



História Unisinos

ISSN: 2236-1782

efleck@unisinos.br

Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Brasil

Barbosa Henriques, Amilson  
A teoria do dessecamento e suas consequências em São Paulo  
por José Nunes Belfort de Mattos e Hermann von Ihering.  
História Unisinos, vol. 23, núm. 2, 2019, Maio-, pp. 255-269  
Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.4013/hist.2019.232.10>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=579865456011>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://redalyc.org)

UNEM [redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Informação Científica Redalyc  
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal  
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

## A teoria do dessecamento e suas consequências em São Paulo por José Nunes Belfort de Mattos e Hermann von Ihering

The desiccation theory and its consequences in São Paulo  
by José Nunes Belfort de Mattos and Hermann von Ihering

Amilson Barbosa Henriques<sup>1</sup>

amilson\_barbosahenriques@yahoo.com.br

---

**Resumo:** O artigo tenta recuperar parte dos estudos do meteorologista José Nunes Belfort de Mattos e do diretor do Museu Paulista, o médico e ornitólogo Hermann von Ihering. A análise desses textos se enquadra na esteira do pensamento econômico, social e ambiental das últimas décadas do século XIX e primeiras décadas do século XX. Analisar o discurso produzido é importante para o entendimento da relação sociedade e natureza naquele período e é fundamental para a maior compreensão das atividades desenvolvidas, conexões estabelecidas e os significados embutidos naquela relação presentes na economia cafeeira.

**Palavras-chave:** José Nunes Belfort de Mattos, Hermann von Ihering, agricultura, meio ambiente, cafeicultura.

**Abstract:** The article tries to recover part of the studies of the meteorologist José Nunes Belfort de Mattos and the director of the Museu Paulista, the doctor and ornithologist Hermann von Ihering. The analysis of these texts fits the economic, social and environmental thinking of the last decades of the 19th century and the first decades of the 20th century. Analyzing the discourse produced is important for the understanding of the relationship between society and nature in that period and is fundamental for a better understanding of the activities developed, connections established and the meanings embedded in that relationship present in the coffee economy.

**Keywords:** José Nunes Belfort de Mattos, Hermann von Ihering, agriculture, environment, coffee cultivation.

---

## Alvorada republicana, ciência e meio ambiente em São Paulo

Desde ao menos a década de 1870, o país vivia imerso num ambiente de valorização da ciência (Dantes, 1980; 1988; 1993; 1996). A partir do último quartel do século XIX – e pelo século XX adentro –, o país experimentou uma série de iniciativas no âmbito científico-cultural, que envolveu tanto a criação de novos espaços institucionais quanto a reformulação dos preexistentes. Podem ser tomados como exemplo a criação das seguintes instituições: a Comissão

---

<sup>1</sup> Arquivo Público e Histórico do Município de Rio Claro "Oscar de Arruda Penteadó", Setor de Difusão de Acervo. Rua 6, nº 3265, Núcleo Administrativo Municipal. Bairro Santana. 13.504-099 Rio Claro, São Paulo, Brasil.

Geológica do Brasil (1875), a Escola de Minas de Ouro Preto (1875), a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (1886), a Imperial Estação Agronômica de Campinas (1887), o Museu Paraense (1871), o Instituto Bacteriológico de São Paulo (1892), a Escola Politécnica de São Paulo (1893), o Museu Paulista (1894), o Instituto Soroterápico de Manguinhos (1899), o Instituto Butantã (1901), o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil (1907), entre outros. Além do desmembramento do Imperial Observatório Nacional da Escola Central (1871), a transformação da Escola Central em Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874), as reformas do Museu Nacional (1876) e do Colégio Pedro II (1876 e 1878) (Figueirôa, 1997).

Para Silvia Figueirôa (1997), uma compreensão mais ampla da presença do cientificismo é possível se o enfoque for o momento que o país vivia, quando o expressivo incremento da cafeicultura, aliado à crise do Romantismo e à penetração “de um bando de ideias novas” – na conhecida expressão de Silvio Romero – ensejaram um surto de desenvolvimento material e de modernização que incorporou a valorização da ciência (como prática concreta e como instituição social) na remodelação da face do país<sup>2</sup>.

Neste sentido, é importante frisar que o fenômeno da modernização é fundamental para o entendimento do capitalismo no Brasil. Da reflexão sobre a temática da modernização, sua definição no período estudado é considerada como um processo em que o eixo ideológico era centrado no progresso e em um ideal de civilização fundamentalmente eurocêntrico. Assim como o termo “modernização”, o conceito “modernidade” apresenta uma gama enorme de significados nas ciências sociais. Pode significar desde a substituição da tradição pela razão e secularização até um fenômeno que caracteriza o mundo ocidental, tendo surgido na Europa do século XVII. Neste artigo, trata-se do processo de conformação de uma instância de valores sobrepostos à base material capitalista e compensadores dos valores utilitários por ele criados. Ao mesmo tempo que é geral ao mundo capitalista ocidental, a modernidade possui contornos particulares porque é a história de cada sociedade que conduz à transformação das dimensões que a compõem.<sup>3</sup>

Em todo esse contexto deve ser levado em conta o efetivo crescimento econômico brasileiro paralelamente às preocupações e ações crescentes do Estado para a ampliação da infraestrutura material. O fator principal responsável por esse quadro num país que se manteve agrário-exportador ao longo do século XIX e XX foi a expansão da cafeicultura. Já na década de 1840 o café era o principal produto da exportação, superando o açúcar e respondendo por cerca de 40% do total das exportações brasileiras. Entre 1890-1900 esse percentual passou a quase 70%. Dada a importância vital da agricultura e, sobretudo, da cafeicultura, o Estado promoveu uma série de iniciativas para garantir seu pleno desenvolvimento, num esforço para resolver, ao menos em parte, os problemas que a afligiam<sup>4</sup>: mão de obra, melhoramento do transporte e do escoamento da produção e disponibilidade de terras férteis.

Na tentativa de compreender as ideias colocadas em prática, principalmente após 1870 – às quais se ligavam diretamente muitas das instituições científicas relacionadas no início deste tópico –, é fundamental, de acordo com Silvia Figueirôa (1997), considerar dois aspectos: em primeiro lugar, no momento histórico, analisado os cafeicultores paulistas, sobretudo os do chamado Oeste paulista, começaram a ter cada vez mais importância no cenário nacional – importância essa que crescerá até 1930.<sup>5</sup> Os cafeicultores do oeste de São Paulo compunham a *elite* “modernizadora”, que se opunha à dos “tradicionalistas” do Vale do Paraíba, e estiveram à frente dos grandes empreendimentos que caracterizaram o crescimento da província no final do século XIX e do Estado durante a República.<sup>6</sup>

Esse momento também foi marcado pela difusão das ideias positivistas e evolucionistas que exerceram profunda e marcante influência no pensamento e na ação dos brasileiros. Roque Spencer Maciel de Barros (1986) caracterizou esse momento como o da “ilustração brasileira”, atribuindo-lhe papel equivalente ao do Iluminismo europeu do final do século XVIII. Importa frisar, entretanto, que ocorreu no Brasil um movimento de valorização intenso da ciência a partir de 1870 – mesclando cientificismo, evolucionismo e positivismo.<sup>7</sup>

A crença em uma ciência sem limites foi um dos principais traços do “cientificismo”, que acabou

<sup>2</sup> Sobre o debate se as ideias estavam fora do lugar ou no lugar certo, podem ser conferidos, entre outros, os textos de Schwarz (1973), Franco (1976), Novais (1984) e Alonso (2002).

<sup>3</sup> De acordo com Melo e Novais (1998, p. 607), o processo de formação da modernidade remonta ao século XVI com o Renascimento e os primeiros anseios de expansão do racionalismo frente à religião. Somente se consolidaria, no entanto, com os novos valores políticos democráticos instaurados com a Revolução Francesa e com a Primavera dos Povos. Finalmente, o racionalismo receberia um novo alento com o Iluminismo do século XVIII e com o cientificismo do XIX.

<sup>4</sup> A maioria desses problemas já eram apontados no Congresso Agrícola de 1878. O trinômio braços, capital e terras foi uma constante recorrente em todo o período. Ver: Congresso Agrícola (1878), em especial a introdução de José Murilo de Carvalho.

<sup>5</sup> Vale dizer que, até 1870, o café do oeste de São Paulo representava apenas 16% do total produzido na Província. A partir de então, saltou para 25% da produção nacional em 1875 e, em 1885, perfazia 45% desse total.

<sup>6</sup> Uma comparação bastante lúcida dos cafeicultores do Oeste paulista com os do Vale do Paraíba é encontrada no texto de Szmrecsanyi, 1984.

<sup>7</sup> Silvia Figueirôa (1997) acredita que, à semelhança da ilustração setecentista – a qual procurou atualizar o Império português com relação à consolidação da ciência moderna à primeira Revolução Industrial – esse segundo momento ilustrado procurou atualizar o Império do Brasil ante a segunda Revolução Industrial e ante os “triunfos” da ciência, que cada dia mais se especializava e se inter-relacionava com a indústria.

promovendo determinismos e certezas quase absolutas. Os cientificistas não apenas valorizavam a ciência pela ciência, mas advogavam a impossibilidade de qualquer solução “não científica” para os problemas humanos, pois só a ciência revelaria o “ser” das coisas. A ciência não seria simplesmente, no campo das soluções humanas, o limite imposto a valores e ideais extracientíficos, mas a atividade geradora dos próprios ideais e valores.

