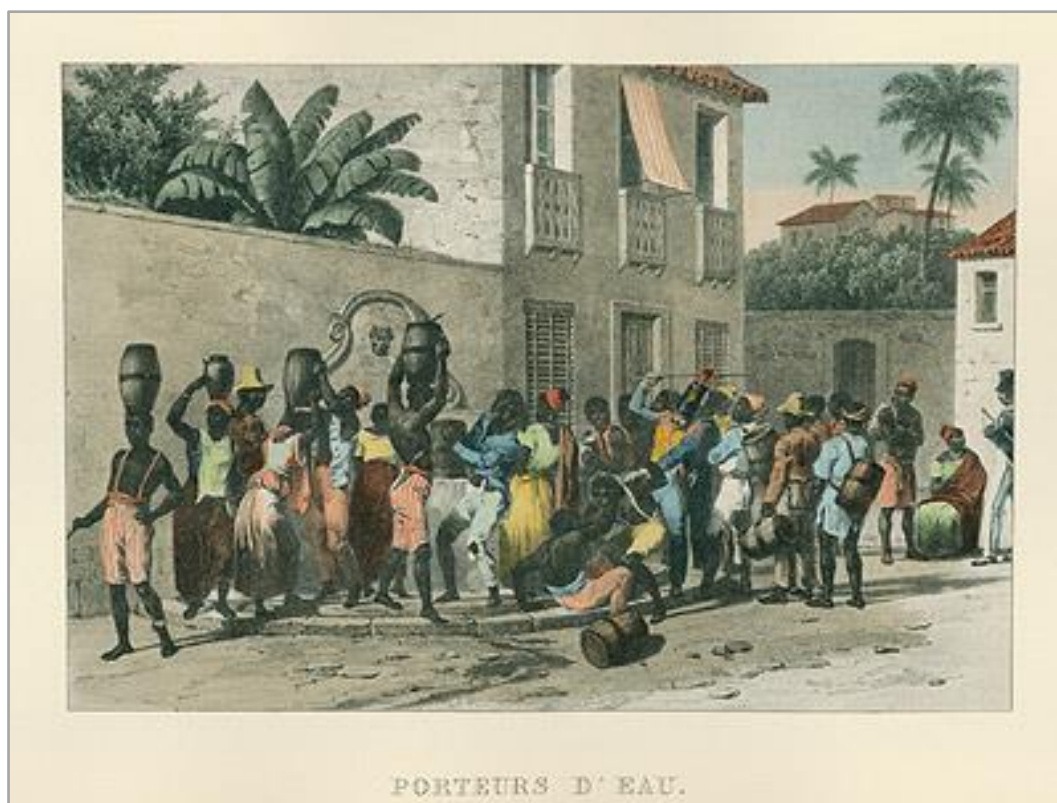


Figura 9: Carregadores de água [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

O aumento populacional resultou, de imediato, em uma crise habitacional, pois onde poderiam ser alocadas tantas pessoas e tão rapidamente? Iniciou-se um processo de descentralização das classes mais abastadas da cidade, o qual se cristalizaria a partir da década de 1840, com a introdução dos primeiros sistemas de transporte urbano (Abreu & Martins, 2014). Cabe destacar que o súbito aumento da população residente na cidade do Rio de Janeiro implicou na demanda por mais alimentos e energia (lenha e carvão), bem como madeiras para construção e consumo d'água. Naquela época, todos estes insumos eram obtidos de um mesmo lugar: das florestas cariocas.

Emerge neste processo um retículo formado pelas pulsões da sociedade em movimento dirigidos ora à conservação, ora à devastação das florestas, numa trama que tem na expansão do Rio de Janeiro e em seu crescimento populacional, o subsequente aumento na demanda por recursos naturais, fossem eles madeireiros ou

hídricos, vetores estes da transformação, não só da paisagem, como da própria dinâmica socioeconômica da cidade.

Dessa maneira as paisagens atuais encontram-se impregnadas de passado e, nesse sentido, seriam como que um produto das sucessivas relações entre as sociedades e a natureza (Oliveira, 2007). Ao guardar marcas das intervenções pretéritas, podem revelar a existência de quantidade extraordinária de trabalho humano em paisagens anteriormente consideradas como “naturais” (Oliveira & Engemann, 2011; Willians, 2011; Corrêa, 2015; Oliveira et al., 2019). A paisagem, portanto, pode ser tratada como uma “herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente a herdaram como território de atuação de suas comunidades” (Ab’Saber, 2003).

No decorrer do século XIX, os limites territoriais anteriormente reconhecidos, que circunscreviam o espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro como restrito aos quatro morros já citados, foram sobrepujados. A cidade teve então as suas fronteiras expandidas, num processo em que novos sítios foram conquistados. Embora ocasionalmente sejam empregados como se fossem sinônimos, fronteira e limite não possuem o mesmo significado. Enquanto a fronteira é o lugar da comunicação e da troca, podendo ser concebida como um espaço de construção social; o limite se trata de um instrumento de controle, de regulação das atividades e interações, de separação (Machado, 2002; Ferrari, 2014). A fronteira, portanto, pode ser tomada como uma zona porosa (Albuquerque, 2009), onde se estabelecem trocas entre as partes, e estas afetam e deixam-se afetar num processo de amalgamento social de contínuo movimento de conquista e estabelecimento. À vista disso, compreende-se que enquanto o sentido do limite é “para dentro”; o da fronteira é “para fora”.

Fridman (2009) discorre sobre como era a organização das freguesias fluminenses ao final dos setecentos, assim como o papel que desempenhavam na produção do espaço. Salienta, ainda, que a freguesia, designação portuguesa para paróquia, era um território submetido à jurisdição espiritual de um cura, que exercia também sua administração civil. Tratava-se, portanto, de um instrumento que servia à política de urbanização, operando como um centro de povoamento e consequentemente auxiliava no ordenamento territorial.

No início do século XIX, a divisão administrativa da cidade do Rio de Janeiro era composta por 11 freguesias: Campo Grande, Candelária, Engenho Velho, Governador (Ilhas), Guaratiba, Inhaúma, Irajá, Jacarepaguá, Santa Rita, São José e Sé (Rosário) – naquele momento, a Freguesia de Santa Cruz pertencia a outra municipalidade, Itaguaí, e foi incorporada às terras do Município da Corte apenas a partir de 1833 (Santos et al., 2013).

De acordo com suas características, as freguesias poderiam ser classificadas como urbanas ou rurais e, no decorrer do tempo, poderiam sofrer alterações em seus limites, por desmembramento de seus territórios ou, simplesmente, por deixarem de existir (Abreu, 2013; Santos et al., 2013). A verdade é que a divisão administrativa da cidade do Rio de Janeiro passou por inúmeras modificações ao longo dos oitocentos. Nesse sentido, Abreu (2013) aponta que:

“Treze anos após a chegada da família real, e a um ano da independência do país, o Rio de Janeiro ainda é, em 1821, uma cidade bastante modesta. Restringia-se basicamente às freguesias da Candelária, São José, Sacramento, Santa Rita e Santana, que correspondem grosso modo, às atuais regiões administrativas do Centro e Portuária. As demais freguesias existentes eram, então, predominantemente rurais” (Abreu, 2013, p. 37).

Ao tratar sobre a população residente e a taxa de crescimento demográfico das freguesias da cidade, Abreu (2013) revela que, no último quarto do século XIX, poderiam ser consideradas como freguesias urbanas: Candelária, Engenho Novo, Engenho Velho, Espírito Santo, Gávea, Glória, Lagoa, Sacramento, Santana, Santo Antônio, São Cristóvão, São José e Santa Rita. Por outro lado, as freguesias consideradas como rurais eram: Campo Grande, Guaratiba, Ilha de Paquetá, Ilha do Governador, Inhaúma, Irajá, Jacarepaguá e Santa Cruz. Depreende-se, portanto, que toda a zona oeste da cidade do Rio de Janeiro se caracterizava como um espaço considerado rural (Figura 10). Na primeira metade do século XX, este cenário ainda não se modificara, como denota o título do livro, publicado em 1936, de Armando Magalhães Corrêa, dedicado à zona oeste e valendo-se da nomenclatura de como era reconhecida então: o Sertão Carioca. Se no início do século XIX existiam 11 freguesias na cidade do Rio de Janeiro, ao final deste século elas haviam praticamente dobrado (Abreu, 2013; Santos et al., 2013).

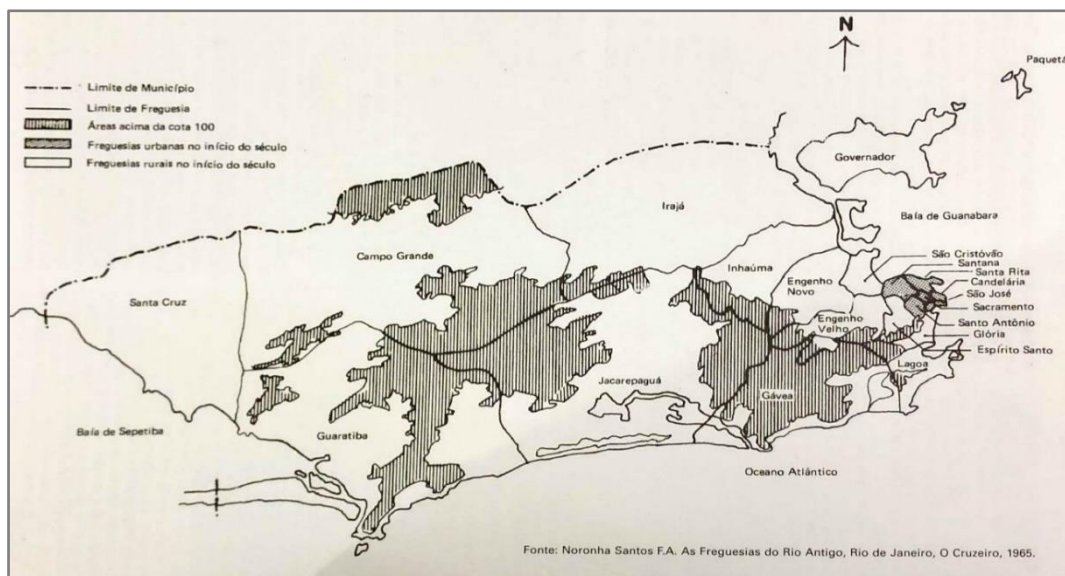


Figura 10: As freguesias da cidade do Rio de Janeiro no final do século XIX. Fonte: Abreu (2013).

A soma da população residente nas freguesias urbanas, segundo Abreu (2013), era de 79.321 pessoas em 1821, sendo que, em 1838 e 1870, os totais eram de 97.162 e 191.002 pessoas, respectivamente. As freguesias rurais, por outro lado, totalizavam 33.374 pessoas em 1821, 39.916 e 44.289 habitantes, em 1838 e em 1870, respectivamente. A taxa de incremento populacional entre 1838 e 1870, dessa maneira, foi de 11%, valor bastante diferente do calculado para as freguesias urbanas, que cresceu 97%, praticamente dobrando neste intervalo temporal.

Dentre as freguesias da cidade do Rio de Janeiro, destaca-se a Freguesia de Nossa Senhora do Loreto de Jacarepaguá, ou, simplesmente, Freguesia de Jacarepaguá. Noronha Santos (1965) informa que as serras da Tijuca e de Jacarepaguá se situavam nos limites desta freguesia. Existiam, em 1821, 5.841 habitantes na Freguesia de Jacarepaguá, enquanto nos anos 1838 e 1870, este número cresceu para 7.302 e 7.633 pessoas, respectivamente (Abreu, 2013). Transcorridas duas décadas, em 1890, a população desta freguesia totalizava 16.045 (Santos, 1965) e, em 1906, 17.265 habitantes (Abreu, 2013).

A população da Freguesia de Jacarepaguá, portanto, mais que dobrou no final do século XIX e não foi exclusividade dela, pois outras também experimentaram igualmente o ritmo acelerado de crescimento demográfico no mesmo período (Abreu, 2013). Sem embargo, o que justificaria esse elevado e vertiginoso crescimento populacional? Conforme salientado por Abreu (2013):

“O período que se estende de 1870 a 1902 representa, para a história do Rio de Janeiro, não só a primeira fase de expansão acelerada da malha urbana, como também

a etapa inicial de um processo em que esta expansão passa a ser determinada, principalmente, pelas necessidades de reprodução de certas unidades do capital, tanto nacional como estrangeiro. Este período começa, na realidade, em 1858, com a inauguração do primeiro trecho da Estrada de Ferro Dom Pedro II (atual Central do Brasil) que permitiu, a partir de 1861, a ocupação acelerada das freguesias suburbanas por ela atravessadas. A partir de 1868, com a implantação das primeiras linhas de bondes de burro, outro meio de transporte veio facilitar a expansão da cidade, neste caso em direção aos bairros das atuais zona sul e norte” (Abreu, 2013, p. 43).

Fridman (1999) investiga a questão fundiária das freguesias da cidade do Rio de Janeiro daquele período e contribui com um elemento intrigante para o debate. Trata-se de um episódio que ocorreu na Freguesia de Jacarepaguá e que certamente era rotineiro noutras freguesias: as disputas territoriais.

Cabe recordar, conforme relatado pela própria autora, que a promulgação da Lei das Terras, em 1850, configurou-se como um elemento de fundamental importância para o entendimento da problemática fundiária; a Lei e o seu regulamento, de 1854, consolidaram legalmente a propriedade privada e formaram um mercado capitalista de terras. A Lei de Terras, portanto, foi a primeira iniciativa para a organização da propriedade privada no Brasil. Dessa maneira, antes dessa data, existia uma verdadeira corrida pelas terras e quem as ocupasse primeiro poderia se declarar como seu legítimo proprietário. Além do que, considerando a vasta extensão das propriedades, o fato de seus limites nem sempre serem bem definidos, assim como a eventual ausência de documentos (inclusive de mapas), a existência de tais disputas era inevitável naquele período. Para ilustrar um caso de disputa territorial, ocorrido na Freguesia de Jacarepaguá, a autora revela que:

“(...) Em 1806, tornaram-se proprietários do domínio, isto é, posseiros, o filho Luís Teles Barreto de Menezes e as cinco netas. Uma delas, Ana Inocência Teles de Menezes, casada com o Sargento-Mor João Alves Pinto Ribeiro, ficou com o Engenho da Taquara que correspondia às estradas do Engenho Velho, Meringuava, São Gonçalo, Cafundá e Boiúna, onde também se plantava café, e o Engenho Novo (da Pavuna) ficou com Catarina Josefa de Andrade Teles, casada com Pascoal Cosme dos Reis. Para o Engenho da Taquara foi importada da Inglaterra maquinaria para a moagem de cana que tinha como força motriz a água do Rio Grande, desviada com a construção de um canal. Durante 30 anos houve contendas sobre os limites dos dois engenhos. Em 1814, Pascoal e sua esposa acusaram o cunhado, João Álvares [Alves] Pinto Ribeiro, de invadir suas terras, que contavam com a superfície de meia légua. Um acordo, estabelecido em 1839, fixou como divisa o Rio Pavuna ou, como era conhecido na época, Escada D’Água, até a junção com a serra de mesmo nome e o riacho Monjolo. A sobrinha de Ana Inocência, Ana Maria Teles Barreto de Menezes, casada com Francisco Pinto da Fonseca, também possuidor dos engenhos de Fora, da Fome e União, ficou com o engenho da Taquara, que passou a ser conhecido como Fazenda da Taquara (...)” (Fridman, 1999, p. 137).

Importante destacar, dessa forma, a utilização dos morros e dos rios como delimitadores territoriais, assim como é igualmente relevante a indicação dos nomes dos lugares e das antigas fazendas existentes na Freguesia de Jacarepaguá. Fridman (1999) assinala localidades que eram reconhecidas como: Boiúna, Cafundá, Engenho da Taquara, Engenho Velho, Meringuava etc. Noronha Santos (1965) demonstra a complexidade territorial desta freguesia ao sistematizar os diferentes lugarejos e povoados que lá existiam:

“(...) Abaeté, Anil, Andaca, Bananal, Banca Velha, Bica, Barreiros, Barreto, Barro Vermelho, Boa Vista, Bôca do Mato, Cachoeiras, Cafundá, Cafundá da Serra, Cantagalo, Camorim, Coroa de Matamba, Canhanga, Cambucazeiros, Cotovêlo, Carrapeta, Campos das Flores, Catonho, Carretão, Campo d’Areia, Covanca, Cascata Grande, Divisa, Engenho d’Água, Engenho Novo, Engenho da Serra, Engenho Velho, Engenho de Cima, Engenho de Fora, Engenho do Mato, Engenho da Conceição, Freguesia, Gabriel, Gávea, Gávea da Tijuca, Guerêngue, Grota, Humaitá, Itanhangá, Itapuca, Ilhado, Inácio Dias, Lagoa da Restinga, Macacos, Mongozô, Marapendi, Mangueiras, Marangá, Massaru, Morro Grande, Mundo Novo, Muzemba, Matamba, Nogueira, Nazaré, Pau da Fome, Pedra, Pechincha, Pena, Pau Ferro, Pau Picado, Papagaio, Pica Pau, Pitangueiras, Pavuna, Porta d’Água, Pilar, Pedra da Bandeira, Pedra Grande, Quitite, Quilombo, Quebra Cangalhas, Restinga, Restinha, Retiro, Rio Grande, Rio Pequeno, Rio Morto, Rio das Pedras, Saco, Serra Sêca, Sêca, Sacarrão, Sertão, Taquara, Taquará, Tanque, Três Rios, Teixeira, Tinhau, Três Irmãos, Tijuca, Uruçuanga, Vargem Grande, Vargem Pequena, Veloso e Varanda do Lima” (Noronha Santos, 1965, p. 85).

Arranjar espacialmente cada uma destas mais de cem localidades,²⁴ discutir como se dava o seu funcionamento político-administrativo e a origem de cada toponímia, verificar onde estavam localizadas as antigas fazendas e propriedades, assim como investigar o que cada uma produzia, trata-se de um exercício atraente, contudo, não constitui objeto desta pesquisa, neste momento. O que interessa, no contexto deste estudo são, primeiramente, os lugares que corresponderiam às áreas que passariam a ser reconhecidas como “Floresta da Tijuca” e/ou lhes eram adjacentes, no passado, como exemplificados pelos topônimos: “Cascata Grande”, “Gávea”, “Gávea da Tijuca”, “Itanhangá” e, principalmente, “Tijuca”. Em um segundo momento, reconhecer através de seus habitantes, as possíveis interações que poderiam se dar no âmbito das tensões sociais, manifestadas através das atividades produtivas, uso dos recursos florestais e hídricos, assim como eventuais repercussões na Floresta da Tijuca ou no Alto da Boa Vista, a cerca de 8 km em linha reta da

²⁴ Para saber mais sobre essa questão consultar a obra “Donos do Rio em Nome do Rei: uma história fundiária da cidade do Rio de Janeiro”, de Fridman (1999).

Paróquia e Santuário Nossa Senhora do Loreto, como é denominada, atualmente, o que seria o “centro” da freguesia, naquela época.

Em 1851, de acordo com publicação do Almanak Laemmert, existiam oito fazendeiros para a Freguesia de Jacarepaguá: Benjamim José Dias, Fazenda da União; Camarista João de Siqueira Tedim, Engenho da Serra; Camarista José Maria Corrêa de Sá, Engenho d'Água e Cantagalo; Cesar & Valais, Fazenda do Cafundá da Serra; Francisco Pinto da Fonseca, Taquara, Engenho de Fora e Pau da Fome; Marcos Antonio Deslederrier, Fazenda do Quititi; Monges de São Bento, Camorim, Várzea Pequena e Várzea Grande; e Nicoláo Antonio Cosme dos Reis, Engenho Novo e Pavuna. Ao lado de cada nome, constam as denominações dos lugares e/ou das fazendas que os proprietários possuíam. Nenhuma delas era designada, especificamente, para a localidade “Tijuca”, o que significa, que corresponderiam, principalmente, às áreas da Baixada de Jacarepaguá e não às do Alto da Boa Vista (nelas incluída a Gávea Pequena).

Por outro lado, em 1851, são listados mais de 20 lavradores para a “Tijuca”, a saber: Antonio Alves da Cunha Souto, Antonio Beda Ferreira, Antonio Côrrea, Antonio da Silva Ramos, Antonio de Mello Loureiro, Christóvão Gonçalves Fraga, Estevão da Cruz, Manoel Francisco de Aguiar, Estollano José Gomes, Francisco José de Azeredo Coutinho, Guilherme Midosi, Herdeiros de Luiz Araujo Rangel, Herdeiros de João Alves de Souza Guimarães, Herdeiros de João José Gomes, João Antonio Barreto, José Joaquim de Jesus, Luiz Guilherme Lecesne, Manoel Alves Souto, Manoel Lopes Flôres, Miguel José Gomes da Rocha, Tristão Antonio Gomes, Viúva Carneiro e Viúva Isabel Mok.

O reconhecimento dos nomes dos antigos proprietários, assim como de suas propriedades, constituiu etapa de fundamental importância para lançar luz e desvelar, mesmo que parcialmente, o arranjo espacial de algumas propriedades que englobavam o território que foi sendo constituído, ao longo dos anos, como o da Floresta da Tijuca, bem como suas áreas circunvizinhas. Permitiu, dessa maneira, uma aproximação sobre onde se localizavam alguns dos terrenos que foram adquiridos pelo Estado, principalmente na década de 1850, para cederem lugar aos plantios de árvores de madeiras de lei, reconfigurando a cartografia local.

Nesse sentido, é importante recordar que a Floresta da Tijuca que foi plantada no decorrer da segunda metade do século XIX e o Parque Nacional da Tijuca (PNT) não são sinônimos. Na verdade, a primeira é uma parte de um dos setores do segundo. O PNT, conforme já apresentado, é formado por quatro setores descontínuos que, por si só, evocam a historicidade das freguesias e da complexa rede de relações de força e poder nelas contidas.

Na segunda metade do século XIX, passaram a existir diferentes florestas nacionais no maciço da Tijuca, cada uma com sua própria administração florestal. As mais importantes eram a Floresta da Tijuca e a Floresta das Paineiras, criadas formalmente pela Portaria de 11 dezembro de 1861. No entanto, no transcorrer das décadas, conforme novas desapropriações eram realizadas, outras surgiram, como, por exemplo, a Floresta do Andaraí Grande e Jacarepaguá, já no final do século XIX, além de terem sido criados centros florestais (como foi o caso dos terrenos que pertenceram a Charles Alexander von Mocke, na Gávea Pequena). De certa forma, todas estas florestas compõem, atualmente, o PNT. A divisão entre as florestas nacionais parecia responder à delimitação por microbacias hidrográficas e tal organização converge para a concepção de Cabral (2007), para quem o recorte espacial de bacias hidrográficas pode enriquecer os estudos na história ambiental.

Em 1860, além de elencar os fazendeiros e principais lavradores de cada freguesia, a publicação do Almanak Laemmert apresentou uma nova designação: fazendeiros de café. Neste segmento, para a “Tijuca”, destacam-se: Luiz Guilherme Shesses (possivelmente “Shesses” se trate de um erro de grafia e, na verdade, designasse “Lecesne”) e Miguel José Gomes da Rocha. Além destes, podem ser relacionados uma série de lavradores para esta freguesia, inclusive alguns que não constavam há uma década, como exemplificado por: Antonio de Serpa Pinto, fazenda da Cascata Grande da Tijuca; Antonio José Alves Souto, fazenda da Cascatinha na Boa Vista da Tijuca; D. Theresa Carneiro, Pedra Bonita da Tijuca; e D. Emmerenciana Angelica de Campos.

Até o final do século XIX, são identificados fazendeiros e lavradores para a localidade “Tijuca”. É bem verdade que, com o passar dos anos, os nomes destes foram gradativamente diminuindo. Em 1870, por exemplo, são referenciados mais

de 20 proprietários de terras²⁵ (Almanak, 1870); em 1880, o cômputo foi reduzido praticamente pela metade (Almanak, 1880); e, por fim, em 1889, constam apenas, como fazendeiros: “Antonio Serpa Pinto Junior, Cascata Grande da Tijuca, Furnas de Agassiz, no Quebra-Cangalhas. Massarú, Aguiar, Picapau, Itanhangá e Restinga”; como fazendeiros de café: “Viúva de Miguel José Gomes da Rocha, Gávea da Tijuca”; e, por fim, como lavradores: “Joaquim Firmino de Menezes Campos, Capitão, Picapau, Tijuca” (Almanak, 1889).

Apreende-se, dessa maneira, que a existência de fazendas e propriedades cafeeicultoras, assim como de outras culturas, na segunda metade dos oitocentos, foi uma realidade para o maciço da Tijuca, mesmo que, em 1862, o plantio da Floresta da Tijuca, conduzido, em um primeiro momento, por Manoel Gomes Archer, e que perdurou por mais de três décadas, tenha tido início, como será discutido adiante.

A trama da expansão do espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro e sua organização administrativa nos oitocentos, as disputas territoriais que ocorriam na Freguesia de Jacarepaguá, os limites e as fronteiras das antigas propriedades do maciço da Tijuca, bem como a transformação que a paisagem carioca foi experimentando no decorrer dos anos estimulam o debate geográfico.

Blaj e Maluf (1990) destacam a fronteira na obra de Sérgio Buarque de Holanda e como a apropriação dos conhecimentos indígenas (localização das nascentes e fontes d’água, uso das espécies arbóreas, conhecimento sobre a dinâmica florestal etc.) foi determinante para que os paulistas pudessem continuar nos caminhos e conseguissem alcançar as fronteiras com Cuiabá. Assim, é interessante refletir sobre o papel que, em um primeiro momento, os indígenas e, posteriormente, os africanos, desempenharam na expansão das fronteiras fluminenses e cariocas, desde o século XVI até o XIX. Apenas com o conhecimento português – sem o auxílio e o conhecimento dos povos nativos – supõe-se que a organização do espaço do Rio de Janeiro teria se dado de maneira ainda mais difícil e certamente diferente.

²⁵ Dentre os quais, consta o nome do Conde de Bomfim como o proprietário da Fazenda da Cascatina, na Boa Vista da Tijuca. Esta propriedade foi por ele adquirida em 1864, quando a comprou de Antônio Alves Souto. Em 1873, quando faleceu, deixou a propriedade para o seu filho, Jerônimo José de Mesquita, o Barão de Mesquita. Este faleceu em 1886 e deixou a propriedade para a sua filha, Francisca Elisa de Mesquita. Por fim, em 1888, a propriedade foi vendida para o Conselheiro Mayrink. Em 1897, a propriedade foi cedida à Secretaria de Agricultura para fins de captação de águas. Cabe destacar que são nos limites desta propriedade que se encontra a Capela Mayrink (Bandeira, 1993).

Ao pensar na organização espacial da Freguesia de Jacarepaguá e, em especial, na divisão territorial do maciço da Tijuca, nos oitocentos, observa-se que as disputas territoriais existiam. Os proprietários utilizavam suas terras para diversos cultivos, sobretudo para a cafeicultura e ansiavam pela expansão de suas fronteiras, ao adquirirem novos territórios. Os limites territoriais nem sempre eram bem estabelecidas e, para tanto, os morros e rios adquiriam importante função como delimitadores espaciais. Os documentos (mapas, inclusive), quando existentes, também possuíam papel fundamental na questão do ordenamento territorial da cidade.

Importante retomar a discussão conduzida por Besse (2006), quando destaca o valor em aprender a reconhecer os signos na paisagem, decifrando-a, num esforço de conhecimento que vai além da fruição e da emoção. Portanto, este autor indica a necessidade de saber ler a paisagem. Afirma que:

“Note-se enfim que, nesta perspectiva, o conceito de paisagem não é unicamente uma vista, é antes um território ou um sítio. Mesmo que este sítio ou este território sejam visíveis, seu ser não se reduz à sua visibilidade. O problema que se coloca neste último caso é o de conseguir apreender a relação entre a dimensão visível da paisagem e aquela que não é. Ler a paisagem é extrair formas de organização do espaço, extrair estruturas, formas, fluxos, tensões, direções e limites, centralidades e periferias” (Besse, 2006, p. 64).

Ao discutir a ideia de que a paisagem possui uma fisionomia e que se trata de um testemunho humano, Besse (2006, p. 69) rememora a ciência humboldtiana, quando diz, por exemplo, que “o terreno se torna, de fato, o grande livro a interpretar, no interior do qual todas as manifestações da vida num lugar da grande superfície terrestre estão reunidas”.

Para Alexander von Humboldt, a natureza era um laboratório (Kohlhepp, 2006), isto é, um grande livro a céu aberto e era necessário saber como lê-la, como decifrá-la, como interpretá-la. Vitte & Springer (2006, p. 171) consideram que “a ciência humboldtiana inovou e produziu a modernidade na interpretação da natureza, pois conseguiu congelá-la, ou seja, transformar o que é móvel, dinâmico, em imóvel, para assim manipulá-la, ou seja, torná-la de fato, objeto de pesquisa e intervenção”. Nesse sentido, Gomes (2017) aponta que:

“O olhar, a contemplação, a fisionomia, as cenas e os espetáculos são elementos básicos na proposta de Humboldt, mas para bem refletir é necessário reorganizar os dados em um “quadro” e combiná-los, compará-los, aproximá-los e assim fazer avançar o entendimento sobre os fenômenos. O quadro humboldtiano, desse modo definido, bem pode, por tudo isso, ser concebido como um sistema de informações

geográficas. Um exemplo simples ajudará a melhor compreender nossos propósitos: as isolinhas” (Gomes, 2017, p. 56).

Pedras (2000, p. 99), por sua vez, valoriza que o decisivo na ciência humboldtiana “é a intersecção estabelecida entre dois modelos científicos: o modelo de descrição e o modelo de especulação”. Vitte & Silveira (2010, p. 623) discutem que Humboldt cumpria uma análise geográfica de síntese ou holística e que “separar descrição e leis é acabar com qualquer continuidade da ciência humboldtiana, assim como cingir o humano e a natureza é distanciar-se da geografia de Humboldt”. Os autores complementam esta proposição atestando que:

“Afim, como fizemos questão de salientar em diversas oportunidades, a natureza não pode, pelo papel que desempenha em seus trabalhos e no movimento romântico, ser pensada separadamente do homem – enfim, não pode haver qualquer análise da natureza sem lhe reconhecer e emprestar o que de humano há no sujeito que a interroga. Em poucas palavras, o curso histórico do conhecimento geográfico, suas dualidades e inconsistências são um contínuo relutar com essa origem abandonada, esse esquecido desafio filosófico de síntese que ocupou a geografia, em sua gênese moderna em Humboldt” (Vitte & Silveira, 2010, p. 623).

Propõe-se, portanto, à luz dos preconizados quadros da natureza de Humboldt reunir pontos distintos de variáveis, postas num único plano, que possibilite, em múltiplas escalas, interpretar as formas e os padrões que se configuram não como algo tangível, mas produto da criação que nos impele a refletir sobre aquilo que geograficamente o define e, momentaneamente, e sob tal circunstância, ganha sentido e tangibilidade.

Ao combinar um “olhar humboldtiano” sobre as áreas onde houve os plantios para o estabelecimento da Floresta da Tijuca, torna-se possível tratar, simultaneamente, aspectos históricos do local e a transformação de sua paisagem, assim como referências do seu relevo, de sua flora, e o que foi feito da floresta ao longo do tempo. Emerge, dessa maneira, não apenas aquilo que se tem conhecimento, mas a necessidade de compreensão dos múltiplos fenômenos, delineados pelas inúmeras possibilidades das escolhas feitas destinadas a reposicioná-la espaço-temporalmente. Ao ler a Floresta da Tijuca atual, busca-se reconhecer heranças e testemunhos das ações pretéritas escondidas no interior da floresta, naquilo que a define como tal, em suas diferentes escalas geográficas, consorciadas à sua historicidade.

O desafio posto é saber como ler esse laboratório a céu aberto complexo e sinérgico que constitui uma floresta tropical, e, neste caso, a Floresta da Tijuca,

num país por ser “descoberto”, a partir dos ideais iluministas e sob influência europeia nas estratégias de exploração dos recursos naturais, na geração de riquezas para o Império e na expansão das muitas fronteiras do descortinar da natureza selvagem, rumo às porções mais meridionais, não só da cidade do Rio de Janeiro, mas do próprio Brasil.

5.2. Retratos da floresta: historicidade, imagética e representação

A inquietação com a escrita da história reflete sua complexidade, à medida em que se percorre por campo controverso, onde a atenção deve estar dirigida não apenas ao que se apresenta como real, mas igualmente sobre o discurso que plasma as narrativas a respeito da aparência daquilo que se observa. Assim como a narrativa é um tema caro à história, também o é aquilo que constitui a fonte documental. Trazer à luz, organizadamente, textos produzidos no transcorrer do tempo, para além de documentos oficiais, tais como: crônicas, reportagens de jornais e revistas, literatura de viagem, panfletos, entre outros, enriquece a reflexão sobre o objeto ou o fenômeno histórico.

Do mesmo modo, a reconstituição de como a natureza se expressava, no passado, se vale não só destes documentos caros à historiografia, como igualmente de outros recursos, por exemplo: coleções biológicas depositadas em herbários e museus, fósseis ou até mesmo os componentes da fauna e flora viventes na paisagem atual. A historicidade desses ambientes transita, assim, tanto nos planos biogeográfico, como no ecológico, imbricando processos, desde a biologia de espécies à dinâmica dos ecossistemas, porém jamais dissociada da ação, ou até mesmo da não ação, da sociedade que com eles interagem.

No que concerne à documentação da paisagem, aliando robustez científica à comunicabilidade textual, foi publicada em 1808, a obra de Humboldt: *Quadros da Natureza* (*Ansichten der Natur*). Tal publicação se inscreve como de fundamental importância ao reunir arte e ciência, incorporando à qualidade narrativa elementos pictóricos sobre animais e plantas, além de mapas, numa síntese incomum ao praticado no século XIX (Pedras, 2000). Dessa forma, as representações para Humboldt deveriam ser plausíveis e consistentes. Além disso, tal formulação estética integradora entre arte e ciência já se prenunciava, conforme expressam Diener & Costa (2008):

“(...) desde a conclusão da sua viagem americana, no início dos anos de 1800, Humboldt namorava a ideia de contar com uma iconografia naturalista que se conjugasse com sua filosofia da natureza. Mesmo que naquele momento a concepção de uma escola de artistas-viajantes ultrapassasse os limites das aspirações do naturalista prussiano, sim é evidente que já se propunha a marcar um rumo artístico, segundo as suas máximas estéticas” (Diener & Costa, 2008, p. 83).

Assim, as iconografias se somam às demais fontes documentais e podem ser tomadas como evidências históricas, sem ignorar as eventuais distorções advindas destas representações, como ressalta Burke (2017), uma vez que constituem partes de um todo e não são desprovidas de intencionalidades e tampouco imunes à percepção e ao julgamento de quem as retrata, tanto quanto de quem as interpreta, lê e observa.

A paisagem idílica da Floresta Tropical Atlântica, que encantou os estrangeiros que aportaram no Brasil pela cidade de “São Sebastião do Rio de Janeiro”, foi sendo substituída por diferentes atividades econômicas, desde o período em que o Brasil ainda era uma Colônia de Portugal (Dean, 1996). Este processo de ocupação do solo foi documentado não só por relatos escritos, mas igualmente por outras representações gráficas: desenhos, pinturas, fotografias, além de mapas e cartogramas diversos. Se os viajantes-naturalistas tinham determinado para si “ver com os próprios olhos”, como destaca Kury (2001, p. 865), transformando a viagem em ciência, os artistas que os acompanhavam eternizavam a amplitude deste olhar circunscrevendo-o às telas e elaborando esboços, facultando às futuras gerações não só apreciá-las, como também desvendá-las.

Não basta olhar, é fundamental estranhar, provoca Ginsburg (2007). O conjunto das imagens faz emergir uma imediata concepção de assombro, ante à natureza por ser desvelada, reiterando a grande novidade do universo tropical, tão diferente à conhecida e sistematizada realidade do Velho Mundo. Contudo, depreende-se também uma enaltação às múltiplas possibilidades em domesticar esta natureza, extraindo dela riquezas e ampliando sua dimensão como recurso natural a ser potencializado e consumido em múltiplas escalas.

A Missão Artística Francesa, em 1816, a Missão Artística Austro-Alemã, em 1817, além da Viagem de Langsdorff, em 1824, a partir de seus artistas, promoveram a documentação das “paisagens naturais” do Brasil, assim como retrataram a cidade do Rio de Janeiro e seus habitantes (França, 2012; Antunes et al., 2015; Godoy & Thiesen, 2015). A produção de imagens sobre o Brasil se deu, por longo

período, a partir do afluxo de estrangeiros influenciados por seus treinamentos no exterior, impregnados dos ideais românticos preconizados por Schelling para quem, como recorda França (2012), a arte além de expressar a forma fidedigna dos elementos naturais, se reveste de sensações, congregando matéria e alma, e assim eterniza a beleza da plena existência.

Nicolas-Antoine Taunay foi integrante da Missão Francesa e responsável por inaugurar a Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios, decretada por D. João VI (Chiarelli, 2005), a qual após a Independência, transformou-se em Academia Imperial de Belas Artes. Esta alicerçava-se na produção de uma iconografia laudatória do Estado Imperial, cuja estética era consoante à tradição europeia (Chiarelli, 2005). Suas iconografias trazem aos dias atuais representações de parte dos processos biológicos, ocorrentes naquele momento histórico, e auxiliam na interpretação dos processos antrópicos que resultaram na paisagem atual.

As iconografias, portanto, expressavam não só o espaço desconhecido, em contraposição à paisagem conhecida, como também a influência da cultura de seus intérpretes na percepção do lugar e de seus habitantes. Somam-se ainda, nessas cenas, a estruturação dos componentes bióticos, integrados aos elementos abióticos, evocando a organicidade do ecossistema retratado. O próprio olhar, é em si, um produto da experiência e aculturação, como destacado por Mitchell (1987), assim como o é a experiência de fazer as imagens. O que se produz como expressão da realidade não está, portanto, nu, mas revestido de sistemas de representação.

A cidade do Rio de Janeiro dispõe de um repertório expressivo de iconografias, detalhando não só a sua paisagem, com corpos d'água, florestas e morrarias, mas igualmente sua arquitetura, sua cultura, suas festas, seus habitantes e seus hábitos. Alguns artistas destacaram-se nas pinturas e fotografias da cidade e, mais especialmente, na tropicalidade de sua vegetação, serranias e arredores, incluindo aqueles por onde a cafeicultura avançou. Dentre eles, citam-se: Emeric Essex Vidal, Johann Moritz Rugendas, Karl Wilhelm von Thoremin, Maria Graham, Nicolas e Félix Taunay e Thomas Ender, com esboços e pinturas, Briggs, com litogravuras, Augusto Malta, Auguste Stahl, Marc Ferrez e Revert Henrique Klumb, com fotografias da paisagem e crônicas sobre a cidade.

Thomas Ender – pintor austríaco que reuniu suas impressões sobre o Rio de Janeiro entre 1817-1818, participando, inclusive, da expedição de Spix e Martius por outras regiões do país – produziu cerca de 800 obras (Ferrez, 1976). Coube a Ender a tarefa de propagar os aspectos arquitetônicos e a vista panorâmica, diferentemente de Debret, um cronista imagético da cidade (Ferrez, 1976). As pinturas de Ender, como: “Vista do Corcovado do início do aqueduto, em direção à cidade, sobre a baía do Rio de Janeiro, em direção à Serra dos Órgãos” [tradução] (Figura 11), assim como “Vista do início do Aqueduto, no Corcovado, em direção ao Pão de Açúcar” [tradução] (Figura 12) são vistas panorâmicas, tomadas a partir de áreas antropizadas no Corcovado e no Aqueduto da Carioca, circunscritas ao maciço da Tijuca, onde sobressai, além da transformação da paisagem decorrente da ação humana, a diversidade morfológica das plantas e seus arranjos espaciais que remetem ao pensamento europeu vigente sobre o Brasil, e o corrobora, como um paraíso, sublinhado pela proximidade que o artista privou dos naturalistas. A floresta prístina idealizada se constitui, portanto, como um mosaico de arranjos florestais, em diferentes fases de sucessão ecológica, onde a antropização é mais visibilizada do que propriamente o paraíso idealizado: capoeiras e capoeirões são observados na composição da paisagem.



Figura 11: Vista do Corcovado do início do aqueduto, em direção à cidade, sobre a baía do Rio de Janeiro, em direção à Serra dos Órgãos [tradução], s. d., de Thomas Ender. Fonte: BNDigital.

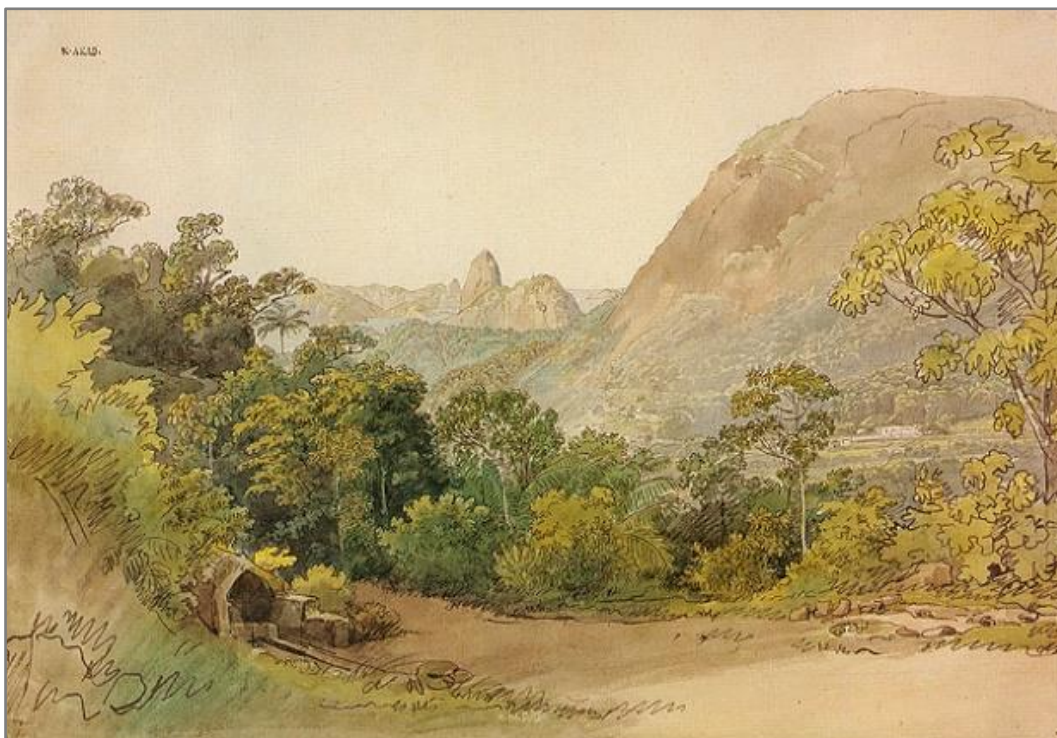


Figura 12: Vista do início do Aqueduto, no Corcovado, em direção ao Pão de Açúcar [tradução], 1817/1818, de Thomas Ender. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

A família Taunay, por sua vez, é indissociável da história das florestas do maciço da Tijuca, tanto que dá nome à icônica e mais famosa queda d'água do maciço: a Cascatinha Taunay (também conhecida como Cascatinha ou Cascatinha da Tijuca). Félix-Émile Taunay, filho de Nicolas-Antoine Taunay, se tornou conhecido por suas pinturas de paisagens, dentre as quais, podem ser destacadas aquela que intitulou “Mata Reduzida a Carvão”, de 1830, e “Vista da Mãe d'Água”, de 1850 (Figura 13 e Figura 14, respectivamente).



Figura 13: Mata reduzida a carvão, 1830, de Félix-Émile Taunay. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.



Figura 14: Vista da mãe d'água, 1850, de Félix-Émile Taunay. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Ambas foram realizadas a partir do olhar sobre as matas do maciço da Tijuca. Além disso, as pinturas revelam uma floresta impactada pelo fogo, onde são retratados os muitos indivíduos arbóreos em fase de recrutamento no processo de sucessão natural que se estabelece após a devastação. Vicejam embaúbas, denominação atribuída a várias espécies do gênero *Cecropia*, as quais indicam o processo de regeneração natural em curso, uma vez que são espécies características no processo de colonização de áreas abertas, clareiras e bordas da mata, por seu caráter pioneiro, que as habilitam a germinar e se estabelecer em áreas de sol pleno.

Johann Moritz Rugendas aportou no Rio de Janeiro, em 1822, como desenhista da Expedição Langsdorff. Suas ilustrações de animais e plantas são minuciosas, repletas de detalhes, e atendem os estatutos da ilustração científica, o que se justifica pelo objetivo de seu trabalho junto aos naturalistas (Diener, 1996; Capilé et al., 2021; Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2021). Ao

transitar pelas florestas do maciço da Tijuca, não se furtou em retratar, em 1835, a Cascatinha Taunay (Figura 15), onde, além da sempre presente embaúba, são ilustradas palmeiras que tanto caracterizam a fitofisionomia tropical, algumas assemelhadas ao coco-de-catarro (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart) e outras à brejaúba (*Astrocaryum aculeatissimum* (Schott) Burret), espécies igualmente típicas de áreas em estádios intermediários de sucessão ecológica na Mata Atlântica.



Figura 15: Cascata da Tijuca [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Na cumeeira do morro, elevando-se sobre o dossel, numa fisionomia florestal mais madura, emergem algumas árvores cujas arquiteturas sugerem tratar-se, possivelmente, de espécies da família Fabaceae, como, por exemplo, o pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F.Macbr.) ou o angico (*Pseudopiptadenia* sp.), muito característicos em capoeirões. Cabe destacar nesta pintura uma expressão muito distinta daquela, representada por Thomas Ender, em “Pequena cachoeira na Floresta da Tijuca, junto à casa do Senhor Taunay” [tradução], de 1817-1818, onde

os esboços deixam ver somente o rareado da fitofisionomia florestal e a maior presença de espécies herbáceas a margear a área residencial (Figura 16). A imagem evoca, fugazmente, um tratamento mais paisagístico do lugar do que, propriamente, um ambiente natural. Nela, observa-se também um estado mais degradado da floresta do que aquele que, duas décadas depois, seria documentado por Rugendas.

