

TEORIA DA HISTÓRIA, VOLTAIRE, BALZAC,
FLAUBERT & PROUST
THEORY OF HISTORY, VOLTAIRE, BALZAC,
FLAUBERT & PROUST

JONAS THOBIAS DA SILVA DIAS MARTINI *

Resumo: O presente artigo visa relacionar História e literatura sob o prisma teórico de uma análise crítica da “Filosofia da História”, termo criado por Voltaire em meados do século XVIII e que foi parte da formação do conceito moderno de História. Questionam-se assim os conteúdos filosóficos possíveis dedicados à História *a partir* da leitura de textos literários de língua francesa: *Candide ou l’Optimisme*, de Voltaire, *Illusions perdues*, de Honoré de Balzac, *Madame Bovary*, de Gustave Flaubert, e *À la recherche du temps perdu*, de Marcel Proust, onde parece haver uma evolução de um sentido progressivo em direção a uma possibilidade simultaneamente inflexível e positiva da História na *Recherche* proustiana.

Palavras-chave: Teoria da História; literatura ficcional; literatura francesa.

Abstract: This article aims to relate History and literature from the theoretical perspective of a critical analysis of the “Philosophy of History”, a term coined by Voltaire in the mid-18th century and which played a part in shaping the modern concept of History. It thus questions the possible philosophical content devoted to History *based on* a reading of French-language literary texts: Voltaire’s *Candide ou l’Optimisme*, Honoré de Balzac’s *Illusions perdues*, Gustave Flaubert’s *Madame Bovary* and Marcel Proust’s *À la recherche du temps perdu*, where there seems to be an evolution from a progressive sense towards a simultaneously inflexible and positive possibility of History in the Proustian *Recherche*.

Keywords: Theory of History; fictional literature; French literature.

*Outorga-lhes a glória, exígua embora seja sua
duração, enquanto dorme Zeus, já que o cobri com o
sono macio.*

Ilíada, XIV

É certo que são reconhecíveis a filosofia, a história, o pensamento, nas obras de Voltaire, Balzac, Flaubert e Proust. Porém, eles não são estritamente filósofos nem historiadores. São antes poetas no sentido clássico do termo, mesmo se as suas *poiesis* evidentemente não se conformam à poética antiga. A afirmação causa incômodo: Voltaire (1694-1778), como bom

* Doutorando em literatura pelas Universidades da Alta Alsácia e de Estrasburgo. Historiador pela PUC-Rio.
(E-mail: jthmartini@gmail.com)

homem do século XVIII, não conheceu a disciplina e sua obra estende-se da natureza do fogo às incertezas da alma; Balzac (1799-1850) queria ser o “secretário da História” e Flaubert (1821-1880) foi o responsável pelo “bovarismo”; aquele que lê o longo livro de Proust (1871-1922) sente-se muitas vezes leitor de um tratado de estética e dos enigmas da psiquê. Recorre-se então a Aristóteles, indo às bases dessa introspecção nos assuntos humanos perante a imortalidade da natureza e do panteão divino, que desde a época homérica olha os homens do Ida ou do Olimpo: é pelo fato da História relatar o que aconteceu e a poesia o que poderia acontecer que esta é “mais filosófica” e “mais elevada” do que aquela.¹ Mas essa amplitude da poética não a confunde com cada coisa. Contudo, ainda diante da distinção dos gêneros, acredita-se ser possível pensar a História a partir de textos poéticos-ficcionais, não por meio de uma identificação, mas através de uma leitura histórica feita *com e sobre* eles.

O presente estudo propõe uma observação do texto literário como eixo motriz daquilo que a Filosofia da História buscou normalmente responder sob a chave epistemológica do fato. A indagação do sentido histórico ao qual ela se dedicou é eminentemente moderna. Aquilo que manifestara um afastamento do plano divino diante da precibilidade do homem grego antigo, assim como o que fizera da *Historia* entre os romanos um artifício do bem viver, e que fora subjugado ulteriormente pela História da Salvação ao longo de mais de mil anos, passa a ser questionado como um processo a ser desvelado pela razão tendo em vista o aperfeiçoamento do gênero humano. Interroga-se, desse modo, como a poética dos autores citados permite ler a experiência sob a perspectiva da teoria da História. Isso não significa, entretanto, apresentar um sentido histórico-filosófico que suas obras estariam prontas a afirmar ou rejeitar aprioristicamente.² Aproveita-se assim de uma articulação própria do pensamento histórico que serviu de esteio para a configuração do moderno conceito de História³ como propósito de abordagem das obras selecionadas.

¹ ARISTÓTELES, **Poétique**. Tradução: J. Hardy. Paris: Les Belles lettres, 1932, 9, 1451b 5.

² A perspectiva da História proposta neste texto não é assim um *a priori* nas obras dos autores selecionados, e muito menos refere-se a um sentido histórico contínuo e unânime quando trata de sua evolução. São exemplos de variantes dessa leitura o romantismo e as filosofias, especialmente de língua alemã, que acolheram criticamente a proposição moderna de História.

³ O pressuposto teórico deste texto é baseado principalmente na leitura da História presente em KOSELLECK, Reinhart et al. **O Conceito de História**. Tradução: R. Gertz. Belo Horizonte: Autêntica, Coleção história & historiografia, 2013.