*Há um processo histórico único e as principais diferenças entre as nações são de ‘face’ e não de ‘natureza’. A compreensão dessa perspectiva é essencial para quem estude esse período (2ª metade do século XIX); [...] Só ela é que explica e legitima esse caminhar das ideias muito antes dos fatos e faz que compreendamos que essa civilização ‘litorânea’, voltada para a Europa, à espera de novos figurinos e novos livros, não era um luxo, um requinte, uma alienação da realidade: compreendendo que o Brasil era, como é, uma nação tipicamente ocidental, [...] estes homens buscaram os instrumentos capazes de integrar-nos, de vez, na grande comunidade euro-americana; [...] no conjunto, as ideias que triunfam são exatamente aquelas que melhor servem ao propósito de integração do país na cultura ocidental, confundida com a humanidade; são as doutrinas que nos trazem uma filosofia progressista da história e que dão um sentido ecumênico aos acontecimentos que se verificam no país. Esta, parece-nos, [...] a razão principal do êxito do positivismo; a doutrina de Comte fornecia uma límpida filosofia da história, a servir como guia de ação, e desembocava numa teoria geral da educação. Nenhum instrumento serviria melhor aos nossos intelectuais (Barros, 1986, p. 9.)*

Logo após a implantação da República, nos primeiros anos da década de 1890, a elite cafeicultora paulista, que, como visto, vinha crescendo no cenário nacional, ampliando sua envergadura econômica e política, tomou diversas providências no sentido de intensificar seu *projeto modernizador*, valendo-se da relativa descentralização política e da maior autonomia concedida aos estados da federação (Bernardini, 2007). Correlatamente ao incentivo à imigração de trabalhadores para a agricultura, à melhoria das condições de infraestrutura (expansão ferroviária e da navegação fluvial, modernização do porto de Santos, entre outros), os cafeicultores não descuidaram das questões educacionais, sanitárias e agrícolas. Além da industrialização, que foi caudatária da cafeicultura, como mostrou Warren Dean (1973), por exemplo, a economia cafeeira fez eclodir rapidamente um processo de urbanização, concentrado sobretudo na capital, que passou a gerar novas demandas e pressões sociais em todos os níveis.

No entanto, paralelamente, assim como estudou detidamente Luciana Murari (2002), operou-se uma mudança importante na mentalidade das elites, testemunhada pela literatura de temática rural brasileira, na qual se tornaram recorrentes as críticas ao modelo de exploração da terra e de expansão do território tomado à floresta. Este fenômeno estava relacionado tanto à expansão das estradas de ferro, que tornava o campo mais visível para a população urbanizada, quanto à crescente influência do ideário conservacionista nos países centrais do capitalismo.

De acordo com Murari (2002, p. 407-409), a partir do final do século XIX a cultura nacional foi capaz de representar uma imagem da natureza onde a ênfase foi colocada na técnica como instrumento de mediação e de exercício de controle, exploração e aperfeiçoamento da natureza pelo homem, articulada à ideia de transformação profunda da sociedade e a utopias regeneradoras através das quais se acreditava poder construir uma nova natureza e um novo homem brasileiro: a modernidade.

Neste sentido, a agricultura científica (moderna agricultura) foi observada como proposta e possibilidade para a superação do atraso do país, não obstante a demanda de modernização da agricultura ser apenas um dos aspectos de uma noção mais ampla e generalizada de que a ciência poderia conduzir ao controle do homem sobre a natureza. Era por tudo isso que os chamados “processos racionais de cultura” eram vistos na literatura como a “salvação” ou revolução da agricultura brasileira (Murari, 2002, p. 410-411).

Para além de uma civilização agrícola baseada na manipulação, controle e adaptação dos elementos da natureza às exigências de eficiência, racionalidade e produtividade, a modernização das relações da sociedade brasileira com seu meio físico dependia também da ampliação da presença do homem civilizado no território e da transformação das condições naturais para possibilitar a expansão das forças produtivas no Brasil. Para tanto, ideias e concepções como o evolucionismo, positivismo, darwinismo, entre outras, foram muito importantes para o ideário e a formulação das ações que deram ensejo às várias instituições científicas e agrícolas do período estudado – ambiente no qual diversos homens da ciência tiveram marcadas suas carreiras (Figueirôa e Lopes, 2002).

Em suma, o Brasil viu-se diante da necessidade e do desafio de incorporar a ideia de progresso e os métodos da ciência nas novas relações de produção que estavam em construção, pois o momento exigia novas técnicas e tecnologias que auxiliassem os produtores e a economia a enfrentar os mercados europeu e norte-americano com produtos diversos que pudessem concorrer em qualidade e custo. Diante desse processo, mesmo com o desenvolvi-

mento de ideais de conservação da natureza nos principais centros europeus e nos Estados Unidos, a natureza brasileira, e no Estado de São Paulo em especial, não poderia e não seria ignorada.

Neste sentido, a relação da sociedade brasileira com a natureza assumiu interessante aspecto. Evidenciam-se os contatos decisivos com a cultura norte-americana no final do século XIX e início do XX. Descortina-se a curiosa constituição cultural e histórica das imagens sobre a natureza no Brasil, que, segundo Cronon (1996, p. 19-56), reforçam a concepção de que a forma como os homens descrevem e compreendem o mundo natural é inseparável dos valores e conflitos vividos. Explicitam-se os impasses experimentados pela comunidade científica no Brasil junto aos poderes instituídos, suas tentativas de intervenção e apelos às autoridades, nos quais se delineou uma identificação entre os cientistas, agrônomos e até mesmo os próprios fazendeiros com o meio ambiente. Apontando a utilidade e o papel das florestas na constituição de uma nação próspera, os cientistas e agrônomos clamavam também por um lugar ao sol nos rumos da sociedade brasileira (Pádua, 2004).

Ao focalizar tal debate, o artigo pretende proporcionar o encontro com uma tradição deixada para trás, a saber, a constituição de importantes práticas de defesa da natureza pelos cientistas, nas primeiras décadas da experiência republicana no Brasil, mas também colocar em relevo que tipo de conservação era pensada pelos agentes históricos analisados – fazendeiros, agrônomos e cientistas (Henriques, 2015).

## José Nunes Belfort de Mattos: o alerta para o desmatamento desenfreado

Como foi observado em outras pesquisas, a preocupação com o desmatamento de grandes áreas em São Paulo estava tomando projeção até mesmo no pensamento de grandes fazendeiros (Dean, 1996; Henriques, 2015). A questão tomava fôlego não apenas pela utilidade direta dos recursos florestais, ou seja, madeira e lenha para os mais variados fins: usos domésticos, lenha para fogões, manutenção, construção civil em geral, lenha para uso no comércio, padarias e restaurantes, indústrias, agricultura e, sobretudo, as ferrovias. O chamado *problema florestal* ganhava foros de alerta contra a própria economia ao ligar o desflorestamento à mudança climática, ao regime de chuvas e às secas. Esse alerta vinha de vários cantos,

de agricultores, cientistas, agrônomos, políticos, literatos e profissionais liberais (Murari, 2002)<sup>8</sup>.

O grito paulatinamente agregaria o contorno de debate científico com os escritos de Hermann von Ihering, o diretor do Museu Paulista, Edmundo Navarro de Andrade, o chefe do Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, Alberto Löfgren, o chefe do Horto Florestal da Cantareira, e de José Nunes Belfort de Mattos, o chefe da Seção de Meteorologia da Secretaria da Agricultura, e tantos outros (Henriques, 2015).

Na segunda metade do século XIX, com o início das grandes expedições científicas norte-americanas no Brasil, uma nova fase de descobertas e um novo conjunto de procedimentos científicos, principalmente no campo das ciências naturais, instalaram-se no país. Com a expedição Thayer, em 1865, a primeira das cinco empreendidas por cientistas dos Estados Unidos, vieram, entre outros, os geólogos Louis Agassiz e Charles Hartt. O enorme volume de informações geográficas, geológicas, paleontológicas, botânicas e etnográficas produzidas se configurou como o embrião da nascente ciência geográfica, mais especificamente da geografia física (Ferreira, 2002).

Hartt voltaria ao Brasil, em 1870, chefiando outra excursão científica, a Expedição Morgan, confirmando o interesse que os Estados Unidos passaram a dedicar ao território brasileiro e suas possibilidades de exploração econômica. Na equipe de Hartt se encontrava Orville Derby, um dos eminentes cientistas que atuaram no Brasil, tendo destacado papel tanto na criação da Comissão Geológica do Império, em 1875, quanto na Comissão Geológica e Geográfica de São Paulo (CGG-SP), para onde se transferiu em 1886 (Figueirôa e Lopes, 2002).

Derby foi um estudioso da geologia e da geografia física brasileira e um apaixonado pelo Brasil. Em São Paulo, de 1886 até 1905, dirigiu a CGG-SP, onde implementou uma sistemática de trabalho que consistiu, entre outros fatores, na estratégia de reconhecimento físico e territorial do Estado, além de criar diversas seções de pesquisa, como a de Meteorologia, Botânica e Solos, que mais tarde resultariam no grande parque científico que compreende os institutos de pesquisas do Estado de São Paulo (Figueirôa, 2008). Ao seu redor, Derby conseguiu reunir um grupo de intelectuais e cientistas, como Alberto Löfgren, Theodoro Sampaio, Belfort de Mattos e Frederico Schneider, que tiveram relevante papel tanto na produção científica quanto em sua institucionalização no Estado de São Paulo (Figueirôa, 1997).