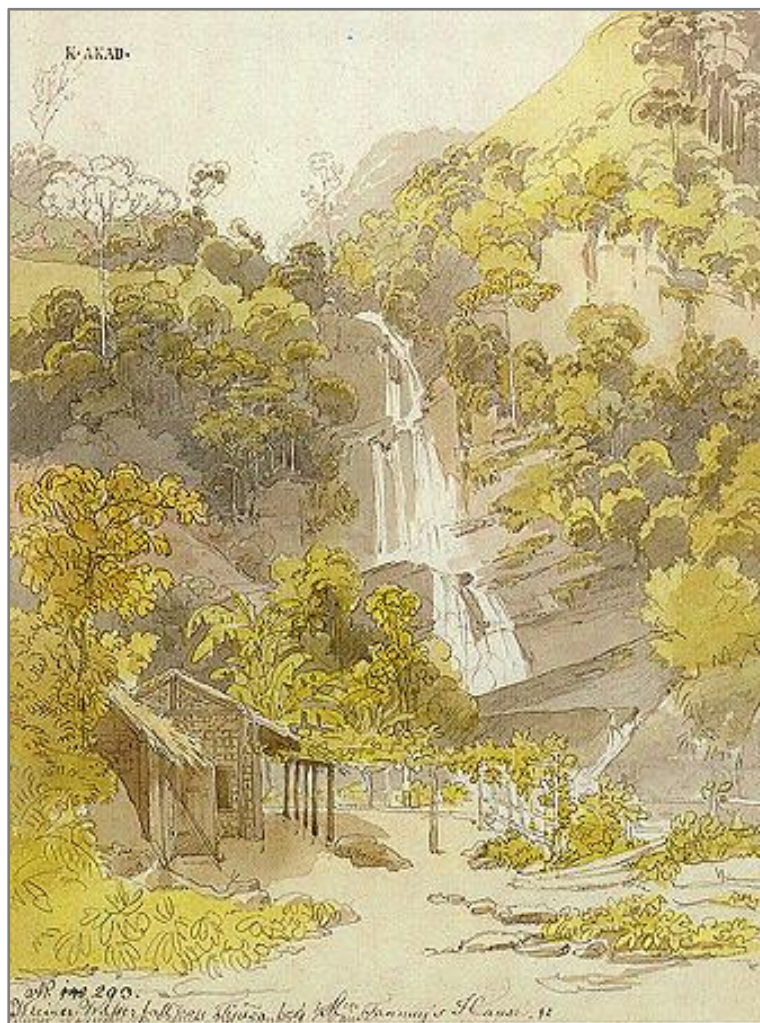


Figura 16: Pequena cachoeira na Floresta da Tijuca, junto à casa do Senhor Taunay [tradução], 1817/1818, de Thomas Ender. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Rugendas não deixou de retratar a principal atividade realizada no maciço da Tijuca, naquele período, em sua pintura intitulada: “Colheita de café na Tijuca” [tradução], de 1835 (Figura 17). Nela, salta ao quadro a densidade das folhagens de palmeiras e musáceas que compõem o primeiro plano da imagem, mais até do que as etapas de produção do café, “personagem” principal da obra. O adensamento e tamanho das palmeiras, possivelmente o coco-de-catarro (*Acrocomia aculeata*), identifica o grau de alteração na floresta, denotando uma capoeira mais madura,

sombreada, ao que se soma a presença de bananeiras (*Musa* sp.), elemento testemunho da domesticação de espécies exóticas com valor alimentício e econômico agregado. Margeando a laje, cresce uma planta trepadeira de difícil identificação taxonômica. A presença das bananeiras também chama a atenção, para além de sua integração à mata, visto que suas folhas são retratadas abrigando sob elas os personagens brancos, prováveis feitores, a fiscalizarem os serviços dos personagens negros em condição de escravidão. O repertório de seus usos é assim diversificado, para além de seus frutos na alimentação, uma vez que suas folhas eram também empregadas na confecção de artefatos, assemelhados aos atuais guarda-sóis, além de terem suas fibras utilizadas na cestaria.



Figura 17: Colheita de café na Tijuca [tradução], 1835, de Johann Moritz Rugendas. Fonte: Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.

Um detalhe curioso na composição do quadro diz respeito à pequena população de bromélias, provavelmente do gênero *Ananas*, a julgar pelos dois exemplares frutificados que deixam à mostra os frutos (abacaxis) em formação. Estes eram conhecidos como ananás e foram relatados por Maria Graham, como muito encontrados nos arredores das matas de Santa Cruz (Peixoto & Filgueiras, 2008). A presença de duas outras espécies, contudo, causam estranhamento, crescendo asso-

ciadas às bromélias, aparentando tratar-se de uma agavácea e uma cactácea, provavelmente utilizadas mais como artifício estético, do que como representação fidedigna da fitofisionomia retratada.

Manuel de Araújo Porto-Alegre, diretor da Academia de Belas Artes, em 1855, ao refletir sobre os trabalhos dos paisagistas das décadas anteriores, reprovava muitos destes artistas. Era crítico devido às imprecisões no uso de espécies vegetais e na composição dos arranjos, quando justapunham espécies de ambientes distintos numa mesma paisagem, sem a capacidade de apreenderem a natureza nesta latitude (Diener, 2013). O único a ser reconhecido por Porto-Alegre como exceção foi Félix-Émile Taunay, embora, segundo o diretor, lhe faltasse um certo “talento manual de paisagista” (Diener, 2013, p. 1). Além das palmeiras, árvores copadas e maduras emolduram a pintura, sugerindo, pela arquitetura de suas copas e folhas compostas, tratar-se de exemplares de Fabaceae ou Meliaceae, típicas desta fase sucessional, considerando os grupos arbóreos mais encontrados, à época, na localidade. Ainda assim, a identificação é imprecisa, dadas as muitas espécies de folhas compostas e com arquiteturas caulinares assemelhadas, ocorrentes nas florestas do maciço da Tijuca.

Maria Graham foi outra artista a documentar as verdejantes matas do referido maciço. Chegou ao Rio de Janeiro pela primeira vez em 1821 e retornou em 1824, como preceptora na Casa Imperial do Brasil. Após curto período nesta função, dedicou-se a escrever, pintar e herborizar plantas coletadas nas redondezas, até 1825, quando retornou à Inglaterra. Em seus relatos de incursões pelas matas da cidade constam: o passeio do Jardim Botânico até Botafogo e de lá à Lagoa Rodrigo de Freitas, além de uma expedição à Fazenda de Santa Cruz, “a quatorze léguas da cidade” (Peixoto & Filgueiras, 2008, p. 995), onde descreveu paisagens e plantações. Moradora do vale das Laranjeiras, explorava seus arredores, incluindo as matas atrás de sua residência (Peixoto & Filgueiras, 2008).

A artista, em suas explorações pela serra da Carioca, visitou também a Floresta da Tijuca, onde elaborou a gravura, Pequena Tijuca [tradução], representando a Cascatinha Taunay, em 1824 (Figura 18). Nela, a vegetação é inconspícua, sendo perceptível, somente, a partir de sua arquitetura caulinar típica, as muitas embaúbas (*Cecropia* sp.), permeando a floresta, denotando o alto grau de antropização às mar-

gens daquele corpo d'água, à semelhança do retratado por Ender, cerca de uma década antes. Esta figura ilustra exatamente o tempo transcorrido da condição de área em distúrbio até seu pleno restabelecimento. Outro desenho, a lápis, de 1825, registra a sede da Fazenda São Luís, na Gávea Pequena, que fora propriedade de Louis François Lecesne. Nele, além do casarão, consta o amplo cafezal que recobre o morrote vizinho à residência, onde a paisagem florestal fora substituída, integralmente, pela cafeicultura (Figura 19).



Figura 18: Pequena Tijuca [tradução], 1824, de Maria Graham. Fonte: Ferrez, 1972.



Figura 19: São Luís – Gávea da Tijuca [tradução], 1825, de Maria Graham. Fonte: Ferrez, 1972.

Outros pintores buscaram apreender as paisagens das florestas do maciço da Tijuca, ainda que de forma menos detalhada, o que dificulta avaliar as representações à luz das demais fontes, como literatura de viagem ou coleções botânicas. Vale ainda citar as obras de Karl Wilhelm von Thiermin, desenhista e pintor alemão, que viveu no Brasil no período de 1818-1835 (Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2021). Assim como Maria Graham, fez um esboço da Fazenda São Luís, porém, num plano de grande angular que possibilita avistar o morro da Gávea Pequena e, mais ao fundo, a cumeeira da Pedra Bonita (Figura 20). Thiermin tem ainda outras ilustrações, tomadas a partir do aqueduto da Carioca, onde as edificações se destacam mais do que as florestas adjacentes.



Figura 20: Chez Mons. Lecesne (sic), 1818, de Guilherme Theremin. Fonte: Ferrez, 1972.

Cita-se também Emeric Essex Vidal, inglês e pintor amador, a serviço da Marinha Real Britânica, que desembarcou no Brasil em 1808, junto com a Família Real Portuguesa. Produziu aquarelas da paisagem, embora sua função primeira, ao viajar pela costa brasileira, fosse a elaboração de topografia e cartografia marítimas (Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2021). Sua marca na Tijuca data de 1828, com a pintura: Plantação de café da Nassau no Vale Feliz da Tijuca [tradução] (Figura 21), onde aquarelou os muitos pés de café em flor, tendo, ao fundo do vale, as casas das fazendas do Mocke e do Lecesne.



Figura 21: Plantação de café da Nassau no Vale Feliz da Tijuca [tradução], ca. 1828, de Emeric Essex Vidal. Fonte: Ferrez, 1972.

Outra marca da paisagem trazida à ilustração repousa nas vastas extensões de terra sob cultivo, além dos monumentos geológicos da Pedra da Gávea, Morro da Gávea Pequena e Pedra Bonita. Pintou também os terreiros de secagem de café da Fazenda São Luís, sob o nome: Vale de St. Louis, plantação de café do Sr. Lescesne [tradução] (Figura 22). Nesta, predomina em primeiro plano, a atividade cafeeira, cuja importância desta fazenda pode ser medida pelas muitas iconografias a ela dedicadas, além de ser um ponto de confluência dos estrangeiros no país pelo domínio de vários idiomas por seus proprietários (Ferrez, 1972). Ao fundo, os morros desbastados em grande proporção, deixam despontar algumas árvores emergentes, testemunhos da floresta outrora pujante. Interessante destacar o papel que desempenhava a composição do primeiro plano das imagens, como ressalta Zehna (2004), na comunicação pretendida. Mais do que uma referência estética da pintura da paisagem, ela oferece ao observador aproximar-se do espaço representado e sentir-se parte integrante da experiência pictórica, incluindo até, conforme relata Hermann (2020), sensações físicas nos visitantes.

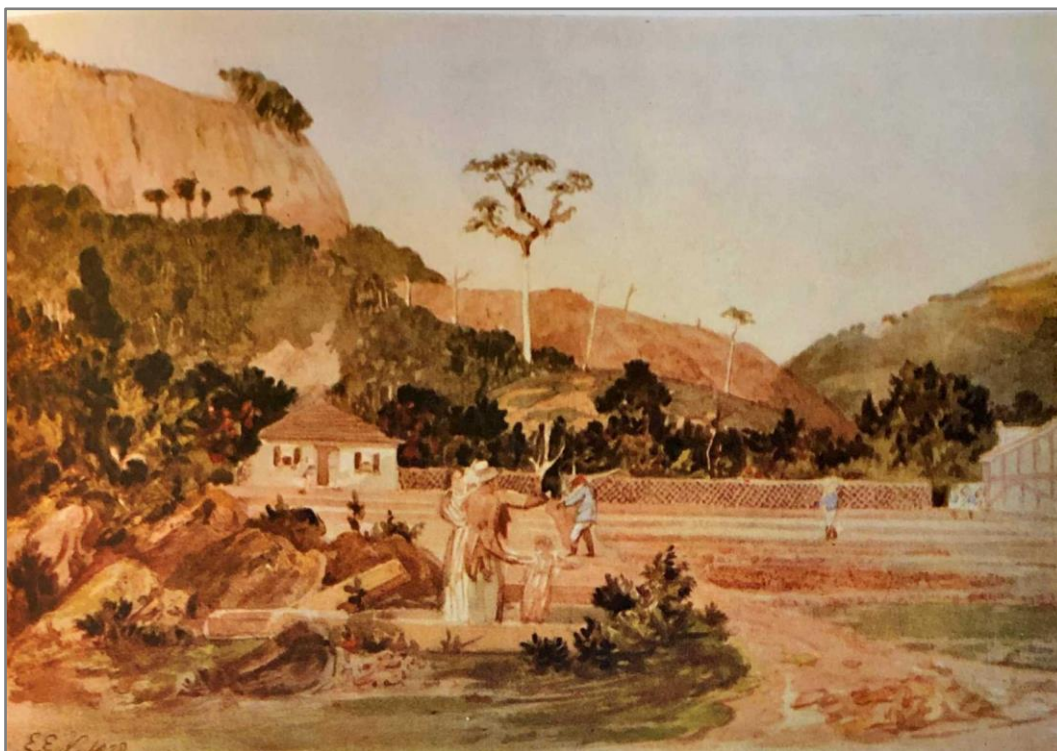


Figura 22: Vale de St. Louis, plantação de café do Sr. Lescesne [tradução], 1828, de Emeric Essex Vidal. Fonte: Ferrez, 1972.

Na litografia, destaca-se Frederico Guilherme Briggs, aluno de Debret e Félix-Émile Taunay na Imperial Academia de Belas Artes, produzindo na Inglaterra o “Calendário Nacional Brasileiro do Ano de 1837” [tradução] e o “Panorama da Cidade do Rio de Janeiro em Quatro Folhas” [tradução]. O calendário era composto por 25 imagens, dentre as quais, uma da Cachoeira da Tijuca (Zehna, 2004).

Eduard von Laemmert, importante livreiro e dono de uma oficina de tipografia no Rio de Janeiro, publicou um álbum da cidade do Rio de Janeiro, cujas placas eram assinadas por Karl Robert von Planitz e litografadas por Otto Speckter. Neste pequeno álbum, intitulado “Doze vistas do Rio de Janeiro” [tradução], apresentou, dentre outras imagens da cidade: o panorama da baía e da cidade a partir da ilha das Cobras e do Convento de Santa Teresa, o Aqueduto e a Lagoa Rodrigo de Freitas com o morro do Corcovado (Zehna, 2004; Turazzi, 2013).

A determinação do Império em produzir imagens do Rio de Janeiro não se ateu às pinturas e litografias, quando da instalação da Academia Brasileira de Belas Artes, para a qual os pintores foram os maiores produtores desta narrativa pictórica, até 1863. A geração de imagens passou a contar também com material do tipo daguerreótipos, calótipos, ambrótipos ou fotografias. Em 1840, o *Jornal do Commercio* noticiou o primeiro uso de daguerreótipo no Brasil. Ao longo do século

XIX, o número de estabelecimentos que produziam imagens aumentou substancialmente na cidade, porém ainda muito insipiente, quando comparado à Europa, especialmente à Paris (Zehna, 2004; Turazzi, 2010).

A apreensão do espaço físico e de sua natureza passava por um processo, a que Sontag (2004, p. 13) compreende como de “construção de uma gramática e, mais importante ainda, uma ética do ver”. Ao fotografar o lócus e o cronos intencionava-se apropriar o todo captado, tanto quanto aquele que apreciará a fotografia, ainda que ciente de que este todo, na verdade, é parte a qual será transformada pelas múltiplas experiências do modo como o observador a vê. “Toda imagem é histórica”, define Mauad (1996, p.15), na qual a fotografia é “uma espécie de condensação de tempos que já não existem, mas que permanecem estáticos na superfície fotográfica, como se previssem o futuro” (Mauad, 2014, p. 106).

A fotografia integrou o processo de construção da imagem e autoimagem da sociedade do Segundo Império, no Brasil, valendo-se de duas referências: o retrato [*cartes de visite*], constituindo as identidades sociais, e a fotografia da paisagem, as chamadas vistas (Brizuela, 2012). A estreia brasileira nas grandes exposições internacionais ocorreu em 1862, com imagens que exaltavam o exotismo e a natureza da fauna, flora e povos indígenas, tanto quanto expressavam o progresso em curso, especialmente no Rio de Janeiro, com cenas de plantações de café, estradas de ferro e cidades (Lopes et al., 2017). A fotografia manifestava, assim, na concepção de Brizuela (2012), a imaginação geográfica da nova colônia, ao mesmo tempo em que fazia emergir o sentimento nacionalista de seus habitantes.

Revert Henrique Klumb, juntamente com Auguste Stahl e Marc Ferrez, foram os mais importantes fotógrafos da paisagem brasileira, no século XIX. Klumb foi fotógrafo da Corte até 1880 e realizou cerca de 200 imagens (possivelmente as primeiras estereoscópicas do país), com seu olhar dedicado à flora. Retratou o Passeio Público, o Jardim Botânico, o bairro de São Cristóvão, além da cidade de Petrópolis. Foi o primeiro fotógrafo a excursionar pela Floresta da Tijuca, Alto da Boa Vista e seus arredores (Santos, 2020; Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2021).

As fotografias de Klumb, realizadas em torno de 1860, na Cascata Grande (Figura 23) e na Cascatinha Taunay (Figura 24), assim como no Bico do Papagaio,

nos arredores da residência da família Taunay e várias outras de vegetação (incluindo uma queimada) (Figura 25 e Figura 26), mostram o estado de degradação naquelas porções do maciço da Tijuca, à época. A vegetação, que em grande parte recobre os morros é herbácea, ensejando gramíneas em profusão, e configurando a fitofisionomia como típica à fase inicial da sucessão ecológica, onde surgem pequenos arbustos, distribuídos espaçadamente, e algumas arvoretas de copas ralas, que possibilitam a passagem de feixes de luz solar por entre seus ramos em direção ao solo, aparentemente ressequido.



Figura 23: A Cascata Grande [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb. Fonte: BNDigital.



Figura 24: A Cascata Pequena [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb. Fonte: BNDigital.



Figura 25: Tijuca: uma queimada [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb. Fonte: BNDigital.



Figura 26: Tijuca: vegetação [tradução], ca. 1860, de Revert Henry Klumb. Fonte: BNDigital.

Auguste Stahl realizou registros sob diversos aspectos de Pernambuco, especialmente na cidade do Recife, onde desembarcou em 1853. Transferiu-se para o Rio de Janeiro em 1862, quando recebeu o título de fotógrafo da Casa Imperial (Enciclopédia Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2021). Não foram encontradas imagens realizadas no âmbito do maciço da Tijuca.

Marc Ferrez é o principal fotógrafo brasileiro do século XIX, atuando como cronista visual das transformações da cidade do Rio de Janeiro, onde nasceu em 1843. Sua contínua interação com a Sociedade Francesa de Fotografia, em Paris, onde estudou, alimentava sua busca por experimentação e aperfeiçoamento técnico. Notabilizou-se pelas fotografias de paisagem, muitas delas panorâmicas. Sua presença nas exposições internacionais, como representante brasileiro, demonstrava o

quanto sua obra era identificada com o Império, fazendo dele uma espécie de porta-voz do Estado (Vieira, 2015).

A coleção de Marc Ferrez, depositada no Instituto Moreira Salles, no Rio de Janeiro, reúne 15 mil imagens (Instituto Moreira Salles, 2021), dentre as quais, destacam-se algumas que retratam aspectos da vegetação do maciço da Tijuca, como: “Morro do Corcovado tomado da Floresta da Tijuca”, de ca. 1886 (Figura 27), e “Marc Ferrez e sua família na Floresta da Tijuca”, de ca. 1889 (Figura 28).

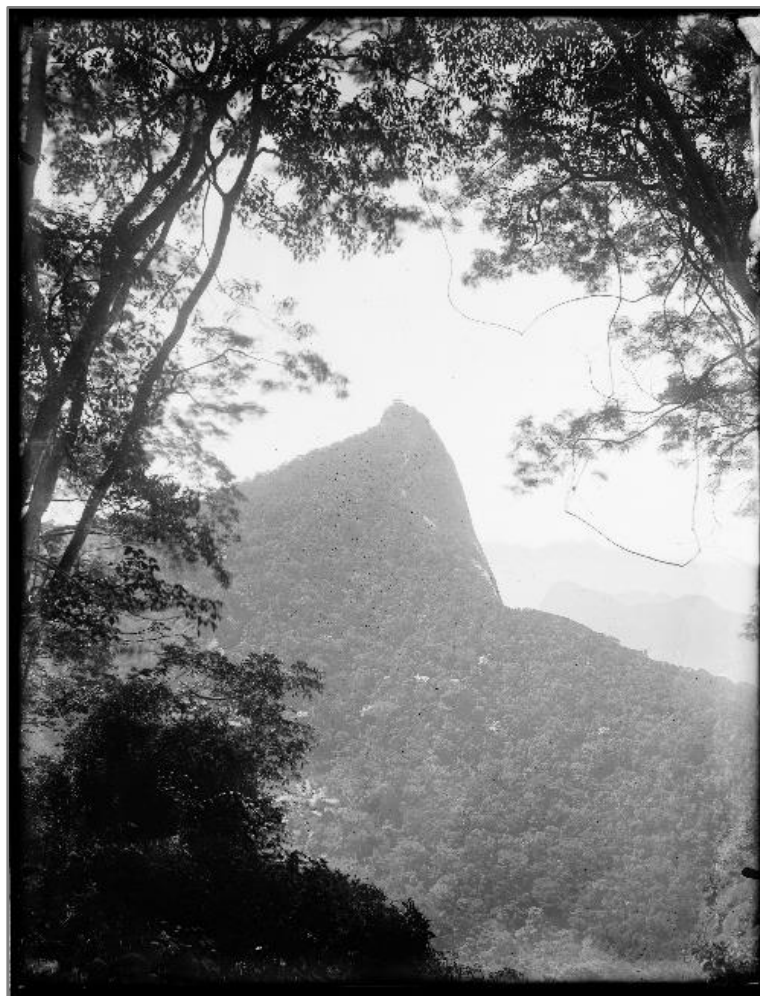


Figura 27: Morro do Corcovado tomado da Floresta da Tijuca, ca. 1886, de Marc Ferrez. Fonte: Acervo do Instituto Moreira Salles.

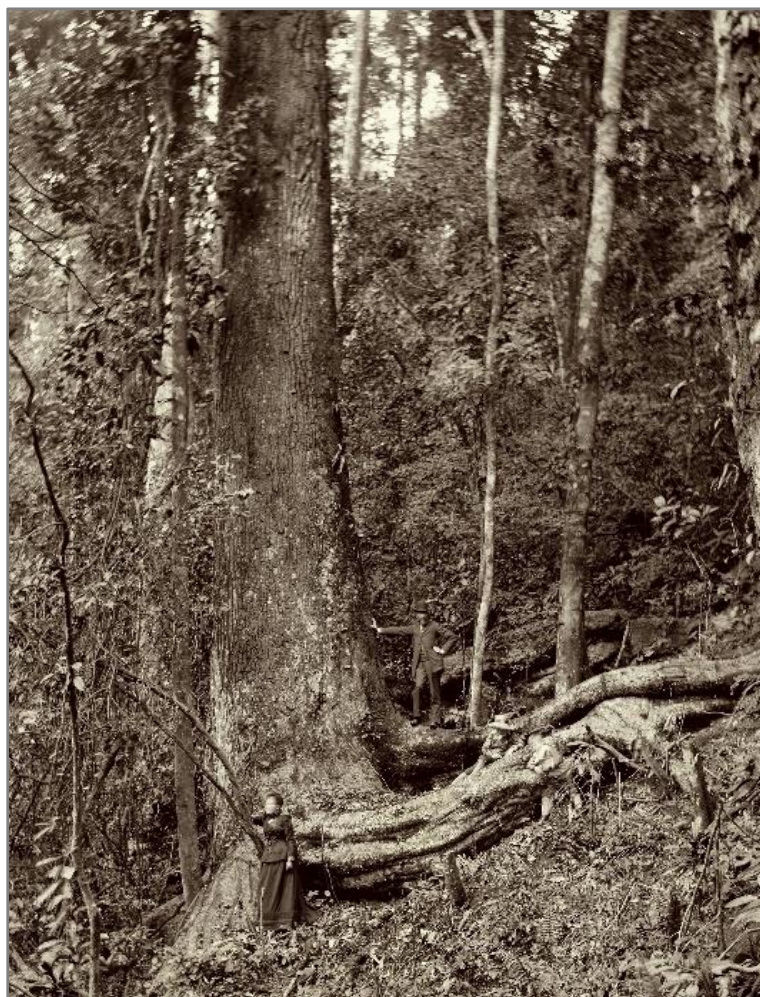


Figura 28: Marc Ferrez e sua família na Floresta da Tijuca, ca. 1889, de Marc Ferrez. Fonte: Acervo do Instituto Moreira Salles.

Na “Vista da Floresta da Tijuca”, ca. 1885, de Marc Ferrez (Figura 29), predomina a vegetação típica à fase inicial da sucessão ecológica, após desbaste da floresta original. Nela, estão presentes gramíneas (possivelmente exóticas) e samambaias, muito encontradas na floresta (*Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin., *Cyathea delgadii* Sternb. e *Cyathea phalerata* Mart.), além de áreas desmatadas, com pequenas manchas de floresta com árvores de pequeno porte. No registro atual, diferentemente, observa-se a cobertura florestal contínua, destacando-se os muitos indivíduos de palmito-juçara (*Euterpe edulis* Mart.), uma palmeira típica da Floresta Atlântica e muito utilizada nos plantios, além da embaúba (*Cecropia hololeuca* Miq.), espécie típica ocorrente em pequenas clareiras na Floresta Atlântica, cuja folhagem prateada se destaca na paisagem, em pequenas manchas nas encostas florestadas.

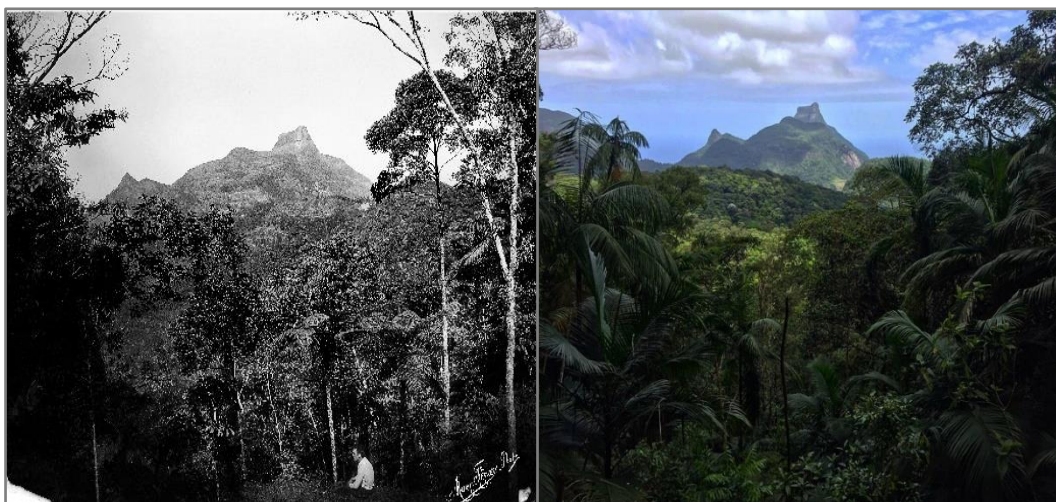


Figura 29: Vista da Floresta da Tijuca a partir da Vista do Almirante em dois momentos (ca. 1885 e 2018). **(a)** Vista da Floresta da Tijuca, ca. 1885, de Marc Ferrez. Fonte: Acervo do Instituto Moreira Salles; **(b)** Plano geral desde a Vista do Almirante, com a Pedra da Gávea, em destaque, ao centro do horizonte.

George Leuzinger foi outro importante pioneiro da fotografia no Brasil, abrindo em 1861, sua loja no centro da cidade com os melhores equipamentos ingleses para fotografar paisagens, panoramas e vistas estereoscópicas (Zehna, 2004). No Segundo Reinado, a Casa Leuzinger foi a mais proeminente divulgadora das paisagens do país (Zehna, 2004).

Por fim, cabe destacar que o conjunto de imagens produzidas buscava documentar e informar ao Velho Mundo as grandes novidades encerradas neste novo espaço por ser “descoberto”. E mais do que isto, segundo uma outra racionalidade, dar concretude à sua geografia, à identidade de seus habitantes. Como destacado por Brizuela (2012), a fotografia, como nova técnica, é incorporada à racionalização da geração de imagens fazendo emergir a cartografia moderna.

5.3. Desenhando os limites da Floresta da Tijuca

O mapa estabelece-se como um dos principais instrumentos técnicos/científicos/ artísticos dos cientistas que tratam da questão espacial. A partir dele busca-se representar, de maneira convencionada, fenômenos, processos e/ou situações que ocorrem na superfície terrestre, resultando na conexão direta entre aquilo que se quer representar (a realidade) e aquele que a representa. Insere-se, portanto, como instrumento que possibilita a constituição de uma mediação entre duas partes distintas: aquele que comunica e aquele que passa a ser comunicado mediante a informação (ou informações) contidas na representação em si.

Harley (1987) aponta que a importância dos mapas (tanto no passado, como no presente) repousa no fato deles serem produzidos com o intuito de que carreguem em si expressões acerca das experiências vividas (lugares e/ou pessoas). Enquadra-se, dessa maneira, como produto informacional que permite a realização de uma comunicação entre duas ou mais pessoas: autor e usuários. O mapa insere-se, neste quesito, como um elemento sógnico em si mesmo. Guarda nas suas formas e em seus elementos expressões que nos possibilitam, através do processo cognitivo, aceder uma multiplicidade de interpretações que nos fazem receber e compreender aquilo que se queira transmitir. Justamente por carregar em si mesmo o objetivo da transmissão de informação, opera em diferentes dimensões para sua função se realizar.

De acordo com Bakker (1965), em uma definição de meados da década de 1960, a Cartografia se estabelece como:

“(...) a ciência e a arte de expressar graficamente, por meio de mapas e cartas, o conhecimento humano da superfície da Terra. Uma ciência, porque essa expressão gráfica, para alcançar exatidão satisfatória, procura apoio científico na coordenação de determinações astronômicas e matemáticas e nas noções topográficas e geodésicas. É considerada arte, quando se subordina às leis estéticas da simplicidade, clareza e harmonia, procurando atingir o ideal de beleza” (Bakker, 1965, p.1).

Este entendimento se alinha, inclusive, com as definições estabelecidas pela Associação Cartográfica Internacional (ICA). No documento intitulado “Strategic Plan for the International Cartographic Association 2003-2011”, em uma definição sucinta, a Associação entende que a Cartografia é “a arte, a ciência e a tecnologia de se produzir e utilizar mapas” (ICA, 2003, p.17).²⁶ No entanto, no mesmo documento, em uma definição mais ampla, a Cartografia é definida como uma área do conhecimento orientada “para a criação e manipulação de representações visuais ou virtuais do geoespaço – mapas – visando permitir a exploração, análise, compreensão e comunicação de informações sobre aquele espaço” (ICA, 2003, p. 17).²⁷

Tais abordagens reafirmam que o produto cartográfico traz em si mesmo certa complexidade no ato de sua concepção/idealização, produção e interpretação. Valorizam-se com isto as escolhas metodológicas e simbólicas que dão forma ao

²⁶ “The art, science and technology of making and using maps” (ICA, 2003, p.17).

²⁷ “A unique facility for the creation and manipulation of visual or virtual representations of geospace – maps – to permit the exploration, analysis, understanding and communication of information about that space” (ICA, 2003, p.17).

produto cartográfico final. As cores, as texturas, os símbolos e os demais elementos contribuem para que se pavimentem àquilo que se deseja ser interpretado.

Para além da dimensão simbólica contida nas cores, formas, texturas e valores, outros elementos, entretanto, devem ser valorizados para que o mapa se instaure como ferramenta de localização contextualizada de cenários. De acordo com o Manual Técnico T 34-700 da Diretoria de Serviço Geográfico (1998), a chamada nomenclatura geográfica exerce grande centralidade para o relacionamento e indicação de elementos que contextualizem os lugares representados. Inserem-se como elementos que não apenas complementam, mas direcionam a leitura espacial a ser realizada a partir daquilo que é representado. Nesse segmento, é destacado que:

“A nomenclatura geográfica, composta de topônimos e antropônimos, é uma das partes mais importantes e delicadas da carta, porque aí lançados, eles a animam e, em síntese, registram a linguagem essencial falada na região representada. No âmbito cartográfico, a toponímia é como um registro civil da região. Com efeito, eliminem-se da carta os topônimos e a representação da área e ela torna-se inerte e incógnita, apesar de todo seu enquadramento analítico” (DSG, 1998, p. 7).

A partir desta concepção, entende-se que as toponímias e antropônímias expressas em um mapeamento atuam de maneira simbiótica na instrução e localização dos processos, fenômenos e eventos realizados. Santos (2016, p. 173), por exemplo, destaca que os topônimos “(...) nascem a partir da fala dos sujeitos e a incorporação dos mesmos no cotidiano do grupo advém, quase sempre, de referências presentes na paisagem do lugar”. Tais referências, por sua vez, são moldadas a partir das experiências e percepções de elementos que passam a assumir alguma centralidade local/regional de onde os mesmos se inserem. Citam-se, como exemplos, personagens com importância histórica associada ao lugar, a presença concentrada de determinada espécie da fauna ou da flora existente na região ou ainda critérios qualitativos e subjetivos de feições físicas (cavernas, corpos d’água, montanhas etc.) que são aplicadas a elementos locais/regionais.

Nada obstante, apesar destes instrumentos contribuírem para que se estabeleça uma correlação individual e/ou coletiva de como tais lugares passam a ser reconhecidos, os mesmos, não necessariamente, se sustentam espaço-temporalmente. O registro civil que se realiza sobre os elementos antrópicos ou topográficos não garante a sua própria manutenção no decorrer do tempo. A insurgência de novos atores, a transformação da paisagem e até mesmo critérios subjetivos que qualificam os lugares podem, com o passar dos anos, ressignificar a nomenclatura destes.

Este movimento de ressignificação e alteração toponímica/antroponímica pode e, ao mesmo tempo, passa a se configurar como marcas que são expressas quando se analisa, sob a perspectiva histórica, a formação dos lugares. Com isso, os mapas históricos tornam-se documentos que carregam em si mesmo valores e ideias sobre uma paisagem ou uma configuração espacial que já não existem mais (ou que existem sob outra percepção).

Dessa maneira, a partir da pesquisa em acervos e na literatura, foram localizados e explorados dois mapas elaborados para representar diferentes aspectos do maciço da Tijuca, na segunda metade do século XIX. Estes serviram no processo de elucidação da dinâmica espacial do maciço durante a realização dos plantios. Permitiram, sobretudo, uma aproximação/circunscrição da área que foi historicamente sendo reconhecida como a da Floresta da Tijuca, visto que houve diferentes iniciativas de reflorestamento no maciço da Tijuca, naquele período.

A autoria do primeiro mapa selecionado para análise é atribuída ao engenheiro J. M. R. Lisboa, é datado de 1866 e denominado “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista” (Figura 30). Além disso, é destacado que foi elaborado por ordem do Inspetor Geral das Obras Públicas Antonio Maria de Oliveira Bulhões. O segundo mapa selecionado é apócrifo, a data de sua elaboração é desconhecida (provavelmente foi feito entre 1880-1900) e é intitulado “Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem fluvial e dá nome a proprietários” (Figura 31). Infere-se que o primeiro foi elaborado para ilustrar, principalmente, os corpos d’água que formavam a Cascata Grande; por outro lado, não é possível reconhecer os motivos exatos pelo qual o segundo foi concebido. De toda a forma, a análise destes mapas permitiu uma aproximação/circunscrição do território que foi historicamente estabelecido como o da Floresta da Tijuca, assim como possibilitou o reconhecimento da dinâmica espacial de áreas adjacentes.

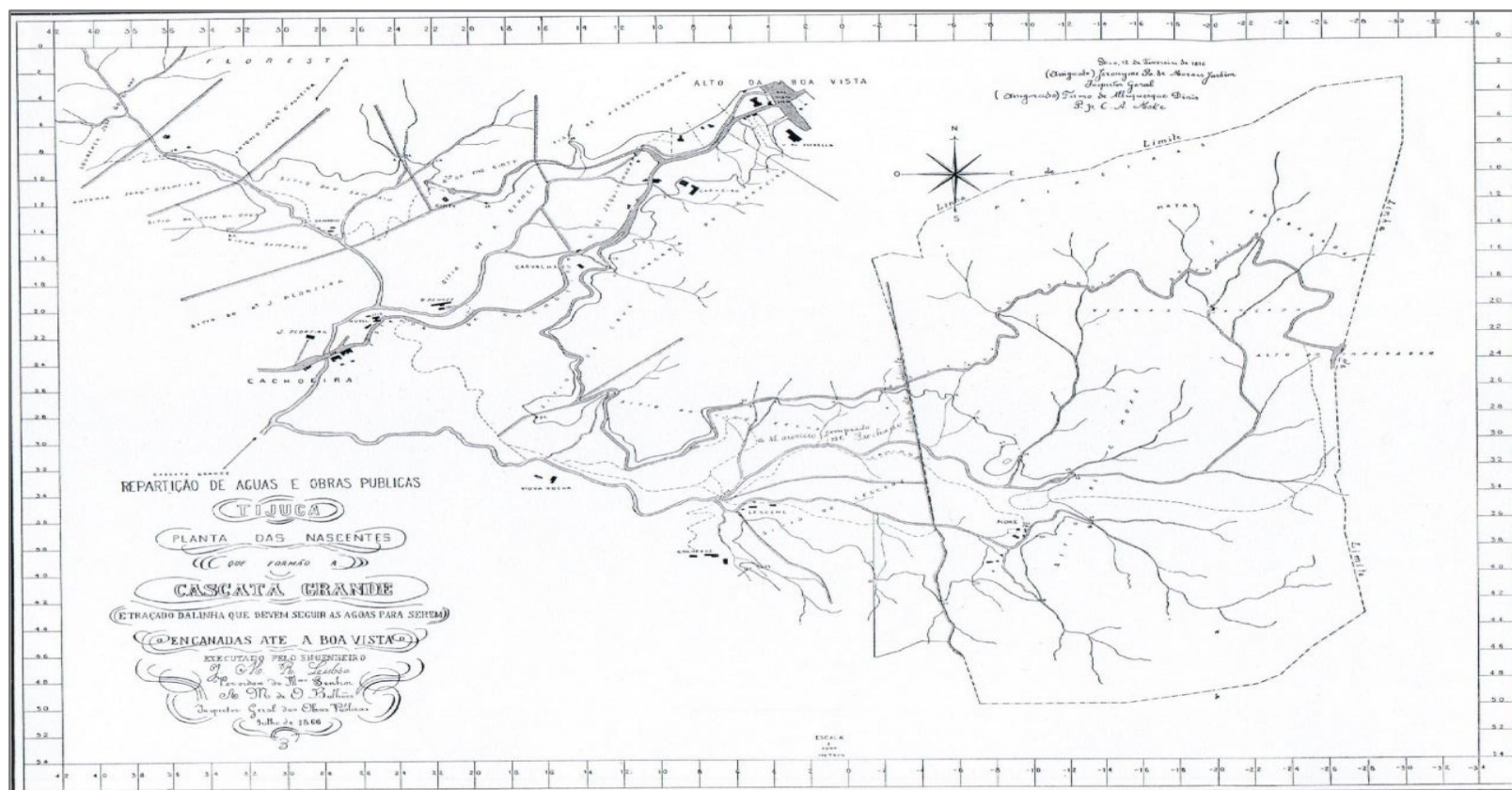


Figura 30: Mapa elaborado por J. M. R. Lisboa, datado de 1866 e intitulado “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista”. Fonte: Ferrez, 1972.



Figura 31: Mapa apócrifo, cuja data de elaboração é indefinida (provavelmente elaborado entre 1880-1900) e intitulado “Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem fluvial e dá nome a proprietários”. Fonte: Arquivo Nacional – código de referência: BR RJANRIO F2.0.MAP.356.

A análise dos elementos que constituem estes mapas, bem como os seus respectivos georreferenciamentos, possibilitou reconhecer espacialmente a localização e a área total de algumas antigas propriedades, o estado da vegetação e os topônimos dados aos cursos d'água e aos morros, naquele momento. Por exemplo, ao explorar o primeiro mapa (Figura 32) é possível perceber os nomes de alguns antigos proprietários e/ou das propriedades, identificando onde se localizavam, como: Antonio Joaquim de Almeida, Chácara do Carneiro, Lourenço José Godinho, Sítio da Cruz, Sítio de R. Bennet, Sítio do Lecesne, Sítio do Mocke, Viúva Rocha, Viúva Sampaio, dentre outros. O terreno de Antonio Joaquim de Almeida, inclusive, conforme anteriormente discutido, fora adquirido por Luiz Pedreira do Couto Ferraz, em 1855, para que os plantios que estavam sendo realizados no maciço da Tijuca fossem ampliados.

Além disso, este mapa permitiu espacializar as propriedades cafeicultoras de Charles Alexander von Mocke, Louis François Lecesne e Miguel José Gomes da Rocha, assumindo que esta última fora indicada no mapa como “Viúva Rocha”. A Fazenda Nassau, que foi uma das maiores produtoras de café do maciço da Tijuca na primeira metade do século XIX, e que pertencera a Charles Alexander von Mocke, de acordo o traçado estabelecido no mapa, possuía área total de cerca de 250 ha. Além do mais, quando o mapa foi elaborado, o aspecto de sua vegetação era classificado como sendo de “matas estragadas” e “terras cansadas”. Esta indicação não surpreende, visto o modo como a cafeicultura foi implementada no local.

Em 1876, ou seja, dez anos após a data atribuída a publicação do mapa analisado, o Inspetor Geral Jeronymo Rodrigues de Moraes Jardim ressaltou a necessidade de criação de novos postos de trabalho para que o serviço florestal pudesse ser ampliado – ainda que a falta de trabalhadores disponíveis em número suficiente para a execução da tarefa fosse a realidade. Apontou, dessa maneira, que deveriam ser realizados novos plantios nos terrenos recentemente adquiridos pelo Estado. Disse que:

“É tempo de dar a este serviço maior desenvolvimento, criando-se novos centros ou postos de trabalho. Tendo o Governo adquirido por compra a fazenda de Alexandre Mocke, a fim de aproveitar para o abastecimento da cidade uma parte das águas do rio da Gávea, que ali tem suas cabeceiras, e estando estes terrenos em grande parte devastados, é indispensável criar-se ali um posto, que poderá ficar sujeito a administração das florestas da Tijuca. No mesmo caso acham-se as terras banhadas pelo rio

dos Macacos no bairro do Jardim Botânico e as do Andaraí Grande já adquiridas há mais tempo” (Brasil, 1877, p. 17).

Portanto, na primeira metade do século XIX, conforme já discutido, as matas do terreno que pertencera a Charles Alexander von Mocke foram derrubadas e queimadas para a implantação da cafeicultura. Na segunda metade deste século, com os terrenos devastados e havendo a necessidade de captação de mais águas para o abastecimento da cidade, estes foram adquiridos para que fosse feita a proteção/recomposição de sua vegetação. É interessante notar que esta área não foi classificada como sendo pertencente a Floresta da Tijuca, mesmo que pudessem compartilhar a mesma administração.

Observa-se, mais uma vez, a trama discutida na tese, que entretence a necessidade de conservação das florestas e a devastação que delas eram feitas, ampliando sua dimensão como recurso natural e potencialidades a serem desfrutadas pela sociedade. Emergem deste cenário, não só a ideia de criação de novos centros florestais, postos de trabalhos e/ou florestas nacionais, como foi o caso do terreno que pertencera ao Mocke, dos terrenos do Jardim Botânico e do Andaraí Grande, como também a proposta de ampliação do modelo silvicultural implementado nas morrarias cariocas, esta última justificada pela habitual necessidade de mais águas para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro, conforme será discutido adiante.



Figura 32: Indicação e limites de propriedades históricas, a partir da análise e georreferenciamento do mapa elaborado por J. M. R. Lisboa, datado de 1866 e denominado “Tijuca – planta das nascentes que formam a Cascata Grande e traçado da linha que devem seguir as águas para serem encanadas até a Boa Vista”. Fonte: Ferrez, 1972.

A análise do segundo mapa (Figura 33), por sua vez, permitiu reconhecer onde se situavam uma série de propriedades e/ou os nomes de seus proprietários, no maciço da Tijuca, na segunda metade do século XIX. Além do que, indica a área que provavelmente se tratava, naquele momento, dos terrenos nacionais, que corresponderia a grande parte do território que foi historicamente estabelecido como o da Floresta da Tijuca. Tal ideia ganha força quando observado que no relatório do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, assinado pelo conselheiro de Estado Luiz Pedreira do Couto Ferraz, datado de 10 de maio de 1873, é ressaltado que:

“É igualmente de grande necessidade dar-se o maior desenvolvimento possível ao sistema florestal, começado há anos nesta Corte, nas montanhas do Bico do Papagaio, e do Pico da Tijuca, com as mais lisonjeiras esperanças, graças ao zelo não vulgar, inteligência prática, e perseverança do major Archer (...)” (Brasil, 1873, p. 9).

Percebe-se, portanto, que o plantio da Floresta da Tijuca, em determinado momento, foi realizado, prioritariamente, nas montanhas do Bico do Papagaio e do Pico da Tijuca. Estes, foram assinalados no mapa em questão, assim como também o foram outros morros, como: “Morro Alto do Archer” (que recebeu esse nome em homenagem ao primeiro administrador da Floresta da Tijuca), “Morro da Bandeira”, “Morro da Pedra Feia” e “Morro da Pedra Bonita” (que se tratava, naquele momento, de “outra” Pedra Bonita, não sendo a situada no setor Pedra Bonita/Pedra da Gávea do PNT atualmente). Interessante perceber que os nomes dos dois últimos morros não se mantiveram com o passar dos anos: o primeiro é atualmente reconhecido como Morro do Andaraí Maior e o segundo como Pedra do Conde.

Mesmo que as três propriedades ao sul do mapa ainda fossem indicadas pelos nomes dos seus proprietários, há elementos suficientes para concluir que foram desapropriadas, que houve o plantio de mudas e arvoretas nas áreas e que, dessa maneira, em algum momento, foram incorporadas ao território estabelecido como o da Floresta da Tijuca. Nesse sentido, Bandeira (1993) indica que a propriedade do “Dr. Lourenço José Godinho” (no mapa indicada como “Fazenda de D. Godinho”) fora adquirida pelo Estado em 1866; aponta também que a propriedade de “Thereza Maria da Conceição” (no mapa indicada como “Terreno de D. Maria da Conceição”) fora desapropriada em 1858; por fim, indica que o terreno do Visconde de Bonfim, que anteriormente pertencera ao Visconde Antônio Alves Souto, foi vendido, em 1888, para o Conselheiro Mayrink e apenas em 1897 foi adquirido pela Prefeitura do Distrito Federal.

É possível inferir que este mapa foi elaborado com a intenção de expor as propriedades da região. Nesse sentido, foi estabelecido um polígono em que não há a indicação de quem seria o seu proprietário. Supõe-se que indicasse terrenos que àquela altura, já haviam sido adquiridos pelo Estado, tratando-se, dessa maneira, de terrenos nacionais, indicando os locais onde os plantios da Floresta da Tijuca estavam sendo realizados.

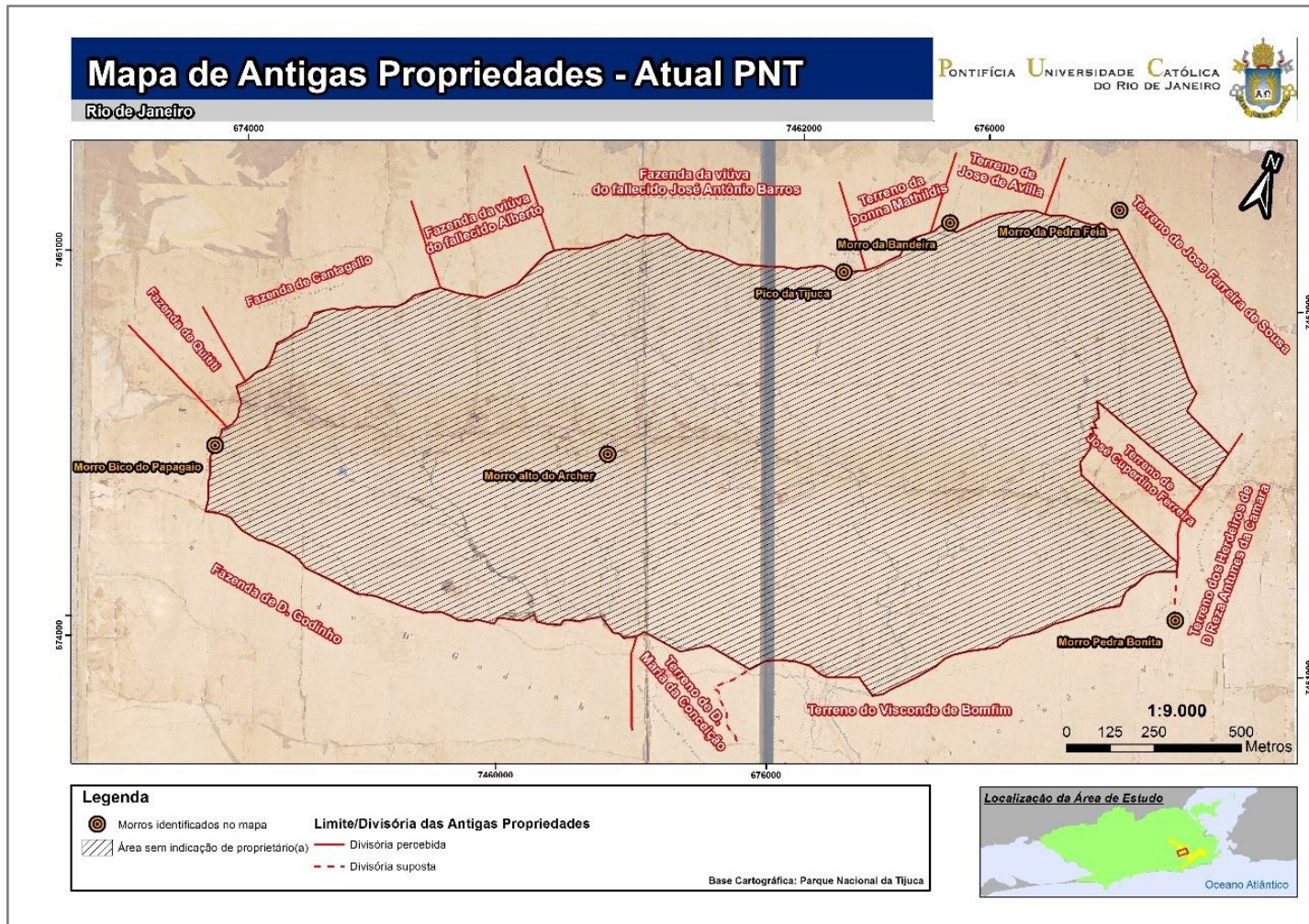


Figura 33: Indicação e limites de propriedades históricas, a partir da análise e georreferenciamento do mapa apócrifo, sem data conhecida e denominado Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem fluvial e dá nome a proprietários”. Fonte: Arquivo Nacional – código de referência: BR RJANRIO F2.0.MAP.356.

A partir do exposto e dos diversos exemplos ilustrados, percebe-se que a adoção de signos e elementos que permitem o diálogo entre o produtor do mapeamento e o leitor partem das próprias intencionalidades intrínsecas (e por vezes subjetivas) à representação em si. Diversos exemplos passam a fazer parte desta relação: a escolha pela representação detalhada do relevo, a adoção de determinados referenciais antrópicos como arruamentos e edificações ou ainda de referenciais “naturais” (cursos d’água e topos de morro, por exemplo).

Desta forma, a linguagem e suas representações (independentemente de sua estrutura – verbal, pictórica, dentre outras) não trazem em si ideias puras, uma vez que elas devem ser entendidas como um amálgama de forças internas e externas que se traduzem em dado conteúdo. Ou seja, reforça-se a ideia de que ela deva ser contextualizada a partir do indivíduo e das diferentes coletividades sobre as quais ele se insere.

As toponímias presentes nestes mapeamentos fazem parte deste mesmo jogo. Estabelecem uma relação sinérgica para com os elementos gráficos, corroborando para que se formatem paisagens, para além de suas perspectivas física/material. Valorizam outras dimensões da paisagem ao propiciarem abordagens culturais e históricas que, não necessariamente, estão cristalizadas nas formas gráficas do mapa em si. Amplia-se, com isso, a própria capacidade de entendimento dos processos e fenômenos formadores da paisagem, uma vez que se concede liberdade interpretativa para aquilo que se busca compreender.

O presente resultado é, senão, um produto desta mesma construção. Diferentes são os elementos e signos que corroboram para o entendimento e compreensão dos processos correntes em parte do maciço da Tijuca, na segunda metade do século XIX. A adoção de documentos históricos, sejam eles espaciais ou não, permitem a articulação dos múltiplos fatores que resultaram na substituição progressiva das fazendas e dos sítios que ali se encontravam. Promovem, através de fatos e representações (intencionais ou não), que se construam, se visitem e se desbravem paisagens que “não mais existem”.

Por fim, ao georreferenciar estes dois mapas históricos, à luz da atual circunscrição do PNT (Figura 34), percebe-se que a área estabelecida para esta unidade de conservação responde por diferentes plantios empreendidos, no passado,

além de áreas que foram eventualmente poupadas do corte e/ou que se regeneraram naturalmente. Ao que tudo indica, a Floresta da Tijuca corresponde, portanto, à parte do atual setor Floresta da Tijuca. Notadamente, a área ao sul do Bico do Papagaio e do Pico da Tijuca, até as proximidades, por um lado, do Açude da Solidão e, por outro, da Cascatinha Taunay (na Figura 34 responderia pelo polígono, destacado em branco, somada a algumas propriedades situadas ao sul deste na área em amarelo).

111

6. Silvicultura nacional: a criação da Floresta da Tijuca

6.1. As instruções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras

Neste segmento do texto discutir-se-á como ocorreu o plantio da Floresta da Tijuca, na segunda metade do século XIX, coordenado, inicialmente, por Manoel Gomes Archer (1862-1874 e 1890-1891), seu primeiro responsável, e, em um segundo momento, por Gastão d'Escragnolle (1874-1888), além de outros administradores ou interinos, por curtos períodos. Dada a simultaneidade dos trabalhos florestais realizados na Floresta das Paineiras, cuja administração ficou a cargo de Thomaz Nogueira da Gama (1862-1889), buscar-se-á estabelecer relações entre os empreendimentos e reconhecer eventuais fatores que tenham interferido no desenvolvimento das “florestas nacionais”.

Antes de discorrer sobre as instruções provisórias para o plantio e conservação da Floresta da Tijuca e da Floresta das Paineiras, publicadas na Portaria de 11 de dezembro de 1861, documento este que oficializava a criação destas florestas, cabe recordar que à Inspeção Geral das Obras Públicas cabiam diversas atribuições, dentre as quais o plantio de árvores, conforme explicitado em seu relatório de 1860, organizado pelo Tenente-Coronel Christiano Pereira de Azeredo Coutinho, que naquele momento ocupava o cargo de Inspetor Geral (Brasil, 1861).

Em 1860, no tocante à conservação das matas e demais trabalhos florestais, as tarefas concentraram-se, primeiramente, à preparação dos terrenos, desimpedindo os caminhos e roçando o mato miúdo da floresta, além do plantio de “400 pés de óleo”,²⁸ cuja localização, ainda que não explicitada no documento, provavelmente tenha ocorrido no território que foi posteriormente delimitado como o da Floresta da Tijuca (Brasil, 1861).

No decurso da primeira metade do século XIX, houve as primeiras iniciativas para a conservação das matas, incluindo a realização de plantios experimentais de mudas e arvoretas em diferentes partes do maciço da Tijuca, notadamente no

²⁸ No contexto apresentado, pela falta de informações complementares, não é possível saber qual espécie seria a correspondente para “óleos”, visto que poderia ser, por exemplo, óleo-de-copaíba (*Copaifera* sp.), óleo-de-jataí (*Hymenaea* sp.), óleo-pardo (*Myrocarpus frondosus* Allemão), óleo-vermelho (*Myroxylon peruiferum* L.f.), dentre outras.

território que foi, posteriormente, determinado como o da Floresta das Paineiras. Os primeiros registros sobre plantios para a recuperação de áreas degradadas neste maciço são datados da década de 1840 e foram conduzidos por Miguel de Frias e Vasconcellos. Na década de 1850, com as desapropriações de terrenos, conduzidas pelo ministro do Império Luiz Pedreira do Couto Ferraz, o projeto de reflorestamento foi redimensionado, passando a incluir também o espaço determinado como o da Floresta da Tijuca.

Dias (2007) considera que a primeira experiência silvicultural do Brasil foram os plantios empreendidos na Floresta da Tijuca, a partir de 1862, contudo, pelas fontes consultadas, constata-se que tal prática surgiu pelo menos duas décadas antes, nas nascentes e proximidades do rio Carioca. Considerando esta expansão de área, que atravessava vertentes do maciço, o projeto de recuperação das áreas degradadas teve a sua escala ampliada na Tijuca, fato este que colaborou para que obtivesse maior popularidade, dada sua visibilidade e, ao mesmo tempo, deixava as Paineiras dedicada, em grande parte, mais à ampliação e à manutenção do que já havia sido feito anteriormente.

Se a Floresta da Tijuca tivesse uma certidão de nascimento, esta certamente corresponderia à Portaria de 11 de dezembro de 1861 (Figura 35), que dispunha sobre as instruções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras (Brasil, 1862). Assinada pelo Ministro e Secretário de Estado, Manoel Felizardo de Souza e Mello,²⁹ foi publicada no relatório da Repartição dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (doravante MACOP), sendo implementada a partir de 1862.

²⁹ De acordo com Gama (2012), Manoel Felizardo de Souza e Mello nasceu na Freguesia de Campo Grande, diplomou-se bacharel em Matemática e Filosofia pela Universidade de Coimbra, em Portugal, e exerceu uma série de atividades públicas em diferentes províncias do Brasil. Em 1859, foi nomeado Conselheiro de Estado. Tratava-se, portanto, de um estadista ilustrado, que teve uma carreira mais política do que propriamente militar. Segundo Fridman (1999), Manoel Felizardo de Souza e Mello era reconhecido como o mais ilustre dos fazendeiros da Freguesia de Campo Grande.

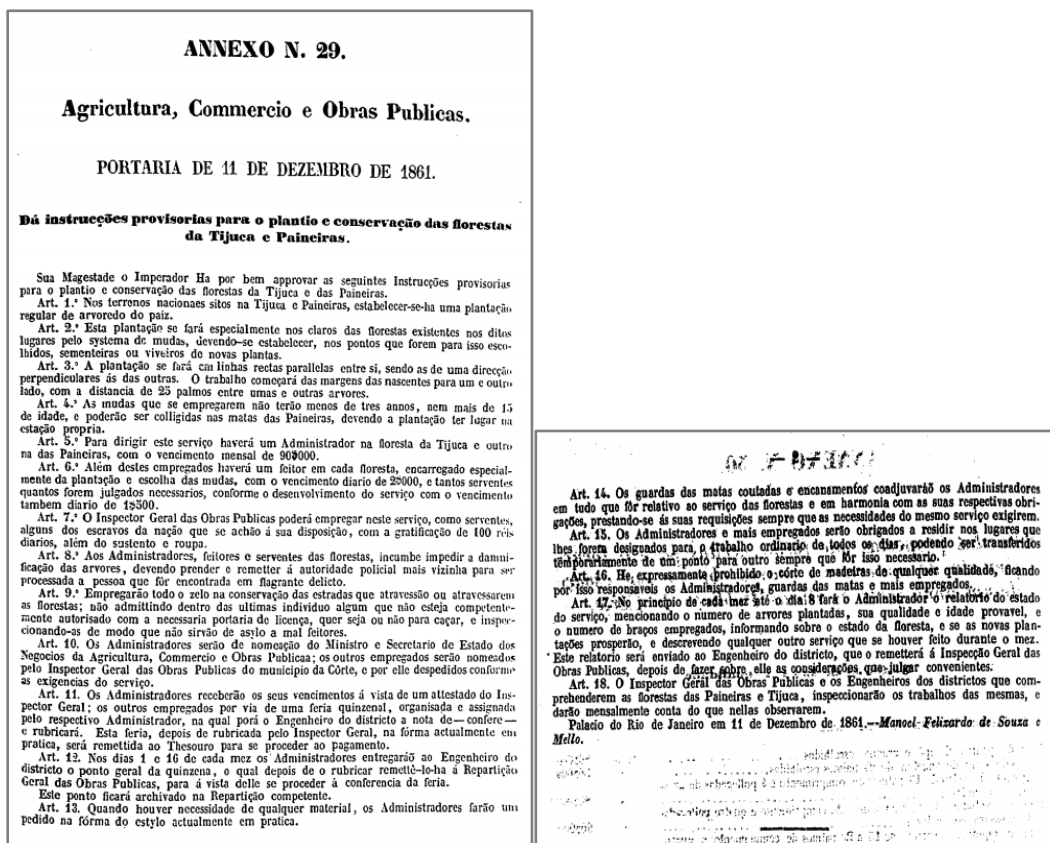


Figura 35: Portaria 11 de dezembro de 1861 que dá as instruções provisórias para o plantio e conservação das florestas da Tijuca e Paineiras. Fonte: <<http://ddsnext.crl.edu/titles/108>>. Acesso em: 2016-2021.

Nesta Portaria era previsto o plantio regular e sistemático das áreas desmatadas que foram desapropriadas para serem estabelecidas as florestas da Tijuca e das Paineiras, principalmente nas porções adjacentes às nascentes e acompanhando os cursos d'água. Esta proximidade às margens dos mananciais pode ser entendida como a faixa marginal de proteção, a qual corresponderia, atualmente, às áreas de proteção permanente (APP), segundo o artigo 3º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como “novo Código Florestal” (Brasil, 2012). Apreende-se deste critério o objetivo imediato por conservar e recuperar as matas ciliares, precipuamente, o qual revela o entendimento de correlação direta e positiva entre adensamento florestal e proteção das águas.

O instrumento orientava também para o uso de espécies nativas (“plantação regular de arvoredo do país”) e que os plantios deveriam ser feitos em linhas retas, paralelas entre si, sendo as fileiras de uma direção perpendiculares às outras, com

distanciamento entre as mudas de 25 palmos, ou seja, cinco metros e meio.³⁰ Tratava-se, portanto, de um plantio de 5,5 m x 5,5 m, que comportaria 330 ind./ha, visto que o espaço ocupado por cada muda corresponderia a 30,25 m². Esse distanciamento previa o pleno desenvolvimento das árvores, o fácil acesso para o monitoramento do crescimento das mudas, além de permitir a espacialidade desejada entre as copas das árvores desenvolvidas, facilitando o seu manejo no futuro. Tratava-se, dessa maneira, de um distanciamento maior do que o experimentado nas nascentes e proximidades do rio Carioca, por Miguel de Frias e Vasconcellos, em 1846-1847, conforme anteriormente discutido.

As mudas a serem empregadas nos plantios deveriam ser coletadas nas matas vizinhas e/ou desenvolvidas em viveiros próprios, os quais seriam organizados, logo que possível. Transcorridas quase duas décadas desde as primeiras experiências silviculturais realizadas no maciço da Tijuca, é possível observar uma série de semelhanças entre o que fora feito nas áreas próximas ao rio Carioca e o que a Portaria de 11 de dezembro de 1861 instituía. Depreende-se, portanto, que os trabalhos florestais conduzidos por Miguel de Frias e Vasconcellos serviram como um laboratório experimental e, em diferentes aspectos, influenciaram as determinações estabelecidas posteriormente.

A administração florestal era assim organizada para cada uma das florestas: um administrador; um feitor, encarregado especialmente dos plantios e da seleção de mudas; e tantos serventes quanto fossem julgados necessários, de acordo com o desenvolvimento do serviço florestal (proposta esta que não se concretizou, sendo a falta de trabalhadores qualificados e em número insuficiente um problema constante). Dentre os trabalhadores florestais poderiam ser empregados os escravos da Nação que estivessem disponíveis – recebendo a menor gratificação,³¹ além do sustento e da roupa (Brasil, 1862).

Os administradores, feitores e demais trabalhadores atuariam também como agentes de fiscalização para impedir a danificação das árvores. A escolha para o posto de administrador florestal passava pela decisão do Ministro e Secretário de Estado do MACOP e, na condição de um cargo de confiança, exigia aos designados

³⁰ Foi assumido que um palmo equivaleria a 0,22 metros (Britto, 1939).

³¹ É indicado que cada administrador teria um vencimento mensal de 90\$000, enquanto os feitores e os trabalhadores florestais perceberiam 2\$000 e 1\$500 diários, respectivamente. Os escravos da Nação, por sua vez, teriam direito a 100 réis diários.

posição de prestígio junto à Corte; os demais empregados ficavam a cargo do Inspetor Geral das Obras Públicas do Município da Corte.

A Portaria 11 de dezembro de 1861, portanto, era composta por 18 artigos que tratavam sobre diferentes assuntos relacionados ao plantio das florestas nacionais, dentre os quais: como seriam realizados os pagamentos dos funcionários e controle dos dias trabalhados, como seria concedida a permissão para acesso e circulação às florestas, como funcionaria a aquisição do material necessário para a execução das obras, dentre outras atividades de rotina, além do modelo a ser adotado nos relatórios mensais, no qual deveriam constar: o número de árvores plantadas, suas respectivas qualidades e idades prováveis, o número de trabalhadores empregados nos plantios, informações sobre o estado das florestas, dentre outros.

O relatório do MACOP de 1861 trazia ainda três documentos que cabem ser destacados. O primeiro é intitulado “Relação dos edifícios e terrenos, que na Corte e Províncias se acham sob a administração do Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas”, o qual foi de grande importância no processo de pesquisa cartográfica e na circunscrição do território que foi estabelecido como Floresta da Tijuca, até aqui desconhecido, conforme anteriormente apresentado. Nele constam as propriedades que pertenciam ao Município da Corte, dentre as quais, aquelas situadas na localidade “Tijuca” e importantes à pesquisa: “Sítio e casa que pertenceram a D. Thereza”, “Idem em que se construiu um barracão, na Tijuca, o qual pertenceu a Antonio Joaquim de Almeida”, “Idem e casas que pertenceram aos herdeiros de Fortes”, “Sítio e casa que pertenceram a Francisco Pedro”, “[Sítio e casa que pertenceram] a Guilherme Midosi”, “[Sítio e casa que pertenceram] a D. Joanna Maria de Oliveira Alves Negreiros”, “[Sítio e casa que pertenceram] a José Antonio de Araújo”, “[Sítio e casa que pertenceram] a Francisco Antonio Gomes”, dentre outros.

A “Relação dos Empregados da Inspeção Geral das Obras Públicas com a designação dos lugares que ocupam e dos vencimentos respectivos” é o segundo documento, o qual discrimina os vencimentos anuais dos empregados da Inspeção Geral e fornece subsídios à compreensão das dificuldades que se davam na execução do projeto, à luz do aporte financeiro necessário. Observa-se que o Inspetor Geral daquele ano, o Tenente-Coronel Azeredo Coutinho, possuía o vencimento anual de 3:600\$ e adicionais diários de 1\$400 para cobrir os gastos com a forragem

dos animais. Os Ajudantes da Inspeção recebiam cada um 2:448\$ e adicionais diários de 800 réis para as forragens. Por sua vez, o administrador da Floresta da Tijuca, cargo ocupado por Manoel Gomes Archer, percebia 1:080\$.³² Isto correspondia precisamente aos 90\$ mensais que a Portaria de 11 de dezembro de 1861 indicara. O administrador da Floresta das Paineiras, Thomaz Nogueira da Gama, tinha o mesmo ordenado anual.

Finalmente, integra o relatório a “Relação dos Africanos livres e escravos da Nação confiados aos trabalhos da Inspeção Geral das Obras Públicas da Corte”. Nela constam os seis “escravos da Nação” designados para trabalhar no plantio da Floresta da Tijuca naquele ano. As únicas informações disponíveis são seus nomes: Constantino, Eleutério, Leopoldo, Manoel, Maria e Matheus, além de seus respectivos países de origem.

Ao final do relatório é apresentado o estado geral em que se encontravam os terrenos adquiridos, onde foram estabelecidas tanto a Floresta da Tijuca, como a Floresta das Paineiras. A primeira abrangia pequena extensão de matas, com todo o restante do terreno desnudo, enquanto a segunda era considerada magnífica, à exceção de pequenos espaços ou claros (Brasil, 1862). Isso se dava porque, como demonstrado, os trabalhos de recuperação das áreas degradadas na região das Paineiras já tinham sido encetados na década de 1840, o que significava uma floresta estabelecida com algum desenvolvimento naquele momento, provavelmente com copas baixas e uma fitofisionomia ainda rala, aparentando um capoeirão.

Em 1861, houve uma tentativa de plantio de pinheiros na Floresta das Paineiras, o qual fracassou, motivado não só pela dificuldade de crescimento das mudas, mas também por outras causas, visto que muitas outras mudas igualmente fenececeram. A despeito deste insucesso, insistiu-se no experimento, plantando novas mudas em substituição (Brasil, 1862). Difícil saber se os pinheiros plantados eram de uma espécie exótica, do gênero *Pinus*, ou de uma nativa, como a araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), típica do sul do Brasil (Flora do Brasil 2020).

³² Cumpre mencionar que o vencimento anual de Manoel Gomes Archer correspondia a menos de um terço da quantia percebida pelo Inspetor Geral. Além disso, uma série de outros trabalhadores (Ajudante da Inspeção, Agente comprador, Administrador da Irrigação etc.) também possuía um ordenado maior do que o do administrador florestal.

A Floresta das Paineiras sofreu com uma série de fontes deletérias em 1861, as quais também impactariam à Floresta da Tijuca, nos anos subsequentes: as formigas³³ e “os lenheiros, carvoeiros, falquejadores, escravos fugidos, e até mesmo desertores”, como indicado:

“As formigas têm também feito grande estrago na floresta: convém experimentar-se o remédio ultimamente descoberto para as destruir. (...) Os lenheiros, carvoeiros, falquejadores, escravos fugidos, e até mesmo desertores, que nelas se acoutam, contando com a fraqueza de tais guardas, zombam de quaisquer providências que porventura se deem; os guardas baldos dos meios de defesa, temendo as agressões desses malfetores, deixam-se ficar nas suas explorações nas proximidades do arranchamento, continuando os lenheiros, carvoeiros e falquejadores tirar lenha, carvão e madeiras das matas” (Brasil, 1862).

A solução para o problema com os insetos foi a aplicação de um formicida (o citado “remédio”), recém-descoberto naquela época, enquanto a fiscalização aos extratores dos recursos florestais se configuraria como um problema constante no decorrer do serviço florestal, mas não encerraria os muitos desafios que os administradores das florestas da Tijuca e Paineiras tiveram que lidar ao longo do desenvolvimento de seus trabalhos.

6.2. Quem foi Manoel Gomes Archer (1821-1907)?

“Ao tomar posse do lugar de administrador desta floresta, uma das coisas que mais me impressionaram foi considerar as dificuldades com que teria de lutar o meu muito digno antecessor, o Sr. Manoel Gomes Archer, para obter, com tão diminuto pessoal, tão mal remunerado e em terreno tão ingrato como o da Tijuca, o resultado que apresentou ao deixar este estabelecimento. A sua ativa e inteligente administração, que será sempre lembrada, facilitou a minha tarefa pois encontrei os viveiros amplamente providos de plantas preciosas, já mudadas e de grande cópia de outras que mandei passar para os cestinhos a fim de substituir as que são definitivamente plantadas nas matas”.

Gastão d’Escragnolle, 1875

Em dezembro de 1861, Manoel Gomes Archer foi o escolhido para coordenar o serviço florestal da Floresta da Tijuca. Seu pioneirismo e obstinação no cumprimento de sua missão o colocam como um dos primeiros silvicultores brasileiros e, seguramente, um dos mais renomados. O cenário político e as relações sociais que resultaram em sua nomeação para a função de administrador da Floresta da Tijuca, contudo, permanecem ainda não totalmente esclarecidos.

³³ No artigo “Into the bowels of tropical earth: Leaf-cutting ants and the colonial making of agrarian Brazil”, de Diogo Carvalho de Cabral, publicado em 2015, é possível encontrar uma discussão sobre o papel da formigas cortadeiras na história agrária do Brasil. Em outro trabalho do mesmo autor, de 2021, intitulado “Meaningful Clearings: Human-Ant Negotiated Landscapes in Nineteenth-Century Brazil”, observa-se um debate sobre os conflitos entre os seres humanos e as formigas cortadeiras, relacionado ao desmatamento ocorrido no Brasil, no século XIX.

É atribuído ao dia quatro de janeiro de 1862 a data em que teria feito o plantio da primeira muda na Floresta da Tijuca (Atala et al., 1966), inaugurando os trabalhos florestais menos de um mês após a publicação da Portaria de 11 de dezembro de 1861. Se o plantio dessa muda realmente existiu,³⁴ é provável que tenha sido em caráter eminentemente simbólico, visto que, recém-empossado, ainda seria necessário um tempo para se ambientar à nova função e organizar as etapas de como se daria o serviço florestal.

Manoel Gomes Archer³⁵ (Figura 36) nasceu no dia 21 de outubro de 1821 (Atala et al., 1966) e faleceu em setembro de 1907, prestes a completar 86 anos (Jornal do Brasil, 1907). Era natural da cidade do Rio de Janeiro e ocupou o cargo de administrador da Floresta da Tijuca por dois períodos: entre 1862-1874, quando implementou, experimentou e aprimorou o modelo de plantio adotado, e nos anos 1890-1891 (Gazeta de Notícias, 1889; Almanak Laemmert, 1991; O Tempo, 1891), quando já era quase um septuagenário. Considerando estas duas fases, foi o principal responsável pela administração da Floresta da Tijuca por 15 anos, onde atuou como gestor tanto na monarquia, como quando o país já era uma República. Além da função de administrador florestal, desempenhada com sucesso, como observado nas palavras que abrem esta seção, proferidas por seu sucessor, Gastão d'Escrag-nolle, Manoel Gomes Archer ocupou uma série de cargos públicos ao longo de sua vida.

³⁴ No mapa demonstrativo (quadro) com o número de mudas, de cada espécie, utilizadas nos trabalhos florestais durante 1862 não constam plantios para o mês de janeiro.

³⁵ Em relação às suas origens, seu pai era Antônio Rodrigues da Silva Archer (Diário do Rio de Janeiro, 1876) e depreende-se que sua mãe fosse Antonia Leodora Gomes Archer (Geni – A MyHeritage Company). Dessa maneira, infere-se que fosse irmão de Joaquina Rosa Archer de Castilho (Geni – A MyHeritage Company). Manoel Gomes Archer casou-se com Jesuína Ferreira Gomes Archer, filha de Antônio Ferreira da Costa e de Elisária Ferreira da Costa (Family Search) e permaneceram casados por mais de 50 anos (O Combate, 1892).



Figura 36: Retrato do Major Archer. Fonte: Corrêa, 1936.

Heynemann (1995) assinala que Manoel Gomes Archer dispunha apenas de conhecimentos práticos sobre silvicultura, adquiridos de maneira empírica. Drummond (1988), ao encontro dessa ideia, informa que ele não possuía qualquer treinamento formal em botânica ou engenharia florestal, mas que, mesmo assim, era um especialista da flora regional. Tal acepção é corroborada pelo modo como se auto-descreveu, no undécimo relatório do Serviço Florestal da Tijuca, de 1872. Mencionando Luís Pedreira do Couto Ferraz, ao discorrer sobre a importância do serviço florestal e da prática da silvicultura não se restringirem apenas às montanhas cariocas, mas sim, estenderem-se por todo o Império, principalmente na faixa litoral, que estava sistematicamente sendo queimada, ponderou que:

“Posto que me faltam estudos regulares de administração pública e de ciências naturais, a observação e a experiência me estão dizendo que ao desenvolvimento das florestas cabe um dos mais importantes papéis na futura prosperidade do Império. Por este meio não só se pode modificar favoravelmente o clima de muitas regiões, temperando os excessivos calores e a secura do verão, e moderando até certo ponto a força das chuvas e a violência dos ventos, mas é também o modo mais simples e eficaz de tornar salubres e habitáveis regiões que antes o não eram” (Brasil, 1873, p. 1).

Manoel Gomes Archer é frequentemente referenciado apenas pela alcunha de “Major Archer” (doravante nominado como tal). No entanto, de onde teria vindo sua patente militar? Foi noticiado pelo *Jornal do Commercio*, em 1849, que o Major Archer fora demitido do posto de Major Comandante do 12º Corpo da Guarda Nacional do Município da Corte e que, na mesma data, foi nomeado Albino de Oliveira Santos para o seu lugar (*Jornal do Commercio*, 1849). Além disso, de acordo com o mesmo periódico, o Major Archer também fora exonerado do cargo de representante suplente da Freguesia de Guaratiba naquele ano (*Jornal do Commercio*, 1849).

Em 1851, seu nome consta na lista dos fazendeiros e lavradores de café da Freguesia de Guaratiba, publicada pelo *Almanak Laemmert*. Em 1858, parece ter recuperado a honraria de “Major” (*Diário do Rio de Janeiro*, 1858) e, após essa data, nunca mais deixou de ser referenciado como tal. Em 1873, por exemplo, seu nome consta como “Major” na lista do Terceiro Batalhão da Reserva (*Almanak Laemmert*, 1873), o que sugere que sua patente tivesse caráter honorífico, visto que não foi encontrada nenhuma referência de que tenha servido ao Exército.

Antes do plantio da Floresta da Tijuca, ocupou uma série de cargos públicos, tanto para a Freguesia de Guaratiba, como para a Freguesia de Jacarepaguá. Em 1853, por exemplo, integra a lista dos “Juizes de Paz”, do 2º distrito da Freguesia de Guaratiba (*Almanak Laemmert*, 1853). Neste ano, como já ocorrera anteriormente, seu nome também consta na lista dos produtores de café desta freguesia.

Segundo Heynemann (1995), o Major Archer, desde 1857, desempenharia a função de administrador interino da região que foi estabelecida como a da Floresta da Tijuca, assim como seria o responsável pela abertura e conservação dos caminhos do local, o que demonstra sua atuação na área antes mesmo da criação, de maneira oficial, da Floresta da Tijuca, fato que ocorreria cinco anos mais tarde. Em 1861, seu nome aparece na lista da seleção de “eleitores” para a Freguesia de Jacarepaguá (*Diário do Rio de Janeiro*, 1861). Sua destacada presença em atividades públicas e de representação permite reconhecê-lo com uma figura que dispunha de prestígio na Freguesia de Guaratiba, bem como nas freguesias vizinhas, naquela época.

Uma questão que inevitavelmente surge é: por que o Major Archer foi o escolhido para coordenar o plantio da Floresta da Tijuca? Como destacado, Miguel

de Frias e Vasconcellos seria o encarregado por tais serviços, porém, tendo falecido em 1859, foi necessário encontrar um substituto. Um caminho para elucidar tal indagação perpassa pela rede de relações pessoais do Major Archer, enquanto cafeicultor e uma das lideranças na Freguesia de Guaratiba, que o levava a interagir com as demais freguesias circunvizinhas.

Em 1854, por exemplo, Manoel Felizardo de Souza e Mello, ministro responsável por sua nomeação em 1861, é apontado como fazendeiro de açúcar, aguardente e café para a Freguesia de Nossa Senhora do Desterro de Campo Grande (Almanak Laemmert, 1854). Esta freguesia era limítrofe às freguesias de Guaratiba, Irajá, Jacarepaguá e Santa Cruz (Abreu, 2013): todas constituíam o que se reconhece, atualmente, como a zona oeste da cidade do Rio de Janeiro. É possível que a indicação do Major Archer para o cargo de administrador da Floresta da Tijuca tenha se dado através de contato com Mello e Souza na rede de fazendeiros, notadamente dos cafeicultores. Existe também a hipótese do Major Archer e Miguel de Frias e Vasconcellos terem se aproximado e criado algum tipo de vínculo durante a década de 1850 e, dessa maneira, terem compartilhado experiências entre o que vinha sendo implementado nas nascentes e proximidades do rio Carioca, e o que observava noutras regiões da cidade, uma vez que é notório, a partir da análise dos documentos consultados, o conhecimento que o Major Archer detinha sobre as matas do Rio de Janeiro.

Seja como for, o Major Archer foi nomeado como administrador florestal e iniciou os trabalhos na Floresta da Tijuca em 1862, aos 40 anos. Desempenhou tal função até junho de 1874, quando pediu sua exoneração do cargo, no que foi atendido (Brasil, 1874). Seu nome consta nas listas dos cafeicultores da Freguesia de Guaratiba nos anos prévios e posteriores ao período em que foi o responsável pela Floresta da Tijuca, contudo, nunca durante o tempo em que ocupava o cargo de administrador desta floresta.

Em 1876, é referenciado como o proprietário da Fazenda Independência (Almanak Laemmert, 1876), da qual foi dono até a sua morte. Trouxe diversas mudas e sementes utilizadas nos plantios do maciço da Tijuca de áreas circunvizinhas à sua propriedade. A Fazenda Independência se situava no outro maciço costeiro da cidade do Rio de Janeiro: o maciço da Pedra Branca e este intercâmbio de indivi-

duos entre as duas florestas é digno de nota. A razão primeira, indissociável à destruição das florestas no maciço da Tijuca, foi a cafeicultura e coube, paradoxalmente, a um cafeicultor a responsabilidade de recuperar suas áreas degradadas e nascentes.

Em 1878, quatro anos após o seu desligamento da função de administrador da Floresta da Tijuca, com atuação destacada no restabelecimento desta floresta, atuou como Superintendente da Imperial Fazenda de Petrópolis (Almanak Laemmert, 1878). No ano seguinte, seu nome consta também na listagem dos inspetores para o 1º distrito de Petrópolis (Almanak Laemmert, 1879), cargo do qual foi exonerado em 1881 (Almanak Laemmert, 1881).

Em 1880, foi feito cavaleiro e recebeu a comenda da Ordem de Cristo (Heynemann, 1995). No ano seguinte, publicou um “Memorial” onde discorreu sobre a situação das florestas de Petrópolis e discutiu a questão da destruição das matas naquela região, fosse para a aquisição de madeiras, fosse para obtenção de lenha ou produção de carvão. Indicou uma série de semelhanças ao que havia sido feito das florestas do maciço da Tijuca anos antes e o que estava sendo feito das florestas de Petrópolis naquele momento. Dessa maneira, narrou um pouco sobre sua experiência na Floresta da Tijuca e, dentre outras questões, apontou a necessidade de que fosse feito um plantio de árvores de lei, de rápido crescimento, no morro do Cruzeiro, em Petrópolis (Archer, 1881). Ocupava, então, uma espécie de cargo de administrador das florestas de Petrópolis (Heynemann, 1995).

Em 1882, o Major Archer foi nomeado Chefe dos Almojarifados dos Imperiais Paços (Almanak Laemmert, 1882) e, em 1888, exerceu a função de Superintendente Interino da Imperial Fazenda de Santa Cruz. Pressupõe-se, à vista disso, que o cargo de administrador da Floresta da Tijuca e o fato de ter desempenhado a função de maneira exitosa, lhe conferiu prestígio, que o fez alcançar notoriedade suficiente para que ocupasse importantes funções no Governo, à época.

Ao final de 1889, foi nomeado, mais uma vez, para ser o administrador da Floresta da Tijuca. Retomou os trabalhos florestais a partir de 1890 (Gazeta de Notícias, 1889) e exerceu a função até 1891, quando foi aposentado do cargo no dia

30 de agosto (O Tempo, 1891). Sua segunda passagem como responsável pela Floresta da Tijuca foi curta, porém, ainda assim, plantou cerca de 30.000 árvores no período.

O Major Archer, até a sua morte, em 1907, se envolveu com a política, candidatando-se a uma cadeira como deputado pelo 2º distrito do Rio de Janeiro,³⁶ quando já era um octogenário, em 1906 (A União, 1906). Os documentos consultados indicam que ele não conseguiu se eleger. Infere-se que perdeu parte do seu prestígio, provavelmente em decorrência de sua expressa vinculação a um projeto Imperial, quando nessa época, o Brasil já se tornara uma República. As poucas notas encontradas sobre o seu falecimento, dada sua trajetória exitosa à frente da criação e do estabelecimento da Floresta da Tijuca, causam estranhamento, considerando os costumes da época, e podem ser justificadas pela idade avançada com que faleceu. Seu corpo encontra-se no Cemitério da Ordem Terceira dos Mínimos de São Francisco de Paula, o Cemitério do Catumbi (Jornal do Brasil, 1912).

O Major Archer desempenhou papel fundamental para criação e estabelecimento da Floresta da Tijuca, a despeito das muitas intempéries, fossem elas climáticas, financeiras ou políticas, e dos inúmeros desafios que enfrentou, manteve-se firme em seu propósito. Realizou experimentos e estabeleceu o modo como os plantios deveriam ser realizados manejando sua empiria de cafeicultor e observador das matas e executou o projeto de forma ininterrupta. Por isso, como prenunciado por Gastão d'Escragnolle, a sua ativa e inteligente administração seria para sempre recordada.

6.3. Primeira administração da Floresta da Tijuca: os trabalhos florestais do Major Archer (1862-1874)

O agravamento da crise de abastecimento hídrico da cidade, a partir da década de 1840, num primeiro momento, resultou em uma série de medidas que visa-

³⁶ Na edição do periódico A União (RJ), do dia 3 de janeiro de 1906, bem como durante todo o mês, foi publicada uma declaração do Major Archer, direcionada aos seus amigos e correligionários: “Cidadão no gozo de meus direitos políticos e soldado, obedecendo a indicação de alguns amigos e correligionários, sou candidato ao lugar de deputado pelo 2º distrito da Capital Federal, na eleição a que se vai proceder a 30 de janeiro de 1906. O meu passado garante o procedimento futuro que terei, se for eleito deputado. Serei ali um ponto de resistência aos desmandos e excessos donde quer que provenham. Peço, pois, aos meus amigos, correligionários e comparoquianos sufragarem o meu nome com seus votos nesta eleição, e a estes prometo, se for eleito, ceder a metade do subsídio que receber mensalmente, para ser empregado na conclusão das obras de nossa igreja matriz”.

vam a conservação das florestas remanescentes e a recuperação das áreas degradadas na área em que, posteriormente, foi criada a Floresta das Paineiras, na região que abrangia as nascentes e proximidades do rio Carioca. A proposta era substituir as áreas cobertas, majoritariamente, por gramíneas e samambaias, por árvores de boa qualidade, consideradas como madeiras de lei.

À vista disso, entende-se que a Floresta da Tijuca foi criada somente a partir da publicação da Portaria de 11 de dezembro de 1861, pois foi neste momento que ela passou a ser nominada como tal, tendo o seu território determinado. A Floresta da Tijuca foi estabelecida nos terrenos devastados, adquiridos pelo Estado e teve como justificativa oficial a proteção e recuperação das nascentes e mananciais.

Em 1862, primeiro ano dos trabalhos florestais após a publicação das instruções provisórias, o cargo de Inspetor Geral das Obras Públicas era ocupado pelo Tenente-Coronel Azeredo Coutinho. Segundo ele, as atividades desenvolvidas pelo Major Archer “marcharam com notável regularidade e adiantamento” durante todo o ano (Brasil, 1863, p. 9). Foram plantados 13.613 indivíduos arbóreos e arborescentes, dos quais 10.215 (75%) se estabeleceram.

Nestes plantios, que ocorreram entre os meses de fevereiro e dezembro, foram utilizadas pelo menos 26 espécies, das quais 5.355 (39,3%) eram palmeiras (*Arecaceae* sp.). Outras espécies amplamente empregadas neste ano foram: ipê (*Bignoniaceae* sp., 20,8%), anda-açu (*Joannesia princeps* Vell., 8,3%), urucurana (*Hyeronima alchorneoides* Allemão, 7,6%) e tapinhoam (*Mezilaurus navalium*, 7,6%) (Brasil, 1863). Assim, apenas as cinco espécies mais utilizadas reuniram 83,7% das mudas e arvoretas empregadas nos plantios durante o ano, enquanto as 21 restantes responderam por 16,3%.³⁷

A maior parte dos indivíduos que feneceram era composta por palmeiras, o que pode ser justificado pelos plantios terem sido feitos em grandes áreas abertas,

³⁷ Em 1862, as outras espécies utilizadas nos plantios realizados foram: catucanhém (4,7%), pequiá (2,4%), bambu (2,3%), cedro-rosa (1,8%), óleo-pardo (1,3%), arco-de-pipa (0,8%), camboi-vinhático (0,8%), canela-amarela (0,5%), jaqueira (0,5%), sapucaia (0,4%), jacarandá (0,2%), óleo-jataí (0,2%), murici (0,1%), ubapeba (0,1%), louro-pardo (0,1%), óleo-copaíba (0,1%), laranjeira-domato (0,1%), carrapeta (0,1%), garaúna (0,1%), maçaranduba (0,1%) e uity (0,1%).

destituídas de cobertura arbórea, a pleno sol e com déficit hídrico,³⁸ condições adversas ao crescimento de palmeiras arborescentes. A jaqueira, por sua vez, foi a única espécie exótica utilizada nos plantios realizados em 1862. Conforme assinalado por Ferrão (1993), trata-se de uma espécie nativa do sudeste da Ásia, que já havia sido introduzida no Brasil quase dois séculos antes do início dos plantios feitos na Floresta da Tijuca. Este autor assevera que sua introdução provavelmente ocorreu num contexto de experimentação de espécies de interesse comercial, provenientes do continente asiático. Destaca que:

“É natural que, juntamente com as especiarias, as mangueiras e mogarins fossem, desde muito cedo, também enviadas sementes ou plantas de jaqueira. A referência mais antiga que encontramos ao envio destas plantas para o Brasil indica que, pela nau São Francisco Xavier, seguiram na monção de janeiro de 1683 “sete selhas das árvores das jaqueiras e cada uma delas tem quatro a seis pés”. No entanto, Almeida informa que, em 1682, já havia na Bahia 11 jaqueiras, o que pressupõe uma introdução anterior” (Ferrão, 1993, p. 182).

Ao ser introduzida no Brasil, ca. século XVII, a jaqueira foi adotada, possivelmente, em razão da qualidade de sua madeira, com uso potencial na construção civil e naval ou, ainda, por possuir frutos corpulentos, de produção abundante e com grande potencial calórico, os quais podem ser utilizados como recurso alimentar tanto para os seres humanos, como para outros animais (Ferrão, 1993). Todavia, o número de indivíduos desta espécie empregados nos plantios de 1862 revela que, ao responder por apenas 0,5% do total, não foi nem de perto uma das espécies mais utilizadas. Além disso, considerando o tempo em que já havia sido trazida para o Brasil, a jaqueira presumivelmente já compunha a flora do maciço da Tijuca antes mesmo do início dos trabalhos florestais. Abreu & Rodrigues (2010) salientam que, atualmente, o modo como a jaqueira ocorre é um problema para o Parque Nacional da Tijuca, sendo necessárias medidas para o seu controle. Estes autores sugerem a necessidade do manejo visando a sua erradicação, justificada pelo seu potencial agressivo de estabelecimento, cujos propágulos podem dominar as comunidades vegetais, colonizando, inclusive, áreas de florestas nativas.

³⁸ No relatório do MACOP sobre os trabalhos florestais realizados em 1869, o Inspetor Geral das Obras Públicas, Antonio Maria d'Oliveira Bulhões, versando sobre o estado dos terrenos onde eram realizados os plantios na Floresta da Tijuca, disse que: “Nestes terrenos não existiam matas, e em geral, estavam cobertos de samambaia e capim melado. De 1862 para cá tem-se tratado de formar neles uma floresta, plantando-se árvores de lei a fim de que no futuro as fontes que constituem o principal manancial, que abastece a cidade, possam apresentar o volume d'água de outrora e do qual atualmente estão muito afastadas” (Brasil, 1870, p. 50 e 51).

O modelo adotado para a recuperação das áreas degradadas, conforme indicado nas instruções provisórias, foi o plantio em linhas, nas quais, cada muda plantada era organizada em fileiras paralelas, com distância de 25 palmos entre si (5,5 m x 5, 5m). De acordo com os documentos consultados, apreende-se que este modelo foi respeitado durante todo o período de execução do projeto.³⁹ Resultava, dessa maneira, em um plantio que comportava 330 ind./ha.