Já em 1887, com o apoio de Derby, Löfgren implantou o Serviço de Meteorologia da CGG-SP, do qual

<sup>8</sup> A pesquisa de Luciana Murari (2002) é especialmente importante para o estudo das preocupações sobre o meio ambiente no Brasil. Ela capta diversos discursos durante o século XIX e XX para colocá-los em contraposição.



foi diretor até 1902, ao instalar a primeira estação na cidade de São Paulo e, dois anos depois, as de Tatuí e Rio Claro. Obedecendo aos mais criteriosos métodos de coleta e utilizando aparelhos análogos aos da Europa, em 1900, a rede paulista já contava com cerca de 43 postos meteorológicos espalhados em seu território (São Paulo, 1901, p. 46). Este rápido crescimento, aliado a um enorme conjunto de trabalhos de pesquisa publicados nos boletins do Serviço de Meteorologia, os *Dados Climatológicos*, serviram de suporte para o estabelecimento da climatologia paulista. Além da publicação dos dados meteorológicos, o *Boletim* também foi veículo de divulgação dos resultados das pesquisas produzidas que tentavam explicar as características e particularidades do clima de São Paulo. Em 1902, José Nunes Belfort de Mattos assumiu a Seção de Meteorologia, que acabara de ser transferida para a Secretaria de Agricultura, permanecendo como seu diretor até 1926.

À frente do Serviço de Meteorologia da Secretaria de Agricultura, Belfort de Mattos pode ser considerado o primeiro grande estudioso do clima de São Paulo (Sant'Anna Neto, 2001). Muito influenciado por Löffgren e por Derby e tendo em mãos as séries temporais de dados meteorológicos do Estado de São Paulo, a mais completa do país, pôde caracterizar e analisar de forma bastante detalhada a climatologia paulista (Sant'Anna Neto, 2001)<sup>9</sup>.

Em 1908, introduziu a análise sinótica na primeira tentativa de produzir uma previsão do tempo destinada à cafeicultura. Dois anos depois, publicou a nota *Em defesa do clima de São Paulo*, quando procurou, de forma engajada e alinhada com a política de imigração do governo estadual, demonstrar as vantagens do clima paulista para o estabelecimento de imigrantes europeus e para o desenvolvimento da agricultura. Neste artigo, comparava o clima de São Paulo com o de Palermo, na Itália, argumentando que as médias anuais da capital paulista oscilavam entre 17,5°C e 18°C e, por isso, configurando-se como um clima quase europeu, portanto conveniente aos imigrantes.

Em suas observações de caráter mais geográfico, como no artigo que publicou no Primeiro Congresso Brasileiro de Geografia, sobre a influência das matas no clima, Mattos alertava para o problema da devastação das florestas, suas consequências para o balanço hídrico e para o uso do solo agrícola, comentando que

*O regime dos rios de um país, com as secas que eles apresentam e as inundações a que dão lugar, depende, em grande parte, da importância e extensão das florestas que o cobrem, e a ação que as vastas regiões florestadas exercem sobre a regularização das cheias e das estiagens*

*é um fato indiscutível, assim como está reconhecida a influência benéfica das matas, amenizando os climas, ao determinarem uma queda na temperatura média do ar, ao mesmo tempo que evitam os saltos excessivos das temperaturas extremas que se verificam nas regiões desnudas (Mattos, 1911, p. 2).*

Uma primeira conclusão que tirou de seus estudos e observações sobre a floresta, o solo e o clima foi que “a quantidade de chuva que cai e desce pelos declives do terreno não é o que torna esse país em paragens verdejantes ou em áridos desertos, mas sim a precipitação que se infiltra no solo, formando os depósitos permanentes de umidade que dão a vida e o crescimento aos vegetais”, bem como, “os benefícios das florestas se manifestam também pela resistência que oferecem as árvores à ação demolidora das águas, desviando as enxurradas fortes, que são subdivididas e espalhadas em dezenas de canaletes, amortecendo o ímpeto da corrente de encontro aos grossos madeiros do bosque” (Mattos, 1911, p. 2).

*Não exageremos, contudo, os efeitos da arborização das terras, quanto ao seu alcance sobre um clima de um país, e digamos até que as opiniões divergem muito nesse assunto; todos, porém, reconhecem que a arborização das encostas serve para regularizar o regime dos cursos de água.*

*O homem poderia, certamente, influir, alterando, de modo fundamental, o clima de um país, se lhe fosse dado operar sobre imensas superfícies, e bem se podem imaginar as transformações de grande alcance que se obteriam na física do globo [...] (Mattos, 1911, p. 2).*

Mattos considerava que a alteração climática de uma determinada região, e até mesmo do planeta, só poderia acontecer se fosse modificada uma imensa área de superfície. Ora, era exatamente isso que havia acontecido ao Vale do Paraíba, décadas antes, e naquele momento no interior do Estado de São Paulo, no que pode ser identificado hoje como uma das maiores alterações de ambientes naturais da história mundial (Henriques, 2015).

Na verdade, a análise dos escritos do autor (assim como dos diversos autores e estudiosos da questão no período) deve levar em conta o surgimento de teorias climáticas na segunda metade do século XVIII, e a emergência de uma corrente teórica que buscava relacionar o desmatamento com os efeitos climáticos e atmosféricos, intitulada de dessecamento (Pádua, 2004). Com a teoria do dessecamento, uma nova importância foi dada à questão

<sup>9</sup> Nos primeiros trabalhos de Mattos, nota-se grande preocupação com as técnicas estatísticas utilizadas na interpretação dos elementos meteorológicos, sempre os comparando espacialmente (Mattos, 1905).

da apropriação e uso dos recursos naturais. Este discurso estava ligado às pesquisas agrônômicas que defendiam a conservação de áreas florestadas como reguladoras da erosão, preocupações com o aspecto físico e químico do solo, bem como o uso de práticas sistematizadas de manejo florestal para a extração da madeira, ou silvicultura (Henriques, 2015).

Mais adiante, neste mesmo artigo, e ainda discutindo as relações entre a atmosfera e a superfície terrestre, Belfort de Mattos fazia uma série de comentários sobre as possibilidades de influência do homem na constituição e características do ambiente atmosférico e terrestre e apontava para as mudanças que já estariam ocorrendo no clima da cidade de São Paulo, ao relacionar como possível causas a expansão territorial urbana<sup>10</sup>. Neste caso específico, sugeria que as mudanças eram benéficas, ao afirmar:

*Dizem os velhos paulistas que o clima da Capital do Estado de S. Paulo não é mais o que eles conheceram há 40 anos atrás, e não se enganam os velhos nessa afirmação, porque nos 20 anos mais chegados já encontramos mudanças bem sensíveis na taxa de umidade de S. Paulo, resultando felizmente um clima mais saudável, por isso que o ar se tornou mais seco com a transformação e melhoramentos sofridos pela urbs (Mattos, 1911, p. 2).*

Evidentemente, o meteorologista defendia que o clima paulista mudara, mas para melhor, observando a corrente migratória europeia, a afluência de braços para a agricultura – o ideário econômico, cafeeicultor e rentista do período. Além disso, a grande expansão construtora, a drenagem da zona urbana, o dessecamento e aterro dos pântanos marginais dos rios Tietê e Tamanduateí, assim como o desnudamento dos terrenos circunvizinhos, “produziram já uma diminuição bem sensível na taxa da umidade relativa, e no registro das observações oficiais feitas a respeito, datando de 20 anos para cá, encontramos, para o primeiro quinquênio, a taxa média da umidade com 86%, ao passo que, nos últimos 5 anos, obtivemos somente 79%, isto é, verificamos uma redução de 7% na taxa média da umidade” (Mattos, 1911, p. 2).

No entanto, os benefícios do desmatamento e ocupação territorial acabavam aí. Ao citar as observações de estudiosos em outros países, Mattos salientava as consequências do desmatamento. Por exemplo, as alterações produzidas na região de Monroe, Wisconsin, EUA. De acordo com Mattos, Monroe achava-se nos confins da

floresta primitiva, onde terminava a região dos prados. O solo prestava-se para servir de pastagem e assim a floresta foi, pouco a pouco, transformada em campo de criação. A carta da região, cuidadosamente levantada pelos estudiosos, indicava que 16,8% da superfície ocupada pertenciam às regiões dos prados; do que restou (83,2%), “uma parte foi derrubada há 70 anos para cá (21,5%) da primitiva floresta, o que é uma fração insignificante da antiga mata”.

*Até 1887 não se notou alteração sensível no regime das águas, nenhum rio secou, conquanto se houvesse observado uma baixa no nível do rio; desde essa época, porém, os efeitos da derrubada tornaram-se bem patentes, 40 e tantos quilômetros do rio secaram completamente, não só durante o estio, como também todo o ano; mais ainda, onde não desapareceu, por completo, o curso das águas, verificou-se notável diminuição no volume da corrente.*

*Isto patenteia-se pelo desaparecimento de grande número de moinhos de água, que existiam há 40 anos, sucedendo que os restantes, não podendo contar com a força hidráulica, são hoje acionados por motores a vapor (Mattos, 1911, p. 2).*

Os exemplos dos efeitos ambientais da relação da sociedade com a natureza eram muitos, incluindo estudos feitos no Canadá e países da Europa. Todos os estudos, inclusive os seus, levaram Mattos a afirmar que “as matas regularizam as variações fortes de temperatura, diminuindo-lhes sua amplitude, isto é, a floresta sempre ameniza o clima de um país”. Concordando com “o sábio barão Alexandre Humboldt, no seu incomparável livro da natureza, o *Kosmos*”, afirmava que a floresta em grande extensão fazia descer a temperatura média regional, “visto como impede os raios solares de operar sobre o solo diretamente, além de que os órgãos apêndiculares (as folhas) provocam a evaporação de uma grande quantidade de água em virtude de sua atividade orgânica, e aumentam grandemente a superfície capaz de resfriar-se, por via de radiação”. As florestas, dizia ele, “atuam de três modos, pela sua evaporação, pela evaporação que provocam e pela irradiação calorífera que determinam” (Mattos, 1911, p. 2).