Considerando o número de árvores plantadas e o modelo adotado, o primeiro ano do projeto resultou em uma área total reflorestada de 41,17 ha. Assumindo apenas os indivíduos que medraram, a área total seria de 30,90 ha. Em 1862, as mudas e arvoretas empregadas nos plantios eram extraídas das matas vizinhas e deviam ter entre 1,10 m e 1,32 m (Silva, 1870). Era feito, então, uma “reorganização” do espaço florestal, na qual as mudas das espécies selecionadas para os plantios eram removidas de onde estivessem e alocadas no local desejado. Este sistema certamente contribuiu para a taxa de 25% de mortalidade alcançada no ano. Tal ideia é corroborada por Silva⁴⁰ (1870):

“As arvorezinhas sendo tiradas dos arredores, as vezes de grande distância, de terrenos alcantilados e escabrosos, onde a custo se ia ter, chegavam ordinariamente ao solo, onde deviam ser plantadas, em tal estado de mau trato, que lhes avizinhava muito o termo de sua existência, como de fato se verificava pela grande mortalidade que sofriam as mudas, transplantadas nestas condições” (Silva, 1870, p. 30).

Em 1862, os plantios foram realizados entre os meses de fevereiro e dezembro (Tabela 3). Constata-se, portanto, que em meses mais secos daquele ano, como foi o caso de maio, julho, agosto e setembro, foram plantadas um maior número de

³⁹ Para o ano 1872, o Major Archer indicou o plantio de 7.853 árvores de lei em uma área de 234.256 m². Considerando o modelo adotado e o número de árvores utilizadas naquele ano, a área total reflorestada seria de 23,75 ha, valor bem próximo ao apresentado pelo Major Archer (23,42 ha).

⁴⁰ Miguel Antonio da Silva foi o primeiro redator da Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, permanecendo no cargo até a sua morte, em 1879 (Bediaga, 2013). Era natural do Rio de Janeiro e estudou na antiga Academia Militar, tornando-se bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas e Naturais (Bediaga, 2013). Ele e Guilherme Capanema ficaram próximos ao trabalharem juntos na Escola Central. Este o incentivou nas carreiras de Telegrafia, Mineralogia e Geologia (Bediaga, 2013). Silva era um intelectual progressista, sensível à questão da destruição ambiental e abolicionista (Pádua, 2002). Ao que parece, não foi um estudioso da prática da silvicultura, contudo, publicou, em 1870, o texto intitulado “Silvicultura brasileira: trabalhos da Floresta Nacional da Tijuca”, no qual versou sobre o serviço florestal empreendido na Floresta da Tijuca, no período de 1862-1869. Em cinco páginas, discorreu sobre o número de indivíduos plantados em cada ano, as espécies utilizadas (apresentando os nomes científicos e os nomes populares), aquelas que apresentaram melhor desenvolvimento, o modelo de plantio adotado, dentre outras questões. Silva ressaltou, ainda, que obtivera todas as informações diretamente com o Major Archer e com Francisco José de Freitas, responsáveis pelos trabalhos na Floresta da Tijuca, naquele momento. Para alguns anos, nos quais as informações sobre os plantios não foram localizadas nos relatórios do MACOP e noutras fontes consultadas, a publicação de Silva (1870) foi utilizada.

mudas e arvoretas. Além disso, visto que os trabalhos florestais não se restringiam apenas ao ato de plantar, cabe destacar que todos os prédios situados na Floresta da Tijuca passaram por reparos, assim como os caminhos existentes foram conservados (Brasil, 1863). No decorrer dos anos, conforme mais árvores eram plantadas e se estabeleciam, aumentando a área total reflorestada, o trabalho necessário para a manutenção da floresta também se avolumava.

Tabela 3: Número de indivíduos plantados mensalmente, na Floresta da Tijuca, no decorrer de 1862.⁴¹

Meses	N	Precipitação (mm)
Janeiro	0	248
Fevereiro	222	106
Março	1.209	401
Abril	903	128
Maio	2.144	77
Junho	275	5
Julho	2.996	65
Agosto	1.732	69
Setembro	2.227	60
Outubro	1.243	84
Novembro	436	195
Dezembro	226	118

Para acompanhar e coordenar os trabalhos florestais de perto, assim como para atender ao Art. 15 das instruções provisórias, que exigia que os trabalhadores envolvidos com os plantios residissem nos lugares que lhes fossem designados, o Major Archer passou a habitar a propriedade que pertencera à Guilherme Midosi, terreno este que fora adquirido pelo Estado e que estava sob administração do MACOP (Brasil, 1863). Nesta propriedade, que aparentava bom estado de conservação, habitavam, além do administrador, alguns outros encarregados dos plantios da Floresta da Tijuca. A dedicação ao projeto foi intensa e ficou como única pendência para 1862 o conserto das pontes por fazer, que se encontravam em ruínas. A título de comparação, é relatado que na Floresta das Paineiras:

“(...) pouco aumentou a plantação, que consistiu somente em 46 mudas de jacatirão. O maior serviço consistiu na limpeza da mata e das árvores, em uma extensão superficial de 186,763 braças quadradas, ficando os arvoredos livres de parasitas. Os caminhos foram também roçados e limpos na extensão de 398 braças correntes, e removeram-se deles as árvores caídas com os temporais, e construiu-se uma estacada

⁴¹ O número de árvores plantadas foi obtido no Relatório do MACOP dedicado aos trabalhos realizados em 1862, enquanto as informações relacionadas a precipitação foram obtidas em Cruls (1892).

de madeira junto à casa do administrador para garantir a segurança de um aterro” (Brasil, 1863, p. 10).

Diferentemente do serviço florestal bem-sucedido realizado na Floresta da Tijuca em 1862, que cobriu com novas árvores uma área maior do que de 40 ha, na Floresta das Paineiras os trabalhos foram pouco produtivos, o que pode ser justificado pelo afastamento, por pelo menos três meses, de seu administrador, Thomaz Nogueira da Gama, por “motivo de moléstia”, naquele ano (Brasil, 1863).

Cabe destacar a escolha pelo jacatirão para os plantios realizados nas Paineiras. Assumindo que se tratava de *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin, esta espécie é nativa e de ocorrência restrita à Mata Atlântica (Pereira & Mantovani, 2001; Pereira & Mantovani, 2007) e a opção não seria ao acaso. Sua madeira é moderadamente densa e pode ser empregada para diferentes usos: construção civil, carpintaria, tabuado, postes, dentre outros (Carvalho, 2003), sendo apreciada por estabelecimentos madeireiros até os dias atuais, podendo alcançar, inclusive, valor equivalente ao do eucalipto (Schuch et al., 2008).

Em 1862, o Capitão Ajudante Francisco José de Freitas, do 3º distrito da Inspeção Geral das Obras Públicas, na seção “Ligeiras considerações sobre as obras que é preciso fazer-se e medidas a tomar para o melhoramento da cidade, e com especialidade do 3º distrito”, publicada no relatório do MACOP, tratou sobre a questão das águas e das florestas na cidade, notadamente da área da Floresta da Tijuca. Disse que:

“(…) Tendo feito algumas observações sobre nossas águas, é justo que alguma coisa também diga sobre as matas. A existência delas para a conservação das águas, é hoje uma verdade reconhecida por todos, e, portanto, a aquisição delas nos lugares dos mananciais é absolutamente indispensável. Quase todos os terrenos por onde correm os nossos mananciais, isto é, aqueles que presentemente alimentam os nossos encanamentos sendo particulares, convém que sejam quanto antes desapropriados, porque se houver demora, quando o Governo quiser assenhorar-se deles em vez de encontrá-los cobertos de matos, encontrá-los-á inteiramente descobertos e, pagá-los-á por preço triplicado, como aconteceu com os terrenos comprados a diversos na Floresta da Tijuca e ultimamente na Serra da Tijuca aos herdeiros do finado Bernardo José de Figueiredo, ocorrendo ainda a circunstância, pouco favorável, de ter o mesmo Governo de fazer plantações quando apenas deve só tratar da conservação das matas primitivas, o que será muito menos dispendioso” (Brasil, 1863, p. 8).

Freitas atestava a importância estratégica da aquisição das florestas que acompanhavam os cursos d’água enquanto ainda estivessem de pé, o que significaria grande economia para o Estado, pois não haveria a necessidade de alocar vultuosos recursos financeiros à difícil tarefa de reflorestá-las num futuro próximo. Ele se

referia, precipuamente, aos terrenos que compreendiam as nascentes do rio São João, no maciço da Tijuca.

Tecidas algumas considerações sobre como se desenrolou o primeiro ano do plantio da Floresta da Tijuca, tratar-se-ão dos aspectos gerais da primeira administração dessa floresta, conduzida pelo Major Archer,⁴² como: número total de árvores plantadas (e as que se estabeleceram), área total reflorestada, número total de espécies empregadas, modelo de plantio adotado, número de trabalhadores envolvidos com o projeto anualmente, alguns dos desafios enfrentados e demais acontecimentos.

No período de 1862-1873, o Major Archer plantou 92.518 árvores consideradas como madeiras de lei, das quais 61.852 se estabeleceram (Tabela 4) (Arquivo Nacional, TA.019; Relatórios do MACOP para o período 1860-1873; Silva, 1870). O número total de árvores plantadas, considerando o modelo de plantio adotado, equivaleria a cerca de 280 ha, isto é, teriam sido plantados, em média, cerca de 23 ha/ano. Cabe destacar, ainda, que a taxa de sucesso dos plantios foi de 66,8% no período.

Tabela 4: Número de indivíduos plantados pelo Major Archer, na Floresta da Tijuca, no período de 1862-1873.

Anos	N	Anos	N
1862	13.613	1868	7.447
1863	4.829	1869	9.633
1864	5.035	1870	7.851
1865	12.451	1871	5.688
1866	3.120	1872	7.853
1867	6.105	1873	8.893

Nos plantios deste período, o Major Archer empregou pelo menos 71 espécies (Tabela 6). Enfrentou inúmeras adversidades para a execução do projeto, principalmente nos primeiros anos, fosse pela dificuldade em adquirir mudas e arvoretas para os plantios, fosse pela dificuldade em estabelecer os viveiros. Se os desafios não tivessem sido tantos, certamente o número indivíduos plantados e de espécies utilizadas teria sido maior. De toda a forma, fosse por conta da disponibilidade das

⁴² Cumpre recordar que o Major Archer não terminou 1874 como administrador da Floresta da Tijuca, pois solicitou sua exoneração em junho daquele ano, no que foi atendido. Dessa maneira, optou-se por tratar dos trabalhos realizados em 1874 no item dedicado a administração conduzida pelo Barão d'Escagnolle, uma vez que ele foi o responsável pelo relatório do serviço florestal daquele ano.

mudas nas matas vizinhas, uma vez que nos primeiros anos era feito o transplante delas, fosse pela capacidade de germinação de cada espécie, ou ainda, pelo fato de algumas madeiras serem mais apreciadas do que outras, nota-se que algumas poucas espécies foram preferencialmente utilizadas nos plantios neste período.

Em 1865, por exemplo, dentre as 12.451 árvores plantadas, foram utilizadas 24 espécies, sendo que, as cinco mais empregadas reuniram 78,3% dos plantios: ipê (Bignoniaceae sp., 33,2%), urucurana (*Hyeronima alchorneoides*, 14,1%), catucanhém (*Roupala* sp., 12,7%), canjerana (*Cabranea canjerana*, 9,4%) e louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud., 8,8%) (Brasil, 1866).⁴³

No ano seguinte, embora tenham sido plantadas menos mudas, o mesmo padrão é observado: algumas poucas espécies foram preferentemente utilizadas. Dentre as 3.120 árvores plantadas em 1866, foram empregadas 16 espécies, e as cinco mais utilizadas responderam por 75,4% do total: óleo (Identidade desconhecida, 20,2%), ipê (Bignoniaceae sp., 17,6%), louro-pardo (*Cordia trichotoma*, 14,4%), catucanhém (*Roupala* sp., 13,9%) e canjerana (*Cabranea canjerana*, 9,3%) (Arquivo Nacional - TA.019⁴⁴).⁴⁵

Portanto, se em 1862, primeiro ano dos plantios, foram empregadas 26 espécies, em 1873 esse cômputo mais que dobrou. Em seu último ano como administrador da Floresta da Tijuca, o Major Archer utilizou 53 espécies nos trabalhos florestais que coordenou, sendo que, as cinco mais empregadas, que reuniram 64,8% do total, foram: peroba (*Aspidosperma polyneuron* Müll.Arg., 22,6%), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum* A.St.-Hil., 16,3%), guarajuba (*Terminalia acuminata* (Al-

⁴³ Em 1865, as outras espécies utilizadas nos plantios realizados foram: canela (5,1%), óleo (2,7%), ubatam (2,4%), sapucaia (2,2%), arco-de-pipa (1,9%), angelim-rosa (1,7%), garapiapunha (1,6%), pequiá (1,3%), araribá-rosa (0,9%), tapinhoam (0,7%), merindiba (0,4%), cedro-rosa (0,2%), utiy (0,2%), imbiú (0,2%), cambuí-vinhático (0,1%), jacarandá (0,1%), bicuiba-vermelha (0,1%), ubapeba (0,1%) e garaúna (0,1%).

⁴⁴ O documento, escrito à mão, é apócrifo. Pode ter sido organizado por Francisco José de Freitas, que havia sido o responsável pela elaboração de algumas tabelas nos anos anteriores, ou, até mesmo, pelo Major Archer, por conta do estilo da narrativa e pela forma de apresentação dos dados.

⁴⁵ Em 1866, as outras espécies utilizadas nos plantios realizados foram: araribá (7,5%), angelim-rosa (6,4%), urucurana (2,5%), sapucaia (2,4%), garapiapunha (2%), tapinhoam (1,8%), ubatam (1%), arco-de-pipa (0,5%), cedro-rosa (0,3%), canela (0,2%) e indaguaçu (0,1%).

lemão) Eichler, 14,1%), cedro-rosa (*Cedrela* sp.1, 6,3%) e jacarandá-tan (*Machae-rium pedicellatum* Vogel, 5,5%) (Brasil, 1874).⁴⁶ Percebe-se uma pequena redução no predomínio de algumas poucas espécies nos plantios realizados durante 1873.

Ao retirar-se da administração da Floresta da Tijuca, ao final do primeiro semestre de 1874, o Major Archer deixou como legado a seu sucessor um modelo de plantio experimentado e aprovado, no qual, ao longo dos anos, fez diversos aperfeiçoamentos a partir de suas próprias observações. Além disso, conseguiu organizar uma estrutura, na própria floresta, para que os plantios tivessem continuidade nos anos vindouros, legou, por exemplo, viveiros abastecidos de milhares de mudas de diferentes espécies. Todavia, o caminho percorrido para alcançar tais resultados não foi nada fácil.

Nos primeiros seis anos dos plantios realizados na Floresta da Tijuca (1862-1867), o modelo empregado consistia em roçar o mato e preparar o terreno destinado ao plantio, nos quais eram abertas covas com profundidade suficiente para receber as mudas e arvoretas extraídas das matas vizinhas (Silva, 1870). Contou com 11 trabalhadores na maior parte de 1862, incluindo os “escravos da Nação” utilizados na labuta do serviço florestal. Em 1863, o número total de trabalhadores não excedeu 20 empregados e o papel desempenhado pelos africanos em situação de escravidão nos trabalhos florestais foi menor, em razão, principalmente, do “grande número de anos que lhes pesava sobre a cabeça” (Silva, 1870, p. 30). Em 1864, o Major Archer contou, em média, com 16 empregados (Silva, 1870). Sobre os desafios enfrentados em 1865, tanto para o estabelecimento dos viveiros, quanto pelas limitações impostas pelo reduzido número de trabalhadores disponíveis para o desenvolvimento do projeto, Francisco José de Freitas destacou que:

“A falta de sementes para formar-se os viveiros, donde devem ser tiradas as mudas e a grande dificuldade de as tirar, como até agora tem-se feito, das matas particulares e vizinhas, são as causas que mais têm contribuído para que o resultado dos nossos

⁴⁶ Em 1873, as outras espécies utilizadas nos plantios realizados foram: urucurana (4,4%), óleo-de-copaíba (3,8%), guarabú (3%), garapiapinha (2,7%), canela-batalha (2,5%), eucalipto (2,2%), ubapeba-miúdo (2,2%), óleo-de-bicuiba (2%), pau-mamão (1,3%), goiabeira-do-mato (1,2%), pau-ferro (1%), oity (0,9%), jambo-do-mato (0,8%), óleo-de-muçutaíba (0,8%), palmeira-imperial (0,8%), jequitibá (0,5%), ipê (0,5%), louro-pardo (0,5%), óleo-de-jataí (0,4%), angelim-rosa (0,4%), santalosta (0,3%), catucanhém (0,3%), bacomixá (0,2%), imbiú-preto (0,2%), óleo-vermelho (0,2%), jacuá (0,2%), merindiba (0,2%), canjerana (0,2%), sapoeira (0,1%), catiúá-cabeludo (0,1%), arapoca-amarela (0,1%), garaúna (0,1%), jacarandá-rosa (0,1%), canela-amarela (0,1%), ubapeba-sapucaia (0,1%), angelim-pedra (0,1%), guaretá (0,1%), pau-brasil (0,1%), catiúá (0,1%), pequiá (0,1%), uguacá (0,1%), umbu (0,1%), araçazeiro-do-mato (0,1%), canela-sassafrás (0,1%), sepiiruna (0,1%), aroeira-do-sertão (0,1%), canela-cetim (0,1%) e maçaranduba (0,1%).

trabalhos, não tenha sido tão satisfatório como era de esperar. Por ordem superior foi o pessoal desta floresta reduzido a 4 trabalhadores e 1 administrador, pessoal, no meu entender, insuficiente para acudir a tantos e tão variados serviços inerentes a mesma floresta” (Brasil, 1866, p. 39).

Segundo Silva (1870), de janeiro a setembro de 1865 o projeto contou, em média, com 19 trabalhadores, enquanto de setembro até o final do ano número foi reduzido a apenas sete empregados.

Em 1866, o Major Archer teve que lidar com o desafio imposto pelo número insuficiente de empregados. A “promessa” de que os plantios contariam com tantos trabalhadores quanto fossem necessários, conforme previsto pela Portaria de 11 de dezembro 1861, não era cumprida. A consequência foi que o serviço florestal correu sério risco de ser paralisado ou, até mesmo, encerrado de forma definitiva (e prematura).⁴⁷ Tal conjectura é corroborada quando observadas as palavras do Inspetor Geral Antonio Maria d’Oliveira Bulhões, que disse: “o plantio dos terrenos [da Floresta da Tijuca] que encerram as nascentes, está atualmente quase estacionário” (Brasil, 1867, p. 5). E complementou:

“Creio que, sem fazer excessivas despesas, o trabalho deve prosseguir, aumentando-se o pessoal dentro dos limites que indiquei. Esta necessidade, torna-se urgente, tendo-se em consideração, que o pequeno pessoal existente não chega para capinar o terreno e limpar as árvores já plantadas, cujo número excede a 23.300. Este trabalho, que representa algumas dezenas de contos de réis, não deve ser abandonado, sob pena de ficar inteiramente perdido” (Brasil, 1867, p. 5 e 6).

Ao tratar sobre a redução do número de trabalhadores e da situação do serviço florestal em 1866, Silva (1870), destacou que:

“(...) Esta redução, motivada, por certo, por economia, veio paralisar o incremento, que a nascente instituição ia tomando, e é tanto mais de lastimá-la, tão severa economia, quanto ela ocasionou a perda quase total de tantos esforços já adquiridos desde o ano de 1862, e nessa perda vai incluída também a soma pecuniária despendida. Com essa diminuição no pessoal da floresta, a maior parte das árvores morreram à míngua de tratamento” (Silva, 1870, p. 30).

No primeiro semestre de 1867, o Major Archer contou com apenas quatro trabalhadores para a execução do serviço florestal, enquanto no restante do ano o cômputo foi acrescido para 10. Embora ainda insuficiente, este aumento possibilitou a continuidade dos trabalhos. Em 1868, contou com 12 empregados e um feitor durante todos os 12 meses (Silva, 1870). Um ofício datado de 20 de outubro deste

⁴⁷ Atala et al. (1966) ao versarem sobre o corte do número de empregados que o plantio da Floresta da Tijuca experimentou na segunda metade de 1865 indicam que isso pode ter decorrido pela necessidade de contenção de despesas que a guerra com o Paraguai (1864-1870) impôs ao Império.

ano, enviado por Francisco José de Freitas ao Major Archer, serve para corroborar que, de fato, houve o aumento do efetivo em 1868. Neste documento é autorizada a urgente admissão de mais quatro operários no serviço da Floresta da Tijuca (Arquivo Nacional, TA.024). Não foram localizadas as informações que indicassem o número de trabalhadores envolvidos com o projeto no período de 1869-1871. De toda a forma, é presumível que este número tenha se mantido em cerca de 20 empregados, alcançando 22 trabalhadores nos anos 1872-1873 (Brasil, 1873; Brasil, 1874).

Entre os anos 1868-1869, o modo como os plantios eram realizados foi alterado (Brasil, 1870; Silva, 1870): ao invés de continuar com o transplante das mudas e arvoretas das matas vizinhas, foram estabelecidas as sementeiras na própria floresta, finalmente. Segundo o Inspetor Geral Monteiro de Barros:

“A grande mortandade das árvores plantadas, se em parte pode ser atribuída a péssima qualidade do terreno que, em geral, exige não pequeno trabalho de preparação, tem uma explicação mais natural no sistema de plantação, então adotado: arrancadas as mudas dos matos da vizinhança, eram plantadas imediatamente nos lugares em que tinham de ficar; sistema este que, apesar de todo o cuidado que se tivesse no transplante das mudas, não deixa jamais de apresentar grandes perdas. Em princípios do ano próximo passado, porém, foi este sistema abandonado e substituído pelo de sementeiras, d’onde as mudas são passadas para pequenos cestos, onde se conservam por algum tempo até que tenham o desenvolvimento e vigor necessários, para poderem suportar a ação do sol sem maiores cuidados que sempre demandam antes de chegar a essa fase da vida. Este melhoramento, devido ao administrador das florestas, espero que muito contribuirá para diminuir de agora em diante o algarismo de plantas perdidas, tomando-se as preocupações exigidas, e por mim recomendadas ao administrador, em quem folgo de reconhecer um excelente empregado” (Brasil, 1870, p. 51).

A elevada mortalidade de mudas e arvoretas dos plantios era atribuída, principalmente, a dois fatores: ao solo onde eram realizados, que era considerado de péssima qualidade, e ao modelo de plantio adotado até aquele momento, que era avaliado como rústico. Nesse sentido, foi atribuída ao Major Archer a sugestão de modificação do modelo adotado, o que resultou na melhora da taxa de sucesso de estabelecimento das mudas e arvoretas plantadas. Não apenas por isso, todavia, cerca de dez anos após o início de sua gestão, o Major Archer era reconhecido publicamente como um administrador capacitado e sagaz, além de excelente funcionário.

Considerando apenas os anos 1862, 1865, 1866 e 1873 – pois são os anos que se dispõem sobre quantos indivíduos, de cada espécie, foram plantados

mensalmente – é possível notar a intensificação dos plantios, por parte do Major Archer, nos meses menos chuvosos: entre maio e setembro (Figura 37). Esta opção revela sua análise de risco calculado, visto que a quantidade de mudas que poderiam deixar de medrar seriam altas, em decorrência das chuvas torrenciais próprias ao verão carioca. Em 1873, inclusive, observa-se que não houve quaisquer plantios nos meses tipicamente chuvosos, como janeiro e dezembro.

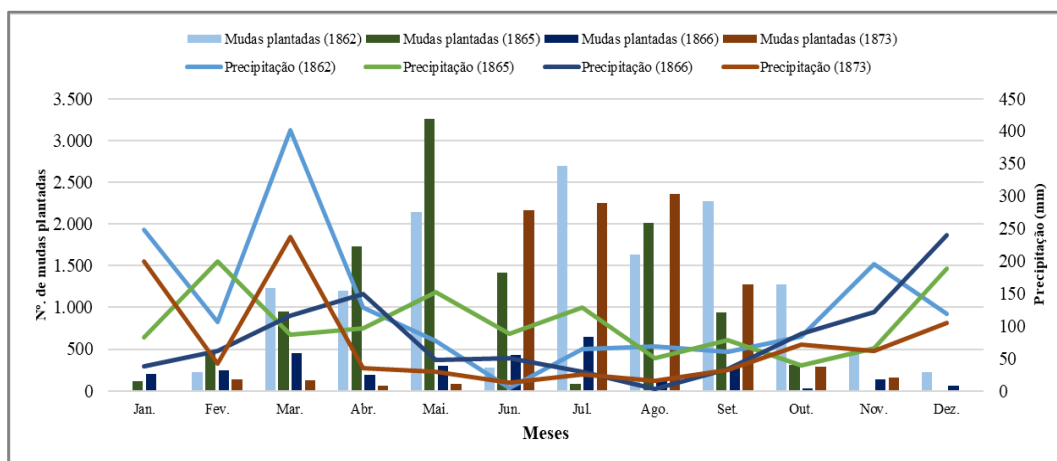


Figura 37: Número de mudas e arvoretas plantadas mensalmente nos anos 1862, 1865, 1866 e 1873 na Floresta da Tijuca.

No que concerne ao acesso à Floresta da Tijuca, durante a administração do Major Archer, percebe-se o cumprimento do Art. 9.º da Portaria de 11 de dezembro de 1861, que indicava a necessidade de uma autorização para circular e/ou caçar nas matas, ilustrando sua regulação. No ofício enviado por Francisco José de Freitas ao Major Archer, datado de 19 de junho de 1863 (Arquivo Nacional, TA.007), por exemplo, foi solicitado que os guardas das matas da Floresta da Tijuca fossem avisados que Manuel Francisco Bordalo, da Seção Zoológica da Comissão Científica, estava autorizado a caçar naquela floresta. Este ofício constitui um registro sobre a ocorrência de animais silvestres nos trechos de florestas conservados próximos às áreas de plantios. Dessa maneira, permite refletir em que medida a fauna (de insetos a mamíferos de grande porte) constituiria uma fonte de interferência no desenvolvimento dos plantios, nas diferentes fases de maturidade de suas árvores: em relações harmônicas (polinizando flores ou dispersando sementes, por exemplo) ou de-sarmônicas (pisoteio e consumo de sementes e mudas, por exemplo).

Nesse sentido, outro ofício de Francisco José de Freitas endereçado ao Major Archer, de 1º de abril de 1868, reforça a necessidade de possuir uma autorização

para circular pelas matas da Floresta da Tijuca. Este documento informa que Auguste François Marie Glaziou tinha autorização para retirar dos “matos nacionais do distrito a meu cargo pequenos arvoredos e mudas apropriadas para serem plantadas nos jardins públicos desta cidade (...)” (Arquivo Nacional, TA.023). Este documento indica a aproximação entre Glaziou – importante botânico e paisagista francês, que muito contribuiu na documentação da flora brasileira, com destacada atuação no Rio de Janeiro – e a administração da Floresta da Tijuca, onde a floresta se constituía como fonte de plantas para documentação em coleções de herbário, como igualmente de germoplasma para cultivo e propagação em hortos e projetos paisagísticos da cidade.

Cabe destacar o intercâmbio de sementes e mudas entre as instituições e até mesmo entre pessoas, naquele período, visto que se tratava de uma prática comum. Uma resenha assinada por Luís Pedreira do Couto Ferraz,⁴⁸ datada de 14 de maio de 1870, que trata, dentre outras questões, dos trabalhos realizados no Jardim Botânico e na Fazenda Normal o exemplifica. O documento aborda também importantes questões referentes aos plantios realizados na Floresta da Tijuca, como: a permuta de sementes de algumas espécies entre a Floresta da Tijuca e a Fazenda Normal. Sobre esse assunto, disse que:

“(...) Fez-se também uma troca de plantas da Fazenda Normal por outras da Floresta Nacional da Tijuca, importante estabelecimento de silvicultura, que por vezes tenho visitado, e que já apresenta um magnífico aspecto, graças a atividade de seu diretor, o Major Archer. Além de outras plantas, para ali enviei há pouco tempo 10 pés de teca, e pretendo mandar logo que estejam mais desenvolvidas 2 mudas da verdadeira quina chinchona officialis, dos 10 pés nascidos de 13 sementes, que o diretor da Fazenda Normal achou aproveitáveis das que recebeu. Naquela floresta e a sombra das árvores de lei, cultivadas pelo referido major, vai prosperando a Bombonassa por ele plantada a meu pedido, com prévia autorização do antecessor de v. ex (...)” (Brasil, 1870, p. 12).

Neste mesmo documento, Couto Ferraz também teceu alguns comentários sobre o Major Archer e o bom serviço que vinha executando na Floresta da Tijuca, observando que, no futuro, as árvores de madeiras de lei plantadas que cobriam as serras da Tijuca poderiam ser aproveitadas. Portanto, a questão do abastecimento hídrico foi determinante para que as desapropriações fossem efetuadas e os plantios

⁴⁸ Naquele momento, Luís Pedreira do Couto Ferraz ocupava o cargo de presidente do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (IIFA). Para saber mais sobre a criação e a atuação do IIFA, consultar a obra “Marcado pela própria natureza: o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura 1860 a 1891”, de Bediaga (2014).

encetados. O reflorestamento almejado, todavia, não se restringia apenas em restaurar os cursos d'água e “criar” mais águas com o plantio de árvores. A floresta plantada, previa o uso, se não exclusivo, prioritário, de espécies reconhecidas como de madeiras de lei, o que possibilitou a ressignificação dos terrenos, anteriormente abandonados e considerados inúteis à produção de bens. Desvelava-se uma proposta de uso racional do solo, com produtos diferenciados, visando a criação de riquezas para o Estado. Nesse segmento, Couto Ferraz destacou que:

“(…) Com este exemplo não pode a geração presente descuidar-se por mais tempo do futuro, continuando a deixar progredir a destruição de nossas florestas, e abandonando o estudo e o cultivo das madeiras de lei. O Major Archer com sua perseverança, e correspondendo as intenções com que se mandou criar a Floresta Nacional da Tijuca, está praticamente demonstrado que é mais fácil, e em menos tempo do que em geral se presumia, preparar-nos semelhante meio, para termos no futuro o suprimento exigido pelo consumo. Está igualmente provando, com cerca de quarenta mil pés de árvores de lei de diversas qualidades já bem desenvolvidas, além de milhares de outras em viveiros, que se podem aproveitar em tão útil destino terrenos abandonados por inúteis, e considerados estéreis para a plantação do café e outros artigos de lavoura, como esses de que ele se tem servido nos píncaros da Tijuca e proximidades do Bico do Papagaio” (Brasil, 1870, p. 33).

Ainda tratando sobre o intercâmbio de sementes e mudas praticado naquela época, no ofício de Francisco José de Freitas ao Major Archer, datado de 6 de setembro de 1870, é solicitado os nomes de madeiras que poderiam ser aclimatadas na Floresta da Tijuca, além daquelas já mencionadas, para aquisição de sementes pelo Governo Imperial e futuro cultivo (Arquivo Nacional, TA.033).

Além disso, transcorridos quase dez anos, desde o início dos plantios, foi permitido e oferecido apoio ao botânico João Barbosa Rodrigues para realizar estudos sobre as plantas da Floresta da Tijuca e matas adjacentes (Arquivo Nacional, TA.037). Barbosa Rodrigues era um naturalista e botânico e, vinte anos mais tarde, seria o diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (1890-1909), onde criou o herbário, a biblioteca e dedicou-se a enriquecer a coleção de plantas vivas que compõem seu arboreto, como ilustram as aleias das palmeiras-imperiais (Rodrigues, 1989). É considerado internacionalmente como um dos botânicos de maior expressão que o Brasil já teve (Sá, 2001).

A partir do ofício de 15 de junho de 1870, observa-se que os viveiros na Floresta da Tijuca não serviam apenas para abastecer seus próprios plantios, se não também para outras ações na cidade, conforme solicitação de Francisco José de Freitas ao Major Archer de cessão de 100 cestos com mudas de madeiras de lei para

serem transportadas com esse propósito (Arquivo Nacional, TA.030). Outro ofício, ilustrando o interesse difundido pela Floresta da Tijuca, de Antonio José de Souza endereçado ao Major Archer, recomendava que vagens de sementes de pau-ferro (*Libidibia ferrea*), vindas de Campos, deveriam ser plantadas na referida floresta (Arquivo Nacional, TA.034).

À vista disso, cabe destacar o que alguns anos antes, em março de 1868, foi apontado pelo Inspetor Geral Oliveira Bulhões ao discorrer sobre os solos onde os plantios eram realizados, pois foi revelado como e quando, provavelmente, ocorreu a introdução do eucalipto na Floresta da Tijuca, espécie exótica e com crescimento mais rápido que as nativas. Apontou que:

“(...) Sendo os terrenos em que se tem feito as plantações de má qualidade por se acharem despedidos há muito tempo do humus que, n’aquelas encostas íngremes foi arrebatado pelas enxurradas, não é para admirar que, em geral, o crescimento das árvores seja muito lento. Para não fazer despesas improfícuas, tenho ordenado que de agora em diante se plantem unicamente as árvores de mais rápido desenvolvimento, pois a qualidade das madeiras é condição secundária para o fim que se tem em vista. Tem sido bem-sucedida uma experiência de plantação do *Eucalyptus* da Australia, cujo crescimento é mais rápido do que o de qualquer de nossas madeiras. Algumas destas arvores plantadas da semente, há cerca de um ano, tem atualmente mais de 12 palmos de altura [2,6 metros]. Encomendei maior quantidade de sementes e logo que cheguem, pretendo fazer uma plantação em grande escala com todos os cuidados que necessitam aquelas árvores para vingar. O trabalho de replantar de matas os terrenos que encerram as nascentes, sobretudo nas condições em que se acham os da Tijuca, não pode ser mais ingrato. Antes de 15 ou 20 anos de uma perseverança a toda prova, será impossível colher resultados” (Brasil, 1868, p. 15).

Depreende-se, portanto, que o provável ano de introdução do eucalipto na Floresta da Tijuca foi 1866. A proposta feita por Oliveira Bulhões se contrapõe ao que foi tratado na Portaria de 11 de dezembro de 1861, que estabeleceu que os plantios deveriam ser constituídos por árvores nativas. Oliveira Bulhões, contudo, entendia que as madeiras de lei, em sua maioria, de crescimento lento, demandariam muitos anos para se desenvolverem e cobrirem os vazios da floresta. Desejoso por resultados mais imediatos, vislumbrou no plantio de eucaliptos atingir suas expectativas mais rapidamente.

De toda a forma, o plantio em monocultura de eucalipto não se concretizou nos anos subsequentes. Tal fato é justificado pelo próprio Major Archer, no relatório que organizou para tratar sobre o serviço florestal realizado durante todo o ano de 1873. Ao discutir sobre a oferta que Couto Ferraz havia feito para o plantio de diversas qualidades de eucaliptos, disse que:

“(…) Cumpre observar, entretanto, que, não sendo esta espécie de árvores próprias de terrenos montanhosos e secos, não me parece que se deva continuar a fazer plantação delas aqui na floresta, onde não podem ter no terreno a humidade de que há mister para bem se desenvolver. A plantação que fiz delas foi no terreno mais próprio que havia na floresta. Se me fosse permitido, eu lembraria a conveniência de criarem-se grandes sementeiras e viveiros de *Eucalyptus*, especialmente do *Eucalyptus globulus*, a fim de serem plantadas nos terrenos baixos, húmidos e paludosos da Corte e suas cercanias. Como é uma planta que absorve uma enorme quantidade de água, e que tem grande préstimo para toda a sorte de construção, esta medida teria a dupla vantagem de ser eminentemente higiênica e rendosa” (Brasil, 1874, p. 5).

Cabe mencionar, ainda, o destaque conferido ao *Eucalyptus globulus* Labill. em publicações do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, editadas entre 1860 e 1891, como exemplificada por uma edição de 1873, organizada por Miguel Antonio da Silva, onde discorreu sobre a viabilidade do plantio e aproveitamento do eucalipto:

“(…) A cultura desta preciosa árvore gigantesca, e que em menos de oito anos atinge muitas vezes a mais de 20 metros ou 91 palmos, tem chamado, e muito justamente, a atenção de alguns arboricultores, não só por sua utilidade e crescimento rápido como pela qualidade da madeira, que é rija, compacta e mais resistente que muitas outras, e cujo peso específico é superior ao da Tek” (Silva, 1873, p. 18).

Portanto, as fontes consultadas indicam que quando comparado ao número de mudas e arvoretas de outras espécies foram poucos os exemplares de eucalipto plantados pelo Major Archer na Floresta da Tijuca: o bastante para não descumprir o pedido feito por Couto Ferraz. O Major Archer acreditava, conforme relatado, que os terrenos da floresta não eram os mais adequados ao cultivo desta espécie e por isto priorizava outras, especialmente, as espécies nativas.

Em seu undécimo relatório, que era endereçado ao Inspetor Geral Monteiro de Barros, o Major Archer confessou perceber maior disposição, por parte da administração do Estado, em apoiar o trabalho florestal que vinha sendo por ele realizado. Revelou que:

“O que em dezembro de 1861 foi apenas uma tentativa, talvez sem grandes esperanças de êxito, como parecem indicar as instruções provisórias por que se rege ainda hoje a esta administração florestal, é presentemente uma eloquente realidade, que nos autoriza a crer nas grandes vantagens de maiores e melhores cometimentos nos trabalhos regulares e metódicos de silvicultura, não só aqui nas proximidades da Corte, onde são de indeclinável e urgentíssima necessidade, se não ainda em todo o resto do Império, e principalmente na faixa do litoral, em que as nossas riquíssimas florestas virgens tem sido entregues, como refletidamente observa o ilustrado Sr. Visconde do Bom Retiro, presidente do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, a ação devastadora do fogo, meio pronto, empregado nos estabelecimentos rurais para remover os embaraços que se opõem a cultura” (Brasil, 1873, p. 1).

O Major Archer destacou também que seria a partir da criação de novas florestas que os solos seriam recuperados, sendo fertilizados pelas serrapilheiras. Além disso, correlacionou às florestas outros benefícios gerados:

“Não é menos certo que pela criação de florestas se consegue aumentar a quantidade de água corrente, porquanto as nascentes, protegidas pelo arvoredor, se tornam mais perenes e abundantes, e, a par disso, os rios e outros cursos de água adquirem um regime menos irregular, obtendo maior cópia de água na estação seca e diminuindo no inverno o número e a força dos correntes que os alimentam” (Brasil, 1873, p. 2).

O Major Archer tratou ainda sobre a importância do estabelecimento de uma legislação florestal, assim como da criação de institutos especiais de ensino agrônomo e florestal. Ressaltou que já era possível calcular que os trabalhos florestais por ele realizados na Floresta da Tijuca renderiam, em um futuro não muito distante, todo o valor investido. Defendia a proposta, fundamentado nos bons resultados obtidos, que serviços semelhantes deveriam ser reproduzidos tanto em outros pontos da cidade, como também em outras províncias. A esse respeito, disse que:

“Mas não é sem legislação florestal, ou com a deficientíssima que temos, e não é principalmente sem institutos especiais de ensino agrônomo e florestal que poderemos constituir de nossas extensíssimas florestas, como faz a Saxônia, uma das principais fontes da receita do estado. E eu acredito tanto mais no imenso proveito que se poderia tirar das florestas, pelos processos regulares, científicos e bem dirigidos da silvicultura, quanto é certo que dos trabalhos empíricos e mal dirigidos por mim nesta Floresta da Tijuca já se pode calcular que ela renderá, em um futuro que não está longe, cento por cento do capital empregado e das despesas feitas para a criar e manter. Para dar mais largo desenvolvimento, direção mais técnica e método mais científico a estes trabalhos de reconhecidas e comprovadas vantagens, me parece que seria conveniente criar estabelecimentos idênticos em outros pontos do Município da Corte e nas províncias, ligar esses estabelecimentos a escolas ou institutos agrícolas, e dar-lhes mesmo o cunho de estações experimentais de agricultura, em que além do trabalho e estudo prático do plantio e conservação de árvores do país a que se acham circunscritos se possam fazer também estudos regulares e completos de silvicultura e de topografia e artes florestais, e bem assim ensaios de adubos, de máquinas e instrumentos e de todos os processos culturais, tecnológicos e zootécnicos, a que os ditos estabelecimentos se prestarem, o que tudo tenderá a aperfeiçoar como convém a prática agrícola e florestal no Império” (Brasil, 1873, p. 2).

Neste documento, informa sobre a permuta de plantas entre regiões do Brasil. A exemplificá-lo, destaca que foram doadas pelo Sr. Dr. João Nunes de Campos sementes de quatro espécies “das províncias do norte”: aroeira (*Anacardiaceae* sp.), imbú (*Spondias tuberosa* Arruda), camarú (*Dipteryx odorata* (Aubl.) Forsyth f.) e mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), das quais, algumas delas, foram utilizadas nos plantios como espécies de ocorrência distinta à flora do maciço da Tijuca, uma vez que *Spondias tuberosa* não se trata de uma espécie do bioma Mata Atlântica

(Flora do Brasil 2020); e *Dipteryx odorata* possui ocorrência restrita à Floresta Amazônica (Flora do Brasil 2020).

Na Floresta das Paineiras, no mesmo período, segundo seu administrador, Thomaz Nogueira da Gama, foram realizados os seguintes trabalhos florestais:

“Nos claros da floresta, plantou-se 790 mudas de diversas madeiras, como sejam: óleo pardo-cedroso, urucurana, catucanhém, peroba, ubapeba-sapucaia, merindiba-roxa, jacarandá etc., plantando-se também em cestos 2,799 mudas de diversas madeiras, sendo as mais importantes: cedro-rosa, urucurana, catucanhém, guarabú, peroba, merindiba, grapiapunha, cedro-branco, cambuhy-vinhatico, ubatan, jacarandá, canjerana, óleo-vermelho, canela-preta, angelim, vinhático, tapinhoam etc. etc. A floresta foi limpa numa área de 7040^m,85, para cujos claros foram transplantadas as mudas acima mencionadas. O caminho geral foi varrido e regularizado duas vezes por semana. Cuidou-se das sementeiras existentes e criou-se outras. Conservou-se o jardim das Paineiras. (...)” (Brasil, 1873, p. 1).

À vista disso, na década de 1870, Couto Ferraz informou que muitos estrangeiros que visitavam a Floresta da Tijuca confessavam-lhe que não faziam ideia do quanto a silvicultura se encontrava adiantada no Brasil (Brasil, 1873). Tal fato atesta não só o pioneirismo do Major Archer, como o sucesso do projeto. Além do que, Couto Ferraz cientificou que fora incumbido pelo ministro Cândido Borges Monteiro, o Visconde de Itaúna, de formular um plano para que o sistema florestal pudesse ser adotado em maior escala. Tal ideia alinhava-se ao que o Major Archer publicara meses antes. Couto Ferraz anunciou, ainda, que os trabalhos florestais seriam ampliados em breve, destacou que:

“Assim, o que atualmente se está praticando, e sem tem feito nas montanhas a que me referi, realizar-se-á em poucos anos, nas que lhes ficam nas encostas e formam a serra do Andaraí Grande, já propriedade do governo, e nas das Paineiras e Corcovado, ligando-se dali as plantações até os morros da Boa Vista, na Tijuca, também já pertencentes ao estado” (Brasil, 1873, p. 11).

Dessa maneira, de acordo com Couto Ferraz, o trabalho florestal empreendido nas montanhas cariocas protegeriam as nascentes, garantindo o abastecimento hídrico para a cidade, assim como também serviria como escola prática de silvicultura, fornecendo, no futuro, madeiras de lei para o Estado, conforme expressou:

“Acresce que os resultados obtidos na Corte hão de em pouco tempo ser seguidos de outros, nas províncias, em cujas capitães, convém que desde logo se comece a criação de semelhantes florestas, recomendando-se tão importante assunto aos presidentes e auxiliando-os o governo com os precisos meios. Parte do pessoal que se for habilitando nas matas da Capital do Império com os conhecimentos teóricos e a experiência prática, que exige a cultura especial de muitas de nossas madeiras de lei, poderia ser aproveitada nas florestas que se mandar criar nas províncias” (Brasil, 1873, p. 11).

Portanto, Couto Ferraz indicou que o bom trabalho realizado nas montanhas cariocas deveria ser adotado em outras províncias, assim como o Major Archer também advogara: proposta esta que não se concretizou.

No décimo segundo relatório, datado de 23 de janeiro de 1874, o último de sua primeira passagem como administrador da Floresta da Tijuca, o Major Archer, descreveu, mais uma vez e detalhadamente, o funcionamento dos trabalhos florestais. Transcorrida mais de uma década, com a experiência adquirida e reconhecimento de seu sucesso por figuras importantes do Estado, supõe-se que o Major Archer almejava orientar a expansão do seu modelo silvicultural para outros lugares, como fonte de recursos à economia do Império. Ele dispunha do modelo a ser replicado, cujo sucesso era garantido, e para o qual seriam necessários poucos ajustes. Logo no início deste relatório, tal ideia é explicitada, ao afirmar:

“Insisto e abundo, por esta ocasião, nas considerações gerais que, sobre o importante assunto do desenvolvimento do ensino e da prática florestal, e da criação de novas florestas no Município Neutro e nas províncias, tive a honra de expender em o meu relatório de janeiro do ano passado. Chamo, de novo, para elas a ilustrada atenção dos altos poderes do Estado, porque estou convencido de que um governo esclarecido e patriótico não deixará por mais tempo sem providências, e no estado embrionário em que se acha, há cerca de treze anos, um ramo da administração pública, o qual promete ser para o futuro, neste abençoado solo do Brasil, uma das mais produtivas fontes de renda, uma vez melhorado, desenvolvido e aperfeiçoado como convém” (Brasil, 1874, p. 3).

Ainda sobre os trabalhos florestais realizados em 1873, de acordo com o Major Archer, foram transferidas das sementeiras para os viveiros 10.259 mudas de 21 espécies de madeiras de lei colhidas das “matas virgens” de Guaratiba e arredores, além das oferecidas pelo Sr. Bernardo Pinto de Oliveira, comerciante estabelecido na Corte. Este, ofereceu sementes de aroeira, pinho e herba-matte, vindas dos sertões do Paraná (Brasil, 1874). Mais uma vez, observa-se a transferência de plantas entre diferentes regiões do Brasil, dessa vez, provenientes sul do país, as quais correspondem, provavelmente, às espécies: *Schinus* aff. *terebinthifolia* Raddi, *Araucaria angustifolia* e *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil, respectivamente.