Era por isso, de acordo com Mattos, que a destruição das matas era objeto de sérios e caros estudos nos Estados Unidos, onde o chefe do Serviço Florestal, “Giffard Pincham”<sup>11</sup>, representou contra a destruição das florestas e calculou que, a prosseguirem as coisas como vão indo, ficará extinta toda a provisão de madeiras que ainda

<sup>10</sup> Inundações e outros eventos relacionados ao clima e ao desenvolvimento urbano já assolavam a cidade, provocando prejuízos materiais e humanos, conforme as pesquisas de Janes Jorge (2006).

<sup>11</sup> Com certeza, o autor referia-se a Gifford Pinchot, que foi o primeiro chefe do Serviço Florestal dos EUA e um dos principais mentores do conservacionismo.

se encontra nos Estados Unidos em menos de 30 anos”, e observava que os impostos lançados sobre as terras e as árvores eram desfavoráveis a estas, determinando a venda das terras como se fossem agrícolas, “quando grandes regiões só deveriam ser aproveitadas para silvicultura, criando-se, dessa maneira, lavouras mesquinhas, onde poderiam ostentar-se magníficas florestas” (Mattos, 1911, p. 2).

*Os impostos proibitivos lançados sobre as madeiras importadas são forte incentivo à destruição das matas, e no caso não serem alteradas as disposições legais relativamente a esse ramo de serviço público, a conservação da floresta pouco terá que fazer dentro de um quarto de século, sendo então os Estados Unidos um verdadeiro país sem árvores. A repercussão dos efeitos perniciosos das derrubadas se faz sentir em grandes males que devem ser evitados. Quando a mata é destruída, diz Giffard Pincham, diminui e falta a água, e os americanos têm gasto somas fabulosas com seus rios, mas, apesar disso, são estes hoje menos navegáveis do que o foram 50 anos atrás, e o tráfego comercial é atualmente muito menor (Mattos, 1911, p. 2).*

Pinchot alertava que os rios dos Estados Unidos estavam sofrendo assoreamento, que as inundações periódicas aumentavam anualmente e centenas de milhas quadradas de terra agrícola ficavam por tal motivo bastante empobrecidas. Calculava que só o rio Mississipi arrastava anualmente para o mar 4 bilhões de toneladas do mais rico solo na área de drenagem dessa famosa artéria fluvial. Por estas razões – salientava o estudioso do clima paulista –, o presidente dos EUA adotara “já a norma de chamar ao governo federal o serviço florestal, assim como a irrigação e regulamentação das culturas, adotando o sistema australiano, de arrendar as terras públicas, em vez de vendê-las aos particulares, e tem-se conseguido libertar o solo da garra dos especuladores, estimulando o governo federal aos estaduais para que adotem um plano uniforme de conservação das matas em benefício da comunidade” (Mattos, 1911, p. 2).

Lembrava que, desde a Antiguidade, romanos e gauleses já tinham conhecimento dos benefícios da floresta em pé. Em Roma, os bosques (Luci, Nemora) eram objeto de veneração particular. Os de Dina Perene, de Caios, de Lucios e da Deusa Extrema tornaram-se famosos e protegidos, pois ali as árvores de grande porte eram sagradas.

*Infelizmente essa veneração foi-se, como se foram tantas outras venerações e crenças de caráter científico ou religioso, não só na Europa como na jovem terra americana, onde os desbaratos da floresta têm assumido um aspecto desolador, que os governos providentes*

*buscam remediar, e entre nós o bárbaro sistema das derrubadas é um dos meios mais próprios à eliminação da nossa bela floresta tropical.*

*É já tempo de promover-se um movimento coletivo em prol da silvicultura racional, tomando a direção desse empreendimento. O Estado de São Paulo, terra progressista, onde as ideias patrióticas, visando a garantia do futuro, sempre encontram meio propício ao seu desenvolvimento, e a ciência da exploração, da regeneração e do melhoramento das florestas exige, não somente o interesse, mesmo todos os carinhos da rica e generosa classe dos proprietários territoriais do nosso Estado.*

*Dirigimo-nos aos particulares, que deverão auxiliar a ação governamental, pugnando pelo banimento das derrubadas e das queimadas, que vão extinguindo, a ferro e fogo, um cabedal riquíssimo com o qual a pródiga Providência dotou o Estado de São Paulo e lembremo-nos, sobretudo, que mais vale não desbaratar hoje as florestas, do que ser obrigado, mais tarde, a replantá-las, o que é sempre uma operação a longo prazo, difícil e dispendiosa (Mattos, 1911, p. 3).*

Em suma, Mattos corroborava e engrossava a falange dos que acreditavam que o desmatamento (em especial pela agricultura) causava efeitos perniciosos ao clima e, conseqüentemente, à agricultura, economia e sociedade de maneira geral. No entanto, não era a conservação da floresta pura e simplesmente para a qual atentava. O objetivo não era esse. O que era programado era que o poder público e os particulares tomassem consciência do *problema florestal* e das consequências do desmatamento descontrolado. A floresta deveria ser poupada porque já havia tecnologia para o reflorestamento monocultor de espécimes uniformes pela mão da “ciência da exploração, da regeneração e do melhoramento das florestas”, ou seja, pela silvicultura moderna. Aliás, como já vinha mostrando o agrônomo Edmundo Navarro de Andrade – que, desde 1904, estava na direção do Serviço Florestal da Companhia Paulista de Estradas de Ferro –, o reflorestamento comercial era possível e rentável se efetuado com técnica, agronomia e ciência (Ferraro, 2005; Henriques, 2010).

O ideal almejado era plantar árvores em áreas não utilizadas pela agricultura com o fim de exploração comercial. Essas florestas artificiais teriam o papel de compensar a exploração da floresta natural, como fica expresso pelas palavras do meteorologista:

*O tráfego das madeiras para construção em marcenaria, o comércio da lenha e carvão de mata virgem é, muitas vezes, o melhor meio do agricultor tirar partido das terras de fraco valor, e permitem obter geralmente*



*lucro superior ao que lhe poderia oferecer o aproveitamento imediato de suas terras em lavoura arável, além do que o estacionamento e acúmulo dos depósitos vegetais nas capoeiras novas e nas florestas recentemente restauradas dão-lhe um grande vigor e uma tal fertilidade, que sua transformação em terra arável pode depois tornar-se vantajosa, o que exige além do corte de madeira a restauração florestal, metodicamente feita de acordo com os princípios da silvicultura moderna, a fim de que não sofra o clima local e a própria fertilidade do terreno (Mattos, 1911, p. 3).*

O autor alinhava-se com a ideia propalada por Pinchot nos EUA pela feitura de parques estaduais e reservas de matas, lembrando o turismo existente naquelas paragens. No entanto, a natureza deveria servir ao homem, e o homem deveria controlar a natureza para os mais variados fins, a exemplo de outras nações pelo mundo a fora: a exploração dos rios para força hidráulica e geração de energia elétrica, a substituição de trabalhadores pela mecanização da agricultura.

*O futuro do Brasil, em grande parte, depende da solução do problema industrial baseado na apropriação das forças naturais, utilizando-se a hulha branca das inúmeras quedas d'água que possuímos, e o emprego, em grande escala, das máquinas, que substituem o braço operário, sempre inconstante e deficiente, e permite multiplicar quase milagrosamente o esforço humano, cabendo aos motores aperfeiçoados secundar a lavoura no desenvolvimento dos grandes recursos que lhes são fornecidos pela terra.*

*É mister aparelhar-se o nosso país, em competição com as nações produtoras do mundo, convindo não afrontar as leis naturais que regem os fatos econômicos da produção, circulação e consumo da riqueza; proceder no presente fitando sempre o futuro, e, pelo estudo aprofundado de terra e do clima, agirmos de acordo com as leis da natureza (Mattos, 1911, p. 3).*

Assim se controlaria a natureza. No entanto, esse controle e sua exploração pelo homem deveriam seguir limites estritos. Ou seja, a exploração dos recursos naturais deveria seguir o limite no qual a natureza suportaria essa exploração com o fim de não superar a capacidade de resiliência, o que desembocaria em efeitos nocivos à sociedade. Belfort de Mattos termina sua explanação expondo os índices pluviométricos da cidade de São

Paulo, afirmando que não houve, desde 1870 até 1900, mudanças significativas. Contudo, os dados não poderiam ser considerados fixos e imutáveis, a exemplo do que havia acontecido com os EUA citados pelo autor.

Por fim, Mattos fazia um balanço histórico sem críticas pormenorizadas das leis coloniais e imperiais que visaram impedir a exploração comercial, naval, entre outras modalidades e usos de determinadas árvores durante a História do Brasil. Analisava que leis semelhantes deveriam ser impostas à sociedade naquele momento como medida que poderia auxiliar a implantação de um Serviço Florestal público e particular no Estado de São Paulo, com vista à proteção das florestas remanescentes da exploração demasiada que acontecia de forma indiscriminada e sem controle.

Considerava que “alguns espíritos de elite” estavam preocupados com o assunto, “e uma corrente de ideias se forma no sentido de conseguirmos a restauração da antiga floresta brasileira”, ao salientar os serviços prestados em São Paulo pelo Horto Florestal de Jundiaí, o qual era mantido particularmente pela Companhia Paulista. Folgava em registrar essas “primeiras tentativas de alcance prático em prol da restauração de nossas matas, esperando que no vasto programa administrativo em execução no Estado de São Paulo e nos domínios da União ocupe saliente lugar um plano completo de serviço florestal brasileiro” (Mattos, 1911, p. 3).

## Hermann von Ihering: crítica ao consumo da natureza

Outro estudioso que se preocupava com a natureza em São Paulo era Hermann von Ihering<sup>12</sup>, o diretor do Museu Paulista, que desde o final do século XIX publicava na *Revista do Museu* artigos contendo críticas ao avanço da agricultura e sociedade sobre a floresta. Essas críticas refletiam sobre a influência do desmatamento sobre o clima, o abastecimento de água e os inconvenientes do extermínio dos pássaros na agricultura como defensores contra pragas.

Em uma sinopse de tudo que até naquele momento constava da literatura e das seleções do Museu sobre as aves de São Paulo, Ihering protestava contra a destruição insensata dos pássaros nos arrabaldes da capital do Estado. Era verdade que havia uma lei de caça<sup>13</sup>, “mas ninguém a conhece e observa, nem ao menos os fiscais da câmara municipal” (Ihering, 1898, p. 113)<sup>14</sup>. Lamentava o que

<sup>12</sup> Uma boa biografia do cientista pode ser lida em Losano (1992).

<sup>13</sup> Ver: Sobrinho (1895). Lei imposta pela Câmara Municipal da cidade de São Paulo, n. 68 de 16 de novembro de 1893.

<sup>14</sup> Ihering (1898, p. 113). “Devia ser absolutamente proibida a caça de pássaros de canto. Mas dirijam-se ao mercado e observarão, em grande quantidade, sabiás e outros passarinhos menores que são mortos e vendidos como alimento.”

era verificado nos limites da cidade, onde desapareciam “os últimos capões e até as vassouras, tornando-se secos e estéreis os campos, deteriorados ainda por queimadas, cada vez mais frequentes”. Tombava o último refúgio onde os passarinhos poderiam construir o seu ninho e “os poucos que sobrevivem caem vítimas de *caçadores* que, em parte, são malandros que nem respeitam cercas e propriedade particulares” (Ihering, 1898, p. 113).

*Não é o capricho que nos obriga a elevar a nossa voz em favor dos pássaros. Na natureza cada organismo ocupa lugar importante e as relações entre os grupos de animais mais diversos e com o reino vegetal são muitas vezes singulares e complicadas. No interesse da higiene pública lastimamos o desenvolvimento colossal das moscas que nos últimos anos se tem observado nos arrabaldes de S. Paulo, especialmente no bairro do Ipiranga, pois a mosca não é só um meio para distribuir epidemias, mas até a tuberculose. Mas aqui não há mais pássaros que as possam caçar, como não há bem-te-vis e outras tiranidas<sup>15</sup> para perseguirem os insetos alados das formigas e cupins. Não se admirem das consequências!*

*Aqui só é possível remédio radical. Proibir no perímetro de duas léguas ao redor da capital a caça, lançar imposto sobre armas de fogo e confiscá-las quando não o pagarem, punir com grande multa os que matam e vendem passarinhos – eis medidas justas e certas, caso haja fiscalização. Verdadeira caça de perdizes, codornas etc. já não há mais perto da cidade, e admitir a continuação de matança dos passarinhos de canto seria admitir prejuízo e perigo sério para a saúde pública e para a lavoura (Ihering, 1898, p. 123-124).*

Medidas como a lei de caça e pesca visavam coibir essas atividades pela camada de trabalhadores mais pobres, especialmente dos imigrantes. No entanto, Ihering detectava que a legislação não era cumprida, permanecendo letra morta, enquanto que a caça era deliberada e o comércio de aves mortas e em cativeiro acontecia debaixo das vistas do poder constituído<sup>16</sup>.

Em outro artigo, Ihering listava os efeitos na agricultura e a necessidade de uma legislação nacional e eficaz para a proteção dos pássaros e as “consequências da insensata destruição deste elemento tão útil na natureza e indispensável para a lavoura e saúde pública”, reconhecendo que “a imprudência dos exploradores não visa o

interesse das gerações futuras, mas somente o próprio lucro, tornando-se necessário que o Estado intervenha para impedir a dizimação senão a exterminação de organismos valiosos para a caça e pesca” (Ihering, 1902, p. 243-224). O estudioso considerava que os pássaros eram “um fator útil na vida econômica da nação”, no entanto, a caça predatória das aves “em combinação com a exagerada derrubada das matas” era um “sintoma triste da degeneração fatal da natureza graças à imprudência do homem, degeneração esta que não entristece só o amigo da natureza, mas pela qual sofrerão também cada vez mais o clima e a lavoura” (Ihering, 1902, p. 256-257).

A exploração da natureza preocupava Ihering. Ele se esforçava na tentativa de discriminar cientificamente os diferentes biomas brasileiros a partir de suas características físico-naturais, no intuito de compor um quadro natural do Brasil e suas potencialidades em recursos naturais segundo suas características florestais, ambientais, climáticas, etc. Considerava a mata virgem brasileira como “provavelmente a manifestação mais esplêndida e luxuriosa, que se conhece, da vegetação arbórea do mundo atual. É difícil salientar em poucas palavras os traços característicos destas matas em comparação com as de outros países, por exemplo, com as florestas europeias” (Ihering, 1907, p. 125).

A despeito disso, reconhecia na região da Floresta Tropical Atlântica, desde Pernambuco ao Rio Grande do Sul, como polo do desenvolvimento econômico do Brasil, onde “mais de três quartas partes da população do país se acham domiciliadas e é esta a parte do país a que se prende a história do seu desenvolvimento e da sua civilização”. Era dentro desse espaço que se encontrava o mais magnífico ambiente e natureza para as mais diversas finalidades; contudo, a exploração dessa natureza era olhada com cuidado.

*Examinando esta zona do Brasil é certo que é ela, a única entre todas, que em verdade é prodigiosamente dotada pela natureza com recursos de toda qualidade. Terreno fértil e variegado, vegetação ubérrima, água em abundância; clima agradável, que permite obter mesmo várias colheitas no ano; um estado de saúde que, com poucas exceções, deve ser designado como excelente e adequado à imigração europeia. Serras e planícies, grandes rios, promíscua distribuição de campos e matas; tudo, enfim, reúne-se nesta zona para atrair a colonização, assegurando ao trabalho um rico sucesso. É preciso notar, entretanto, que as riquezas que*

<sup>15</sup> *Tyrannidae* (tiranídeos) é uma família de aves passeriformes cuja distribuição se estende do Alasca à Terra do Fogo, sendo mais concentrada na região neotropical. É considerada atualmente a maior família de aves da Terra, com cerca de 400 espécies. No Brasil ocorrem cerca de 300 espécies de tiranídeos incluindo, por exemplo, as marias e o bem-te-vi. Em todos os países das Américas, exceto nos Estados Unidos e Canadá, é considerada a família aviária mais diversificada. São insetívoros, embora alguns poucos se alimentem de frutos ou de pequenos vertebrados (por exemplo, pequenas rãs).

<sup>16</sup> Para outro caso de análise de fatores semelhantes ver: Duarte (2006).

*a natureza aqui nos oferece são tão pouco inesgotáveis como qualquer outra fortuna; as gerações passadas já têm pecado muito neste sentido e mesmo a geração atual ainda não chegou ao ponto de tratar da conservação das riquezas naturais. A destruição contínua das matas já tem exercido grande influência sobre o clima. Já nos quatorze anos em que moro na colina do Ipiranga tive ocasião de observar a diminuição da água nas fontes e nos ribeirões (Ihering, 1907, p. 138-139).<sup>17</sup>*

Apesar da excelente condição natural da Mata Atlântica sob diversos pontos de vista, o homem deveria saber utilizar os recursos da floresta racionalmente, para durar o máximo de tempo. Ou seja, a natureza era esgotável e estava se deteriorando com o passar do tempo. Já era hora, na visão de Ihering, da sociedade e do poder público tomarem consciência da necessidade da conservação da natureza e, especialmente, dos recursos de que ela necessitava, pois no futuro iriam faltar e a sociedade entraria em colapso.

A crítica de Ihering atingiu o ápice em uma conferência pronunciada na Universidade Popular de Piracicaba (Nery e Vieira, 2013). Nessa ocasião, logo no início de sua explanação, explicou a reflexão da corrente de pensadores que compartilhavam da visão ecológica da natureza como um imenso organismo equilibrado e estável – uma tendência no saber biológico da primeira metade do século XX –, mas que era ameaçada pelas alterações causadas pelos homens que atuavam de forma arrasadora e egoísta<sup>18</sup>. Ressaltava que nos países de *civilização adiantada* muito já havia sido feito. Os EUA, por exemplo, já possuíam uma legislação protetora da flora e da fauna. O Brasil, no entanto, a este respeito achava-se num lastimável atraso – faltavam leis federais de caça, pesca e proteção das aves. As revistas europeias, tratando da “desapiedada matança de pássaros, beija-flores, garças e outras aves de plumas”, indicavam o Brasil e o Peru entre os países que se achavam em primeira linha na exportação de plumas e pássaros destinados a enfeitar os chapéus das mulheres. Esperava, com a organização do Ministério da Agricultura (1909), que brevemente o Brasil perdesse a posição pouco lisonjeira que neste sentido ocupava.

Ihering não cansava em denunciar que no Brasil perseguiam-se impunemente, durante todo o ano, não só animais de caça, mas também passarinhos. Uma grande

parte dos rios já teriam perdido diversas espécies de peixes, mercê da pesca a dinamite. Das matas eram arrancadas milhares de orquídeas e outros parasitas, que a preço ínfimo eram vendidas na Europa<sup>19</sup>.