Fica explícito, portanto, que no início dos plantios da Floresta da Tijuca as mudas e arvoretas eram coletadas nas matas vizinhas, especialmente na Floresta das Paineiras. No decorrer dos anos, contudo, passou-se a coletar sementes nas matas de Guaratiba e de outras áreas do maciço da Pedra Branca, as quais se encontravam mais bem conservadas. Havia também doações de mudas de outras partes do Brasil,

como exemplificam as contribuições de Bernardo de Pinto de Oliveira e de João Nunes de Campos. Além disso, foram também experimentadas espécies trazidas de outros países, como exemplificado pelo plantio da jaqueira e do eucalipto.

Apreende-se pelo conjunto de dados explicitado no relatório pelo Major Archer, que o fluxo de atividades dos plantios funcionava perfeitamente, desvelando um sistema bem-organizado, sistemático, habilmente administrado e provendo, inclusive, mudas para outros eventuais atendimentos, fora dos objetivos dos plantios da Floresta da Tijuca. Nesse segmento, cabe destacar, o pedido de Glaziou por sementes e mudas de árvores existentes na Floresta da Tijuca para emprego no ajardinamento do Campo da Aclamação, trazendo uma outra dimensão de funcionalidade do serviço florestal ao integrar-se no processo de expansão urbana e embelezamento da cidade (Arquivo Nacional, TA.143).

Em seu último relatório, o Major Archer versou também sobre como era feito o processo de controle da vegetação silvestre, necessário à preparação do solo para que se dessem os plantios. Consistia, portanto, na retirada das espécies que cresciam espontaneamente, facilitando a alocação sistemática das árvores de lei e subsequente formação de ambiente próprio ao pleno crescimento das mudas, isentos de competição de outras espécies por luz e nutrientes. Contudo, as árvores que cresciam por recrutamento natural também tinham serventia. De acordo com o Major Archer:

“De ordinário são conservadas as árvores silvestres, que fazem sombra, a fim de abrigarem as pequenas arvores da nova plantação, e só depois que estas adquirem bastante desenvolvimento é que aquelas são derrubadas e extintas. No ano de 1873 começou se a fazer a derrubada e extinção do arvoredado bravo, que protegeu com suas sombras as plantações dos anos de 1862 e 1863. Prosseguiu neste trabalho sem prejuízo dos mais necessários” (Brasil, 1874, p. 5).

O encerramento do relatório prenunciava uma despedida e sinalizava que os plantios na Floresta da Tijuca deveriam continuar, da maneira que fosse possível, com o número de trabalhadores disponíveis e, além disso, com outro administrador encarregado pelo serviço florestal. Apreende-se, dessa maneira, que ao deixar a administração florestal, o Major Archer entregou seu “departamento” bem estabelecido e em pleno funcionamento. O único descontentamento aparente, e relatado nos relatórios de 1872-1873, era a falta de mão de obra para continuar e ampliar os trabalhos florestais. Motivo este que pode ter sido determinante para seu pedido de exoneração do cargo, em meados de 1874.

Outro motivo que pode ter influenciado na sua saída foi o seu salário, visto que, além de repetidamente reivindicar aumento para os seus funcionários, é provável que ele mesmo também desejasse receber mais pelo seu serviço. Bediaga (2014) atesta a preocupação de Couto Ferraz, um entusiasta do projeto da criação da Floresta da Tijuca desde antes da sua criação, com uma oferta de emprego feita por um fazendeiro ao Major Archer. Nesse sentido, destaca um trecho de uma carta escrita por Couto Ferraz ao Imperador Pedro II, a qual transcreve-se:

“(...) tudo provém da demora da reforma do serviço florestal, ou antes, de uma verdadeira organização, que permitindo o desenvolvimento do mesmo serviço com vantagem real para o Brasil ministre ao empregado [Major Archer] zeloso, inteligente, e hoje verdadeira e única especialidade neste gênero, entre nos meios de decente subsistência, e consideração correspondente ao muito que faz, e tem feito. Se se realizar a outra hipótese [a demissão de Archer] – veremos em poucos anos desaparecer a Floresta Nacional da Tijuca, como desapareceu a começada das Paineiras. (...) e um diretor de floresta não se improvisa. A pronta reforma do estabelecimento, e a organização a que me refiro – talvez salvem ainda o desaparecimento do que tanto tem custado e que está tão bonito e é tão apreciado dos nacionais que ali tem ido, e principalmente dos estrangeiros que frequentam o lugar (...). Desde o tempo de Itaúna [ministro da Agricultura em 1872] existe ou deve existir no ministério um projeto que formulei e V.M.I. viu e examinou” (Ferraz, 1874 apud Bediaga, 2014, p. 82 e 83).

Não há dúvida quanto à importância do Major Archer nesta ação pioneira, onde o reflorestamento integrava várias dimensões da cidade e por que não, da própria floresta: pelos serviços prestados, através da recuperação e manutenção dos cursos d’água, e consequente melhoria no abastecimento hídrico; pela oportunidade de valorização econômica das essências nativas, até então extraídas e não silviculturalmente exploradas; pela constituição de uma planta produtiva dedicada ao fortalecimento da economia do Império; pela ressignificação de um espaço eminentemente agrícola, para um espaço aprazível de passeio e visitação; pela restituição da qualidade paisagística e, consequentemente, climática.

O Major Archer, portanto, foi o responsável pela implementação e o aperfeiçoamento de um modelo de silvicultura brasileiro na Floresta da Tijuca. Propôs, testou e foi bem-sucedido em seu modelo de plantio, promovendo involuntariamente, visto tratar-se de conhecimento indisponível à época, o enriquecimento genético, uma vez que as sementes e mudas eram coletadas em diferentes localidades da cidade e até mesmo de outras regiões do país.

O Major Archer soube colocar sua empiria de cafeicultor – forjada pela percepção da natureza onde vivia e pelo processo cognitivo de quem observa, sistematiza e intervém – em contato com o conhecimento disponível oriundo das competências instaladas no Imperial Instituto Fluminense de Agricultura e no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, por exemplo (Bediaga, 2007). Disto resulta, a despeito da insuficiência de meios financeiros alocados os quais comprometiam a permanência e ampliação dos recursos humanos, num empreendimento de sucesso.

É fruto de sua obstinação, com o auxílio de seus trabalhadores, este grande corpo florestal do qual o carioca tanto se orgulha e o mundo reverencia pelo impacto que imprime na paisagem carioca, associado aos seus valores biológico, cultural e histórico. Coube ao Barão d’Escragnolle, seu sucessor, dar continuidade aos serviços florestais, visto que a vida do Major Archer tomou outros rumos nos anos seguintes, voltando a reencontrar a Floresta da Tijuca apenas em 1890.

6.4. Segunda administração da Floresta da Tijuca: os trabalhos florestais do Barão d’Escragnolle (1874-1888)

“Em nossa opinião, o belo exemplo fornecido pela Floresta Nacional da Tijuca deveria ser seguido e aplicado em diversos outros pontos das montanhas, que cercam a nossa capital, e que se vão escalvando com a derrubada do arvoredo para fabricar carvão; das montanhas deveria descer o plantio das árvores para as praças, para as ruas mais largas, e principalmente as que seguem ao longo do litoral”.

Miguel Antonio da Silva, 1870

Gastão Luís Henrique de Robert d’Escragnolle, o Barão d’Escragnolle, nasceu no Rio de Janeiro em 16 de abril de 1821 e faleceu em 18 de junho de 1888 (Vasconcellos & Vasconcellos, 1918). Descendia de nobres franceses, cujos pai e avô materno aportaram na cidade do Rio de Janeiro na frota de D. João VI (Castro Maya, 1967). Tinha uma irmã, Gabriela, que se casou com Félix-Émile Taunay, tornando-se a Baronesa de Taunay (Atala et al., 1966; Castro Maya, 1967) e representante de uma das famílias em que a própria história se confunde com a da Floresta da Tijuca.

O Barão d’Escragnolle seguiu carreira militar até os 40 anos de idade, quando, então Tenente-Coronel, foi obrigado a interrompê-la, em decorrência de problemas auditivos (Vasconcellos & Vasconcellos, 1918). Após esse episódio, viveu recolhido em sua fazenda, em Teresópolis, até ser convidado, em 1874, pelo ministro José Fernandes da Costa Pereira para ocupar o cargo de administrador da Floresta da Tijuca, substituindo o Major Archer (Brasil, 1875). Assim, o Barão

d'Escragnolle, aos 53 anos, foi nomeado responsável pela Floresta da Tijuca, em junho de 1874 (Arquivo Nacional, TA.162). É provável que Eduardo Leandro Ballard tenha desempenhado o cargo de administrador interino, entre a saída do Major Archer e a efetivação do Barão d'Escragnolle, em razão das muitas atribuições desempenhadas na Floresta da Tijuca, neste interstício (Arquivo Nacional, TA.161 e TA.162).

Quando o Barão d'Escragnolle assumiu o serviço florestal, os viveiros estavam amplamente abastecidos de mudas já prontas para os plantios (Brasil, 1875). Dessa maneira, “bastou” ao novo administrador dar continuidade aos trabalhos florestais já iniciados pelo Major Archer, cujo modelo de plantio havia sido testado e aprovado, apresentando resultados exitosos. Apesar disso, como o seu antecessor, o Barão d'Escragnolle teve que lidar, durante toda a sua gestão, com aquela que pode ser considerada a principal adversidade que o serviço florestal enfrentou: a insuficiência do número trabalhadores. Em seu primeiro relatório, datado de 10 de janeiro de 1875, o Barão d'Escragnolle destacou algumas das atividades que realizou na segunda metade de 1874. Apontou que:

“Com tão minguado número de trabalhadores tenho-me limitado a arborizar os lugares mais elevados e os mais estéreis, abrindo covas profundas que ficam expostas por algum tempo, a ação benéfica do ar e da luz e assim vão criando um depósito de fertilidade que nutre a planta em seus primeiros anos. As inúmeras vantagens que alcança o silvicultor assim procedendo são manifestas. Com efeito, os trabalhos de sábios como Baussingault, Sainte-Claire Deville, Barral e muitos outros não deixam a menor dúvida que o ar e as águas da chuva disseminam sobre a superfície da terra quantidades consideráveis, muito mais do que vulgarmente se pensa, de matérias gasosas, líquidas, salinas e outras substâncias fertilizantes. É preciso, porém que a terra esteja preparada para absorver os gases, os líquidos, o calor e a luz e para só reter o que convém (...)” (Brasil, 1875, p. 3).

Naquele momento, os viveiros situados juntos à casa do antigo administrador dispunham de grandes quantidades de mudas, de diversas árvores de lei, saudáveis, as quais, seriam devidamente transplantadas para as covas abertas num futuro próximo. Nesse segmento, disse que:

“(...) um destes canteiros recebeu algumas sementes da árvore que, com o nome de Sucrajú, foram remetidas ao Ministério da Agricultura com especial recomendação, de Santa Catarina, pelo Sr. Dr. Blumenau; até a presente data ainda não germinaram e nem é de se admirar pelo pouco tempo decorrido” (Brasil, 1875, p. 4).

A utilização de espécies de diferentes partes do Brasil nos plantios da Floresta da Tijuca já fora realizada na administração do Major Archer, mas teve maior impulso com o Barão d'Escragnolle. A identificação taxonômica correspondente à

nominada “sucrajú” não foi possível. Se considerada como “sucurajú”, pode referir-se a alguma espécie do gênero *Colubrina* (Nogueira & Coelho, 1989). Nesse sentido, o Barão d’Escragnolle revelou seu desejo em ampliar a coleção de espécies empregadas nos plantios da Floresta da Tijuca. Disse que:

“Este empregado [Francisco José de Freitas], que aliás, cumpre conscienciosamente sua tarefa, não pode estender o círculo de suas excursões além das matas da Guaratiba e por esta razão suas remessas pecam, às vezes, por falta de variedade, sobretudo se atendermos a riqueza imensa de nossas matas virgens. Se aprovasse ao Governo ordenar aos seus delegados nas Províncias, ou apelar para o patriotismo dos Srs. Senadores e Deputados, com diminuto dispêndio e em pouco tempo se acharia a Floresta da Tijuca enriquecida com uma variada coleção de árvores de lei, aproveitando as Províncias o conhecimento de seus tesouros florestais” (Brasil, 1875, p. 4).

O Barão d’Escragnolle, manifestava, dessa maneira, o seu interesse para que fosse instituída uma lei de incentivo, ou, ao menos, algum tipo de estímulo governamental que possibilitasse que mais espécies de boas madeiras, oriundas de diferentes partes do Brasil, fossem utilizadas nos plantios da Floresta da Tijuca. Tratava as árvores de lei como verdadeiros tesouros florestais e demonstrava certa insatisfação em restringir-se, nos plantios, àquelas obtidas nas matas de Guaratiba, situadas no maciço da Pedra Branca – consideradas como as mais ricas da cidade.

Ao longo de sua gestão, assim como a Floresta da Tijuca recebia muitas sementes para cultivo e uso nos plantios, também ofertava para outras instituições. No relatório do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, datado de 28 de março de 1887 e organizado por Pedro Dias Gordilho Paes Leme (Brasil, 1887), foi destacada, por exemplo, a relação mantida pela diretoria do Jardim Botânico com outras instituições, o que resultava na facilidade em adquirir novas sementes para os seus viveiros. Nesse sentido, é ressaltado que o Barão d’Escragnolle doou uma série de espécies, cultivadas nos viveiros da Floresta da Tijuca, para o Jardim Botânico, dentre as quais: arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), araribá (*Centrolobium* sp.), canjerana (*Cabrlea canjerana*), catucanhém-sobro (*Roupala* sp.1), catucanhém-roxo (*Roupala* sp.2), cedro-rosa (*Cedrela* sp.1), guarajuba (*Terminalia acuminata*), herva-doce (*Xylopia brasiliensis* Spreng.), jacatirão (*Miconia cinnamomifolia*), pau-ferro (*Libidibia ferrea*), sapucaia (*Lecythis* sp.), tapinhoam (*Mezilaurus navalium*), urucurana (*Hyeronima alchorneoides*), para citar alguns exemplos.

Assim sendo, destaca-se o ofício de Francisco José de Freitas para Eduardo Leandro Ballard, de 31 de agosto de 1874, que solicitava ao Barão d’Escragnolle

12 pés de palmitos crescidos e que já apresentassem bom desenvolvimento (Arquivo Nacional, TA.164). Freitas, ao que tudo indica, pedia mudas de *Euterpe edulis* Mart., palmeira nativa da Mata Atlântica (Flora do Brasil 2020). Avalia-se que muitas das “palmeiras” plantadas anteriormente foram desta espécie, suposição que ganha sustentação quando considerada a densidade e frequência do palmito-juçara na Floresta da Tijuca, atualmente.

Em relação à Floresta das Paineiras, diferentemente da Tijuca, não houve substituição do responsável pelo serviço florestal. Thomaz Nogueira da Gama ainda era o seu administrador e em relatório assinado do dia 19 de janeiro de 1875, apontou que:

“Esta floresta cobre uma superfície que mede aproximadamente 32.670.000 metros quadrados e acoberta da ação do sol as águas denominadas do Carioca, Paineiras, Silvestre e Lagoinha. Não é coisa fácil conservar tão extensa floresta em bom estado porque não faltam especuladores que queiram devastá-las, uns para fazerem lenha e tirarem madeira de construção, outros para colherem óleos e outras substâncias medicamentosas; todavia a força de uma incessante vigilância e policia tenho-o conseguido, já afastando tanto estes como aqueles especuladores, já reparando o mais pequeno dano, pela substituição pronta do arvoredado destruído e finalmente pelo cuidado que tenho tido em extinguir os parasitas e uma ordem de insetos que sugam a seiva das melhores árvores, acabando por destruí-las” (Brasil, 1875, p.3).

Percebe-se, dessa maneira, que os desafios enfrentados por Thomaz Nogueira da Gama no cuidado e plantio da Floresta das Paineiras eram diversos: desde a necessidade de fiscalização sobre a apropriação indevida de recursos oriundos das matas (lenhas, madeiras, óleos etc.) até o combate aos insetos que destruíam as melhores árvores.

Além disso, pontuou que “fizeram-se seis canteiros que foram semeados de ubapeba, pau-pereira e flamboyant e mais quatro onde semearam-se *Eucalyptus globulus*, estes, porém não vingaram” (Brasil, 1875, p. 4). Assim, ubapeba possivelmente corresponderia a algum táxon da família Sapotaceae (Silva, 1870); pau-pereira, por outro lado, na ausência de informações complementares, pode se tratar de diferentes espécies, como, por exemplo: *Platycyamus regnellii* Benth, *Geissospermum laeve* (Vell.) Miers, dentre outras; flamboyant, por sua vez, seria *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf., espécie exótica, cuja beleza de sua floração e arquitetura de sua copa podem ter sido os principais critérios adotados para sua utilização nos plantios.

Ao longo dos 15 anos em que permaneceu como o administrador da Floresta da Tijuca, o Barão d'Escragnolle plantou, pelo menos,⁴⁹ 23.534 árvores de madeiras de lei (Tabela 5) (Arquivo Nacional – TA.0193; Relatórios do MACOP para o período 1874-1888) um total consideravelmente menor, quando comparado ao que o seu antecessor havia plantado.

Tabela 5: Número de indivíduos plantados pelo Barão d'Escragnolle, na Floresta da Tijuca, no período de 1874-1888.

Anos	N	Anos	N
1874	2.000	1882	1.153
1875	2.112	1883	1.399
1876	2.516	1884	?
1877	1.319	1885	902
1878	2.970	1886	1.201
1879	2.431	1887	1.907
1880	1.714	1888	?
1881	1.910		

Em relatório datado de 1886, o Barão d'Escragnolle elaborou uma súmula sobre os serviços realizados na Floresta da Tijuca desde 1862 até 1885. Apontou que 84.896, do total de árvores plantadas ao longo dos anos, estavam saudáveis, naquele momento. E mais, todas eram consideradas árvores de madeiras de lei, reputadas como de primeira qualidade, para a construção civil e naval (Arquivo Nacional, TA.185).

Considerando que o Major Archer plantou durante a sua gestão 92.518 mudas e arvoretas e que, até 1885, o Barão d'Escragnolle havia plantado 20.426 mudas, o total era de 112.944, o que equivaleria, assumindo o modelo de plantio adotado, a 342 ha de área plantada. No entanto, deste valor, em 1885, apenas 84.896 haviam se estabelecido (75,2%), o que resulta em 260 ha plantados, com sucesso, em 24 anos de trabalhos florestais, ou seja, em média, 10,80 ha/ano. Estes valores evidenciam o papel fundamental que o Major Archer desempenhou para a criação e estabelecimento da Floresta da Tijuca.

Diferentemente do seu antecessor e, embora as espécies nativas ainda fossem predominantes nos plantios, o Barão d'Escragnolle experimentou um número maior de espécies exóticas. Enquanto o Major Archer priorizou as espécies nativas

⁴⁹ Diz-se que plantou pelo menos 23.534 árvores de madeiras de lei porque não foram encontrados os totais para os anos 1884 e 1888, todavia, ao que tudo indica, o serviço florestal não foi interrompido, logo, o valor pode ser um pouco maior.

no serviço florestal, o Barão d'Escragnolle expressou um olhar mais universalizado em suas escolhas, sob influência europeia, imprimindo sua personalidade na gestão dos serviços, diversificando o plantel de espécies oriundas não só de outras regiões do Brasil, como também do mundo.

O Inspetor Geral Moraes Jardim, em 1876, manifestou seu reconhecimento aos trabalhos florestais conduzidos pelo Barão d'Escragnolle, que assim como o Major Archer, colecionou elogios:

“Ao terminar este artigo, seja-me lícito ainda uma vez louvar a dedicação e zelo, com que tem procedido o inteligente administrador das florestas da Tijuca o Tenente-Coronel d'Escragnolle, a cujos esforços se deve o estado florescente em que elas se acham e onde de dia em dia se acumulam riquezas, que somente mais tarde poderão ser devidamente aquilatadas” (Brasil, 1877b, p. 47).

O reconhecimento por parte do Inspetor Geral Moraes Jardim expressava o entendimento, já difundido, de que o sucesso dos serviços florestais demandava longo prazo para ser alcançado e, mais ainda, que cada uma daquelas árvores representava, além de muita dedicação dos seus encarregados desde quando eram ainda sementes, uma promessa de tesouro a ser usufruído, no futuro. Quanto mais árvores de madeiras de lei fossem plantadas e se estabelecessem, maior seria a riqueza do Estado.

A ideia debatida em anos pregressos sobre a criação de novas florestas nacionais e centros florestais ganhou força em 1877, como tratado pelo ministro João Lins Vieira Cansansão de Sinimbú, o Visconde de Sinimbú, no relatório do MACOP referente aos trabalhos florestais realizados naquele ano (Brasil, 1878). Para isso, era necessário que fossem criadas outras administrações florestais. Dessa maneira, foi indicado que além das florestas nacionais da Tijuca e das Paineiras, seria instituída a do Andaraí Grande e Jacarepaguá, e um centro florestal na região das cabeceiras do rio da Gávea.

À vista disso, a proposta era reproduzir, em outras áreas, o modelo silvicultural desenvolvido e experimentado na Floresta da Tijuca e na Floresta das Paineiras. Assim, o desejo compartilhado pelo Major Archer e Couto Ferraz, que tencionavam que a experiência dos trabalhos florestais realizados fosse reproduzida em outras províncias do Império, de acordo com as fontes consultados, não ocorreu. No entanto, a experiência silvicultural foi reeditada, pelo menos, em outras partes do maciço da Tijuca, atendendo, parcialmente, ao que havia sido cobiçado.

Em 1879, verifica-se o emprego de muitas sementes do Paraná nos canteiros para que, quando mudadas, fossem empregadas nos plantios da Floresta da Tijuca. Estas, foram oferecidas por Bernardo Pinto de Oliveira e tratava-se de: aroeira-do-paraná (*Schinus* aff. *terebinthifolia*); cabatam (Identidade desconhecida), fruta d'anta (Identidade desconhecida), matte (*Ilex paraguariensis* A.St.-Hil.); pessegueiro-bravo (*Prunus myrtifolia* (L.) Urb.); taroman (*Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke); uvarana (*Cordyline* sp.) e imbuya (*Ocotea porosa* (Nees & Mart.) Barroso) (Brasil, 1880). Destaca-se também o cultivo da teca (*Tectona grandis* L.f.), nas sementeiras – espécie exótica, originária da Ásia, cuja madeira resistente é empregada na construção naval.

O Barão d'Escragnolle destacou também que o número de mudas existentes era tão elevado que poderiam ser ofertadas para a arborização de praças, ruas, cais etc., sem prejuízo para o serviço da Floresta da Tijuca. É destacada, inclusive, a existência de mudas de sobreiro (*Quercus suber* L.) nos viveiros (Brasil, 1880). Esse ponto vai ao encontro do que fora destacado por Miguel Antonio da Silva, em 1870, conforme indicado na epígrafe desta seção, o qual o plantio das árvores deveria ter continuidade das montanhas até chegar às praças e às ruas mais largas, conectando a Floresta da Tijuca à cidade.

O Barão d'Escragnolle, em relatório de 10 de janeiro de 1881 destacou que a área das sementeiras foi ampliada, sendo preparados 33 canteiros, conforme as sementes chegavam, trazidas pelo encarregado da coleta de sementes ou doadas por pessoas que se interessavam por este ramo do serviço público (Brasil, 1882a). Destacou que:

“Entre estas devo fazer especial menção do Sr. Visconde de Bom Retiro, que muito há concorrido para aumentar a variedade das espécies que possuímos, mandando vir das províncias sementes de madeiras de lei e remetendo do Jardim Botânico árvores e plantas de ornamentação. Também aos Srs. conselheiro Beaurepaire Rohan e Bernardo Pinto de Oliveira muito deve a Floresta em repetidas remessas de preciosas sementes” (Brasil, 1882a, p. 21).

Depreende-se, assim, que além de ter desempenhado um papel fundamental para a criação da Floresta da Tijuca, efetuando as primeiras desapropriações e apoiando o Major Archer durante toda a sua administração, Luís Pedreira Couto Ferraz, o Visconde do Bom Retiro, continuou auxiliando o serviço da referida floresta na gestão do Barão d'Escragnolle.

Em 1882, o ministro Henrique Francisco d'Avila confirmou o motivo pelo qual os plantios eram realizados nos meses chuvosos, conforme observado durante a administração empreendida pelo Major Archer, ao reportar que:

“As chuvas torrenciais dos primeiros meses do ano causaram a Floresta estragos consideráveis, que exigiram mais de três meses de trabalho para remoção das barreiras caídas d'envolta com grandes pedras e troncos de árvores, desobstrução dos bueiros, e restauração dos caminhos interceptados. Fez-se além d'isto um aterro no caminho da entrada afim de impedir a inundação do leito e da várzea contigua pelas enchentes, construindo-se um grande bueiro para encanamento das águas (...)” (Brasil, 1883, p. 117 e 118).

É possível perceber, ainda, que na década de 1880 o serviço florestal realizado nas florestas cariocas foi recebendo, cada vez menos destaque nos relatórios do MACOP. Em 1884, por exemplo, foi indicado que o abastecimento hídrico da cidade, naquele ano, contava com as águas dos seguintes mananciais: “Rio do Ouro e Santo Antonio”, “Andaraí Grande”, “Três Rios e Covanca”, “Maracanã e afluentes”, “Carioca”, “Morro do Inglês” e “Macacos e rio Cabeça” (Brasil, 1885). As águas obtidas dos rios do Ouro e Santo Antônio, da Serra do Tinguá, já eram as mais abundantes e importantes para a garantia do fornecimento d'água potável à população carioca – ainda problemático e insuficiente. Em seguida, os mananciais que forneciam mais águas eram: Tijuca e afluentes, Três Rios e Covanca, Macacos e rio Cabeça, Andaraí Grande, Carioca e, por fim, Morro do Inglês (Brasil, 1885). É importante considerar como o abastecimento hídrico da cidade do Rio de Janeiro ocorria no período, pois a proteção das águas implicava, diretamente, na conservação das matas existentes, tanto quanto nas ações de restabelecimento das florestas. O menor destaque atribuído às florestas cariocas pode ser justificado pela importância atribuída à captação das águas da serra do Tinguá, que foi finalmente possível, após vários anos de obras.

Em 1885, o Barão d'Escragnolle contou com 20 trabalhadores para o serviço de arborização e 15 trabalhadores para a abertura e conservação dos caminhos. Apenas neste ano teriam sido abertos mais de 12 km de novas trilhas que se integravam a uma rede de vias de mais de 20 km que cortava a Floresta da Tijuca em diferentes sentidos (Arquivo Nacional, TA.185). O Barão d'Escragnolle salientou também obras para o reparo e a construção de elegantes pontes de cimento, com alicerce de pedra e vigamento de madeira. Um dos maiores legados do Barão d'Escragnolle

para a Floresta da Tijuca, além da continuidade e conservação dos plantios de árvores, foi sua atuação em seu embelezamento (Atala et al., 1966), trazendo o modelo europeu de parques públicos tão valorizados na França e Inglaterra, à época.

O Barão d'Escragnolle relatou ainda que “as árvores são plantadas promiscuamente e não por grupos o que tornaria monótono o aspecto da floresta” (Arquivo Nacional, TA.185). Portanto, adotou-se o modelo silvicultural de plantios mistos e não de monocultura, o que fragilizaria o estabelecimento e/ou o desenvolvimento da floresta plantada. Reiterou que o Estado colheria os frutos dos plantios no futuro e que todos os sacrifícios e investimentos feitos para a restabelecimento da vegetação seriam recompensados. As florestas, portanto, auxiliariam na conservação das águas e ainda funcionariam como um futuro depósito de madeiras de lei (Arquivo Nacional, TA.185).

O dia 18 de junho de 1888 foi marcado pela morte do Barão d'Escragnolle. É provável, dada às circunstâncias de como seu falecimento ocorreu, no qual passou por “agudos e longos sofrimentos do coração, agravados ultimamente por um antraz nas costas” (Gazeta de Notícias, 1888), que já estivesse afastado do serviço florestal no primeiro semestre daquele ano, ou até mesmo por um período maior. Um velho conhecido da Floresta da Tijuca foi nomeado para desempenhar o cargo de administrador de forma interina: Auguste François Marie Glaziou. Permaneceu nesta função até o final do ano de 1889, para o qual contou com o auxílio de Jayme Carlos de Souza, já atuante na administração da floresta nesse período (Almanack Larmert, 1889; Gazeta de Notícias, 1889).

A administração do Barão d'Escragnolle foi caracterizada muito mais por manter o trabalho executado nos anos anteriores, conservando suas árvores e plantando novas mudas, do que pela expansão da área do reflorestamento. Inegavelmente a atenção à infraestrutura, através do melhoramento da rede de caminhos, assim como a preocupação com a estética, pode ser reconhecida como a marca deste administrador, que vislumbrava na Floresta da Tijuca uma nova dimensão para a cidade, a ressignificando como área de lazer e socialização para os cidadãos.

Ainda assim, o Barão d'Escragnolle valorizou a diversificação de árvores de lei no enriquecimento da Tijuca, quando utilizou pelo menos 70 espécies (Tabela

6), durante os 15 anos em que esteve à frente do projeto. Por fim, no dia 8 de dezembro de 1889, Glaziou foi dispensado do cargo de administrador da Floresta da Tijuca, assim como Jayme Carlos de Souza, e, nessa mesma data, o criador da Floresta da Tijuca, por assim dizer, foi novamente nomeado para substituí-los (Gazeta de Notícias, 1889). Quase três décadas após o plantio das primeiras mudas, o Major Archer retornava ao comando da Floresta da Tijuca. Permaneceu no cargo durante todo o ano de 1890 e por quase oito meses de 1891, quando foi aposentado da função no dia 27 de agosto (O Tempo, 1891).

6.5. A Floresta da Tijuca no final do século XIX: as administrações do Major Archer (1890-1891) e de Luís Pedreira de Magalhães Castro (1892-1894)

“Não vou lhes contar o que é a Tijuca. Vou falar-vos unicamente de uma floresta, que se poderia chamar artificial, se as árvores que lá crescem não trouxessem a assinatura do divino Artista”.

Guimarães Junior, 1890

A segunda administração do Major Archer à frente da Floresta da Tijuca durou cerca de 20 meses, mesmo assim, foi tempo suficiente para que plantasse mais árvores do que o seu antecessor, o Barão d’Escragnolle, havia plantado durante seus 15 anos como responsável pelo serviço florestal. A década de 1890 reservou ainda outro episódio meritório, relacionado à história das florestas do maciço da Tijuca: finalmente as novas administrações florestais passaram a receber maior destaque nos relatórios do MACOP.

A criação de novos centros florestais já havia sido discutida em 1876, quando foi indicada a necessidade de plantios na cabeceira do rio da Gávea, assim como nos terrenos adjacentes ao rio dos Macacos, no Jardim Botânico, e no Andaraí Grande, os quais foram desapropriados, à época. Além disso, em 1889, ano em que o Brasil se tornou uma República, foram adquiridos alguns terrenos na localidade dos Três Rios, na Serra de Jacarepaguá, para criação de uma administração florestal para aquelas matas. Contudo, foi apenas a partir de 1890 que as informações sobre estas outras florestas passaram a ser tratadas aparteadas dos serviços executados nas florestas nacionais da Tijuca e das Paineiras, sendo apontado, inclusive, a realização de plantios de árvores de madeiras de lei e abertura de novos caminhos nelas. É possível, a julgar pela relevância atribuída à conservação das florestas nas últimas décadas, que estas outras áreas florestais já estivessem experimentando plantios nos

últimos anos, embora os registros não tenham sido encontrados, ou possam, até mesmo, não existir.

Em 1890, o ministro do MACOP, Henrique Pereira de Lucena revelou que 18.299 mudas foram plantadas e cerca de 81.000 árvores foram limpas na Floresta da Tijuca (Brasil, 1891). Não foi localizado qualquer relatório ou quadro que tratasse dos quantitativos de indivíduos, tampouco de quais espécies, foram utilizadas nestes plantios. Não obstante, ao que parece, o Major Archer fez um bom uso das mudas em profusão nos viveiros, os quais, aliás, costumavam estar bem abastecidos, conforme destacado pelo Barão d'Escragnolle em seus relatórios.

Para a Floresta das Paineiras, assim como para o morro existente na área e denominado “do Capim”, o ministro limitou-se em dizer que foram plantadas 1.177 mudas de árvores e que os caminhos do Aqueduto da Carioca, Silvestre, Paineiras e Lagoinha foram cuidadosamente conservados (Brasil, 1891). Disse também que:

“Com a desapropriação dos terrenos do Três Rios foi estabelecida uma administração florestal na serra de Jacarepaguá, evitando-se o estrago das águas e obtendo-se sobras que podem ser utilizadas para a distribuição no 2º distrito. Na floresta da referida serra e na do Andaraí Grande plantaram-se 935 mudas de árvores da madeira de lei e construíram-se 404^m de caminhos de 1^m5 a 4^m de largura” (Brasil, 1891, p. 83).

Como destacado na epígrafe deste item, em texto obtido na seção “Floresta da Tijuca”, publicado na edição de 18 de maio de 1890, no periódico “O Paiz”, transcorridas cerca de três décadas, desde o início dos trabalhos florestais, a “Floresta Nacional da Tijuca”, que se tratava, em parte, de uma construção humana, e, portanto, artificial, era reconhecida como um monumento. Em poucas linhas, a história do reflorestamento desta floresta foi tratada e seu redator (anônimo) apontou também que, a feliz ideia de serem plantadas na encosta da Tijuca uma floresta composta de madeiras de lei para construção civil e naval, na década de 1860, teria sido do conselheiro Manoel Felizardo de Souza e Mello. Enfatizou que os brasileiros deveriam dar o devido valor, desfrutando adequadamente desta magnífica floresta, que era o resultado da ação humana cooperando com o divino Artista (O Paiz, 1890).

Ao final do mês de agosto de 1891, o Major Archer seria aposentado do cargo de administrador da Floresta da Tijuca, quando plantou cerca de 30.000 árvores nesses quase dois anos. A julgar pelo padrão estabelecido em sua forma de trabalhar, é possível que o Major Archer tenha empregado, neste seu curto período,

as mesmas espécies dos anos anteriores. Luís Pedreira de Magalhães Castro, sobrinho de Luís Pedreira do Couto Ferraz, foi nomeado para substituí-lo, desempenhando a função de administrador da Floresta da Tijuca entre 1892-1894.

No início do século XIX, as matas que compunham as cabeceiras do rio Carioca e afluentes foram objeto de proteção, por parte do decreto de D. João VI, visando garantir o abastecimento d'água para a população carioca. Ao término deste mesmo século, contudo, de acordo com o ministro Bibiano Sergio Macedo da Fountoura Costallat, as florestas das serras do Tinguá, Comércio e São Pedro representavam valioso patrimônio nacional e deveriam ser conservadas também pela influência que exerciam sobre o clima, o regime das águas e para a produção geral do país (Brasil, 1894). A história se repetia, mesmo que com outros “personagens”, neste caso, outras florestas. Dessa maneira, o discurso sobre a necessidade de leis que auxiliassem na fiscalização e conservação das matas foi reproduzido, desde o início até o final do século XIX. O ministro disse ainda que:

“Torna-se, pois, necessário que a nossa legislação florestal seja revista cuidadosamente e habilitado o Governo com os recursos necessários para a discriminação do que deve ser considerado do domínio nacional e organização conveniente do serviço de conservação e fiscalização, que impeça qualquer devastação, que venha prejudicar a salubridade pública e a pureza das fontes e cursos d'água. Com a legislação e recursos atuais é muito restrita a ação governamental (...)” (Brasil, 1894, p. 372).

Em 1895-1896, é reiterado, como já ocorrera em anos passados recentes, a necessidade de leis que impedissem a completa devastação das florestas, assim como a importância de medidas auxiliares à conservação das águas e das matas (Brasil, 1896; Brasil, 1897). Nestes anos, Júlio de Freitas é indicado como o administrador da Floresta da Tijuca, enquanto D. Carlos Eugenio de Lossio Seibltz era o responsável pela Floresta das Paineiras (Almanak Laemmert – 1895; Almanak Laemmert – 1896). Por sua vez, o administrador da Floresta de Jacarepaguá era, em 1895, o Major Antonio Emilio Vaz Lobo e, em 1896, Eduardo Leandro Ballard.

No início do século XX, a despeito da descentralização sobre qual poder seria o responsável pela administração das águas e das florestas, e do aparente desinteresse em relação à Floresta da Tijuca (Castro Maya, 1967), é possível encontrar informações sobre uma série de trabalhos florestais realizados nas florestas nacionais, tratando, inclusive, do plantio de novas mudas, como ilustram os relatórios de 1907 e 1908 do Ministério das Indústrias, Viação e Obras Públicas, assim como os relatórios do período de 1909-1912, publicados pelo Ministério de Viação e

Obras Públicas, os quais indicam que as florestas cariocas não foram, de fato, completamente abandonadas, no período.

Entretanto, é necessário investigar o que foi feito das florestas nacionais, especialmente da Floresta da Tijuca, desde os primeiros anos do Brasil República até a primeira metade do século XX, cujo intervalo não abrange o recorte desta tese. De toda a forma, é indicado que a Tijuca passou por um período de certo abandono até 1943, quando Raymundo Ottoni Castro Maya, após solicitação do prefeito Henrique Dodsworth, tornou-se seu administrador (Atala et al., 1966; Castro Maya, 1967).

De toda a forma, considerando a existência de cerca de 81.000 árvores estabelecidas na Floresta da Tijuca no início da década de 1890, somadas às cerca de 28.000 mudas que foram plantadas e possivelmente se estabeleceram no período de 1890-1894 (isto é, 70% das cerca 40.000 mudas e arvoretas plantadas), infere-se que ao final dos 33 anos (1862-1894) dos plantios da Floresta da Tijuca, existiriam cerca de 110.000 árvores, recobrando cerca de 330 ha, numa média de 10 ha/ano plantados com sucesso. Nesse sentido, considerando que o setor Floresta da Tijuca possui 1.488 hectares, os plantios empreendidos pelo Major Archer, pelo Barão d'Escragnolle e demais administradores, responderiam por cerca de 22% dele. Considerando o PNT, com sua área de 3.958 hectares, este valor corresponde a cerca de 8% de seu território atual.

Contudo, é necessário considerar o PNT como o produto das várias florestas nacionais plantadas no maciço da Tijuca, no passado. Englobando, dessa maneira, além da própria Floresta da Tijuca, a Floresta das Paineiras, a Floresta do Andaraí Grande e Jacarepaguá e demais áreas que foram alvo de conservação e/ou plantios, como provavelmente foi o caso das matas próximas a cabeceira do rio da Gávea, nos terrenos que pertenceram ao Mocke, bem como os terrenos próximos à cabeceira do rio dos Macacos, no Jardim Botânico.

A Floresta da Tijuca atual é, portanto, o resultado da ação humana que através de plantios iniciais, sobre terrenos empobrecidos, facilitou o processo de regeneração natural. As “ilhas de vegetação” plantadas, ao longo do amadurecimento de suas árvores, passaram a se constituir como zonas estabelecidas de produção de

propágulos, permitindo a dispersão de sementes e a conversão de áreas, o restabelecimento ou enriquecimento de outras florestadas, conectando-as umas às outras. Dessa maneira, a Floresta da Tijuca difere de outras florestas da Mata Atlântica pelo adensamento e padrão de distribuição agregado dos indivíduos das muitas de suas espécies, como será discutido adiante.

Mas afinal, como reconhecer nesta floresta o legado dos serviços florestais realizados pelo Major Archer, Barão d'Escragnolle e demais administradores, na segunda metade do XIX? À luz da composição florística e da estrutura florestal é possível reconhecer as mudas plantadas, entre 1862-1894, dentre as árvores frondosas que compõem a paisagem atual?

7. A história contada a partir das árvores

7.1. Identificando testemunhos vivos dos plantios pretéritos

As intervenções antrópicas nos ecossistemas, sejam elas de ampla ou pequena escala, de forma direta ou indireta, num passado distante ou próximo, deixam seus rastros, nem sempre facilmente perceptíveis à primeira vista. No que concerne aos ecossistemas florestais, as marcas da ação humana se expressam, sobretudo, na composição florística e na estrutura da vegetação (Oliveira, 2002; Chazdon, 2003; Lugo & Helmer, 2004; Balée, 2010; Balée et al., 2014).

Nesse sentido, as queimadas são, indubitavelmente, umas das mais patentes e impressionantes ações antrópicas às florestas, comovendo a quem as assiste, ao transformar e reduzir, rapidamente, diferentes formas de vida, inclusive árvores frondosas, com suas matizes de cor, a cinzas. A extração seletiva de espécies, por outro lado, impacta as populações biológicas com riscos à sua sobrevivência, só que de maneira inconspícua. Espécies arbóreas, cujas madeiras são apreciadas e com valor agregado, são as mais vulneráveis.

Recentemente, Brandes et al. (2020) atestaram que das 2.214 espécies comercializadas no país e relacionadas nos documentos de origem florestal (DOF) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), 38 encontram-se classificadas como ameaçadas de extinção e, mesmo assim, totalizaram 6 milhões de m³ de negócios madeireiros no período de 2012-2016, isto é, em cinco anos. Dentre as espécies comercializadas, é possível encontrar: araucária (*Araucaria angustifolia*), classificada como criticamente ameaçada quanto ao risco de extinção e a mais vendida, com cerca de 3,1 milhões de m³; garapiapunha (*Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr.), categorizada como vulnerável; além dos cedros (*Cedrela odorata* L. e *Cedrela fissilis* Vell.), igualmente ameaçados em algum grau, e cujo transporte e comercialização são proibidos.

À vista disso, a Floresta da Tijuca resulta dos diferentes usos que dela foram feitos, sobrepostos ao longo do tempo, e para o qual, a dinâmica florestal exerce papel fundamental, recrutando as espécies do banco de sementes, regenerando áreas de clareiras e facultando interações ecológicas que se dão tanto entre a fauna, os fungos e a flora, assim como entre a flora e os componentes abióticos. Nesse sen-

tido, ao longo do tempo, as matas do maciço da Tijuca passaram por intenso processo de transformação. Foram convertidas em carvão, substituídas pela cafeicultura, bem como suas essências florestais foram, sistemática e seletivamente, extraídas, como já apresentado.

No caso específico do território historicamente determinado e reconhecido como o da Floresta da Tijuca, as mudas a partir de sementes ou de árvores jovens transplantadas no período de 1862-1894 e, existentes, atualmente, como árvores frondosas, constituem-se como verdadeiros documentos vivos a céu aberto, compondo a floresta atual. A leitura destes documentos constitui, em si, um desafio, pois o corpo florestal atual não é uma cópia inalterada do que dele foi feito há mais de 150 anos. Reconhecida como um sistema aberto, sua historicidade está sujeita a multifatores que interferiram, em múltiplas escalas, que resultaram em diversos estádios das trajetórias da sucessão ecológica, as quais podem ser influenciadas, tanto por distúrbios naturais, como antrópicos (Foster et al., 1998; Walker et al., 2010; Chazdon, 2016).

Objetiva-se, dessa maneira, reflexionar sobre as seguintes questões: a composição florística e a estrutura da atual Floresta da Tijuca expressam, ainda hoje, o repertório de espécies empregadas e o modelo de plantio adotado na segunda metade do século XIX? É possível reconhecer, nas árvores frondosas viventes, as mudas e arvoretas plantadas no passado? A elucidação destas questões perpassa pelo entendimento do modelo de plantio adotado, associando-o à conformação da floresta atual, sem ignorá-la como resultado também de processos naturais subsequentes.

Ao longo de 33 anos (1862-1894), foram plantadas, no mínimo,⁵⁰ 155 mil mudas e arvoretas de espécies arbóreas consideradas árvores de lei, isto é, reconhecidas como de boa qualidade, das quais, a partir dos documentos consultados, estima-se que aproximadamente 110 mil se estabeleceram. Deste período, as análises

⁵⁰ Para os anos 1884, 1888, 1892 e 1894 o número de árvores plantadas não foi encontrado, assim como também não há qualquer informação que induza à conclusão de que os plantios foram interrompidos. Assumindo que nestes anos os plantios ocorreram ininterruptamente o cômputo seria maior.

restringiram-se apenas aos dez anos em que se dispõe dos quadros ou listas com o número de indivíduos de cada espécie utilizados nos plantios.⁵¹

Neste conjunto de anos, foram plantados 48.875 indivíduos de possivelmente mais de 107 espécies, subordinadas a 33 famílias (Tabela 6). Foi possível identificar 49 espécies, as quais foram associadas aos respectivos nomes científicos. As demais 58 permaneceram como morfoespécies⁵²: 29 identificadas em gênero, 17 em família e 12 como indeterminadas (estas, contudo, permaneceram com os nomes populares indicados).

⁵¹ Os anos em que foram localizados os mapas demonstrativos (quadros), listas ou o livro registro com o número de indivíduos, de cada espécie, utilizados nos plantios foram: 1862, 1865, 1866, 1873 (administração conduzida pelo Major Archer) e 1874, 1875, 1876, 1877, 1879, 1880 (administração conduzida pelo Barão d'Escagnolle).

⁵² Amostra cuja identificação taxonômica se restringe a família, ao gênero, ou mesmo quando não é possível identificar nestes níveis hierárquicos da taxonomia vegetal.

Tabela 6: Relação das espécies empregadas durante os 33 anos de plantios (1862-1894) realizados na Floresta da Tijuca. Legenda: N – número de indivíduos; CS – Categoria sucessional (P – pioneiras; I – secundárias iniciais; T – secundárias tardias; C – climáxes); Grau de ameaça (NE – não avaliada; DD – dados insuficientes; LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçada; VU – vulnerável; EN – em perigo); Biomas (Am – Amazônia; Ca – Caatinga; Ce – Cerrado; MA – Mata Atlântica; Pp – Pampa; Pt – Pantanal); N/A – não se aplica.