*Onde está a vigilância dos estadistas responsáveis por todos estes danos que o país assim sofre? E, como cúmulo de imprudência, o congresso federal decreta no orçamento do exercício de 1911 uma disposição em que concede um prêmio ao maior exportador de madeiras de lei! Ao homem que isto faz não deve caber prêmio em dinheiro, mas a cadeia. O Brasil, com um regime florestal racional, poderá prover todo o mundo com as melhores e mais belas qualidades de madeira; mas o corte das matas sem replantação é a devastação insensata das matas restantes, e, portanto, um crime contra a riqueza futura e contra o clima do país (Ihering, 1911, p. 486-487).*

O tom da crítica enfatizava a proteção da natureza e condenava a exploração imprevidente dos recursos naturais. Ele considerava que o Brasil não era o único país a explorar e depauperar as suas riquezas, pois a natureza humana era para ele a mesma por toda parte e visava ao lucro imediato, sem se preocupar com as gerações vindouras. Nesse sentido, a situação poderia ser modificada com a atuação forte do Estado, que deveria estabelecer reservas florestais e uma silvicultura racional e moderna.

Tecendo mais uma vez a relação da natureza equilibrada e interligada, Ihering comparava a natureza com um relógio de onde não se pode retirar nenhuma peça sem transtornar o seu funcionamento; “mas do mecanismo, muito mais complicado e subtil, da natureza viva julga-se poder inutilizar em grande número e impunemente os componentes. Engano! As consequências da imprudência não deixam de se manifestar, mais cedo ou mais tarde”.

*Mas os prejuízos causados pela devastação da natureza se fazem sentir apenas aos netos e bisnetos da geração culpável. Nenhum desses prejuízos é mais sério que o da derrubada das matas. É conhecida a grande influência que as matas exercem sobre o clima e, particularmente, nas precipitações atmosféricas. É verdade que este ponto ainda não está completamente esclarecido, mas os detalhes da investigação não nos importam por agora;*

<sup>17</sup> Ihering (1907) incrementou seu estudo com diversas observações sobre a diminuição das chuvas e dos cursos dos rios em São Paulo. Menciona uma observação de desmatamento e a consequência para os rios da região de Rio Claro. Concordava com as afirmações do autor, entre outros, Emilio Goeldi, o diretor do Museu Paraense, citado no estudo.

<sup>18</sup> Ihering (1911, p. 485) “As plantas e os animais na sua totalidade formam o que se denomina o mundo orgânico, cujo estudo compete à biologia. Esse mundo podemos compará-lo a um mecanismo em que todos os seres se congregam para funcionar com o auxílio uns dos outros, de modo tão subtil e tão admirável, que nada conhecemos de mais perfeito. É claro que a um mecanismo tão complicado não se podem tirar quaisquer peças, como não se pode tentar modificá-lo profundamente sem consequências muito sérias.”

<sup>19</sup> Dados sobre o assunto são encontrados em almanaques e livros que se prestavam a fazer a propaganda do Brasil no estrangeiro. Esses livros ofereciam a imagem de país ubérrimo pelos dons da natureza e sua prodigalidade. Ver: *Impressões do Brasil no século vinte*. São Paulo, Lloyd's Greater Britain Publishing Company, Ltd, 1913.

*insistimos apenas na existência de tais relações. Indubitáveis são antes de tudo as úteis funções do solo das matas. É nele que se acumula uma quantidade enorme de água, a qual em parte é absorvida pela vegetação, que depois a restitui parcialmente à atmosfera, pela evaporação, enquanto que outra parte nutre as fontes e as cabeceiras dos arroios (Ihering, 1911, p. 487).*

Não importava ao autor se a ciência ainda não tinha estudado o caso da influência das matas com a devida profundidade ou que não tivesse chegado a conclusões inequívocas ou satisfatórias. Seguindo sua linha de raciocínio, sendo a natureza um organismo-mecanismo interligado, em que uma *peça* depende da outra, como um relógio, se as peças fossem eliminadas do mecanismo o seu funcionamento seria alterado, gerando efeitos diversos. No entanto, o homem deveria ser providente, pois esses efeitos não seriam sentidos de imediato e os descendentes da geração que depredava a natureza é que iriam sentir o peso dos seus atos.

Pela leitura de obras da história Natural e história universal, Ihering incrementava sua argumentação enfatizando as muitas nações do globo que desapareceram exclusivamente por causa da destruição das matas. De acordo com o autor, seria fácil acumular os exemplos, mas não era sua intenção “repetir o que já muitas vezes tem sido exposto. Bem poucos são os países cuja área é provida de matas em proporção suficiente, e estes mesmo têm de sofrer com as enchentes, causadas pela destruição das matas nas cabeceiras dos rios”. Assim, a Alemanha era com recorrência acometida pelas terríveis enchentes dos rios Elba e Oder, a França pelas inundações do Loire e Sena.

*Na América ninguém se lembrava da necessidade de seguir o exemplo das nações europeias, até que a miséria ameaçou os Estados Unidos da América do Norte, que com a sua costumada energia puseram mãos à obra, constituindo florestas do governo, parques nacionais, e criando uma legislação e administração florestais que prometem dar bons resultados.*

*Estes já poderiam ser ótimos, se o trabalho não fosse interrompido e muitas vezes aniquilado por formidáveis incêndios nas matas. Em contraste singular com os esforços heroicos dos norte-americanos, o Brasil continua, como em delírio, no seu suicídio econômico (Ihering, 1911, p. 487-488).*

O autor levava o problema para o lado econômico ao lembrar pessoas e instituições que advertiam e mesmo

trabalhavam em prol da defesa de uma melhor exploração do meio ambiente. Nas palavras do autor, não faltavam no Brasil pessoas e corporações científicas que se empenhavam na propaganda em favor da conservação das matas, como Augusto Carlos Silva Telles (O Fazendeiro, 1908), Alberto Löfgren (Persiani, 2012) e outros. Em São Paulo, as sociedades Nacional e Paulista de Agricultura (Correio Paulistano, 1910, p. 2), e, em Piracicaba, Arsene Puttermans, Fernandes Silva e Osório de Sousa.

No entanto, a “glória da iniciativa prática” estava nas mãos de uma empresa particular, a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que em Jundiá e Rio Claro tinha iniciado o estabelecimento de grandes plantações de eucaliptos com o fim especial de obter lenha e dormentes e animando particulares na empreitada. Não obstante, considerava que “o primeiro passo de propaganda prática, no interesse do estudo e da conservação das matas”, fora dado pelo próprio autor com a fundação da Estação Biológica no Alto da Serra. O estabelecimento, situado a 20 minutos da estação do Alto da Serra, consistia em vários edifícios, entre os quais o principal, circundado por um largo alpendre, continha laboratórios, biblioteca, coleções botânicas e dormitórios (Revista Agrícola, 1914, p. 376-378).

Assim como havia feito Belfort de Mattos, Ihering lembrava, sem entrar nos méritos da questão, que no período colonial altos funcionários exerceram alguma oposição às devastações das matas, contudo, o Império havia sido omissos, excetuando-se a figura de José Bonifácio de Andrada e Silva<sup>20</sup>.

*Em tempos do império nada se fez em favor das riquezas naturais do país, à exceção talvez da defesa das matas na zona das cabeceiras dos riachos, nos arredores das principais cidades. Durante a república estas condições pioraram muito, devido também ao crescimento da população e à abertura de novas estradas de ferro. Em vista da indiferença com que os governos dos Estados e da União assistem ao desperdício das riquezas do país, cada nova estrada de ferro significa uma larga zona de devastação. Os trabalhadores divertem-se caçando, mas fazendo extermínio; derrubam as matas, pescam com dinamite nos rios. O que por ventura lhes escapa é vítima dos colonos e intrusos que se estabelecem na vizinhança da estrada. Começa então o bárbaro corte das roças, o fabrico de carvão, a extração de madeira para dormentes e lenha; e para cúmulo de desgraça, várias companhias de estradas de ferro ainda empregam lenha como combustível (Ihering, 1911, p. 489).*

<sup>20</sup> No período colonial, os casos de medidas, alarmes ou chamadas de atenção às maneiras de conservação (madeira, peixe-boi, baleias, entre outros recursos naturais) não passaram de alertas à ameaça econômica pela escassez de um recurso natural, não sendo o ambiente em si mesmo o motivo das preocupações. Ver: Prestes (2000).



A crítica chegava ao tom de denúncia contra a política de núcleos coloniais da Secretaria da Agricultura, em que, de acordo com o relato do autor, os colonos instalados destruíam as matas dentro das colônias oficiais do Estado de São Paulo. Não havia, entretanto, até aquele momento, segundo Ihering, disposições legais a este respeito. E assim acontecia na colônia de Nova Odessa, que mensalmente vendia mil metros cúbicos de lenha à Companhia Paulista pelo preço de 3\$000 réis. “Com tal preço a lastimável devastação nem ao menos corresponde a um lucro razoável dos colonos. Quem é mais prejudicado com tudo isto é o Estado, que já tem caipiras em número suficiente para a terrível destruição e não precisa subvencionar uma imigração estrangeira para que lhe venha acabar com as matas restantes” (Ihering, 1911, p. 489-490).

Como salientou Regina Duarte (2006), paralelamente à denúncia de práticas predatórias pelas populações pobres e imigrantes, as críticas à descentralização e a idealização de um Estado forte e defensor dos “interesses verdadeiros da Nação” sistematizar-se-iam em programas políticos nos quais se criticava a República como inapta para criar condições básicas de vida e trabalho para o desenvolvimento de um novo homem brasileiro, virtuoso e grande como sua terra. Numa perspectiva mítica de uma nação agrária, a preservação da natureza, que até então teria sido desperdiçada ou mal aproveitada, deveria combinar-se ao seu aproveitamento racional.