Nome científico/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomas
VACARDIACEAE						
<i>vacardiaceae</i> sp.	aroeira-do-paraná-grande	67	-	-	-	-
<i>tronium</i> aff. <i>urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	aroeira-do-sertão	11	C	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>tronium fraxinifolium</i> Schott	ubatan, ubatão	898	C	LC	Nativa	Am, Ce, MA
<i>hinus</i> aff. <i>terebinthifolia</i> Raddi	aroeira-do-paraná	660	P	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp
<i>ondias tuberosa</i> Arruda	umbu	4	P	NE	Nativa	Ca, Ce
NONACEAE						
<i>nonaceae</i> sp.	imbiú	19	-	-	-	-
<i>matteria</i> sp.	imbiú-preto	20	-	-	-	-
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	herva-doce	21	T	NT	Nativa	MA
APOCYNACEAE						
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.	peroba, peroba-rosa	2.719	T	NT	Nativa	MA
<i>Aspidosperma</i> sp.	pequiá	566	-	-	-	-
AQUIFOLIACEAE						
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	mate-do-paraná	1	C	LC	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp
ARAUCARIACEAE						
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	pinheiro-do-paraná	6	I	EN	Nativa	MA, Pp
ARECACEAE						
<i>Arecaceae</i> sp.	palmeira	5.544	-	-	-	-
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	palmeira-juçara, palmito	138	C	VU	Nativa	Ce, MA
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	palmeira-imperial	67	N/A	N/A	Exótica	N/A
BIGNONIACEAE						
<i>Bignoniaceae</i> sp.	ipê	7.387	-	-	-	-
<i>Tabebuia</i> sp.	tabebuia	6	-	-	-	-

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1621720/CA

Família/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomás
DRAGINACEAE						
<i>ordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	louro-pardo	2.044	I	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp
OMBRETACEAE						
<i>rminalia acuminata</i> (Allemão) Eichler	guarajuba	2.637	SC	EN	Nativa	MA
UPRESSACEAE						
<i>upressus</i> sp.	cipreste	6	N/A	N/A	Exótica	N/A
YTHROXYLACEAE						
<i>ythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	arco-de-pipa	3.004	T	LC	Nativa	MA
PHORBIACEAE						
<i>annesia princeps</i> Vell.	anda-açu, indaguaçu	1.139	I	LC	Nativa	Ca, Ce, MA
ABACEAE						
<i>acia</i> sp.	acácia	13	N/A	N/A	Exótica	N/A
<i>dira fraxinifolia</i> Benth.	angelim-rosa	440	T	NE	Nativa	Ca, Ce, MA
<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F.Macbr.	garapiapunha, guarapiapunha	569	C	VU	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sepipiruna	262	P	NT	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pt
<i>Centrolobium</i> sp.	araribá, araribá-rosa	431	-	-	-	-
<i>Chloroleucon tortum</i> (Mart.) Pittier	vinhático-de-espinho	71	T	NT	Nativa	Ce, MA
<i>Copaifera</i> sp.1	óleo-de-copaíba,	376	-	-	-	-
	óleo-pardo-de-copaíba					
<i>Copaifera</i> sp.2	óleo-vermelho-de-copaíba	11	-	-	-	-
<i>Dalbergia</i> aff. <i>foliolosa</i> Benth.	jacarandá-rosa	59	C	NE	Nativa	Ce, MA
<i>Dalbergia elegans</i> A.M.Carvalho	óleo-de-mussutaíba	103	C	VU	Nativa	MA
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-cabiúna	2	C	VU	Nativa	MA
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	tamboril	15	I	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>Enterolobium</i> sp.	cambuí-vinhático	122	-	-	-	-
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	sanhaduva	7	I	NE	Nativa	Ce, MA, Pp, Pt
Fabaceae sp.1	jacarandá	44	-	-	-	-
Fabaceae sp.2	pau-brasil-branco	5	-	-	-	-

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1621720/CA

Família/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomás
LABACEAE (cont.)						
<i>menaea</i> sp.	óleo-de-jataí	163	-	-	-	-
<i>menolobium</i> sp.	angelim-pedra	10	-	-	-	-
<i>bidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	pau-ferro	875	C	NE	Nativa	Ca, Ce, MA
<i>achaerium pedicellatum</i> Vogel	jacarandá-tan	1.164	I	NE	Nativa	Ce, MA
<i>elanoxylon brauna</i> Schott	garaúna	12	C	VU	Nativa	Ca, Ce, MA
<i>yrocarpus frondosus</i> Allemão	óleo-pardo	180	T	LC	Nativa	MA
<i>yroxylon peruiferum</i> L.f.	óleo-vermelho	49	C	LC	Nativa	Ce, MA
<i>ubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	pau-brasil	256	C	NE	Nativa	MA
<i>ltogyne</i> sp.	guarabú	267	-	-	-	-
<i>athymenia reticulata</i> Benth.	vinhático	71	C	LC	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
IGLANDACEAE						
<i>glans regia</i> L.	nogueira	9	N/A	N/A	Exótica	N/A
LAMIACEAE						
<i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	taroman	15	I	NE	Nativa	Ca, Ce, MA
LAURACEAE						
<i>Cryptocarya</i> sp.	canela-batalha	460	-	-	-	-
Lauraceae sp.1	canela-amarela	140	-	-	-	-
Lauraceae sp.2	canela	671	-	-	-	-
Lauraceae sp.3	canela-cetim	49	-	-	-	-
Lauraceae sp.4	canela-mulatinha	19	-	-	-	-
<i>Mezilaurus navalium</i> (Allemão) Taub. ex Mez	tapinhoam	1.166	C	EN	Nativa	MA
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez	canela-preta	26	C	VU	Nativa	MA, Pp
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	canela-sassafrás	2	C	EN	Nativa	MA
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	canela-imbiú	5	C	EN	Nativa	MA, Pp
<i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez	canela-limão, jacuá	36	C	NE	Nativa	MA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1621720/CA

Família/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomás
ECYTHIDACEAE						
<i>iriniana</i> sp.	jequitibá	127	-	-	-	-
<i>cythis</i> sp.	sapucaia	382	-	-	-	-
ETHRACEAE						
<i>foensia</i> sp.	merindiba	62	-	-	-	-
ALPIGHIACEAE						
<i>rsonima</i> sp.	murici	20	-	-	-	-
ALVACEAE						
<i>iba</i> sp.	paineira	74	-	-	-	-
<i>erculia</i> sp.	xixá	1	-	-	-	-
ELASTOMATACEAE						
<i>iconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	jacatirão	235	I	NE	Nativa	MA
ELIACEAE						
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	canjerana	1.384	T	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp
<i>Cedrela</i> sp.1	cedro-rosa	2.041	-	-	-	-
<i>Cedrela</i> sp.2	cedro	7	-	-	-	-
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	carrapeta	1	C	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
<i>Melia azedarach</i> L.	cinamomo	25	N/A	N/A	Exótica	N/A
MORACEAE						
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	63	N/A	N/A	Exótica	N/A
<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	oity, uity	107	T	NE	Nativa	Am, MA
MYRISTICACEAE						
<i>Virola</i> sp.	bicuíba-vermelha, óleo-de-bicuíba	205	-	-	-	-
MYRTACEAE						
<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	360	N/A	N/A	Exótica	N/A
<i>Eugenia</i> sp.	jambo-do-mato	185	-	-	-	-
<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg	goiabeira-do-mato	110	P	NE	Nativa	MA, Pp

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1621720/CA

Família/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomias
YRTACEAE (cont.)						
yrtaceae sp.1	araçazeiro-do-mato, araçazeiro	3	-	-	-	-
yrtaceae sp.2	goiabeira-cascuda	26	-	-	-	-
LEACEAE						
<i>ea europaea</i> L.	oliveira	2	N/A	N/A	Exótica	N/A
HYLLANTHACEAE						
<i>peronima alchorneoides</i> Allemão	urucurana	3.237	I	NE	Nativa	Am, Ce, MA
NACEAE						
<i>nus</i> sp.	pinheiro, pinheiro-da-Europa	68	N/A	N/A	Exótica	N/A
ACEAE						
<i>aceae</i> sp.	bambu	308	-	-	-	-
ROTEACEAE						
<i>upala</i> sp.	catucanhém	2.888	-	-	-	-
RHAMNACEAE						
<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	sobragy	29	T	LC	Nativa	Am, Ce, MA
<i>Colubrina</i> sp.	sucarajú	2	-	-	-	-
RUTACEAE						
<i>Esenbeckia</i> sp.	laranjeira-do-mato	2	-	-	-	-
<i>Galipea</i> sp.	arapoca-amarela	10	-	-	-	-
SAPOTACEAE						
<i>Manilkara elata</i> (Allemão ex Miq.) Monach.	maçaranduba	2	T	DD	Nativa	Am, MA
<i>Micropholis</i> sp.	bacomixá	20	-	-	-	-
Sapotaceae sp.1	ubapeba	61	-	-	-	-
Sapotaceae sp.2	ubapeba-miúdo	194	-	-	-	-
Sapotaceae sp.3	ubapeba-sapucaia	56	-	-	-	-
Sapotaceae sp.4	ubapeba-cascuda	230	-	-	-	-

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1621720/CA

Família/Espécie	Nome popular	N	CS	Grau de ameaça	Origem	Biomass
DETERMINADAS						
determinada sp.1	angelim	10	-	-	-	-
determinada sp.2	catiuá	4	-	-	-	-
determinada sp.3	catiuá-cabeludo	11	-	-	-	-
determinada sp.4	desconhecida	11	-	-	-	-
determinada sp.5	guaretá	14	-	-	-	-
determinada sp.6	iça (paraná)	7	-	-	-	-
determinada sp.7	óleo	929	-	-	-	-
determinada sp.8	pau-mamão	119	-	-	-	-
determinada sp.9	pinheiros	60	-	-	-	-
determinada sp.10	santa-losta	27	-	-	-	-
determinada sp.11	sapoereiras	13	-	-	-	-
determinada sp.12	uguacá	4	-	-	-	-

A identificação taxonômica é um critério caro à biologia, uma vez que o nome da espécie constitui a chave de acesso para o entendimento dos processos evolutivos, ecológicos e proposições para a conservação da biodiversidade. Ao se dispor de listas florísticas pretéritas, como as dos trabalhos florestais realizados na Floresta da Tijuca, alguns desafios se estabelecem. O primeiro, e maior de todos, diz respeito à diversidade florística do Brasil, que soma mais de 30 mil espécies nativas e que ainda tem parte de sua flora por ser catalogada, como ilustram as mais de 900 novas espécies descobertas recentemente entre 2010-2015 (BFG, 2015). O segundo se relaciona à diversidade cultural que, associada à extensão territorial do país, possibilita a atribuição de nomes populares distintos a uma mesma espécie, ou ainda, um mesmo nome popular para diversas espécies.⁵³ Há também que se considerar os estudos taxonômicos realizados desde então, o que pode resultar na necessidade de atualização nomenclatural das espécies, fazendo com que aquele nome atribuído no passado, seja alterado.

Reconhecendo a complexidade do processo de identificação taxonômica, especialmente quando não se dispõe do material botânico testemunho daquele nome empregado em mãos, a lista florística apresentada deve ser vista em seu contexto histórico. A sua elaboração se baseia em fontes documentais e bibliográficas, associadas aos trabalhos de campo, e se define como uma aproximação sistemática e não como um tratamento taxonômico, típico às flóculas.

O processo de trabalho pode ser exemplificado pelos nomes: imbiú, ipê e palmeira, os quais podem indicar diferentes espécies das famílias Annonaceae, Bignoniaceae e Arecaceae e, por esta razão, optou-se por identificá-las em nível da família, ou seja, como: Annonaceae sp., Bignoniaceae sp. e Arecaceae sp., respectivamente.

Para espécies cujos nomes populares apresentaram alguma adjetivação, diferenciando uma das outras, como foi o caso, por exemplo, das canelas (canela-amarela, canela, canela-cetim e canela-mulatinha) e das ubapebas (ubapeba, ubapeba-miúdo, ubapeba-sapucaia e ubapeba-cascuda), na impossibilidade de associá-

⁵³ Para exemplificar a complexidade do processo, destaca-se *Joannesia princeps* Vell. No passado, esta espécie era chamada de anda-açu ou indaguaçu, expressando a influência do conhecimento indígena. Hoje é reconhecida, principalmente, como cutieira, por ser consumida e dispersada por pequenos roedores denominados popularmente como cutias (*Dasyprocta leporina* (Linnaeus, 1758)).

las aos seus nomes científicos correspondentes, mas com segurança de que são espécies distintas, optou-se por referenciá-las como: Lauraceae sp.1, Lauraceae sp.2, Lauraceae sp.3, Lauraceae sp.4 e Sapotaceae sp.1, Sapotaceae sp.2, Sapotaceae sp.3, Sapotaceae sp.4, pois foi assumido que tais designações podem ser atribuídas a espécies de diferentes gêneros destas famílias. Em relação às Lauraceae, podem corresponder às espécies dos gêneros *Cryptocarya*, *Nectandra* e *Ocotea*. As Sapotaceae, por sua vez, podem corresponder às espécies dos gêneros *Micropholis*, *Pouteria* e *Pradosia*.

Nomes populares como araribá, catucanhém, jequitibá, óleo-de-jataí, sapucaia e xixá, por exemplo, podem designar diversas espécies de um mesmo gênero e, por isso, optou-se por considerá-las apenas por sua identificação genérica. Seriam, respectivamente, *Centrolobium* sp. (gênero com 5 espécies identificadas e aceitas para o Brasil), *Roupala* sp. (18), *Cariniana* sp. (8), *Hymenaea* sp. (18), *Lecythis* sp. (23) e *Sterculia* sp. (15) (Flora do Brasil 2020). Tal fato ilustra o desafio, assim como a fragilidade, em atribuir nomes científicos quando se dispõe apenas dos nomes populares, visto que podem designar espécies distintas de cada um destes gêneros. Para minimizar eventuais equívocos, optou-se por referenciá-las no nível de gênero.

Especificamente no caso dos cedros e das copaíbas, por terem sido referenciadas de diferentes maneiras em um mesmo ano (cedro e cedro-rosa, em 1877, e óleo-pardo-de-copaíba e óleo-vermelho-de-copaíba, em 1877 e 1880, por exemplo), optou-se por reconhecê-las como distintas e atribuir-lhes as designações de morfo-espécies: *Cedrela* sp.1, *Cedrela* sp.2, bem como, *Copaifera* sp.1, *Copaifera* sp.2, respectivamente. O mesmo não pôde ser feito em alguns anos para “angelim”, “óleos” e “pinheiros”. Estes permaneceram indeterminados, pois na ausência de informações complementares, poderiam designar diferentes espécies de mais de uma família.

Portanto, considerando as 48.875 árvores plantadas no recorte de anos estabelecido, as quinze famílias com mais indivíduos empregados, totalizando 93,9% dos plantios, foram: Bignoniaceae (15,1%), Arecaceae (11,8%), Fabaceae (11,4%), Meliaceae (7,1%), Apocynaceae (6,7%), Phyllanthaceae (6,6%), Erythroxylaceae (6,1%), Proteaceae (5,9%), Combretaceae (5,4%), Lauraceae (5,3%), Boraginaceae

(4,2%), Anacardiaceae (3,4%), Euphorbiaceae (2,3%), Myrtaceae (1,4%) e Sapotaceae (1,2%).

Quando consideradas as famílias com maior riqueza de espécies empregadas nos plantios, respondendo por 71,9%, destacam-se: Fabaceae (26 espécies), Lauraceae (10), Sapotaceae (6), Anacardiaceae (5), Meliaceae (5), Myrtaceae (5), Annonaceae (3), Arecaceae (3), Apocynaceae (2), Bignoniaceae (2), Lecythidaceae (2), Malvaceae (2), Moraceae (2), Rhamnaceae (2) e Rutaceae (2). As demais 18 famílias foram representadas por uma espécie, cada uma.

Das 43 espécies nativas identificadas em nível específico, 12 são típicas à Mata Atlântica, das quais, duas têm ocorrência restrita ao estado do Rio de Janeiro: guarajuba (*Terminalia acuminata*) e tapinhoam (*Mezilaurus navalium*) (Flora do Brasil 2020). A presença do umbu (*Spondias tuberosa*⁵⁴), utilizado nos plantios, por se tratar de espécie com ocorrência natural registrada para o Cerrado (Flora do Brasil 2020) e para a Caatinga (Mertens et al., 2017), pode ser considerada como introduzida no bioma Mata Atlântica, naquele período, visto que não constam ocorrências antecedentes àquela época.

Valendo-se da categorização sucessional sistematizada em Moraes et al. (2013), verifica-se que destas 43 espécies nativas utilizadas nos plantios da Floresta da Tijuca ao longo dos anos: 9,3% são pioneiras; 20,9% secundárias iniciais; 23,3% secundárias tardias; 44,2% climáxes; e 2,3% não foram classificadas. Observa-se que as pioneiras e secundárias iniciais reuniram 30,2% das espécies empregadas, enquanto as tardias e climáxes 67,5%. Considerando o número de indivíduos de cada espécie utilizada e sua respectiva classificação sucessional: 4,4% são pioneiras; 33,1% secundárias iniciais; 33,5% secundárias tardias; 18% climáxes; e 11,1% não foram classificadas.

É nítida, portanto, a opção por espécies de crescimento lento (longevas e costumeiramente caracterizadas por suas madeiras de maior durabilidade e resistência), embora não se tenha abdicado de espécies com crescimento rápido (curta duração e apresentando madeiras mais leves). Essa questão já havia sido assinalada

⁵⁴ Ao consultar o JABOT (<<http://jabot.jbrj.gov.br/>>) é possível verificar que existem duas coletas de *Spondias tuberosa* para o estado do Rio de Janeiro: uma realizada no Jardim Botânico, por J. G. Kulhmann, em 1939, e outra na Ilha do Governador, sem identificação do coletor, em 1880. Ambas, de acordo com as observações da ficha de identificação do material, foram coletadas em áreas cultivadas. Acesso em: 20 mai. 2021.

para os plantios experimentais empreendidos na área que foi posteriormente denominada como Floresta das Paineiras, na década de 1840. Apreende-se, dessa maneira, que a seleção das espécies atendia outros critérios que não apenas a funcionalidade, como preconizada atualmente. Havia um olhar objetivo sobre o uso da madeira, tanto no curto prazo (para telhas, caixotaria, ferramentas etc.), como no médio e longo prazos, o que demonstra um saber associativo entre o estágio sucessional e a característica da madeira.

Não se trata de lançar um olhar anacrônico sobre estas 43 espécies nativas identificadas nos documentos consultados, porém, quando avaliadas quanto ao risco de extinção em que se encontram atualmente, 25,6% delas têm algum grau de ameaça. É provável que este valor seja ainda maior, visto que 44,2% das espécies ainda não foram avaliadas pelos especialistas (Martinelli & Moraes, 2013; Flora do Brasil 2020). Além disso, 18,6% foram classificadas como pouco preocupantes, enquanto 9,3% foram categorizadas como quase ameaçadas e as demais (2,3%) correspondem às espécies que não dispõem de dados suficientes para sua categorização. Estes valores, mais uma vez, demonstram o interesse em plantar espécies com usos madeireiros, as quais, por sofrerem, historicamente, extração em grande volume em suas áreas de ocorrência natural, têm suas populações ameaçadas. O status que apresentam, atualmente, reflete essa sobre-exploração não só pretérita, mas também atual, como atestam Brandes et al. (2020), através da comercialização de várias dessas madeiras, ainda hoje, mesmo que proibida.

No que refere à utilização de espécies exóticas nos plantios, dentre as 107 espécies relacionadas, foram empregadas nove (8,4%): acácia (*Acacia* sp.), cinamomo (*Melia azedarach*), cipreste (*Cupressus* sp.), eucalipto (*Eucalyptus* sp.), jacqueira (*Artocarpus heterophyllus*), nogueira (*Juglans regia*), oliveira (*Olea europaea*⁵⁵), palmeira-imperial (*Roystonea oleracea*) e pinheiro-da-Europa (*Pinus* sp.).

O cômputo dos indivíduos de espécies exóticas plantadas demonstra a determinação dos administradores da Floresta da Tijuca, nas mais de três décadas de serviço florestal, em utilizarem espécies nativas, visto que as exóticas responderam

⁵⁵ O nome “oliveira” pode indicar várias espécies, como, por exemplo, *Syzygium cumini* (L.) Skeels (Myrtaceae) (também popularmente conhecida como azeitona-baguaçu ou jamelão), espécie originária da Índia e muito difundida em chácaras e sítios. De toda a forma, por conta do material consultado, optou-se por considerá-la como *Olea europaea* L. (Oleaceae), mesmo que se trate de uma espécie com muitas exigências ambiental e biológica e de difícil cultivo no Brasil.

por apenas 1,3% das mudas e arvoretas empregadas. Este dado revela não só o conhecimento, mas também a valorização da diversidade brasileira nos trabalhos florestais.⁵⁶

O reconhecimento das áreas onde ocorreram os plantios se dá, primeiramente, pela busca por indivíduos das espécies nativas mais empregadas no projeto. Após descobri-las no campo, observa-se a disposição destas árvores na floresta atual, as quais diferem do padrão de distribuição aleatório típico na natureza. Essas podem ser encontradas sistematicamente dispostas, alinhadas, rememorando a simetria dos plantios, o que constitui uma indicação. Nesta disposição, incomum às florestas pristinas, não só as espécies são encontradas, como o são, repetidas vezes, resultando num adensamento incomum de vários indivíduos próximos, como será visto adiante.

Dentre os 48.875 indivíduos plantados, as 12 espécies mais empregadas, foram: ipê (Bignoniaceae sp.), palmeira (Arecaceae sp.), urucurana (*Hyeronima alchorneoides*), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), catucanhém (*Roupala* sp.), peroba/peroba-rosa (*Aspidosperma polyneuron*), guarajuba (*Terminalia acuminata*), louro-pardo (*Cordia trichotoma*), cedro-rosa (*Cedrela* sp.1), canjerana (*Cabralea canjerana*), tapinhoam (*Mezilaurus navalium*) e jacarandá-tan (*Machaerium pedicellatum*). Reúnem 72,1% dos indivíduos empregados nos plantios no recorte de anos estabelecido (Tabela 7). E o que tal predominância de espécies expressa?

⁵⁶ Cumpre mencionar que *Acacia*, *Cupressus*, *Eucalyptus* e *Pinus* por se tratar de gêneros nos quais não existem espécies nativas, foram considerados como exóticas, mesmo que não tenham sido identificados em nível específico. Particularmente, no caso de *Acacia*, é provável que se trate de *Acacia longifolia* (Andrews) Willd. e/ou *Acacia pubescens* (Vent.) R.Br. (outrora reconhecida como *Acacia mollissima* Willd.), pois estas espécies constam no inventário de documentos do Fundo Administração da Floresta da Tijuca (TA), do Arquivo Nacional (TA.191). Ao que tudo indica, todas as outras espécies, mesmo as não identificadas em nível específico, são espécies nativas e assim foram consideradas para a realização dessa análise.

Tabela 7: Relação das 12 espécies mais empregadas nos plantios da Floresta da Tijuca, realizados na segunda metade do século XIX.

Espécie	%
Bignoniaceae sp.	15,1
Arecaceae sp.	11,3
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	6,6
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	6,1
<i>Roupala</i> sp.	5,9
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	5,6
<i>Terminalia acuminata</i>	5,4
<i>Cedrela</i> sp.1	4,2
<i>Cordia trichotoma</i>	4,2
<i>Cabralea canjerana</i>	2,8
<i>Machaerium pedicellatum</i>	2,4
<i>Mezilaurus navalium</i>	2,4

Camara (1937)⁵⁷ trata sobre as espécies utilizadas nos componentes e acessórios das embarcações indígenas. Revela que, no Rio de Janeiro, bacurubú (*Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake), cambuy (*Enterolobium glaziovii* (Benth.) Mesquita), canela (*Nectandra* sp.), cedro (*Cedrela* sp.), figueira-brava (*Ficus gomel-leira* Kunth) e peroba (*Aspidosperma polyneuron*) compunham as espécies preferencialmente aproveitadas na construção dos “cascos das canoas”; cambuy e peroba também são indicadas para a construção do “casco dos perus”; jaquetira ou jaquetirão (*Tibouchina* sp.) para o “mastro” das embarcações; e taquarussú (*Guadua* sp.) para as “vergas”.

A partir da investigação de Hutter (1986),⁵⁸ que versou sobre o uso das madeiras do Brasil na construção e reparos de embarcações, confirma-se que muitas das espécies plantadas na Floresta da Tijuca eram apreciadas para a construção naval, como ilustram: canjerana (*Cabralea canjerana*) e cedro (*Cedrela fissilis*), indicadas para a utilização como “madeiras para costado”; jataúba (*Hymenaea courbaril* L.) e araribá (*Centrolobium robustum* (Vell.) Mart. ex Benth.), apontadas como “madeiras para cintado” e “madeiras para cintado grosso”, respectivamente; jequitibá (*Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze), óleo-pardo (*Myrocarpus frondosus*), óleo-de-copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf.) e araucária (*Araucaria angustifolia*), assinaladas como “madeiras para mastro”; ipê (*Handroanthus serratifolius* (Vahl)

⁵⁷ Os nomes populares e os nomes científicos são os indicados pelo autor. Os nomes científicos, porém, foram revistos e, se necessário, atualizados, após consulta a Flora do Brasil 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>.

⁵⁸ Os nomes populares e os nomes científicos são os indicados pela autora. Os nomes científicos, porém, foram revistos e, se necessário atualizados, após consulta a Flora do Brasil 2020. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>.

S.Grose), canela-massapê (*Nectandra reticulata* (Ruiz & Pav.) Mez), canela-mirim (*Nectandra leucantha* Nees & Mart.), canela-tapinhoam (*Ocotea notata* (Nees & Mart.) Mez), urucurana (*Hyeronima alchorneoides*), canjerana e sapucaia (*Lecythis pisonis* Cambess.), designadas como “madeiras para curva”; cedro, tapinhoam, garapiapunha (*Apuleia leiocarpa*), merindiba (*Lafoensia glyptocarpa* Koehne), canela-preta (*Nectandra puberula* (Schott) Nees), canela-capitão-mor (*Nectandra cissiflora* Nees), canela-mirim, canela-tapinhoam, urucurana, canjerana e peroba, preconizadas como “madeiras para tabuado”; jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*) e canjerana, recomendadas como “madeiras para obras em embarcações, sem especificação das peças”, para citar alguns exemplos.

Cabral (2014b), corroborando Hutter (1986), assinala que, no final dos setecentos, algumas árvores da Mata Atlântica eram especialmente apreciadas por possuírem as características exigidas para a construção de peças curvilíneas, necessárias ao costado dos navios. Tratavam-se, precipuamente, de espécies que formavam sapopemas.⁵⁹ Podem ser exemplificadas por: canjerana, garapiapunha, ipê, sapucaia, sucupira e urucurana, pois são espécies que tinham suas raízes utilizadas, numa atividade que exigia trabalho intenso e, não por acaso, o casco era a parte mais onerosa das embarcações.

De acordo com Cabral e Cesco (2007), em investigação que teve como recorte temporal o final do século XVIII e início do XIX, espécies como alicurana, arribá, caboré, cabriúna, canela-burra, canela-preta, cedro-vermelho, guaraparim, ipê, louro-preto, maçaranduba, óleo-vermelho e peroba-vermelha eram árvores estimadas para a construção naval e possíveis de serem obtidas na Ilha de Santa Catarina. Para a capitania do Rio de Janeiro, segundo os mesmos autores,⁶⁰ três espécies eram as preferidas para exploração por parte do Estado: peroba (*Aspidosperma polyneuron*), tapinhoam (*Mezilaurus navalium*) e vinhático (*Plathymenia reticulata*). Não por acaso, esses três táxons não só constam nas listas dos plantios da

⁵⁹ De acordo com Gonçalves & Lorenzi (2011), sapopema são raízes achatadas que surgem um pouco acima da base do tronco. Ocorrem geralmente em plantas de grande porte, com raízes superficiais, provavelmente para dar mais sustentação. É o mesmo que raiz tabular.

⁶⁰ Os nomes populares e os nomes científicos são os indicados pelos autores. Os nomes científicos, porém, foram revistos e, se necessário, atualizados, após consulta a Flora do Brasil 2020. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

Floresta da Tijuca, como a peroba e o tapinhoam encontram-se dentre aquelas mais empregadas.

Dias (2010) investigou o uso dos recursos madeireiros oriundos das florestas na capitania de Ilhéus, no decorrer do século XVIII, e mostra que espécies como angelim vermelho e amarelo, jenipapo, jequitibá, louro, oiti, pau-d'arco (ipê), pin-daíba, potumuju, sucupira, tapinhoam e vinhático eram as preferidas pelos estaleiros – todas seriam facilmente encontradas nas matas da Bahia, naquela época.

Melo Júnior e Barros (2017)⁶¹ objetivando identificar e descrever as madeiras que foram utilizadas na construção de canoas tradicionais do baixo rio São Francisco, reconheceram 11 espécies empregadas de forma mista na construção dos componentes das embarcações: amarelo (*Apuleia leiocarpa*), guaritá (*Astronium graveolens* Jacq.), conduru (*Brosimum gaudichaudii* Trécul), caviuna (*Dalbergia nigra*), jataí (*Hymenaea courbaril*), maçaranduba (*Manilkara dardanoi* Ducke), aroeira (*Astronium urundeuva*), pau-d'arco (*Paubrasilia echinata*), louro-rosa (*Sextonia rubra* (Mez) van der Werff), ipê (*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore) e pequi (*Terminalia glabrescens* Mart.). Esta seleção de espécies corrobora que a qualidade das madeiras das espécies empregadas nos plantios da Floresta da Tijuca atendia um critério de escolha, especialmente aquelas dedicadas à construção naval.

Depreende-se, portanto, que a obtenção de quaisquer peças necessárias, tanto para a construção de uma pequena embarcação, ou até mesmo de uma nau, poderiam ser obtidas, no futuro, na Floresta da Tijuca. O repertório de espécies selecionadas permitiria tais construções, à medida em que as árvores atingissem o seu ótimo de crescimento para o manejo.

O critério seletivo não se restringiu às madeiras apreciadas à construção naval, como ilustram os potenciais empregos do arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*). Segundo Santos (1987), ela apresenta madeira dura, vermelho-escuro uniforme e compacta, considerada madeira de lei, indicada para obras em lugares úmidos, fornecendo dormentes de primeira qualidade, além de ser recomendada para

⁶¹ Os nomes populares e os nomes científicos são os indicados pelos autores. Os nomes científicos, porém, foram revistos e, se necessário, atualizados, após consulta a Flora do Brasil 2020. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >.

diferentes empregos na construção civil; afirma também que o catucanhém – denominação atribuída às espécies do gênero *Roupala* – possui madeira de uso diversificado na construção civil e naval, tais como: carpintaria, marcenaria, peças de resistência, tabuado, vigamento etc. Aponta ainda que o pau-ferro (*Libidibia ferrea*) por dispor de madeira dura e pesada, torna-se difícil de trabalhar, mas, mesmo assim, apresenta usos variados tanto para a construção civil, como para a naval. Segundo Silva (1984), guarajuba (*Terminalia acuminata*) é uma espécie muito apreciada e empregada, principalmente, na confecção de barrotes; Rizzini (1978), por sua vez, atribui ao louro-pardo (*Cordia trichotoma*), madeira medianamente dura, leve, resistente e fácil de trabalhar, o emprego, por exemplo, na marcenaria, em móveis, caixilhos, lambris, tabuados etc.

Para cada espécie selecionada e utilizada no plantio da Floresta da Tijuca, as aplicações potenciais eram diversificadas, atendendo diferentes demandas. Depreende-se um planejamento estratégico na concepção do reflorestamento que começava pela seleção de espécies com valor madeireiro. Não se tratava de um projeto restrito à revegetação das áreas degradadas, onde as nascentes se encontravam ameaçadas e o solo extenuado: era mais. O abastecimento d'água e a suposta regulação climática da cidade do Rio de Janeiro foram a razão primeira para sua concepção, com expectativa de geração de benefícios no médio/longo prazo. A opção preferencial por essências florestais, contudo, antevia uma oportunidade de negócios futuros para o Império que passava por várias turbulências financeiras durante o período do plantio da Floresta da Tijuca e da Floresta das Paineiras (Sodré, 1976).

Não foram encontradas referências que indicassem o manejo florestal para extração de madeiras da Floresta da Tijuca, diferentemente do observado para os plantios realizados nas nascentes e proximidades do rio Carioca, na década de 1840. Sendo assim, no final do século XIX, quando os plantios foram interrompidos ou, passaram por um período de investimentos ainda mais exíguos, como parece ter sido o caso das primeiras décadas do século XX, as ilhas de vegetação reflorestadas serviram para que as porções circunvizinhas também se restabelecessem naturalmente. Delas decorreram a expansão de áreas florestadas por todo o maciço da Tijuca, o que, transcorridas algumas décadas, fez com que as “florestas nacionais” deste maciço, somadas às áreas que haviam sido poupadas do corte e onde houve regeneração natural, constituíssem as florestas de domínio público que compõem a

paisagem de grande beleza cênica, e que acabaram por fundamentar a proposta de criação de um parque nacional, em 1961, com área aproximada, então, de 3.200 ha (MMA/ICMBio, 2008).

Nas últimas décadas foram conduzidos vários estudos no maciço da Tijuca dedicados ao reconhecimento de sua composição florística, tais como: Oliveira (1987), que relacionou 103 espécies arbustivo-arbóreas na vertente sul do Bico do Papagaio; Oliveira et al. (1995), que identificaram 201 espécies nas vertentes norte e sul do morro da Boa Vista; Salim (2006), que inventariou 143 espécies na região da Cachoeira dos Primatas, em área de regeneração e Zaú (2010), que reconheceu 200 espécies em diferentes áreas do setor Floresta da Tijuca, do Parque Nacional da Tijuca.

Estes trabalhos valeram-se de critérios de inclusão diferentes do adotado nesta pesquisa,⁶² visto que no presente estudo foram incluídas somente árvores de grande porte, ocupando o dossel da floresta e cujos caules tivessem diâmetros a altura do peito (DAP) iguais ou superiores a 15 cm, o que restringe eventuais comparações entre as demais investigações citadas. No presente estudo, a partir da amostragem de cinco áreas e considerando os 220 indivíduos identificados taxonomicamente, foram amostradas 63 espécies de 27 famílias (Tabela 8).

⁶² Os critérios adotados nestas pesquisas foram: $DAP \geq 2,5$ cm; ou indivíduos lenhosos com altura ≥ 50 cm; ou ainda a elaboração de uma lista florística a partir do que foi observado em campo.

Tabela 8: Relação das 63 espécies registradas em amostragem realizada na Floresta da Tijuca. Legenda: N – número de indivíduos; Grau de ameaça (NE – não avaliada; LC – pouco preocupante; NT – quase ameaçada; VU – vulnerável; EN – em perigo); Biomas (Am – Amazônia; Ca – Caatinga; Ce – Cerrado; MA – Mata Atlântica; Pp – Pampa; Pt – Pantanal); N/A – não se aplica.

Família/Espécie	N	Grau de ameaça	Origem	Biomas
ANACARDIACEAE				
<i>Astronium</i> cf. <i>urundeuva</i> (M.Allemão) Engl.	5	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	4	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pt
ANNONACEAE				
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	1	LC	Nativa	Ce, MA
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	9	NT	Nativa	MA
APOCYNACEAE				
<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	2	NE	Nativa	Ce, MA
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus</i> aff. <i>chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	2	NE	Nativa	Ce, MA, Pp
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	7	LC	Nativa	Ce, MA, Pp
CARDIOPTERIDACEAE				
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	1	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp
CLETHRACEAE				
<i>Clethra scabra</i> Pers.	3	LC	Nativa	Ca, Ce, MA
COMBRETACEAE				
<i>Terminalia acuminata</i> (Allemão) Eichler	6	EM	Nativa	MA
CUNONIACEAE				
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	2	NE	Nativa	Ce, MA
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	13	LC	Nativa	MA
EUPHORBIACEAE				
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	1	NE	Nativa	Am, Ce, MA
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	15	LC	Nativa	Ca, Ce, MA

Família/Espécie	N	Grau de ameaça	Origem	Biomás
FABACEAE				
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	2	LC	Nativa	Ca, Ce, MA
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	3	NE	Nativa	MA
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	6	NE	Nativa	MA
<i>Hymenaea altissima</i> Ducke	2	NE	Nativa	MA
<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	2	NE	Nativa	Ce, MA
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	2	LC	Nativa	Ce, MA
<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	2	NE	Nativa	MA
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	1	LC	Nativa	Ce, MA
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	4	NE	Nativa	Ca, Ce, MA
<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i> (Benth.) Rauschert	4	NE	Nativa	MA
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
LAMIACEAE				
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp, Pt
LAURACEAE				
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	1	LC	Nativa	Am, Ce, MA
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez	1	NE	Nativa	Ca, Ce, MA
LYTHRACEAE				
<i>Lafoensia</i> aff. <i>glyptocarpa</i> Koehne	4	NE	Nativa	Ce
MALPIGHIACEAE				
Malpighiaceae sp.	1	-	-	-
MALVACEAE				
<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	1	NE	Nativa	MA
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp, Pt
Malvaceae sp.	1	-	-	-
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	2	NE	Nativa	Am, Ce, Pt
MELASTOMATACEAE				
<i>Miconia mirabilis</i> (Aubl.) L.O.Williams	2	NE	Nativa	Am, Ca, MA

Família/Espécie	N	Grau de ameaça	Origem	Biomás
MELIACEAE				
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	4	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp
<i>Cedrela odorata</i> L.	2	VU	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
MORACEAE				
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	5	N/A	Exótica	N/A
<i>Brosimum</i> cf. <i>guianense</i> (Aubl.) Huber	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.	2	NE	Nativa	Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	1	NE	Nativa	MA, Pp, Pt
<i>Sorocea</i> cf. <i>hilarii</i> Gaudich.	1	NE	Nativa	Ce, MA
MYRTACEAE				
<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	22	N/A	Exótica	N/A
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	3	LC	Nativa	MA
<i>Myrceugenia pilotantha</i> (Kiaersk.) Landrum	6	LC	Nativa	Ce, MA
<i>Myrcia insigniflora</i> M.F.Santos	1	NE	Nativa	MA
<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	2	VU	Nativa	MA
<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	4	NE	Nativa	MA
PERACEAE				
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	2	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
PHYLLANTHACEAE				
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	9	NE	Nativa	Am, Ce, MA
PROTEACEAE				
<i>Roupala</i> cf. <i>montana</i> Aubl.	10	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
RUBIACEAE				
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	2	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp, Pt
SAPINDACEAE				
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	1	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA, Pp, Pt
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	1	NE	Nativa	Ce, MA

Família/Espécie	N	Grau de ameaça	Origem	Biomás
SAPOTACEAE				
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	1	NE	Nativa	Am, MA
<i>Manilkara</i> cf. <i>bella</i> Monach.	1	EN	Nativa	MA
<i>Micropholis</i> cf. <i>gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	6	NE	Nativa	Am, Ca, Ce, MA
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	2	NE	Nativa	Am, Ce, MA
<i>Pradosia kuhlmannii</i> Toledo	3	EN	Nativa	MA
VOCHYSIACEAE				
<i>Qualea glaziovii</i> Warm.	4	NE	Nativa	MA
<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	7	NE	Nativa	Ce, MA

As famílias com maior riqueza de espécies na amostragem, totalizando 77,7%, foram: Fabaceae (11), Myrtaceae (6), Moraceae (5), Sapotaceae (5), Malvaceae (4), Euphorbiaceae (3), Sapindaceae (3), Anacardiaceae (2), Annonaceae (2), Bignoniaceae (2), Lauraceae (2), Meliaceae (2) e Vochysiaceae (2). As demais 14 famílias foram representadas por uma única espécie, cada uma.

As Fabaceae arbóreas são caracteristicamente de porte frondoso e, em grande parte, com madeiras de valor comercial, como é o caso do pau-brasil e do pau-ferro, por exemplo. Trata-se de uma das famílias com maior riqueza de espécies tanto na Mata Atlântica (BFG, 2015), como na flora do estado do Rio de Janeiro (Coelho et al. 2017). Não causa surpresa, portanto, seu predomínio nos plantios, ao integralizar 26 espécies, tanto quanto por ter sido a família com mais espécies no presente estudo (11). Notabiliza-se, além das muitas madeiras de lei, pela beleza de sua arquitetura, com copas laxas e densas. Suas floradas coloridas, assim como frutos e sementes vistosos, tornam-nas amplamente empregadas no paisagismo e na arborização pública (ILDIS, 2021).

Às Fabaceae somam-se as Sapotaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae e Meliaceae, igualmente constituídas, predominantemente, por árvores cujas espécies têm madeira valorizada. Causa estranhamento, nos resultados obtidos em campo, as poucas espécies de Lauraceae (apenas duas), visto que foi a família com o segundo maior número de táxons empregados nos plantios (10). Este dado pode ser justificado pelas áreas selecionadas para amostragem, caso nelas tenham sido priorizadas outras espécies, uma vez que a disponibilidade de mudas e sementes anuais interferia nas associações de espécies nos plantios. Outra hipótese seria a de que as espécies de Lauraceae não foram bem-sucedidas no processo de cultivo e estabelecimento dos plantios, o que parece pouco provável.

Myrtaceae foi a segunda família com maior número de táxons identificados. Trata-se de um dos grupos com maior riqueza de espécies na Mata Atlântica (BFG, 2015), ocupando desde o sub-bosque até o dossel das florestas. Suas espécies, em geral, são reconhecidas pelos bons predicados de suas madeiras (eucalipto, por exemplo). Neste estudo, foram identificadas três espécies desta família que se destacam por seu valor alimentício: cambucá (*Plinia edulis*), grumixama (*Eugenia brasiliensis*) e jabuticabeira (*Plinia peruviana*). É possível que o cambucá, inclusive, tenha sido privilegiado nos plantios exatamente por essa qualidade, além do que, se

tratava de uma espécie que agradava ao Major Archer, como relata Castro Maya (1967).

Sapotaceae é uma família típica das florestas neotropicais (Pennington, 1990), contudo, não se encontra dentre aquelas de maior riqueza na Mata Atlântica e tampouco na flora do estado do Rio de Janeiro (BFG, 2015; Coelho et al., 2017). Caracteriza-se como um grupo complexo, de difícil identificação taxonômica, mesmo quando coletada com material fértil e, na falta de flores e frutos, o trabalho se torna ainda mais difícil. As propriedades de sua madeira tornam-na valiosa na indústria madeireira, como é o caso da maçaranduba, ou também pelos seus frutos, que são apreciados por sua polpa doce, como exemplificam o abiu, a bapeva e o sapoti. Sua ocorrência com o maior número de espécies na amostragem relaciona-se, muito possivelmente, a sua ampla utilização pretérita, como exemplificam: o bacomixá, a maçaranduba e as ubapebas empregadas no plantio da Floresta da Tijuca.

A floresta atual, portanto, expressa em sua composição florística e estrutura a indução de sua conformação, cujas famílias com mais táxons plantados estavam condicionadas à qualidade de suas madeiras. No que tange à distribuição geográfica dos táxons, considerando as 61 espécies identificadas em nível específico, 16 são restritas à Mata Atlântica, das quais apenas uma é exclusiva ao estado do Rio de Janeiro: guarajuba (*Terminalia acuminata*) (Silva, 1984; Flora do Brasil 2020).

Quando consideradas as espécies sem ocorrência confirmada à Mata Atlântica, assinala-se: a merindiba (*Lafoensia* aff. *glyptocarpa*), de ocorrência para o Cerrado (Flora do Brasil 2020) e o xixá (*Sterculia apetala*), típico à Amazônia, ao Cerrado (Flora do Brasil 2020) e ao Pantanal (Santos Júnior et al., 2013). Ao analisar os mapas demonstrativos e as listas de plantios, ambas constam dentre aquelas utilizadas nos trabalhos florestais. Ao avaliar as áreas de coleta destas espécies, baseadas nas coleções de herbário, encontram-se registros para os séculos XIX/XX: a merindiba⁶³ foi coletada por P. Occhioni em localidade descrita como “Floresta

⁶³ Cumpre destacar que algumas coletas realizadas por Auguste F. M. Glaziou na segunda metade do século XIX foram identificadas como *Lafoensia glyptocarpa* Koehne, como ilustram as coletas feitas no “Corcovado (Paineiras)” e “Caminho do Macaco a Tijuca”, ambas de 1878, e a coleta feita na “Floresta da Tijuca”, de 1886 (*speciesLink*). Todavia, em momento posterior, após revisão da determinação, foram identificadas como *Lafoensia vandelliana* Cham. & Schltdl, que possui ocorrência confirmada para a Mata Atlântica.

da Tijuca”, em 1973; o xixá foi coletado por Auguste F. M. Glaziou na localidade “Corcovado”, em 1891.⁶⁴ Além desta, o xixá dispõe de outras coletas realizadas, inclusive no arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, onde fora plantado.⁶⁵ Estas coleções podem ilustrar o intercâmbio de sementes que ocorreu, durante a segunda metade dos oitocentos, entre os administradores da Floresta da Tijuca e outras instituições, conforme anteriormente demonstrado.

Quando avaliadas as 59 espécies nativas quanto ao risco de extinção, 11 (18,6%) encontram-se como pouco preocupantes e uma (1,7%) como quase ameaçada; duas (3,4%) são categorizadas como vulneráveis e três (5,1%) como em perigo; por fim, 42 (71,2%) não foram ainda avaliadas. As espécies ameaçadas quanto ao risco de extinção são: *Cedrela odorata*, *Manilkara* cf. *bella*, *Plinia edulis*, *Pradosia kuhlmannii* e *Terminalia acuminata* (Flora do Brasil 2020).

Apenas duas espécies exóticas foram identificadas nas cinco áreas amostradas: o eucalipto (*Eucalyptus robusta*) e a jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*). Enquanto a primeira contabilizou 22 coletas, a segunda teve cinco. Ambas foram utilizadas nos plantios da Floresta da Tijuca e integram a estrutura da floresta até hoje. Ilustrando a incorporação que se deu, a partir das circunavegações, de espécies exógenas, no território brasileiro (Ferrão, 1993; Doughty, 2000; Flores et al., 2016). Pode-se dizer que a primeira não constitui um problema para a floresta, visto que, ao que tudo indica, ocorrem circunscritas às áreas originais onde foram plantadas, inclusive margeando as estradas do PNT numa perspectiva de embelezamento feito por antigas administrações. A jaqueira, por sua vez, com frutos de polpa doce, elevado número de sementes produzidas e alta taxa de germinação, apresenta comportamento invasor competindo com as espécies nativas, impedindo-lhes o estabelecimento e crescimento (Abreu & Rodrigues, 2010; Geiseler, 2014).

O eucalipto (*Eucalyptus robusta*) foi a espécie com o maior número de indivíduos coletados, respondendo por 10% da amostragem. Os outros 11 táxons mais

⁶⁴ Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS), Herbário do Museu Botânico Municipal (MBM), Herbário Mello Leitão (MBML-Herbario), Coleção de plantas vasculares da América do Sul (P) disponível na rede speciesLink (<http://www.splink.org.br>) em 31 de maio de 2021 às 17:39.

⁶⁵ JBRJ - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: [<http://jabot.jbrj.gov.br/>]. Acesso em 31 mai. 2021.

coletados foram: anda-açu (*Joannesia princeps*), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), catucanhém (*Roupala* cf. *montana*), herva-doce (*Xylopia brasiliensis*), urucurana (*Hyeronima alchorneoides*), ipê (*Handroanthus heptaphyllus*), murici (*Vochysia laurifolia*), guarajuba (*Terminalia acuminata*), óleo-de-copaíba (*Copaifera trapezifolia*), arará (*Myrceugenia pilotantha*) e bacomixá (*Micropholis* cf. *gardneriana*) (Tabela 9). Reunidas respondem por 52,7% do total coletado.⁶⁶

Tabela 9: Relação das 12 espécies mais coletadas na amostragem realizada na Floresta da Tijuca.

Espécies	%
<i>Eucalyptus robusta</i>	10
<i>Joannesia princeps</i>	6,8
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	5,9
<i>Roupala</i> cf. <i>montana</i>	4,5
<i>Xylopia brasiliensis</i>	4,1
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	4,1
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	3,2
<i>Vochysia laurifolia</i>	3,2
<i>Terminalia acuminata</i>	2,7
<i>Copaifera trapezifolia</i>	2,7
<i>Myrceugenia pilotantha</i>	27
<i>Micropholis</i> cf. <i>gardneriana</i>	2,7

Ao considerar o recorte de anos estabelecido, embora o eucalipto (*Eucalyptus* sp.) não tenha sido uma das espécies com mais indivíduos plantados, *Eucalyptus robusta* foi o mais coletado, quando somadas as cinco áreas amostrais. Espécies amplamente utilizadas nos plantios pretéritos, como o arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), a guarajuba (*Terminalia acuminata*) e a urucurana (*Hyeronima alchorneoides*) – todas entre as 12 mais empregadas – foram algumas das mais coletadas no trabalho de campo. Caso seja aferido que o ipê (Bignoniaceae sp.) e o catucanhém (*Roupala* sp.) plantados, no passado, são *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos e/ou *Handroanthus* aff. *chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos e *Roupala* cf. *montana* Aubl., respectivamente, a listagem aumentaria.

Espécies amplamente coletadas e identificadas na amostragem realizada como anda-açu (*Joannesia princeps*) e a herva-doce (*Xylopia brasiliensis*) possuem

⁶⁶ De acordo com Silva (1870), as espécies que apresentaram melhor desenvolvimento nos oito primeiros anos (1862-1869) de plantios foram: angelim-rosa (*Andira fraxinifolia*), arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), canjerana (*Cabralea canjerana*), catucanhém (*Roupala* sp.), cedro (*Cedrela* sp.), louro (*Cordia trichotoma*), óleo-de-copaíba (*Copaifera* sp.), óleo-pardo (*Myrocarpus frondosus*), óleo-vermelho (*Myroxylon peruiferum*), pau-ferro (*Libidibia ferrea*), sapucaia (*Lecythis*) e urucurana (*Hyeronima alchorneoides*).

registros de plantios. É possível inferir que o óleo-pardo-de-copaíba (*Copaifera* sp.1) ou que o óleo-vermelho-de-copaíba (*Copaifera* sp.2) correspondessem à *Copaifera trapezifolia*, táxon que consta dentre as mais coletadas e à *Copaifera lucens* Dwyer, que teve três indivíduos coletados; e ainda que o bacomixá (*Micropholis* sp.) correspondesse a *Micropholis* cf. *gardneriana*.

O nome murici ilustra como é desafiador associar os nomes populares aos nomes científicos. Pode servir para indicar *Vochysia laurifolia*, espécie amostrada em campo, contudo, nos plantios realizados, o termo foi associado à outra espécie: *Byrsonima* sp. (Silva, 1870). Por outro lado, *Myrceugenia pilotantha*, que atende, atualmente, pelo nome popular de araçá, pode se tratar do araçazeiro-do-mato (*Myrtaceae* sp.1), nome que figura nas listas dos plantios de 1873 e 1874.

Outras espécies plantadas no passado e coletadas na floresta atual são: aroeira-do-sertão (*Astronium* aff. *urundeuva*), canjerana (*Cabralea canjerana*), jacarandá-tan (*Machaerium pedicellatum*), óleo-vermelho (*Myroxylon peruiferum*) e pau-brasil (*Paubrasilia echinata*).

É possível supor que o imbiú (*Annonaceae* sp.) ou o imbiú-preto (*Guatteria* sp.) plantados correspondam à *Guatteria australis*, amostrada por único exemplar; que dentre as 431 mudas plantadas de araribá (*Centrolobium* sp.), algumas equivalham à *Centrolobium tomentosum*, registrado com dois indivíduos na amostragem; que dentre as 163 mudas plantadas de óleo-de-jataí (*Hymenaea* sp.), algumas sejam *Hymenaea altissima*, representada por dois indivíduos; que as mudas plantadas de merindiba (*Lafoensia* sp.), correspondam à *Lafoensia* aff. *glyptocarpa*, amostrada com quatro indivíduos; que dentre as paineiras plantadas (*Ceiba* sp.), algumas sejam *Ceiba crispiflora* e/ou *Ceiba speciosa*, representadas, cada uma, por um indivíduo neste estudo; que o xixá (*Sterculia* sp.) plantado corresponda à *Sterculia apetala*, que teve dois indivíduos amostrados; ou ainda, que dentre as mais de 2.000 mudas de cedro e cedro-rosa plantadas, algumas equivalham à *Cedrela odorata*, com dois exemplares coletados. Cabe destacar, que o pau-ferro (*Libidibia ferrea*) e jequitibá (*Cariniana* sp.) tiveram 875 e 127 mudas plantadas, respectivamente, e, embora não tenham sido amostrados sistematicamente, foram observados nas áreas de estudo.

Dentre as várias canelas associadas às Lauraceae identificadas, como: Lauraceae sp.1, Lauraceae sp.2, Lauraceae sp.3 e Lauraceae sp.4, é possível que alguma delas seja *Ocotea glaziovii*, amostrada por uma única coleta. Tal conjectura ganha sustentação quando verificado que várias espécies do gênero *Ocotea* foram empregadas nos plantios, como exemplificam as indicadas nos relatórios: canela-preta (*Ocotea catharinensis*), canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), canela-imbiú (*Ocotea porosa*) e canela-limão/jacué (*Ocotea teleiandra*).

Ao comparar a floresta plantada, no passado, com a floresta atual, verifica-se que várias das espécies que tiveram maior número de mudas e arvoretas cultivadas foram igualmente as mais coletadas como árvores frondosas na amostragem sistemática, e que, além disso, diversos outros táxons, menos utilizados, também compõem a Floresta da Tijuca atual. Dessa maneira, surge uma nova questão: o quão semelhante é a Floresta da Tijuca às outras florestas do estado do Rio de Janeiro?

Guedes-Bruni et al. (1997) adotaram o método de parcelas e inventariaram um hectare de Floresta Ombrófila Densa montana, em bom estado de conservação, na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Nova Friburgo (RJ), no que amostraram árvores do dossel ($DAP \geq 5$ cm). Ao comparar os resultados obtidos com os do presente estudo, verifica-se que as duas investigações compartilham apenas seis espécies: *Cabralea canjerana*, *Cupania oblongifolia*, *Citronella paniculata*, *Guatteria australis*, *Alchornea triplinervia* e *Lamanonia ternata*.

Destas espécies, constam registros de plantios somente da canjerana (*Cabralea canjerana*), além de, possivelmente, do imbiú ou imbiú-preto (se considerada como *Guatteria australis*). No presente estudo, ainda que usando outro método de amostragem, foram coletados quatro indivíduos de canjerana e um de imbiú dentre 220 indivíduos, enquanto Guedes-Bruni et al. (1997) coletaram 15 de canjerana e quatro de imbiú dentre 510 indivíduos.

Considerando apenas as 12 espécies mais coletadas no presente estudo (Tabela 9), que somam 52,7% do total, constata-se que nenhuma delas foi amostrada tanto por Guedes-Bruni et al. (1997), na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, como por Sobrinho et al. (2010), em remanescente de Floresta Ombrófila Densa submontana, limítrofe à Reserva Biológica do Tinguá, Nova Iguaçu (RJ).

Guedes-Bruni (1998), inventariou trecho de Floresta Ombrófila Densa submontana na Estação Ecológica Estadual de Paraíso, em Guapimirim (RJ), adotando como critério de inclusão $DAP \geq 10$ cm, em 1 ha de área. Os resultados obtidos neste trabalho indicam apenas uma espécie em comum ao presente estudo: *Hyeronima alchorneoides* (4 ind.); por outro lado, em amostragem realizada utilizando os mesmos parâmetros de inclusão, só que em trecho de floresta em Itatiaia, verifica-se que não há nenhuma espécie em comum com o presente estudo.

Kurtz & Araújo (2000), em trecho de Floresta Ombrófila Densa submontana na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, em Cachoeiras de Macacu (RJ), empregaram o método de quadrantes, com critério de inclusão com $DAP \geq 5$ cm. Foram amostradas três espécies comuns ao presente estudo: *Hyeronima alchorneoides* (2 ind.), *Myrceugenia pilotantha* (1 ind.) e *Roupala montana* (1 ind.).

Oliveira (2002), investigou áreas de diferentes idades (5, 25, 50 anos e floresta primária) anteriormente utilizadas para cultivo de subsistência por populações caiçaras, em Floresta Ombrófila Densa na Ilha Grande (RJ), adotando como critério de inclusão $DAP \geq 2,5$ cm em área total de 1,04 ha. Foram identificadas quatro espécies em comum com o presente estudo: *Copaifera trapezifolia* e *Xylopia brasiliensis* em trechos mais maduros da floresta, enquanto *Erythroxylum pulchrum* e *Hyeronima alchorneoides* em áreas de 25 a 50 anos de regeneração.

Guedes-Bruni et al. (2006a, 2006b), exploraram áreas de Floresta Ombrófila Densa submontana Atlântica, aluvial e de morrote, na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim (RJ), amostrando indivíduos com $DAP \geq 5$ cm em 1 ha de cada área. Destaca-se a presença de três espécies coletadas pelos autores na área aluvial comuns ao presente estudo: *Xylopia brasiliensis* (4 ind.), *Copaifera trapezifolia* (2 ind.) e *Hyeronima alchorneoides* (2 ind.); a área de morrote e a Floresta da Tijuca compartilharam duas espécies: *Hyeronima alchorneoides* (5 ind.) e *Handroanthus heptaphyllus* (2 ind.).

Freire (2010), investigou um trecho de floresta urbana, no maciço da Pedra Branca, utilizando como critério de inclusão $DAP \geq 5$ cm, em 9.700 m². Neste estudo ocorreram cinco espécies em comum com o a amostragem realizada na Flo-

resta da Tijuca: *Joannesia princeps* (26 ind.), *Erythroxylum pulchrum* (7 ind.), *Copaifera trapezifolia* (2 ind.), *Hyeronima alchorneoides* (1 ind.) e *Roupala montana* (1 ind.).

Ao analisar a densidade relativa (DR) das 12 espécies mais coletadas no presente estudo, em relação aos valores obtidos nos trabalhos selecionados realizados em outras florestas do estado do Rio de Janeiro – sem ignorar as diferenças dos critérios de inclusão, métodos e tamanhos de área adotados – chama a atenção a sobre amostragem (*oversampling*) neste trecho analisado, diferindo expressivamente do padrão nas demais áreas (Tabela 10).

Tabela 10: Densidade relativa (DR) das espécies mais coletadas na Floresta da Tijuca no presente estudo e em outras florestas do estado do Rio de Janeiro.⁶⁷

Espécie/Referência	Guedes- Bruni (1998)	Kurtz & Araújo (2000)	Oliveira (2002)	Guedes- Bruni et al. (2006a)	Guedes- Bruni et al. (2006b)	Freire (2010)	Este estudo (2021)
<i>Copaifera trapezifolia</i>	-	-	-	0,2%	-	0,1%	2,7%
<i>Erythroxylum pulchrum</i>	-	-	-	-	-	0,5%	5,9%
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	-	-	-	-	0,3%	-	3,2%
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	0,9%	0,3%	12% ⁶⁸	0,4%	0,9%	0,1%	4,1%
<i>Joannesia princeps</i>	-	-	-	-	-	1,7%	6,8%
<i>Myrceugenia pilotantha</i>	-	0,2%	-	-	-	-	2,7%
<i>Roupala montana</i>	-	0,2%	-	-	-	0,1%	4,5%
<i>Xylopia brasiliensis</i>	-	-	-	0,8%	-	-	4,1%

Dessa maneira, ao comparar a composição florística e a estrutura deste trecho de floresta aos demais estudos empreendidos no estado do Rio de Janeiro, observa-se uma diferenciação não só na frequência com que estas espécies aparecem no inventário, como no tamanho de suas populações amostradas. Depreende-se que o fato de a área ter sido manejada, no passado, privilegiando determinadas espécies nos plantios e as alocando sistematicamente, segundo disponibilidade de mudas na ocasião, interferiu na organização da floresta atual. Assim, o trecho inventariado não só concentra um elevado número de espécies de árvores com valor madeireiro, como estas são representadas por elevado número de indivíduos, o que caracteriza um padrão incomum de densidade às florestas do Rio de Janeiro.

⁶⁷ *Eucalyptus robusta*, *Vochysia laurifolia*, *Terminalia acuminata* e *Micropholis* cf. *gardneriana* não foram coletadas nestes estudos.

⁶⁸ Este elevado valor pode ser justificado pelo critério de inclusão adotado pelo autor ($DAP \geq 2,5$ cm), que incluiu indivíduos regenerantes.

A Tabela 11 apresenta as 59 espécies identificadas e o número de indivíduos coletados em quatro das cinco áreas inventariadas (N = 192) neste estudo,⁶⁹ destacadas em negrito aquelas que têm registro de plantio (através de associação direta ou indireta). Em cada uma das quatro áreas verificou-se a presença de mais de 50% de espécies que foram empregadas nos plantios conduzidos pelo Major Archer e demais administradores, no passado.

Tabela 11: Relação das espécies e respectivos números de indivíduos coletados nas quatro áreas amostrais na Floresta da Tijuca. Legenda: A1 – Ruínas do Midosi; A2 – Barracão; A3 – Cachoeira das Almas; A4 – Lago das Fadas. Em negrito estão destacadas as espécies que há o registro, por associação direta ou indireta, de plantio no passado.

Espécie	A1	A2	A3	A4
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	0	0	1	0
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	1	0	2	1
<i>Astronium</i> cf. <i>urundeuva</i> (M. Allemão) Engl.	0	1	4	0
<i>Brosimum</i> cf. <i>guianense</i> (Aubl.) Huber	0	1	0	0
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	1	2	0	0
<i>Cedrela odorata</i> L.	1	0	1	0
<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna	0	0	1	0
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	2	0	0	0
<i>Cinnamomum triplinerve</i> (Ruiz & Pav.) Kosterm.	0	0	1	0
<i>Citronella paniculata</i> (Mart.) R.A.Howard	0	0	0	1
<i>Clethra scabra</i> Pers.	3	0	0	0
<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	0	0	1	2
<i>Copaifera trapezifolia</i> Hayne	1	4	1	0
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	2	0	0	0
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	0	1	0	0
<i>Ecclinusa ramiflora</i> Mart.	1	0	0	0
<i>Erythroxylum pulchrum</i> A.St.-Hil.	4	0	3	5
<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.	9	2	7	0
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	3	0	0	0
<i>Ficus adhatodifolia</i> Schott in Spreng.	0	0	1	0
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	0	1	0	0
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	0	0	0	1
<i>Handroanthus</i> aff. <i>pedicellatus</i> (Bureau & K.Schum.) Mattos	0	1	0	0
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	2	0	4	1
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	2	2	0	1
<i>Hymenaea altissima</i> Ducke	0	0	0	2
<i>Joannesia princeps</i> Vell.	1	1	6	7
<i>Lafoensia</i> aff. <i>glyptocarpa</i> Koehne	2	2	0	0
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	0	0	0	2
<i>Machaerium pedicellatum</i> Vogel	0	0	0	2
<i>Malpighiaceae</i> sp.1	0	1	0	0
<i>Manilkara</i> cf. <i>bella</i> Monach.	0	0	1	0
<i>Matayba juglandifolia</i> (Cambess.) Radlk.	0	0	1	0

⁶⁹ A5, que não teve todos os seus indivíduos amostrados, não foi considerada nesta análise.

Espécie	A1	A2	A3	A4
<i>Miconia mirabilis</i> (Aubl.) L.O.Williams	0	0	2	0
<i>Micropholis</i> cf. <i>gardneriana</i> (A.DC.) Pierre	0	3	3	0
<i>Myrcogenia pilotantha</i> (Kiaersk.) Landrum	0	6	0	0
<i>Myrcia insigniflora</i> M.F.Santos	1	0	0	0
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.	1	0	0	0
<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	0	0	2	0
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	1	0	0	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.	1	0	0	0
<i>Plinia edulis</i> (Vell.) Sobral	0	2	0	0
<i>Plinia peruviana</i> (Poir.) Govaerts	1	2	0	0
<i>Pouteria guianensis</i> Aubl.	0	0	2	0
<i>Pradosia kuhlmannii</i> Toledo	3	0	0	0
<i>Pseudopiptadenia contorta</i> (DC.) G.P.Lewis & M.P.Lima	1	0	0	1
<i>Pseudopiptadenia leptostachya</i> (Benth.) Rauschert	0	2	0	2
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl	0	0	0	1
<i>Qualea glaziovii</i> Warm.	0	1	0	2
<i>Roupala</i> cf. <i>montana</i> Aubl.	0	5	1	4
<i>Sorocea</i> cf. <i>hilarii</i> Gaudich.	0	1	0	0
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	1	0	0	0
<i>Tabernaemontana laeta</i> Mart.	2	0	0	0
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	0	2	1	1
<i>Terminalia acuminata</i> (Allemão) Eichler	1	2	1	0
<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	0	1	0	6
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	0	1	0	5
Indeterminada sp.1	0	1	0	0
Indeterminada sp.2	0	0	1	0

Considerando as espécies utilizadas nos plantios, anda-açu (*Joannesia princeps*) foi a única encontrada nas quatro áreas inventariadas. Oito espécies foram amostradas em três das quatro áreas, são elas: arco-de-pipa (*Erythroxylum pulchrum*), catucanhém (*Roupala* cf. *montana*), eucalipto (*Eucalyptus robusta*), guarajuba (*Terminalia acuminata*), ipê (*Handroanthus heptaphyllus*), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), óleo-de-copaíba (*Copaifera trapezifolia*) e urucurana (*Heyeronia alchorneoides*). Sete espécies foram amostradas em duas das quatro áreas de estudo: aroeira-do-sertão (*Astronium* cf. *urundeuva*), bacomixá (*Micropholis* cf. *gardneriana*), canjerana (*Cabrlea canjerana*), cedro (*Cedrela odorata*), herva-doce (*Xylopia brasiliensis*), merindiba (*Lafoensia* aff. *glyptocarpa*) e óleo-de-copaíba (*Copaifera lucens*). As 15 espécies restantes foram amostradas cada uma em uma única área de estudo.

A presença de espécies como *Cupania oblongifolia*, *Cupania vernalis*, *Ficus adhatodifolia*, *Ficus luschnathiana* e *Pera glabrata*, muito encontradas nas

florestas do Rio de Janeiro, são indicativas da regeneração natural que se deu no processo sucessional, visto que nenhuma delas foi citada nas diferentes listas relativas ao plantio da Floresta da Tijuca.

Comprova-se, dessa maneira, que a composição florística da Floresta da Tijuca atual expressa o que foi feito dela no passado, evidenciando, portanto, o cuidado na seleção das espécies no momento de tomada de decisão de quaisquer projetos de reflorestamento. Uma indagação, contudo, permanece: é possível reconhecer, dentre as muitas árvores frondosas viventes na floresta atual, aquelas mudas e arvoretas plantadas no passado?

A dendrocronologia analisa as características anatômicas dos anéis de crescimento nos diferentes anos de sua formação, relacionando-as às condições do ambiente em uma escala temporal que pode alcançar décadas, séculos ou milênios (Fritts, 1976; Worbes, 2002; Schweingruber, 2007; Fontana et al., 2018a; Pompa-Garcia & Camarero, 2020; Trouet, 2020). Esse aspecto tem recebido grande atenção dos pesquisadores, tendo em vista que os mais antigos registros meteorológicos do clima apresentam aproximadamente 350 anos e, no caso do Brasil, cerca de 150 anos (Sant'Anna Neto, 2004). Na Mata Atlântica, por exemplo, os estudos dendrocronológicos têm permitido a reconstrução de padrões históricos de crescimento das árvores, em resposta a eventos climáticos (Macedo et al., 2021). Servem também para auxiliar na identificação de táxons e das causas da mortalidade das árvores, em um dado local (Callado & Guimarães, 2010), da mesma forma como podem auxiliar na compreensão de como ocorreu o processo de expansão de uma espécie exótica (Brandes et al., 2019).

Objetivando encontrar testemunhos vivos do passado na floresta atual, isto é, algumas das mudas e arvoretas empregadas no reflorestamento, foram coletadas amostras dos lenhos das árvores com elevados diâmetros em cada uma das cinco áreas de estudo. Nesta etapa, as coletas da madeira não se restringiram apenas às árvores amostradas pelo método de ponto quadrante. Reconhecido o alinhamento dos indivíduos e/ou localizado um indivíduo de grande porte nas áreas estudadas, este teve uma amostra do seu lenho coletado.

À vista disso, foram coletadas amostras de 36 árvores de diferentes espécies: anda-açu (*Joannesia princeps*), angico (*Pseudopiptadenia contorta*), araribá (*Centrolobium tomentosum*), carne-de-vaca (*Clethra scabra*), casca-doce (*Pradosia kuhlmannii*), cedro (*Cedrela odorata*), eucalipto (*Eucalyptus robusta*), guarajuba (*Terminalia acuminata*), mamica-de-porca (*Pseudopiptadenia leptostachya*), merindiba (*Lafoensia* aff. *glyptocarpa*), óleo-de-copaíba (*Copaifera lucens*) e xixá (*Sterculia apetala*).

As espécies reconhecidas na literatura como formadoras de anéis de crescimento distintos foram priorizadas e seu material coletado foi submetido às técnicas de anatomia vegetal. Dessa maneira, foram identificados sete indivíduos, de três espécies, com idades correspondentes ao período em que os plantios foram realizados, ou seja, entre 127-159 anos atrás (Tabela 12).

Tabela 12: Relação das espécies coletadas na Floresta da Tijuca cujos indivíduos possuem a idade correspondente às mudas e arvoretas plantadas na segunda metade do século XIX. Legenda: A1 – Ruínas do Midosi; A2 – Barracão; A3 – Cachoeira das Almas; A4 – Lago das Fadas; DAP – Diâmetro a altura do peito; cm – centímetros; m – metros.

Amostra	Área	Espécie	DAP (cm)	Altura (m)	Idade (anos)	Ano estimado do plantio
1	A1	<i>Lafoensia</i> aff. <i>glyptocarpa</i> Koehne	82,00	24	128	1893
2	A1	<i>Cedrela odorata</i> L.	107,00	16	129	1892
3	A2	<i>Cedrela odorata</i> L.	51,60	22	139	1882
4	A3	<i>Cedrela odorata</i> L.	96,10	19	141	1880
5	A3	<i>Cedrela odorata</i> L.	83,80	30	150	1871
6	A3	<i>Cedrela odorata</i> L.	155,00	30	109 ⁷⁰	1871
7	A4	<i>Copaifera lucens</i> Dwyer	37,70	18	130	1891

No recorte de anos estabelecido, existe o registro de plantio de 2.048, 62 e 387 mudas e arvoretas de cedro/cedro-rosa, merindiba e óleo-pardo-de-copaíba/óleo-vermelho-de-copaíba, respectivamente. As análises de sistemática vegetal indicam que estes nomes populares poderiam corresponder às seguintes espécies: *Cedrela odorata*, *Lafoensia* aff. *glyptocarpa* e *Copaifera lucens*, respectivamente. Os indivíduos, além de possuírem idade correspondente, estão em áreas onde os mapas analisados indicam se tratar do território historicamente estabelecido como

⁷⁰ Mesmo utilizando o trado de 1 metro para a coleta, não foi possível alcançar a medula do indivíduo. Dessa maneira, esta árvore não teve todos os seus anéis contabilizados. Dado o seu elevado diâmetro e por estar alinhado ao outro cedro (A3, 150 anos), infere-se que possua idade próxima ao seu vizinho.

Floresta da Tijuca, além de ocorrerem próximos a outras espécies, igualmente utilizadas nos plantios, conforme já demonstrado.

É possível afirmar, portanto, que as amostras de dois indivíduos de *Cedrela odorata* (#5 e #6) correspondem às mudas plantadas durante a primeira administração do Major Archer, entre os anos 1862-1874; enquanto outras duas (#3 e #4) correspondem àquelas plantadas durante a administração do Barão d'Escragnoille, entre os anos 1874-1888; que a amostra de *Copaifera lucens* (#7) foi plantada durante os dois anos em que o Major Archer retornou à administração da Floresta da Tijuca, no período de 1890-1891; e, por fim, que as amostras de *Lafoensia aff. glyptocarpa* (#1) e outra de *Cedrela odorata* (#2) foram plantadas durante a administração de Luís Pedreira de Magalhães Castro, no período de 1892-1894. A datação das árvores, aliada à identificação taxonômica e à cartografia, circunscrevem, com segurança e comprova as áreas onde a inovadora experiência silvicultural da Floresta da Tijuca teve sua origem.

A coalescência entre as identidades das árvores, sua sistemática disposição nos terrenos e sua datação destacam o protagonismo que as árvores desempenham como testemunho histórico. Como tal, rememoram diferentes processos, tanto no sentido de conservação, como de devastação, e até mesmo de ressignificação da densa floresta que recobria o mais célebre maciço da cidade do Rio de Janeiro. As árvores auxiliam a contar parte significativa da história da mais ilustre floresta urbana brasileira, e como documentos vivos, desvelam aspectos biológicos, culturais e históricos da Floresta da Tijuca, resgatando valoroso momento da preservação ambiental brasileira, tanto quanto auxiliando na tomada de decisões para iniciativas futuras dedicadas à conservação da biodiversidade do Brasil.

7.2. Reflexões sobre o plantio da Floresta da Tijuca e a restauração ecológica no Brasil

Considerando a distinção e importância que as matas do maciço da Tijuca, especialmente a Floresta da Tijuca, encerram para a cidade do Rio de Janeiro, cabe refletir sobre o que seria do maciço (e conseqüentemente da cidade), sem os plantios empreendidos no século XIX que possibilitaram que as áreas impactadas fossem revertidas. Se o maciço da Tijuca não se caracterizasse pelo predomínio de vegetação florestal, na segunda metade do século XX, ainda assim se configuraria

como uma unidade de conservação? Nesse processo, outras questões emergem: as atividades desenvolvidas neste maciço, desde a década de 1840, podem realmente ser consideradas como assemelhadas aos primeiros trabalhos de restauração ecológica praticados no Brasil, considerando tratar-se de um campo do conhecimento ecológico relativamente novo, surgido na década de 1980 (Rodrigues et al., 2009; Brancalion et al., 2015)?; e, por fim, quais as lições que as atividades, então produzidas na Floresta da Tijuca, podem oferecer à restauração ecológica brasileira, à luz das metas estabelecidas para os próximos anos, notadamente para o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (Rosa et al., 2021)?

Exercícios contrafactuais não são exatamente fáceis de serem feitos, pois não existe uma resposta correta, ou mesmo uma única resposta. Trata-se de um esforço imaginativo, no qual é impossível saber o que, de fato, aconteceria caso algo fosse diferente: destina-se ao exercício intelectual de pôr em contato premissas divergentes na escala temporal. De toda a forma, cabe reflexionar sobre o papel que este projeto de reflorestamento desempenhou para que o maciço da Tijuca apresente o manto florestal que atualmente o reveste. É provável que se as iniciativas para a conservação e recuperação das áreas degradadas não tivessem sido encetadas, a devastação teria continuado e alcançado proporções assemelhadas ao legado da cafeicultura no Vale do rio Paraíba do Sul (Oliveira & Lazos, 2018).

A experiência dos plantios realizados no maciço da Tijuca se configura como uma iniciativa exitosa, original e pioneira realizada no Brasil. Nela, sob a emergência em solucionar a crise de abastecimento hídrico, buscou-se recuperar as áreas degradadas pela cafeicultura, a partir do plantio de árvores consideradas como madeiras de lei: espécies úteis para diversas finalidades, desde a caixotaria e pequenas peças, até a construção de grandes embarcações, conforme demonstrado.

A metodologia do projeto valeu-se de plantios sistemáticos e, mesmo que não fosse o objetivo principal, ao optar pelo predomínio de espécies nativas, contribuiu para o resgate de uma “identidade ecológica local/regional”. Além disso, cabe recordar que: (a) os plantios eram realizados de forma mista, ou seja, previam arranjos com múltiplas espécies, as quais somaram mais de 100, em 33 anos de plantios; (b) os plantios empregaram espécies de rápido e lento crescimento, auxiliando no estabelecimento da floresta no médio/longo prazos; (c) foram criados viveiros na própria floresta e árvores eram marcadas para monitoramento e coleta de

sementes (à semelhança do que é reconhecido atualmente por matrizes) nas matas da cidade, além de receber sementes de outras partes do Brasil, promovendo o atual preconizado enriquecimento genético da floresta; e, por fim, (d) tratava-se de uma política de Estado, na qual as árvores, ao serem consideradas como “tesouros florestais”, representavam um investimento para o futuro, convertidas em capital.

A Society for Ecological Restoration (SER, 2004) define a restauração ecológica como “uma atividade intencional que inicia ou acelera a recuperação de um ecossistema no que diz respeito à sua saúde, integridade e sustentabilidade”. Nesse sentido, Moraes et al. (2013) destacam que:

“Vários termos podem ser empregados quando se trata da recomposição de um ambiente degradado, dependendo do objetivo do trabalho. O termo mais geralmente empregado é Recuperação de Áreas Degradadas, adotado quando a meta é basicamente recuperar a função da vegetação, como, por exemplo, o controle da erosão do solo, sem preocupação com a composição florística. A Restauração (ou Revegetação) visa o restabelecimento dos processos naturais, responsáveis por retornar à vegetação ao mais próximo possível da sua condição anterior à degradação” (Moraes et al., 2013, p. 13).

Brancalion et al. (2015) apontam que a restauração pode ser dividida em dois grupos: a restauração facilitadora e a restauração dirigida. A primeira, de acordo com os autores, pode ser entendida como:

“(...) aquela na qual as ações de restauração são definidas para desencadear, favorecendo ou acelerando, a expressão dos processos naturais de sucessão ecológica já operantes na área degradada ou com potencial de atuação em função das características da paisagem regional. Essas ações visam facilitar uma trajetória de restauração já iniciada, aumentar sua possibilidade de sucesso e reduzir o tempo necessário para que essa restauração aconteça, por meio do isolamento de fatores de degradação ou da remoção de filtros ecológicos que prejudicam a expressão da sucessão ecológica (...) (Brancalion et al., 2015, p. 20).

Já a restauração dirigida pode ser compreendida como:

“(...) aquela na qual as ações de restauração são necessárias para dar início a todo o processo de restauração, sem que se possa partir de uma vegetação regenerante preexistente na área ou que espontaneamente possa ali se estabelecer. Esse tipo de restauração é necessário em situações em que a área não tem nenhum potencial de recuperação natural ou esse potencial é tão baixo que não permite que a área se recupere em um tempo adequado, condizente com o tempo de sua degradação (...) (Brancalion et al., 2015, p. 21).

Ainda que este campo do conhecimento não existisse, o que impossibilitava que o Major Archer e os demais administradores promovessem a restauração ecológica como é reconhecida, é possível identificar no de plantio da Floresta da Tijuca características que permitem percebê-lo como algo próximo a um projeto de restauração, especialmente quando o projeto foi interrompido, ao final do século XIX, e

a vegetação que crescia de forma espontânea parou de ser controlada permitindo que a sucessão ecológica ocorresse espontaneamente e a regeneração natural seguisse seu curso.

O projeto de criação da Floresta da Tijuca, portanto, não se restringiu à recuperação das áreas degradadas e geração de serviços ecossistêmicos, como a regulação climática e avolumamento dos cursos d'água: era mais. O projeto visava o restabelecimento das florestas com uma perspectiva de manejo futuro, fato este que não se concretizou.

São diversos os compromissos assumidos visando a restauração da Mata Atlântica para os próximos anos, incluindo o Acordo de Paris (no qual foi assumido o plantio de 12 Mha até 2030) e o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (no qual foi assumido o plantio de 15 Mha até 2050) (Rosa et al., 2021). Evidentemente, a escala de atuação proposta é bem diferente do ocorrido na Floresta da Tijuca. Nela, foram plantados com sucesso, em média, 10 ha/ano em mais de três décadas, enquanto as atuais metas prevejam o plantio de milhões de hectares. A história da Floresta da Tijuca apresentada e discutida nesta tese pode subsidiar estratégias à implantação de ações desta natureza. Lições a serem extraídas não faltam e, talvez, a principal seja, que a melhor iniciativa para uma “restauração” bem-sucedida é optar pela manutenção das florestas de pé, como rememorado na epígrafe deste trabalho.

8. Considerações finais

O uso integrado de documentos, iconografias e mapas permitiu reconhecer o aspecto da vegetação do maciço da Tijuca antes dos plantios terem início, o que auxiliou no diagnóstico da situação pretérita da floresta, suprimida substancialmente pela cafeicultura. Ademais, ao utilizar as informações de arquivos históricos e mapas de maneira amalgamada foram circunscritas algumas das propriedades adquiridas pelo Estado para empreender os plantios. Resulta desta ação a delimitação da área que foi definida, ao longo do tempo, como a da Floresta da Tijuca e onde tiveram início os plantios de mudas e arvoretas. A circunscrição desta área originária permitiu reconhecer na execução do projeto a priorização em recompor por microbacias, denotando o indissociável objetivo em restaurar os corpos d'água do maciço.

O plantio da Floresta da Tijuca, contudo, não se restringiu unicamente à recuperação das áreas degradadas. Emergia da proposta um critério por seleção de espécies tipificadas como madeiras de lei: resistentes, com alta durabilidade e usos diversificados. A crise de abastecimento hídrico configurou-se, dessa maneira, como uma oportunidade para que a silvicultura nacional pudesse ser implementada, experimentada e desenvolvida nas montanhas cariocas. Teve início na década de 1840 e ganhou força na década de 1860, quando foram oficialmente criadas, a Floresta da Tijuca e a Floresta das Paineiras. O sucesso deste empreendimento solucionaria simultaneamente não só a falta d'água, como a escassez de madeiras de lei face ao crescimento da cidade, otimizando os poucos recursos disponíveis no Brasil Império e minimizando a escassez de muitas essências florestais em suas áreas de ocorrência.

As primeiras experiências silviculturais brasileiras se deram na Floresta das Paineiras, onde os plantios tiveram início na década de 1840 e Miguel de Frias e Vasconcellos pode ser reconhecido como o primeiro silvicultor brasileiro, antes mesmo do Major Archer.

A Portaria de 11 de dezembro de 1861 pode ser compreendida não apenas como a “certidão de nascimento” da Floresta da Tijuca, mas também, guardadas as devidas proporções, como um “manual de reflorestamento”, onde constavam as ins-

truções provisórias para o plantio e a conservação das florestas da Tijuca e das Paineiras. No caso específico da Floresta da Tijuca, em 33 anos foram plantadas mais de 155.000 árvores consideradas madeiras de lei, das quais estima-se que cerca de 110.000 se estabeleceram. Resulta deste feito uma área total reflorestada de aproximadamente 330 ha.

O setor Floresta da Tijuca possui 1.488 hectares e, dessa maneira, os plantios empreendidos por Major Archer, Barão d'Escragnolle e demais administradores responderiam por cerca de 22% dele. Tendo em vista a área do Parque Nacional da Tijuca, com 3.958 hectares, este valor corresponderia a cerca de 8% de seu território atual.

Transcorridos mais de 150 anos dos trabalhos florestais, foi possível retornar a algumas áreas dos plantios pretéritos e identificar, na floresta atual, expressando-se como frondosas árvores, algumas das mudas e arvoretas da segunda metade do século XIX. Trata-se de verdadeiros documentos vivos.

A Floresta da Tijuca, ao ser analisada em muitas perspectivas, reitera o inestimável valor que seu projeto de recuperação florestal encerra. Constitui-se como o mais longo e emblemático empreendimento silvicultural realizado no Brasil. Como tal, continua a projetar-se para o futuro, tanto no que concerne às questões da ciência, da conservação biológica e da cultura, quanto ao modelo de sociedade que preveja uma nova racionalidade ambiental, sem a qual, a sustentabilidade proferida na contemporaneidade atenderá unicamente às demandas de mercado, em prejuízo da natureza e do ser humano.

9. Referências bibliográficas

AB’SABER, A. N. **Os domínios de natureza do Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 1. ed., 2003.

ABREU, M. A. A cidade e os temporais: uma relação antiga. In: **Tormentas Cariocas: Seminário Prevenção e Controle dos Efeitos dos Temporais no Rio de Janeiro**. ROSA, L. P.; LACERDA, W. A (orgs.). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1997. p. 15-20.

ABREU, M. A. A cidade, a montanha e a floresta. In: **Escritos sobre espaço e história**. FRIDMAN, F.; HAESBAERT, R. (orgs.). 1. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 299-357.

ABREU, M. A. **Evolução urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, 4. ed., 4. reimpr., 2013.

ABREU, M. A.; MARTINS, L. L. Paradoxos da Modernidade: o Rio de Janeiro do período joanino, 1808-1821. In: **Escritos sobre espaço e história**. FRIDMAN, F.; HAESBAERT, R. (orgs.). 1. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 359-398.

ABREU, R. C. R.; RODRIGUES, P. J. F. P. Exotic tree *Artocarpus heterophyllus* (Moraceae) invades the Brazilian Atlantic Rainforest. **Rodriguésia**, v. 61, n. 4, p. 677-688, 2010.

ACKER, A. “O maior incêndio do planeta”: como a Volkswagen e o regime militar brasileiro acidentalmente ajudaram a transformar a Amazônia em uma arena política global. **Revista Brasileira de História**, v. 34, n. 68, p. 13-33, 2014.

ALBUQUERQUE, J. L. Olhares e narrativas de fronteiras: imagens dos limites territoriais e simbólicos do Brasil. **Revista de Ciências Sociais**, v. 40, n. 1, p. 20-30, 2009.

ALENCAR, J. **Sonhos d’ouro**. São Paulo: Ática, 1998 [1872].

ALMANAK Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro [Almanak Laemmert]. Rio de Janeiro: [s.n.], 1891-1940. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>>. Acesso em: 2016-2021.

ALMANAK Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro [Almanak Laemmert]. Rio de Janeiro: [s.n.], 1844-1899. Disponível em: <<http://dds-next.crl.edu/>>. Acesso em: 2016-2021.

ANSICHT von der Wasserleitung am Corcovado nach dem Zuckerhuth. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra60922/ansicht-von-der-wasserleitung-am-corcovado-nach-dem-zuckerhuth>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

ANTONIA Leodora Gomes Archer. **Geni – A MyHeritage Company**. Disponível em: <<https://www.geni.com/people/Antonia-Leodora-Gomes-Archer/>>. Acesso em: 2016-2021.

ANTUNES, A. P.; MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. M. O descanso dos naturalistas: uma análise de cenas na iconografia oitocentista. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 22, n. 3, p. 1051-1066, 2015.

APRESENTA-SE candidato a cadeira de deputado pelo 2º distrito desta Capital o Sr. Major Manoel Gomes Archer, prestimoso chefe monarquista católico, em Guaratiba. **A União**, Rio de Janeiro, 2 de jan. 1906. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

ARAÚJO, A. H.; PÁDUA, J. A. História de um país invadido: pantanais entre Bororo, brasileiros, belgas e platinos. **Revista de História Regional**, v. 25, n. 2, p. 288-311, 2020.

ARCHER, M. G. **Memorial**. Arquivo da Casa Imperial do Brasil (POB). Arquivo Museu Imperial, Petrópolis, RJ, 1881.

ARQUIVO NACIONAL. **BR RJANRIO TA – Administração da Floresta da Tijuca – Fundo**. Documentos. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1785-1901.

ARQUIVO NACIONAL. Planta planimétrica do Alto da Boa Vista entre o morro do Bico do Papagaio e o Pico da Tijuca, indicando caminhos, edificações, rede de drenagem e dá nome a proprietários. Rio de Janeiro, Arquivo Nacional, s. d. (Código de referência: BR RJANRIO F2.0.MAP.356).

ATALA, F.; BANDEIRA, C. M.; MARTINS, H. F.; COIMBRA FILHO, A. F.; CHAVES, C. M.; TAMARA, R.; CARAUTA, J. P. P.; SILVEIRA, E. K. P.; VIANNA, M. C. **Floresta da Tijuca**. Rio de Janeiro: s. n., 1966.

AUGUSTE Stahl. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa21612/auguste-stahl>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

AUSSICHT vom Corcovado beim anfang der wasferleitung, gegen die Itadt, uber die bay von Rio de Janeiro, nach der Serra dos Orgãos. In: BNDigital. Disponível em: <http://bndigital.bn.gov.br/acervodigital> Acesso em: 25 de julho de 2021.

BACELLAR, L. A. P. O papel das florestas no regime hidrológico de bacias hidrográficas. **Geo.br**, v. 1, p. 1-39, 2005.

BAKKER, M. P. R. Introdução ao estudo da Cartografia: noções básicas. Rio de Janeiro: D. H. N., 1965.

BALBINOT, R.; OLIVEIRA, N. K.; VANZETTO, S. C.; PEDROSO, K.; VALERIO, A. F. O papel da floresta no ciclo hidrológico em bacias hidrográficas. **Ambiência**, v. 4, n. 1, p. 131-149, 2008.

BALÉE, W. Contingent Diversity on Anthropic Landscapes. **Diversity**, v. 2, p. 163-181, 2010.

BALÉE, W.; SCHANN, D. P.; WHITAKER, J. A.; HOLANDA, R. Florestas antrópicas no Acre: inventário florestal no geoglifo Três Vertentes, Acrelândia. **Ama-zônica- Revista de Antropologia**, v. 6, n. 1, p. 140-169, 2014.

BANDEIRA, C. M. **Parque Nacional da Tijuca**. São Paulo: Makron Books, 1993.

BARÃO d'Escragnolle. **Gazeta de Notícias**, Rio de Janeiro, 19 de jun. 1888. Disponível em: <http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>. Acesso em: 2016-2021.

BEDIAGA, B. Discreto personagem do império brasileiro: Luís Pedreira do Couto Ferraz, visconde do Bom Retiro (1818-1886). **Topoi**, v. 18, n. 35, p. 381-405, 2017.

BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza: o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – 1860 a 1891**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

BEDIAGA, B. Revista Agrícola (1869-1881) – sensibilizar o lavrador e plantar ciências agrícolas. **VARIA HISTORIA**, v. 29, n. 49, p. 169-195, 2013.

BEDIAGA, Begonha. Conciliar o útil ao agradável e fazer ciência: Jardim Botânico do Rio de Janeiro – 1808 a 1860. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 14, n. 4, p. 1131-1157, 2007.

BERNARDES, L. M. C. Expansão do espaço urbano do Rio de Janeiro. In: BERNARDES, L. M. C.; SOARES, M. T. S. (Org.). **Rio de Janeiro: Cidade e Região**. 2. ed. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura – Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, 1990. p. 81-104.

BESSE, J. M. A fisionomia da paisagem, de Alexander von Humboldt a Paul Vidal de La Blache. In: **Ver a terra: seis ensaios sobre a paisagem e a geografia**. BESSE, J. M. (org.). São Paulo: Perspectiva, 2014. p. 61-74.

BIBLIOTECA NACIONAL. Minuta do decreto que proíbe o corte de árvores, madeiras, lenha e matos, em todo o terreno que rodeie as nascentes do Rio Carioca. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, 1817 (Manuscritos, I-28,32,004).

BLAJ, I.; MALUF, M. Caminhos e fronteiras: o movimento na obra de Sérgio Buarque de Holanda. **Revista História, São Paulo**, n. 122, p. 17-46, 1990.

BODAS de ouro. **O Combate**, Rio de Janeiro, 19 de jun. 1892. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

BOLETIM ELEITORAL. **Diário do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 3 de jan. 1861. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. **Restauração florestal**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

BRANDES, A. F. N.; ALBUQUERQUE, R. P.; DOMINGUES, G. A. F.; BARROS, C. F.; DURINGAN, G.; ABREU, R. C. R. Dendroecology of *Pinus elliottii* Engelm. reveals waves of invasion in a neotropical savana. **Biological Invasions**, v. 22, p. 403-419, 2019.

BRANDES, A. F. N.; NOVELLO, B. Q.; DOMINGUES, G. A. F.; BARROS, C. F.; TAMAIO, N. Endangered species account for 10% of Brazil's documented timber trade. **Journal for Nature Conservation**, v. 55, p. 1-9, 2020.

BRANNSTROM, C. A Ferro e Fogo, história ambiental e a geografia brasileira: um diálogo por inventar. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 61, n. 1, p. 109-125, 2016.

BRASIL, L. S. C. A.; OLIVEIRA, R. R. About agricultural manuals, gardens and coffee plantations: mosaics and landscape transformation in the Paraíba do Sul Valley, Brazil. **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña**, v. 10, n. 1, p. 278-305, 2020.

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos. 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos. 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no. 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651>. Acesso em: 31 mai. 2021.

BRASIL. Lei Nº. 555, de 15 de junho de 1850. Coleção de Leis do Império do Brasil – 1850, página 46, volume 1, parte I. Disponível em: < <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leimp/1824-1899/lei-555-15-junho-1850-559708-publicacao-original-82055-pl.html> >. Acesso em: 31 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. **Relatórios ministeriais**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1860-1900. Disponível em: <<http://ddsnext.crl.edu/titles/108>>. Acesso em: 2016-2021.

BRASIL. Ministério do Império. **Relatórios ministeriais**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1832-1860. Disponível em: <<http://ddsnext.crl.edu/titles/100>>. Acesso em: 2016-2021.

BRAZIL FLORA GROUP (BFG). Growing knowledge: an overview of seed Plant diversity in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1085-1113, 2015.

BRITTO, J. G. L. **Pontos de partida para a história econômica do Brasil**. São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Porto Alegre: Companhia Editora Nacional, 2 ed., 1939.