Ihering (1911) aproveitava o exemplo de seu país natal, a Alemanha, para salientar que naquele país os homens tiravam lucros da floresta, porém, ali havia conservação, pois lá “as matas se renovam sempre numa eterna juventude e a caça não diminui”. O mesmo poderia acontecer no Brasil desde que por “leis sábias e bem fiscalizadas se ponha termo a essa inepta destruição das riquezas naturais”. Ressaltava ainda o exemplo da Argentina, que possuía uma exploração racional de suas matas, especialmente nos arredores de Buenos Aires, com relação ao problema do suprimento de combustível à população.

A madeira de lei de que as serrarias de Buenos Aires necessitavam vinham do Brasil e do Paraguai. “Deste modo pode-se dizer que na devastação das florestas brasileiras não tomam parte apenas os brasileiros, mas também os argentinos. Claro está que, organizada uma cultura racional de florestas, o Brasil poderá exportar madeira em grande escala; o que é condenável é o corte sem o necessário replantio” (Ihering, 1911, p. 490-491). Indicava como uma das saídas para a devastação sem controle das matas do país, em especial de São Paulo, uma revisão radical da lei de terras. Para o autor, não era possível uma área de matas em São Paulo ser vendida por 10 ou 15% do seu valor real.

*Este procedimento só tem por efeito atrair o machado do lenhador, favorecer a especulação e empobrecer. Preços baratos por boas terras são aconselháveis como meio de atração para regiões parcamente povoadas, mas nocivos em zonas de população regular, onde as florestas já são por demais dizimadas. A lacuna mais sensível da lei de terras é a falta absoluta de garantias para a propriedade estadual. No papel, a lei determina a criminalidade do intruso que em terras devolutas procede à derrubada das matas, mas na realidade não há absolutamente fiscalização alguma. Nessas condições, acontece que nos distritos de Cubatão e Alto da Serra, ao mesmo tempo que a comissão de discriminação de terras procedia ao registro das propriedades do Estado, nas mesmas terras lenhadores e intrusos iam fazendo roças e vendendo madeira. Pela própria qualidade do solo as terras do Alto da Serra e do Campo Grande não se prestam à agricultura. A terra vegetal não tem, em geral, espessura maior de um palmo e o subsolo é um saibro branco impermeável, no qual não penetram nem a água, nem as raízes das plantas cultivadas, ainda que sejam árvores. É um dever cívico do governo proibir a destruição de matas em terras desta ordem (Ihering, 1911, p. 491-492).*

Parece não haver dúvida de que seu pensamento era conservacionista: conservar para explorar, melhorar a exploração da natureza com a ciência agrônômica, usar dos recursos naturais com parcimônia, inteligência e cuidado. A crítica de Ihering atingia em especial os que mais se beneficiavam com a falta de leis e o cumprimento das que existiam, especialmente da Lei de Terras. Segundo observava, outro “defeito da lei de terras é o modo pelo qual facilita enganos e ladroerias”. Sem exame algum da validade dos títulos apresentados pelos supostos proprietários de terras, o tabelião legalizava transações, “que o Estado sanciona cobrando gorda sisa”. O próprio Ihering teve ocasião de indagar um dos tabeliões de São Paulo sobre o assunto, o qual retrucou que por sua parte não tinha obrigação nem possibilidade de examinar os títulos, e asseverou: “Se o senhor quiser, eu lhe faço a transação da venda do palácio do governo, mas a responsabilidade é toda sua!” Para vedar tais brechas, rombo e arrombo, o autor recomendava a feitura e imposição de um imposto territorial.

Para o diretor do Museu Paulista eram três os problemas essenciais da questão da conservação das matas: o fornecimento de lenha ou combustível, a extração de madeira de lei e outros produtos, e a defesa dos mananciais dos rios e ribeirões, no interesse do clima e do abastecimento de água. Quanto ao combustível, os maiores consumidores eram as estradas de ferro, engenhos centrais e outros estabelecimentos industriais. Neste caso, competiria



aos legisladores obrigar essas companhias à plantação de árvores para fornecer o combustível necessário. O estudioso deixava de lado por omissão, interesse econômico ou simplesmente por ser o principal produto da balança comercial o café. A cafeicultura roubava à floresta imensos tratos de terra e a crítica encontrava respaldo muito mais em outros fatores.

Em todos os casos, a silvicultura era a solução apontada para frear a devastação das florestas. Assim como já estava em curso pelo Serviço Florestal da Companhia Paulista, recomendava o uso de essências exóticas como o eucalipto, principalmente para a produção de combustível. No entanto, seria necessária maior atenção para que fosse conservado o caráter misto e variado das matas brasileiras segundo o estudo que havia efetuado (Ihering, 1907). O estudo, classificação botânica e utilidades de diversas essências demandavam, segundo ele, a fundação de um Serviço Florestal aos moldes do que projetava Alberto Löfgren no governo paulista<sup>21</sup>. Da leitura de seu texto evidencia-se um programa que antecipava muitos dispositivos legais adotados no Brasil ao longo das décadas seguintes. Na verdade, trata-se de uma espécie de pré-projeto de código florestal, regulamento que o Brasil só iria adotar 23 anos mais tarde, em 1934.

## Considerações finais

Como foi destacado, vários outros cientistas e estudiosos estavam interessados na interação da natureza, do homem e da sociedade e nas consequências dessa relação no meio ambiente em virtude das imbricações econômicas e sociais que estavam surtindo efeitos antes do século XX<sup>22</sup>. Belfort de Mattos e Ihering eram em seu tempo estudiosos respeitados, considerados e lidos pelas autoridades políticas, agricultores e estudiosos de diferentes orientações. Ao estudar suas considerações sobre o assunto pode-se vislumbrar parte do discurso, das atenções, dos problemas enfrentados e a enfrentar por parte da sociedade paulista, notadamente os cafeicultores e a economia paulista dependente do café em sua balança comercial. Afinal, eram esses agricultores os principais beneficiados pela agricultura praticada que precisava de imensos tratos de terra fértil (e mão de obra barata e abundante) para sua satisfação conquistada à custa da floresta. Analisar suas

indicações reflete parte do pensamento da elite intelectual, econômica e política para o enfrentamento do chamado problema florestal brasileiro – um tema que teve vários participantes e levantou um debate considerável na virada do século XIX e primeiras décadas do século XX<sup>23</sup>.

Tal debate atingiu o meio político, no qual saiu vencedor sobre aqueles que se opuseram à instituição de um código florestal na década de 1910, conquanto o artigo 80 da Lei n. 1.245, de 30 de dezembro de 1910, autorizasse o governo a organizar um Código Florestal do Estado e que este fosse submetido ao Congresso<sup>24</sup>. Em 1911 o que foi organizado pelo governo paulista foi um Serviço Florestal que não reprimia em nada a continuidade do desmatamento a torto e a direito (Correio Paulistano, 1911, p. 4). Porém, o debate se estendeu por longos anos e atravessou toda a década de 1910 e 1920, até chegar ao final da década com uma legislação específica sobre o assunto, porém de eficácia duvidosa<sup>25</sup>.

Por fim, analisar os diversos escritos e pesquisas dos interessados no temário, assim como percorrer as páginas dos jornais neste período objetivando ler o conteúdo sobre reflorestamento, desmatamento, serviço florestal, liberdade de conduta com relação à floresta, entre outros, é entrar no bojo da discussão, pois os jornais publicavam quase todos os dias alguma notícia sobre o assunto. É, sobretudo, depurar-se com os trâmites políticos e econômicos da questão do chamado problema florestal, o que talvez mostre ao pesquisador o quanto valia a floresta em pé.

## Referências

- ALLEN, D.E. 1978. *The Naturalist in Britain*. Harmondsworth, Penguin, 312 p.
- ALONSO, A. 2002. *Idéias em movimento: a geração 1870 na crise do Brasil Império*. São Paulo, Paz e Terra, 392 p.
- BARROS, R.S.M. de. 1986. *A ilustração brasileira e a idéia de universidade*. 2ª ed. São Paulo, Edusp-Convívio, 440 p.
- BERNARDINI, S.P. 2007. *Construindo infra-estruturas, planejando territórios: a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual Paulista (1892-1926)*. São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 567 p.
- BOSERUP, E. 1987. *Evolução agrária e pressão demográfica*. São Paulo, Editora Hucitec, 142 p.
- CHALHOUB, S. 1996. *Cidade febril: cortiços e epidemias na Corte imperial*. São Paulo, Companhia das Letras, 250 p.

<sup>21</sup> Löfgren (1896, p. 131-134); Löfgren (1896, p. 118-119).

<sup>22</sup> A historiografia que trata da História Ambiental e as consequências de intervenções e alterações do ser humano no meio ambiente encontra hoje grande número de trabalhos no Brasil. No entanto, para considerações gerais e uma referência na área continua sendo a obra de Warren Dean (1996).

<sup>23</sup> A questão do clima, da umidade, do desmatamento, em suma, as consequências das alterações do meio ambiente e a relação com o ser humano estão diretamente relacionadas com as preocupações com epidemias, salubridade, miasmas, os quais foram objetos de discussão dos poderes públicos na segunda metade do século XIX e na virada ao seguinte, ao tratar a cidade e sua "saúde" por meio de intervenções urbanas, na maioria dos casos de forma invasiva sobre o meio e sobre os corpos. Da mesma forma, há especial correlação com a criação dos institutos de "pesquisa" e saúde idealizados e efetivados em São Paulo no período. Ver: Henriques (2015); Murari (2002); Meloni (2004); Chalhoub (1996); Sevcenko (1984).

<sup>24</sup> Lei n. 1.245, de 30/12/1910. Orça a receita e fixa a despesa para o exercício financeiro de 1911.

<sup>25</sup> Decreto n. 4464, de 26/09/1928.

- CONGRESSO AGRÍCOLA. 1988. *Edição fac-similar dos Anais do Congresso Agrícola, realizado no Rio de Janeiro, em 1878*. Rio de Janeiro, Fundação Casa de Rui Barbosa, 284 p.
- CORREIO PAULISTANO. 1910. Devastação das matas. São Paulo, 23 out., p. 2.
- CORREIO PAULISTANO. 1911. Serviço Florestal do Estado. São Paulo, 19 abr., p. 4.
- CRONON, W. 1996. *Uncommon Ground*. New York, Norton Company, 286 p.
- DANTES, M.A. 1980. Institutos de Pesquisa Científica no Brasil. In: FERRI e MOTOYAMA (coords.). *História das Ciências no Brasil*. São Paulo, EPU; EDUSP, p. 350-432.
- DANTES, M.A. 1988. Fases da implantação da Ciência no Brasil. *Quipu*, maio-ago., 5(2):265-275.
- DANTES, M.A. 1993. Universalismo e ciência no Brasil no final do século XIX. In: A.E.A. LAFUENTE; K.L. ORTEGA, *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*. Madrid, Doce Calles, p. 377-389.
- DANTES, M.A. 1996. Os positivistas brasileiros e as ciências no final do século XIX. In: HAMBURGUER et al., *A Ciência nas relações Brasil-França (1850- 1950)*. São Paulo, EDUSP/FAPESP, p. 49-63.
- DEAN, W. 1996. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo, Cia. das Letras, 484 p.
- DUARTE, R.H. 2004. Por um pensamento ambiental histórico: o caso do Brasil. *Luso-Brazilian Review*, 41(2):144-161.
- DUARTE, R.H. 2006. Pássaros e cientistas no Brasil: em busca da proteção, 1894-1938. *Latin American Research Review*, 41(1):5-26, February.
- FERRARO, M.R. 2005. *A gênese da agricultura e da silvicultura moderna no Estado de São Paulo*. Piracicaba. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 106 p.
- FERREIRA, D.A. de O. 2002. *Mundo rural e geografia: geografia agrária no Brasil: 1930-1990*. São Paulo, Editora Fundação Unesp, 462 p.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M. 1987. *Modernos bandeirantes: a Comissão Geológica e Geográfica de São Paulo e a exploração científica do território paulista (1886-1931)*. São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 326 p.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M. 1997. *Ciências Geológicas no Brasil: uma história social e institucional, 1875-1934*. São Paulo, Hucitec, 270 p.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M.; LOPES, M.M. 2002. A criação do Museu Paulista na correspondência de Hermann von Ihering: *Anais do Museu Paulista, São Paulo*, 10/11:23-35. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anaismp/v10-11n1/03.pdf>. Acesso em: 23/04/2016.
- FIGUEIRÔA, S.F. de M. 2008. Batedores da ciência em território paulista: expedições de exploração e a ocupação do “sertão” de São Paulo na transição para o século XX. *História, Ciências, Saúde – Manuais*, 15(3):763-777. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702008000300010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702008000300010). Acesso em 21/04/2017.
- FRANCO, M.S. de C. 1976. As ideias estão no lugar. *Cadernos de Debate I: História do Brasil*, São Paulo, Brasiliense, (), p. 1-4.
- HENRIQUES, A.B. 2012. O reflorestamento com eucalipto em São Paulo – questões históricas e atuais. *Revista do Arquivo Público e Histórico de Rio Claro*, Rio Claro/SP, 23:39-43, out.
- HENRIQUES, A.B. 2010. *A cultura rotineira e a lavoura racional: proposições na Revista Agrícola (São Paulo, 1895-1907)*. Assis. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista, 283 p.
- HENRIQUES, A.B. 2015. *Agriculturar a agricultura a modernização da agricultura no governo estadual paulista – 1892-1926*. Assis. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, 398 p.
- JORGE, J. 2006. *Tietê, o rio que a cidade perdeu: o Tietê em São Paulo 1890-1940*. São Paulo, Alameda, 232 p.
- IHERING, Hermann von. 1898. As aves do Estado de S. Paulo. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, Tip. do Diário Oficial, III:113-476.
- IHERING, Hermann von. 1902. Necessidade de uma lei federal de caça e proteção das aves. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, Tip. do Diário Oficial, V:238-260.
- IHERING, Hermann von. 1907. A distribuição de campos e matas no Brasil. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, Tip. do Diário Oficial, VII:125-178.
- IHERING, Hermann von. 1911. Devastação e conservação das matas. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, Tip. do Diário Oficial, VIII:485-500.
- LOEFGREN, A. 1896. Para que serve o ‘serviço florestal’ em S. Paulo? *Revista Agrícola*, São Paulo, I(9):131-134.
- LOEFGREN, A. 1896. Serviço florestal como ciência. *Revista Agrícola*, São Paulo, II(20):118-119.
- LOSANO, M.G. 1992. Hermann von Ihering: um precursor da Ecologia no Brasil. *Revista da USP*, 13:88-99.
- MATTOS, José Nunes Belfort. 1905. *Breve notícia sobre o clima de São Paulo*. São Paulo, Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo, 35 p.
- MATTOS, Belfort. 1911. Influência das matas sobre o clima. *Correio Paulistano*, São Paulo, 23 set.
- McCORMICK, J. 1992. *Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista*. Trad. Marco Antonio Esteves da Rocha e Renato Aguiar. Rio de Janeiro, Relume-Durnará, 216 p.
- MELONI, R.A. 2004. *Ciência e produção agrícola: a Imperial Estação Agrônômica de Campinas 1887-1897*. São Paulo, Humanitas, 166 p.
- MELO, J.M.C. de.; NOVAIS, F.A. 1998. Capitalismo tardio e sociabilidade moderna. In: L.M. SCHWARCZ (Org.), *História da vida privada no Brasil: contrastes da intimidade contemporânea*. Vol. 4. São Paulo, Cia. das Letras, p. 558-658.
- MURARI, L. 2002. *Tudo o mais é paisagem: representações da natureza na cultura brasileira*. São Paulo. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 591 p.
- NEEDELL, J.D. 1993. *Belle époque tropical: sociedade e cultura de elite no Rio de Janeiro na virada do século*. Trad. Celso Nogueira. São Paulo, Companhia das Letras, 383 p.
- NERY, A.C.B.; VIEIRA, C.R.A. 2013. Universidade Popular de Piracicaba: a vulgarização do ensino. Disponível em: <http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/pdf/07-%20HISTORIA%20DAS%20INSTITUICOES%20E%20PRATICAS%20EDUCATIVAS/UNIVERSIDADE%20POPULAR%20DE%20PIRACICABA.pdf>. Acesso em: 30/04/2014.
- NOVAIS, F.A. 1984. O reformismo ilustrado luso-brasileiro: alguns aspectos. *Revista Brasileira de História*, São Paulo 4(7):105-118, maio.
- O FAZENDEIRO. 1908. Devastação das matas: uma iniciativa louvável. São Paulo, I, VII, p. 171-172.
- PÁDUA, J.A. 2004. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1888*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 318 p.
- PERSIANI, A. 2012. *Albert Löfgren: resgate, sistematização e atualidade do pensamento de um pioneiro nos campos da climatologia, fitogeografia e conservação da natureza no Brasil*. São Paulo. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 194 p.

- PRESTES, M.E.B. 2000. *A investigação da natureza no Brasil colônia*. São Paulo, Annablume, 154 p.
- REVISTA AGRÍCOLA. 1913. A Estação Biológica do Alto da Serra. São Paulo, **VI**(2):66.
- REVISTA AGRÍCOLA. 1914. São Paulo, **VII**(12):376-378.
- SANT'ANNA NETO, J.L. 2001. *História da climatologia no Brasil: gênese, paradigmas e a construção de uma geografia do clima*. Presidente Prudente. Tese de Livre-Docência, FCT-UNESP, 54 p.
- SÃO PAULO (Estado). *Coleção das Leis e Decretos do Estado de São Paulo*. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/leis/>. Acesso em 12/10/2018.
- SÃO PAULO (Estado). 1913. *Impressões do Brasil no século vinte*. São Paulo, Lloyd's Greater Britain Publishing Company, Ltd. 1000 p.
- SÃO PAULO (Estado). 1901. *Relatório da Secretaria dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas apresentado ao Presidente do Estado, Dr. Francisco de Paulo Rodrigues Alves pelo Dr. Antonio Candido Rodrigues, Secretário da Agricultura, 1900*. São Paulo, Typo do Diário Oficial, 134 p.
- SCHWARZ, R. 1973. As idéias fora do lugar. *Estudos Cebrap*, São Paulo, 3:150-161.
- SEVCENKO, N. 1984. *A revolta da vacina: mentes insanas em corpos rebeldes*. São Paulo, Brasiliense, 134 p.
- SEVCENKO, N. 2003. *Literatura como missão: tensões sociais e criação cultural na Primeira República*. 2ª ed. São Paulo, Companhia das Letras, 456 p.
- SOBRINHO, José Leite da Costa. 1895. Caça e pesca. *Revista Agrícola*, São Paulo, I(2):21-22.
- SZMRECSANYI, M.I. de Q.F. 1984. Produção, apropriação e organização do espaço na economia cafeeira: contrastes entre o Vale do Paraíba e o Oeste Paulista (1800-1930). *Revista Sinopses*, São Paulo, FAU-USP, 5:189-257.
- THOMAS, K. 2010. *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)*. Trad. João Roberto Martins Filho. São Paulo, Cia. das Letras, 544 p.
- WORSTER, D. 1977. *Nature's Economy*. San Francisco, Sierra Club Book, 246 p.

Submetido em: 16/01/018

Aceito em: 14/11/2018