BRIZUELA, N. **Fotografia e Império: paisagens para um Brasil moderno**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

BUDOWSKI, G. Distribution of tropical American rain forest species in the light of successional processes. **Turrialba**, v. 15, n. 1, p. 40-42, 1965.

BURITI, C. O.; AGUIAR, J. O. Secas, migrações e representações do semi-árido na literatura regional: por uma história ambiental dos sertões do nordeste brasileiro. **Textos e Debates**, v. 16, p. 7-31, 2008.

BURKE, P. **Testemunha ocular: o uso de imagens como evidência histórica**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

CABRAL, D. C. A bacia hidrográfica como unidade de análise em história ambiental. **Revista de História Regional**, v. 12, n. 1, p. 133-162, 2007.

CABRAL, D. C. Águas passadas: sociedade e natureza no Rio de Janeiro oitocentista. **RA'E GA – o espaço geográfico em análise**, v. 23, p. 159-190, 2011.

CABRAL, D. C. Into the bowels of tropical earth: Leaf-cutting ants and the colonial making of agrarian Brazil. **Journal of Historical Geography**, v. 50, p. 92-105, 2015.

CABRAL, D. C. Meaningful Clearings: Human-Ant Negotiated Landscapes in Nineteenth-Century Brazil, **Environmental History**, v. 26, p. 1-24, 2021.

CABRAL, D. C. **Na presença da floresta: Mata Atlântica e histórica colonial**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014b.

CABRAL, D. C. No mutirão da vida: pensando como um historiador ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 31, p. 139-154, 2014a.

CABRAL, D. C.; BUSTAMANTE, A. G. (orgs.). **Metamorfoses florestais: culturas, ecologias e as transformações históricas da Mata Atlântica**. Curitiba: Editora Prismas, 2016.

CABRAL, D. C.; CESCO, S. Árvores do rei, floresta do povo: a instituição das 'madeiras-de-lei' no Rio de Janeiro e na ilha de Santa Catarina (Brasil) no final do período colonial. **Luso-Brazilian Review**, v. 44, n. 2, p. 50-86, 2007.

CABRAL, D. C.; CESCO, S. Notas para uma história da exploração madeireira na Mata Atlântica do sul-sudeste. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, n. 1, p. 33-48, 2008.

CALDATO, S. L.; SCHUMARCHER, M. V. O uso de água pelas plantações florestais – uma revisão. **Ciência florestal**, v. 23, n. 3, p. 507-516, 2013.

CALLADO, C. H.; GUIMARÃES, R. C. Estudo dos anéis de crescimento de *Schizolobium parahyba* (Leguminosae: Caesalpinioideae) após episódio de mortalidade em Ilha Grande, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 33, n. 1, p. 85-91, 2010.

CAMARA, A. A. **Ensaio sobre as Construccões Navaes Indigenas do Brasil**. São Paulo, Rio de Janeiro, Recife: Companhia Editora Nacional, 1937.

CAMARGO, A. R. Administração das Obras Públicas do Município do Corte. MAPA: Memória da Administração Pública Brasileira. 2015. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/248-administracao-das-obras-publicas-do-municipio-da-corte>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

CAPILÉ, B. Da Lama ao Bairro, do Bairro à Lama: A Transformação da Socionatureza Urbana do Manguezal de São Diogo, Rio de Janeiro (1840-1870). **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 7, n. 3, p. 21-42, 2018.

CAPILÉ, B.; FRANÇA, A. M. O.; SALES, G. P. S. La agencia compartida de plantas y humanos en la elaboración del mosaico paisajístico de Río de Janeiro del ochocientos. Una propuesta metodológica. **Anuario de Historia Regional y de las Fronteras**, v. 26, n. 2, p. 43-74, 2021.

CARDOSO, F. O. S. **Rio de Janeiro Patrimônio Mundial: a “invisível” paisagem entre a montanha e o mar**. Recife, 2016. 137 p. Dissertação de Mestrado – Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco.

CARREGADORES de Água. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra11250/carregadores-de-agua>>. Acesso em: 12 de Jun. 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

CARVALHO, A. I.; LAVERDI, R. Espécie e Floresta: a araucária nos discursos ambientais e na produção de sentidos para as florestas no Paraná. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 4, n. 1, p. 224-248, jan./jul. 2015.

CARVALHO, A. I.; PÁDUA, J. A.; SEDREZ, L. F. A Pós-Graduação e o Avanço da História Ambiental na América Latina. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 7, n. 3, p. 11-20, set./dez. 2018.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**: volume 1. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2003.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**: volume 2. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2006.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**: volume 3. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2008.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**: volume 4. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2010.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**: volume 5. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2014.

CASCATA da Tijuca. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra20727/cascata-da-tijuca>>. Acesso em: 21 de Jun. 2021. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

CASTRO MAYA, R. O. **A Floresta da Tijuca**. Rio de Janeiro: Edições Bloch, 1967.

CEMITÉRIO da venerável ordem terceira dos mínimos de S. Francisco de Paula. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 13 de dez. 1912. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

CHAZDON, R. L. **Renascimento de florestas: regeneração na era do desmatamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

CHAZDON, R. L. Tropical forest recovery: legacies of human impact and natural disturbances. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 6, p. 51-71, 2003.

CHIARELLI, T. História da arte/História da fotografia no Brasil – século XIX: algumas considerações. **ARS (São Paulo)**, v. 3, n. 6, p. 79-87, 2005.

CLEMENTS, F. E. **Plant succession: an analysis of the development of vegetation**. Washington: Carnegie Institution of Washington, 1916.

COELHO NETTO, A. L. A interface florestal-urbana e os desastres naturais relacionados à água no maciço da Tijuca: desafios ao planejamento urbano numa perspectiva sócio-ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 46-60, 2005.

COELHO, M. A. N.; BAUMGRATZ, J. F. A.; LOBÃO, A. Q.; SYLVESTRE, L. S.; TROVÓ, M.; SILVA, L. A. E. Flora do estado do Rio de Janeiro: avanços no conhecimento da diversidade. **Rodriguésia**, v. 68, n. 1, p. 1-11, 2017.

COLACIOS, R. D. Os usos e abusos das ciências naturais pela história ambiental: interdisciplinaridade, diagnósticos e reflexões. **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña**, v. 3, n. 1, p. 180-207, 2014.

COLHEITA de Café na Tijuca. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra5759/colheita-de-cafe-na-tijuca>>. Acesso em: 19 de Mai. 2021. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

CORRÊA, A. M. **O Sertão Carioca**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1936.

CORRÊA, D. S. História, Meio Ambiente e Interdisciplinaridade. **História Revista**, v. 22, n. 2, p. 23-44, 2017.

CORRÊA, D. S. Paisagem através de outros olhares. **Revista de História Regional**, v. 20, n. 2, p. 252-276, 2015.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Reimpr. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1975. 6 v.

COSTA, M. S.; VASCONCELLOS, T. J.; BARROS, C. F.; CALLADO, C. H. Does growth rhythm of a widespread species change in distinct growth species? **IWA Journal**, v. 34, n.4, p. 498-509, 2013.

CRONON, W. The uses of Environmental History. **Environmental History Review**, v. 17, n. 3, p. 1-22, 1993.

CROSBY, A. W. The past and Present of Environmental History. **The American Historical Review**, v. 100, n. 4, p. 1177-1189, 1995.

CRULS, L. **O clima do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: H. Lombaerts & Comp, 1892.

CUNHA, A. G. **Dicionário histórico das palavras portuguesas de origem tupi**. São Paulo: Companhia Melhoramentos; Brasília, Universidade de Brasília, 1998.

DANTES, M. A. M. **Espaços da Ciência no Brasil: 1800-1930**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001.

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

DEAN, W. **A luta pela borracha: um estudo de história ecológica**. São Paulo: Nobel, 1989.

DERRUBADA de uma Floresta. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra16320/derrubada-de-uma-floresta>>. Acesso em: 12 de Jun. 2021. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

DIAS, C. R. S. **Geografia História Ambiental**: uma geografia das matas brasileiras. Niterói, 2007. 227 p. Tese de Doutorado – Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense.

DIAS, M. H. A floresta mercantil: exploração madeireira na capitania de Ilhéus no século XVIII. **Revista Brasileira de História**, v. 30, n. 59, p. 193-214, 2010.

DIENER, P. O catálogo fundamentado da obra de J. M. Rugendas. **Revista USP**, n. 30, p. 46-57, 1996.

DIENER, P. Reflexões sobre a pintura de paisagem no Brasil no século XIX. **Perspective**, v. 2, p. 1-9, 2013.

DIENER, P.; COSTA, M. F. A Arte de Viajantes: de documentadores a artistas viajantes. Perspectivas de um novo gênero. **Revista Porto Arte**, v. 15, n. 25, p. 75-89, 2008.

DOUGHTY, R. W. The Eucalyptus: A Natural and Commercial History of the Gum Tree. **Baltimore and London**: The Johns Hopkins University Press, 2000.

DRUMMOND, J. A. A História Ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. **Estudos Históricos**, v. 4, n. 8, p. 177-197, 1991.

DRUMMOND, J. A. **Devastação e preservação ambiental no Rio de Janeiro**. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense (EDUFF), 1997.

DRUMMOND, J. A. O Jardim Dentro da Máquina: breve história ambiental da Floresta da Tijuca, **Estudos Históricos**, v. 1, n. 2, p. 276-298, 1988.

DRUMMOND, J. A. Por que estudar a história ambiental do Brasil? – ensaio temático. **Varia Historia**, n. 26, p. 13-32, 2002.

DSG (Diretoria de Serviço Geográfico do Exército Brasileiro). Manual Técnico T34-700 - Convenções Cartográficas – 1ª parte. 2 Ed. 1998. Brasília-DF. Disponível em: < http://www.geoportal.eb.mil.br/portal/images/PDF/T_34700_P1.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

DUARTE, R. H. À sombra dos fícus: cidade e natureza em Belo Horizonte. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 25-44, jul./dez. 2007.

DUARTE, R. H. Por um pensamento ambiental histórico: o caso do Brasil. **Luso-Brazilian Review**, v. 41, n. 2, p. 144-161, 2005.

DUARTE, R. H.; HORTA, G. C. M. M. Barth e ilha da Trindade, 1957-1959. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 19, n. 3, p. 951-968, jul./set., 2012.

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília, DF: Embrapa, 5. ed., 2018.

EMERIC Essex Vidal. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa24554/emeric-essex-vidal>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verboete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

FERNANDES, M. F.; ROCHA, C. B.; SILVA, S. D. A fronteira da mineração em Goiás: história ambiental e os recursos naturais do Cerrado a partir da exploração do ouro em Pilar de Goiás. **Élisée**, v. 9, n. 2, p. 1-27, 2020.

FERRÃO, J. E. M. **A aventura das plantas e os descobrimentos portugueses**. 2. ed. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 1993.

FERRARI, M. As noções de fronteira em Geografia. **Revista Perspectiva Geográfica**, v. 9, n. 10, p. 1-25, 2014.

FERREZ, G. **O Brasil de Thomas Ender 1817**. Rio de Janeiro: Fundação João Moreira Salles, 1976.

FERREZ, G. **Pioneiros da cultura do café na era da Independência**. Rio de Janeiro: Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, 1972.

FIGUEIRÓ, A. S.; COELHO NETTO, A. L. Análise da variabilidade térmica em zonas de bordas florestais com interface urbana no maciço da Tijuca, Rio de Janeiro-RJ. **Ciência e Natureza**, v. 29, n. 2, p. 173-186, 2007.

FLORA DO BRASIL 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 2016-2021.

FLORES, T. B.; ALVARES, C. A.; SOUZA, V. C.; STAPE, J. L. **Eucalyptus no Brasil**. Piracicaba: IPEF, 2016.

FLORESTA da Tijuca. **O Paiz**, Rio de Janeiro, 18 de mai. 1890. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

FOI dispensado o cidadão A. Glaziou do lugar de administrador da Floresta da Tijuca, e nomeado para substituí-lo o Major Manoel Gomes Archer. **Gazeta de Notícias**, Rio de Janeiro, 8 de dez. de 1889. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

FONTANA, C.; PÉREZ-DE-LIS, G.; NABAIS, C.; LOUSADA, J. L. P. C.; OLMEDO, G. M.; BOTOSSO, P. C.; OLIVEIRA, J. M. Climatic signal in growth-rings of *Copaifera lucens*: an endemic species of a Brazilian Atlantic forest hotspot, southeastern Brazil. **Dendrochronologia**, v. 50, p. 23-32, 2018a.

FONTANA, C.; REIS-AVILA, G.; NABAIS, C.; BOTOSSO, P. C.; OLIVEIRA, J. M. Dendrochronology and climate in the Brazilian Atlantic Forest: Which species, where and how. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 13, n. 4, p. 321-333, 2018b.

FORAM concedidas as honras da Guarda Nacional da Corte ao Sr. Manuel Gomes Archer. **Diário do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 22 de ago. 1858. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

FOSTER, D. R.; KNIGHT, D. H.; FRANKLIN, J. F. Landscape Patterns and Legacies Resulting from Large, Infrequent Forest Disturbances. **Ecosystems**, v. 1, p. 497-510, 1998.

FRANÇA, A. M. Aspectos do romantismo nas paisagens brasileiras realizadas pelos viajantes das missões Austríaca e Russa. **Acervo, Rio de Janeiro**, v. 25, n. 2, p. 143-158, 2012.

FRANÇA, A. M. O. As imagens de paisagem como testemunhos de transformação e memória de áreas de conservação. **Boletín de Estudios Geográficos**, n. 112, p. 9-45, 2019.

FRANCISCON, C. H.; MIRANDA, I. S. Distribuição e raridade das espécies de *Mezilaurus* (Lauraceae) no Brasil. **Rodriguésia**, v. 69, n. 2, p. 489-501, 2018.

FRANCO, J. L. A. História da *Panthera onca* no Brasil: entre o terror e a admiração (séculos XVI-XXI). In: FRANCO, J. L. A.; SILVA, S. D.; DRUMMOND, J. A.; TAVARES, G. G. (orgs.). **História Ambiental: territórios, fronteiras e biodiversidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2016. p. 393-246.

FRANCO, J. L. A.; DRUMMOND, J. A.; GENTILE, C. AZEVEDO, A. I. (orgs.). **Biodiversidade e ocupação humana do Pantanal Mato-grossense: conflitos e oportunidades**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

FREIRE, J. M. **Fitossociologia e estrutura do componente arbóreo de um remanescente de floresta urbana no Maciço da Pedra Branca, Rio de Janeiro – RJ**. Seropédica, 2010. 140 p. Tese de Doutorado – Curso de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

FREITAS, I. A. A Geografia na construção de uma história ambiental brasileira. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 22, n. 2, p. 155-168, jul./dez. 2002.

FRIDMAN, F. **Donos do Rio em Nome do Rei: uma história fundiária da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Garamond, 2. ed., 1999.

FRIDMAN, F. Freguesias fluminenses ao final dos Setecentos. **Revista ieb**, n. 49, p. 91-108, mar./set. 2009.

FRITTS, H. C. **Tree rings and climate**. London: Academic Press, 1. ed., 1976.

FUNK, V. A. 100 uses for an Herbarium: well at least 72. **American Society of Plant Taxonomists**, v. 17, n. 2, p. 17-19, 2003.

GALLINI, S. Invitación a la historia ambiental*. **Cuadernos Digitales: Publicación Electrónica en Historia, Archivística y estudios sociales**, v. 6, n. 18, n. p., 2002.

GALLINI, S. Problemas de metodos en la historia ambiental de América Latina. **Anuario IEHS**, v. 19, p. 147-171, 2004.

GAMA, C. E. M. Um general conservador: Manuel Felizardo de Souza e Mello e a modernização do Exército nos debates no Senado e no Conselho de Estado em 1850. **Temporalidades**, v. 4, n. 2, p. 197-211, 2012.

GEISELER, S. **Efeitos da população de *Artocarpus heterophyllus* Lam. sobre a estrutura do componente arbóreo e regenerante na Reserva Biológica de Salinho, Tamandaré – PE**. Recife, 2014. 80 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Ciência Florestal, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

GERHARDT, M.; NODARI, E. S. Patrimônio Ambiental, História e Biodiversidade. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 7, n. 3, p. 21-42, set./dez. 2018.

GINSBURG, C. **Fios e rastros: verdadeiro, falso e fictício**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GODOY, R.; THIESEN, I. Formação do acervo da academia imperial de belas artes e o papel das comissões de professores. **Informação@Profissões**, v. 4, n. 2, p. 20-41, 2015.

GOMES, P. C. C. **Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1. ed., 2017.

GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas**. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2. ed. 2011.

GRYNAEUS, A. Dendrochronology and Environmental History. In: **Peoples and Nature in Historical Perspective**. LASZLOVSZKY, J.; SZABÓ, P. (orgs.). Budapest: CEU Medievalia, Department of Medieval Studies & Archaeolinguá, 2003. pp. 175-193.

GUEDES-BRUNI, R. R. **Composição, estrutura e similaridade florística de dossel em seis unidades fisionômicas de Mata Atlântica no Rio de Janeiro**. São

Paulo, 1998. 231 p. Tese de Doutorado – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

GUEDES-BRUNI, R. R.; PESSOA, S. V. A.; KURTZ, B. C. Florística e fitossociologia do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de Floresta Montana na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. In: LIMA, H. C.; GUEDES-BRUNI, R. R. (orgs.). **Serra de Macaé de Cima: Diversidade Florística e Conservação em Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997, p. 127-146.

GUEDES-BRUNI, R. R.; SILVA NETO, S. J.; MORIM, M. P.; MANTOVANI, W. Composição florística e estrutura de dossel em trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica sobre morrote mamelonar na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 429-442, 2006b.

GUEDES-BRUNI, R. R.; SILVA NETO, S. J.; MORIM, M. P.; MANTOVANI, W. Composição florística e estrutura de trecho de Floresta Ombrófila Densa Atlântica aluvial na Reserva Biológica de Poço das Antas, Silva Jardim, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 3, p. 413-428, 2006a.

HALL, C. F. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Proteaceae. **Rodriguésia**, v. 67, n. 5, p. 1463-1465, 2016.

HARLEY, J. B. The Map and the Development of the History of Cartography. In: HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (Orgs.). *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*. The University of Chicago Press. 1987.

HERMANN, C. Palavra-experiência e os panoramas oitocentistas britânicos. **LaborHistórico**, v. 6, n. 2, p. 167-184, 2020.

HEYNEMANN, C. B. **Floresta da Tijuca: natureza e civilização no Rio de Janeiro – século XIX**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Departamento Geral de Documentação e Informação Cultural, Divisão de Editoração, 1995.

HONDA, A. E.; DURINGAN, G. A restauração de ecossistemas e a produção de água. **Hoehnea**, v. 44, n. 3, p. 315-327, 2017.

HUGHES, J. D. Three Dimensions of Environmental History. **Environmental and History**, v. 14, p. 319-330, 2008.

HUTTER, L. M. A madeira do Brasil na construção e reparos de embarcações. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, v. 26, p. 47-64, 1986.

IDEM da mesma data, exonerando a Manoel Gomes Archer, João Caldeira de Alvarenga Barbosa, Manoel Pinto de Faria e Antonio Ferreira da Costa dos cargos de 3º, 4º, 5º e 6º suplentes da Freguesia de Guaratiba. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 17 de jun. 1849. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2. ed., 2012.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Disponível em: <<https://clima.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

INTERNATIONAL CARTOGRAPHIC ASSOCIATION (ICA). A Strategic Plan for the International Cartographic Association 2003-2011. 2003. Disponível em: <https://icaci.org/files/documents/reference_docs/ICA_Strategic_Plan_2003-2011.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2020.

INTERNATIONAL LEGUME DATABASE AND INFORMATION SERVICE (ILDIS). Disponível em: <<https://www.ildis.org/>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

JESUÍNA Ferreira Gomes Archer. **Family Search**. Disponível em: <<https://www.familysearch.org/>>. Acesso em: 2016-2021.

JOHANN Moritz Rugendas. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa707/johann-moritz-rugendas>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

KARL Wilhelm Von Thoremin. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa23510/karl-wilhelm-von-thoremin>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

KLEINER Wasserfall von Tijuca bey Hrn. Taunay's Hause [Pequena cachoeira na Floresta da Tijuca, junto à casa do Senhor Taunay]. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra60943/kleiner-wasserfall-von-tijuca>>

bey-hrn-taunays-hause>. Acesso em: 19 de Mai. 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

KLUMB, Revert Henrique. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileira. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa21647/revert-henrique-klumb>. Acesso em: 25 de julho de 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

KLUMB, Revert Henry. **Tijuca**: La grande cascade. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], [ca. 1860]. 1 foto, papel albuminado, p&b, estereograma, 8,3 x 14,5cm em cartão suporte: 8,4 x 17,5cm. In: BNDigital. Disponível em: http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=58168. Acesso em: 21 jun. 2021.

KLUMB, Revert Henry. **Tijuca**: la petite Cascade. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], [ca. 1860]. 1 foto, papel albuminado, p&b, estereograma, 7,7 x 14,5 cm cartão suporte: 8,3 x 17,7 cm. In: BNDigital. Disponível em: http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=37166. Acesso em: 21 jun. 2021.

KLUMB, Revert Henry. **Tijuca**: Une queimada. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], [ca. 1860]. 1 foto, papel albuminado, p&b, estereograma, 7,3 x 14,2cm em cartão suporte: 8,3 x 17,5cm. In: BNDigital. Disponível em: http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=37179. Acesso em: 21 jun. 2021.

KLUMB, Revert Henry. **Tijuca**: Végétation. Rio de Janeiro, RJ: [s.n.], [ca. 1860]. 1 foto, papel albuminado, p&b, estereograma, 7,3 x 14,1cm em cartão suporte: 8,4 x 17,5cm. In: BNDigital. Disponível em: http://acervo.bndigital.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=37734. Acesso em: 21 jun. 2021.

KOHLHEPP, G. Descobertas científicas da Expedição de Alexander von Humboldt na América Espanhola (1799-1804) sob ponto de vista geográfico*. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 1, p. 260-278, 2006.

KULL, C. A. Historical landscape repeat photography as a tool for land use change research. **Norwegian Journal of Geography**, v. 59, p. 253-268, 2005.

KURTZ, B. C.; ARAÚJO, D. S. D. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, Rio de Janeiro, Brasil. **Rodriguésia**, v. 57, n. 78-79, p. 69-112, 2000.

KURY, L. Viajantes-naturalistas no Brasil oitocentista: experiência, relato e imagem. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos. Rio de Janeiro**, v. 8 (suplemento), p. 863-880, 2001.

LAVOIE, C. Biological collections in an ever changing world: herbaria as tools for biogeographical and environmental studies. **Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics**, v. 15, p. 68-76, 2013.

LIMA, C. O. Historiografia social da Amazônia e história ambiental: um breve balanço. **Revista Lhiste**, v. 4, n. 6, p. 90-112, 2017.

LISI, C. S.; TOMAZELLO FILHO, M.; BOTOSSO, P. C.; ROIG, F. A.; MARIA, V. R. B.; FERREIRA-FEDELE, L.; VOIGT, A. R. A. Tree-ring formation, radial increment periodicity, and phenology of tree species from a seasonal semi-deciduous forest in southeast Brazil. **IAWA Journal**, v. 29, n. 2, p. 189-207, 2008.

LISTA de qualificação dos votantes do Município Neutro. **Diário do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 27 de jul. 1876. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

LOPES, M. F. B.; MAUAD, A. M.; MUAZE, M. Retratos do Brasil Contemporâneo: práticas fotográficas nos séculos XIX e XX. **Revista de Estudios Brasileños**, v. 4, n. 8, p. 160-175, 2017.

LUGO, A. E.; HELMER, E. Emerging forests on abandoned land: Puerto Rico's new forests. **Forest Ecology and Management**, v. 190, p. 145-161, 2004.

MACEDO, T. M.; COSTA, W. S.; BRANDES, A. F. N.; VALLADARES, F.; BARROS, C. F. Diversity of growth responses to recent droughts reveals the capacity of Atlantic Forest trees to cope well with current climatic variability. **Forest Ecology and Management**, v. 480, p. 1-9, 2021.

MACHADO, L. O. Limites e fronteiras: da alta diplomacia aos circuitos da ilegalidade. **Revista Território, Rio de Janeiro**, v. 58, p. 9-29, 2000.

MAGALHÃES, B. **O café na história, no folclore e nas belas-artes**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1939.

MAIA, A. C. N.; SEDREZ, L. Narrativas de um Dilúvio Carioca: memória e natureza na Grande Enchente de 1966. **História Oral**, v. 2, n. 14, p. 221-254, 2011.

MARC Ferrez. **Instituto Moreira Salles**. Disponível em: <https://ims.com.br/titular-colecao/marc-ferrez/>. Acesso em 2016-2021.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson; Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico, 2013.

MARTINS, M. F. V. A floresta e as águas do Rio: a *Inspecção Geral de Obras Públicas* e as intervenções urbanas para o abastecimento e reflorestamento na primeira metade do século XIX. *Intellèctus*, n. 2, p. 21-47, 2015.

MARTINS, R. F. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

MATA Reduzida a Carvão. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra3132/mata-reduzida-a-carvao>>. Acesso em: 19 de Mai. 2021. Verbetes da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

MATOS, D. M. S.; SANTOS, C. J. F.; CHEVALIER, D. R. Fire and restoration of the largest urban forest of the world in Rio de Janeiro City, Brazil. **Urban Ecosystems**, v. 6, p. 151-161, 2002.

MAUAD, A. M. Através da imagem: fotografia e história interfaces. **Tempo**, v. 1, n. 2, p. 73-98, 1996.

MAUAD, A. M. Como nascem as imagens? Um estudo de história visual. **História: Questões & Debates**, n. 61, p. 105-132, 2014.

MCNEILL, J. R. The state of the field of Environmental History. **Annual Review of Environmental and Resources**, v. 35, p. 345-374, 2010.

MELO JÚNIOR, J. C.; BARROS, C. F. Madeiras históricas em embarcações tradicionais do baixo rio São Francisco. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, n. 28, p. 109-123, 2017.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C.; SANTOS, K. S.; NASCIMENTO, J. R.; DIAS, A. C. A evolução político-administrativa do estado do Rio de Janeiro. **Acervo, Rio de Janeiro**, v. 29, n. 1, p. 236-253, jan./jun. 2016.

MERTENS, J.; GERMER, J.; SIQUEIRA FILHO, J. A.; SAUERBORN, J. *Spondias tuberosa* Arruda (Anacardiaceae), a threatened tree of the Brazilian Caatinga? **Brazilian Journal of Biology**, v. 77, n. 3, p. 542-552, 2017.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystems and Human Well-being: synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINUZZI, J. D. O. Observações sobre a natureza: a experiência de John Luccock pelo Pampa argentino e uruguaio no início do século XIX. **História UNICAP**, v. 7, n. 14, p. 418-433, jul./dez. 2020.

MIRAGLIA, M. Aplicaciones de la Cartografía Histórica y las Tecnologías de la Información Geográfica en la Historia Ambiental. *Revista de História Regional*, v. 24, n. 1, p. 24-41, 2019.

MIRAGLIA, M. La geografía, la historia y las aplicaciones de las TIGS en los estudios territoriales multitemporales. **Párrafos Geográficos**, v. 15, n. 1, p. 65-90, 2016.

MITCHELL, W. J. T. **Iconology – image, text, ideology**. Chicago: Chicago University Press, 1987.

MMA/ICMBio. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca**. 2008. Disponível em: < <https://parquenacionaldatijuca.rio/plano-de-manejo/> >. Acesso em: 2016-2021.

MORAES, L. F. D.; ASSUMPÇÃO, J. M.; PEREIRA, T. S.; LUCHIARI, C. **Manual Técnico para a Restauração de Áreas Degradadas no estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

MORETTO, S. P. A disseminação de uma espécie vegetal através da história. In: DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; SILVA, S. D.; BRAZ, V. S. (orgs.) **História Ambiental: natureza, sociedade, fronteira**. Rio de Janeiro: Garamond, 2020. p. 239-252.

MURARI, L. “A pintura de uma tela de palpitante realismo rústico”. In: DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; SILVA, S. D.; BRAZ, V. S. (orgs.) **História Ambiental: natureza, sociedade, fronteira**. Rio de Janeiro: Garamond, 2020. p. 131-154.

MYLLYNTAUS, T. Methods in Environmental History. In: MYLLYNTAUS, T. (ed.), **Thinking Through the Environment: Green approaches to Global History**. Cambridge: The White Horse Press, 2011. p. 1-14.

NOGUEIRA, J. C. B.; COELHO, L. C. C. Notas de uma viagem ao Vale do Itajaí – SC. **IF – Série Registros**, n. 2, p. 1-17, 1989.

NORONHA SANTOS, F. A. **As freguesias do Rio Antigo**. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1965.

OBITUÁRIO. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 9 de set. de 1907. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

OLIVEIRA, J. A. A. Relatos e relações descritivas da capitania do Ceará Grande e seus “dilatados sertões”. **Revista Sertões**, v. 5, n. 1, p. 5-19, 2015.

OLIVEIRA, R. R. (org.). **As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2010.

OLIVEIRA, R. R. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica na Ilha Grande. **Rodriguésia**, v. 53, n. 82, p. 33-58, 2002.

OLIVEIRA, R. R. Mata Atlântica, Paleoterritórios e História Ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 11-23, jul./dez. 2007.

OLIVEIRA, R. R. **Produção e decomposição de serrapilheira no Parque Nacional da Tijuca – Rio**. Rio de Janeiro, 1987. 107 p. Dissertação de Mestrado – CCMN, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

OLIVEIRA, R. R.; ENGEMANN, C. História da paisagem e paisagens sem história: a presença humana na Floresta Atlântica do sudeste brasileiro. **Revista Esboços**, v. 18, n. 25, p. 9-31, ago. 2011.

OLIVEIRA, R. R.; FRAGA, J. S. Fluxos de energia, matéria e trabalho na construção da paisagem do Rio de Janeiro do século XIX. In: FRANCO, J. L. A.; SILVA, S. D.; DRUMMOND, J. A.; TAVARES, G. G. (orgs.). **História Ambiental: territórios, fronteiras e biodiversidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2016. p. 35-54.

OLIVEIRA, R. R.; LAZOS, A. (orgs.). **Geografia histórica do café no Vale do rio Paraíba do Sul**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2018.

OLIVEIRA, R. R.; PATZLAFF, R. G.; SCHEEL-YBERT, R. A floresta como esconderijo: arqueologia da paisagem na Mata Atlântica do Rio de Janeiro. **Revista Mosaico**, v. 13, p. 61-82, 2019.

OLIVEIRA, R. R.; WINIWARTER, V. Toiling in paradise: knowledge acquisition in the context of colonial agriculture in Brazil's Atlantic Forest. **Environment and History**, v. 16, p. 483-508, 2010.

OLIVEIRA, R. R.; ZAÚ, A. S.; LIMA, D. F.; SILVA, M. B. R.; VIANN, M. C.; SODRÉ, D. O.; SAMPAIO, P. D. Significado ecológico da orientação de encostas no maciço da Tijuca, Rio de Janeiro. **Oecologia Brasiliensis**, v. 1, p. 523-541, 1995.

PÁDUA, J. A. A Mata Atlântica e a Floresta Amazônica na construção do território brasileiro: estabelecendo um marco de análise. **Revista de História Regional**, v. 20, n. 2, p. 232-251, 2015.

PÁDUA, J. A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010.

PÁDUA, J. A. Biosfera, história e conjuntura na análise da questão amazônica. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 6, p. 793-811, set. 2000.

PÁDUA, J. A. Os fundamentos históricos da conservação florestal no Brasil. In: **Ensaio em Ciências Ambientais: Crises, Riscos e Racionalidades**. SILVA, S. D.; SAGAYO, D.; TONI, F.; CAMPOS, F. (orgs.). Rio de Janeiro: Garamond, 2016.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

PÁDUA, J. A.; CARVALHO, A. I. A construção de um país tropical: uma apresentação da historiografia ambiental sobre o Brasil. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 27, n. 4, p. 1311-1340, out./dez. 2020.

PEDRAS, L. R. V. A paisagem em Alexander von Humboldt: o modo descritivo dos quadros da natureza. **Revista USP**, n. 46, p. 97-114, jun./ago. 2000.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2013.

PEIXOTO, A. L.; FILGUEIRAS, T. S. Maria Graham: anotações sobre a flora do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 4, p. 992-998, 2008.

PENNINGTON, T. D. Sapotaceae. In: **Flora Neotropica Monograph**. PENNINGTON, T. D., v. 52. New York: The New York Botanical Gardens, 1990. p. 1-770.

PEREIRA, E. M.; FIUZA, D. H.; FRITZ, S. R. José Lutzenberger e a luta pela Amazônia: militância ambientalista internacional em defesa da floresta (1970-1990). **Oficina do historiador**, v. 13, n. 2, p. 1-16, jul./dez., 2020.

PEREIRA, T. S.; MANTOVANI, W. Fenologia reprodutiva de *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin (Melastomataceae), em floresta submontana no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Biologia Neotropical**, v. 4, n. 1, p. 31-45, 2007.

PEREIRA, T. S.; MANTOVANI, W. Maturação e dispersão de *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naud. na Reserva Biológica de Poço das Antas, município de Silva Jardim, RJ, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 15, n. 3, p. 335-348, 2001.

PERLIN, J. **História das florestas: a importância da madeira no desenvolvimento da civilização**. Rio de Janeiro: Imago, 1992.

POMPA-GARCÍA, M.; CAMARERO, J. J. **Latin American Dendroecology: Combining Tree-Rings Sciences and Ecology in a Megadiverse Territory**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2020.

POR decreto de 24 do corrente foi demitido Manoel Gomes Archer do posto de Major Comandante do 12º Corpo da Guarda Nacional do Município da Corte, e nomeado na mesma data Albino de Oliveira Santos. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 28 de mar. 1849. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

POR decreto de 27 do corrente foi aposentado o Major Manoel Gomes Archer no cargo de administrador da Floresta Nacional da Tijuca. **O Tempo**, Rio de Janeiro, 30 de ago. 1891. Disponível em: <<http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>>. Acesso em: 2016-2021.

RIZZINI, C. T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil: manual de dendrologia brasileira**. São Paulo: Edgard Blücher, 2. ed., 1987.

RODRIGUES, J. B. **Hortus fluminensis, ou, breve notícia sobre as plantas cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro: para servir de guia aos visitantes**. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1989.

RODRIGUES, R. R.; LIMA, R. A. F.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G. On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, v. 142, p. 1242-1251, 2009.

ROIG, F. A. Dendrocronología en los bosques del Neotrópico: revisión y prospección futura. In: **Dendrocronología en América Latina**. ROIG, F. A. (org.). Mendoza: EDIUNC, 2000.

ROSA, M. R.; BRANCALION, P. H. S.; CROUZEILLES, R.; TAMBOSI, L. R.; PIFFER, P. R.; LENTI, F. E. B.; HIROTA, M.; SANTIAMI, E.; METZGER, J. P. Hidden destruction of older forests threatens Brazil's Atlantic Forest and challenges restoration programs. **Science Advances**, v. 7, p. 1-8, 2021.

RUUSKANEN, E.; VÄYRYNEN, K. Theory and prospects of environmental history. **Rethinking History**, v. 21, n. 4, p. 456-473, 2017.

SÁ, M. R. O botânico e o mecenas: João Barbosa Rodrigues e a ciência no Brasil na segunda metade do século XIX. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 8 (suplemento), p. 899-924, 2001.

SALEMI, L. F.; GROppo, J. D.; TREVISAN, R.; MORAES, J. M.; LIMA, W. P.; MARTINELLI, L. A. Aspectos hidrológicos da recuperação florestal de áreas de preservação permanente ao longo dos corpos de água. **Revista do Instituto Florestal**, v. 23, n. 1, p. 69-80, 2011.

SALES, G. P. S.; GUEDES-BRUNI, R. R. Um quebra-cabeça verde: “montando as peças” do reflorestamento empreendido na Floresta da Tijuca. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 7, n. 3, p. 58-77, 2018.

SALES, G. P. S.; SOLÓRZANO, A.; PATZLAFF, R. G.; OLIVEIRA, R. R. Resultados ecológicas, práticas culturais e provisão de lenha para a fabricação de carvão nos séculos XIX e XX no Rio de Janeiro. **Pesquisas – Botânica**, n. 65, p. 389-402, 2014.

SALIM, M. V. C. **Diversidade e composição de espécies arbustivo-arbóreas em clareiras naturais, Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro, RJ**. Rio de Janeiro, 2006. 44 p. Monografia – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SAMPAIO, A. J. Nomes vulgares de plantas do Distrito Federal e do Estado do Rio de Janeiro. **Boletim do Museu Nacional – Rio de Janeiro, Série Botânica**, n. 4, p. 1-149, 1946.

SANT'ANNA NETO J. L. História da Climatologia no Brasil: gênese e paradigmas do clima como fenômeno geográfico. **Cadernos Geográficos Florianópolis**, n. 7, 2004.

SANTOS JÚNIOR, A.; TOMAS, W. M.; JORGE, M. H. A.; HAY, J. D. V. Efeito do isolamento de árvores de *Sterculia apetala* sobre a emergência de plântulas no Pantanal. **Biotemas**, v. 26, n. 4, p. 61-67, 2013.

SANTOS, E. **Nossas madeiras**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia Limitada, 1987.

SANTOS, K. S.; CARVALHO, R. C.; SARDELLA, A. B.; GRAÇA, A. J. S.; MENEZES, P. M. L. Evolução da paisagem da cidade do Rio de Janeiro, uma visão cartográfica: aspectos socioespaciais das freguesias a partir do século XX. In: V Simpósio Luso-Brasileiro de Cartografia Histórica, 2013, Petrópolis, Anais do V Simpósio Luso Brasileiro de Cartografia Histórica.

SANTOS, L. E. N. Toponímia, poder e identidade: uma abordagem acerca dos logradouros centrais em São Luís, Maranhão. **GeoUERJ**, nº 28, p. 171-195, 2016.

SANTOS, M. I. M. De Revert Henry Klumb a Guilherme Antonio dos Santos: O Rio de Janeiro em 100 anos de fotografia estereoscópica (1850-1950). **Revista Maracanã**, n. 24, p. 33-62, 2020.

SCHUCH, Cristiano; SIMINSKI, Alexandre; FANTINI, Alfredo Celso. Usos e potencial madeireiro do jacatirão-açu (*Miconia cinnamomifolia* (De Candolle) Naudin) no litoral de Santa Catarina. **Floresta**, v. 38, n. 4, p. 735-741, 2008.

SCHWEINGRUBER, F. H. **Wood structure and environment**. Berlin: Springer, 1 ed., 2007.

SCIFONI, S. Paisagem cultural. In: GRIECO, B.; TEIXEIRA, L.; THOMPSON, A. (Orgs.). Dicionário IPHAN de Patrimônio Cultural. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, Brasília: IPHAN/DAF/Copedoc, 2016. (verbete).

SEDREZ, L. F. Natureza urbana na América Latina: cidades diversas e narrativas comuns. **RCC Perspectives**, n. 7, p. 59-66, 2013.

SEDREZ, L. F.; NODARI, E. S. What Do Brazilian Environmental Historians Really Do? An Overview of Research and Main Themes of the Discipline. In: SEDREZ, L.; RAJAN, R. (orgs.). **The Great Convergence: Environmental History of BRICS**. 1 ed. New Delhi: Oxford University Press, 2018. p. 225-244.

SILVA, A. C. P. Redefinindo a paisagem do Rio de Janeiro: dilemas constantes sobre o espaço carioca. **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, Rio de Janeiro**, n. 57, p. 57-74, jan./jun. 2015.

SILVA, C. M.; BRANDT, M.; VALENTINI, D. J. Narrativas de um “milagre”: as transformações bioculturais no Cerrado brasileiro. **Revista de História Regional**, v. 25, n. 2, p. 383-403, 2020.

SILVA, M. A. Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, n. 18. Rio de Janeiro: Typographia do Imperial Instituto Astistico, 1873.

SILVA, M. A. Silvicultura brasileira: trabalhos da Floresta Nacional da Tijuca. **Revista Agrícola**, Rio de Janeiro, n. 5, 1870.

SILVA, N. M. F. Combretaceae do Estado do Rio de Janeiro. Subtribo Terminallinae. **Rodriguésia**, v. 36, n. 59, p. 91-104, 1984.

SILVA, S. D. Challenging the Environmental History of the Cerrado: Science, Biodiversity and Politics on the Brazilian Agricultural Frontier. **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña**, v. 10, n. 1, p. 82-116, 2020.

SILVA, S. D.; BANDEIRA, A. M.; TAVARES, G. G.; MURARI, L. O cerrado goiano na literatura de Bernardo Élis sob o olhar da história ambiental. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 24, n. 1, p. 93-110, jan./mar., 2017.

SOBRINHO, F. A. P.; CHRISTO, A. G.; GUEDES-BRUNI, R. R. Fitossociologia do componente arbóreo num remanescente de Floresta Ombrófila Densa submontana limítrofe à Reserva Biológica do Tinguá, Rio de Janeiro. **Floresta**, v. 40, n. 1, p. 111-124, 2010.

SOCIETY FOR ECOLOGICAL RESTORATION INTERNATIONAL SCIENCE & POLICY WORKING GROUP (SER). **The SER International Primer on Ecological Restoration**. www.ser.org & Tucson: Society for Ecological Restoration International, 2004.

SODRÉ, N. W. **História da burguesia brasileira**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

SOFFIATTI, A. Destruição e proteção da Mata Atlântica no Rio de Janeiro: ensaio bibliográfico acerca da eco-história. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 9, n. 2, p. 309-327, jul./out. 1997.

SOLÓRZANO, A.; OLIVEIRA, R. R.; GUEDES-BRUNI, R. R. Geografia, História e Ecologia: criando pontes para a interpretação da paisagem. **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, p. 49-66, jan./jul. 2009.

SONTAG, S. **Sobre fotografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

STROUD, E. Does nature always matter? Following dirt through history. **History and Theory**, v. 42, n. 4, p. 75-81, 2003.

SYLVESTRE, L. S.; ROSA, M. M. T. **Manual metodológico para estudos botânicos na Mata Atlântica**. Seropédica: EDUR, 2002.

TAUNAY, A. E. **História do café no Brasil**. Rio de Janeiro: Departamento Nacional do Café, 1939.

THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (TEEB). **Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB**. Malta: Progress Press, 2010.

TROUET, V. **Tree story: the history of the world written in rings**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2020.

TURAZZI, M. I. A representação de tipos e cenas do Brasil imperial pela Litografia Briggs. **Caiana**, v. 3, p. 1-10, 2013.

TURAZZI, M. I. Máquina viajante. **Revista de História da Biblioteca Nacional**, v. 52, p. 18-25, 2010.

TURLAND, N. J.; WIERSEMA, J. H.; BARRIE, F. R.; GREUTER, W.; HAWKSWORTH, D. L.; HERENDEEN, P. S.; KNAPP, S.; KUSBER, W.-H.; LI, D.-Z., MARHOLD, K.; MAY, T. W.; MCNEILL, J.; MONRO, A. M.; PRADO, J.; PRICE, M. J.; SMITH, G. F. (orgs.) 2018: **International Code of Nomenclature**

for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

UNESCO. Rio de Janeiro: Carioca Landscapes between the Mountain and the Sea. Disponível em: < <http://whc.unesco.org/en/list/1100> > . Acesso em: 14 de jul. 2021.

VASCONCELLOS, B.; VASCONCELLOS, B. S. **Arquivo Nobliarquico Brasileiro.** Lausane: Imprimerie La Concorde, 1918.

VIEIRA, L. Marc Ferrez e as fotografias do Vale do Paraíba: identidade nacional e produção no Brasil no fim do Segundo Império. **Epígrafe**, v. 2, n. 2, p. 137-151, 2015.

VISTA da Mãe D'Água. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2021. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra6078/vista-da-mae-dagua>>. Acesso em: 21 de Jun. 2021. Verboete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

VITTE, A. C.; SILVEIRA, R. W. D. Considerações sobre os conceitos de natureza, espaço e morfologia em Alexander von Humboldt e a gênese da geografia física moderna. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos. Rio de Janeiro**, v. 17, n. 3, p. 607-626, jul./set. 2010.

VITTE, A. C.; SPRINGER, K. S. A Ciência Humboldtiana: relações entre a sensibilidade e a mensuração na gênese da geografia física. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, v. 21, p. 167-177, 2011.

WALKER, L. R.; WARDLE, D. A.; BARDGETT, R. D.; CLARKSON, B. D. The use of chronosequences in studies of ecological succession and soil development. **Journal of Ecology**, v. 98, p. 725-736, 2010.

WHITE, R. Historiographical Essay American Environmental History: The Development of a New Historical Field. **Pacific Historical Review**, v. 54, n. 3, p. 297-335, 1985.

WILLIAMS, R. **Cultura e materialismo.** São Paulo: Editora UNESP, 2011.

WILSON, R. Environmental History. **Oxford Bibliographies**, p. 1-31, 2006.

WINIWARTER, V. Approaches to Environmental History: a Field Guide to Its Concepts. In: SZABÓ, P.; LASZLOVSZKY, J. (orgs.). **People and Nature in Historical Perspective**. Budapest: Central European University, Department of Medieval Studies & Archaeolingua, 2003. p. 3-22.

WORBES, M. One hundred years of tree-ring research in the tropics: a brief history and an outlook to future challenges. **Dendrochronologia**, v. 20, p. 217-231, 2002.

WORSTER, D. Para fazer história ambiental. **Estudos Históricos**, v. 4, n. 8, p. 198-215, 1991.

ZARTH, P. A.; GERHARDT, M. Uma história ambiental do pampa do Rio Grande do Sul. In: TEIXEIRA FILHO, A. (org.). **Lavouras da destruição: a (im)posição do consenso**. Pelotas: UFPEL, 2009. p. 249-295.

ZAÚ, A. S. **Composição, estrutura e efeitos de borda lineares na comunidade arbustivo-arbórea de um remanescente urbano de Mata Atlântica no sudeste do Brasil**. Rio de Janeiro, 2010. 254 p. Tese de Doutorado – Escola Nacional de Botânica Tropical, Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

ZEHNA, C. Les usages de la photographie dans la production des vues du Brésil à la période impériale. **Études photographiques**, v. 14, p. 62-85, 2004.

ZIMMERMANN, A. P. L.; LIRA, D. F. S.; FLEIG, F. D. Estrutura e distribuição espacial da regeneração natural de canjerana em Floresta Estacional Decidual. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 34, n. 80, p. 369-373, 2014.