Candide ou l'Optimisme

*C'est, Monseigneur, pour éviter ces inconvénients, que vous avez lu tant d'histoires anciennes et modernes. Il a fallu, avant toutes choses, vous faire lire, dans l'Écriture, l'histoire du peuple de Dieu, qui fait le fondement de la religion. On ne vous a pas laissé ignorer l'histoire grecque ni la romaine; et, ce qui vous était plus important, on vous a montré avec soin l'histoire de ce grand royaume que vous êtes obligé de rendre heureux. Mais, de peur que ces histoires et celles que vous avez encore à apprendre ne se confondent dans votre esprit, il n'y a rien de plus nécessaire que de vous représenter distinctement, mais avec raccourci, toute la suite des siècles.*⁴

Essas palavras destinadas à educação do herdeiro do trono da França e publicadas em 1681 por Bossuet, então tutor do *Grand Dauphin* Louis de France, filho de Luís XIV, apresentam o duplo movimento de distinguir as histórias e, ao mesmo tempo, de aproximá-las. A tarefa a que se propõe Bossuet não é de forma alguma fácil: não simplesmente pelo fato de tratar a História de modo “universal”, mas por querer, para que ela assim possa ser considerada, concatenar a do povo de Deus com a grega e a romana. Junto àquela do Reino, são essas as histórias que contém a sua pretensão de universalidade. As doze épocas que abrem o *Discours* começam com a criação do céu e da terra pela palavra divina, segundo o relato de Moisés, “*le plus ancien des historiens, le plus sublime des philosophes, et les plus sage des législateurs*”.⁵ A Bíblia é uma fonte histórica, assim como a queda de Troia é um evento celebrado pelos poetas nos tempos “fabulosos” e “heroicos”. Nestes últimos, há o que se reconhece como “certo” e “belo”, “*mais ce qu'on voit dans l'histoire sainte est en toutes façons plus remarquable*”.⁶

Poucos anos depois do discurso de Bossuet, o então matemático Leibniz prepara sua resposta à difícil questão que a teologia recebera, em particular, das teses cartesianas: a da relação entre a perfeição de Deus e os enganos humanos, entre a ação da Providência na História e o livre-arbítrio, ou, mais precisamente, entre a fé e a razão pensante. Se, conforme Bossuet, a história profana se submete ao desígnio da Providência divina agindo em prol da história cristã, como explicar os erros do homem frente à prefiguração bíblica?

⁴ “É, Monsenhor, para evitar esses inconvenientes que o senhor leu tantas histórias antigas e modernas. Foi preciso, antes de tudo, fazer-vos ler, na Escritura, a história do povo de Deus, que é o fundamento da religião. Não permitimos que o senhor ignorasse a história grega nem a romana; e, o que era mais importante para o senhor, foilhe mostrada cuidadosamente a história deste grande reino que o senhor é obrigado a fazer feliz. Mas, temendo que essas histórias e aquelas que o senhor ainda aprenderá fiquem confusas em vosso espírito, não há nada mais necessário do que vos representar distintamente, mas de forma abreviada, toda a sequência dos séculos”. BOSSUET, Jacques-Bénigne. **Discours sur l'histoire universelle**. Paris: Garnier-Flammarion, 1966, p. 40. Todas as traduções dos textos citados em língua estrangeira são livres.

⁵ “o mais antigo dos historiadores, o mais sublime dos filósofos e o mais sábio dos legisladores”. *Ibid.*, p. 47.

⁶ “mas o que vemos na história santa é de todas as maneiras mais notável”. *Ibid.*, p. 57.

Il est assez difficile de distinguer les actions de Dieu de celles des créatures; car il y en a qui croient que Dieu fait tout, d'autres s'imaginent qu'il ne fait que conserver la force qu'il a donnée aux créatures [...] nous pouvons dire que la nature d'une substance individuelle ou d'un être complet est d'avoir une notion si accomplie qu'elle soit suffisante à comprendre et à en faire déduire tous les prédicats du sujet à qui cette notion est attribuée. Au lieu que l'accident est un être dont la notion n'enferme point tout ce qu'on peut attribuer au sujet à qui on attribue cette notion.⁷

Essa “substância individual” que prepondera no pensamento leibniziano guarda uma irreduzibilidade que a difere de sua matriz, mesmo que sua completude interaja com esta na definição de seu predicado. A liberdade nela existe, assim como o “acidente”, mas é enfeixada por um todo de perfeição, pois, desde o início, é preciso considerar que “*il y a dans la nature plusieurs perfections toutes différentes, que Dieu les possède toutes ensemble, et que chacune lui appartient au plus souverain degré*”.⁸ Prepara-se assim, em linhas gerais, a culminância da mônada como “substância simples” que espelha o universo em si mesma. Deus é a “substância” original a partir da qual as mônadas limitadas são produzidas — § 47 da *Monadologia*. Esse ponto de ancoragem age por uma vontade segundo o “princípio do melhor”, porque contém em si a infinita perfeição que é apenas faculdade básica na criação. Esta última, por sua vez, atua por imitação sem nunca se confundir absolutamente com a substância originária — § 48. Ora, confirma-se aqui o princípio do “melhor dos mundos possíveis” apresentado pela *Théodicée*: a regência do mundo — e da História — é perfeita e, embora possam encontrar desacertos que se lhe apresentem como tais, suas partes mantêm-se como as melhores no plano original.

O sistema de Leibniz conclui:

Enfin, sous ce gouvernement parfait, il n'y aura point de bonne action sans récompense, point de mauvaise sans châtement, et tout doit réussir au bien des bons, c'est-à-dire de ceux qui ne sont point des mécontents dans ce grand État, qui se fient à la Providence après avoir fait leur devoir, et qui aiment et imitent, comme il faut, l'Auteur de tout bien [...] – § 90.⁹

⁷ “É difícil distinguir as ações de Deus daquelas das criaturas; pois há alguns que creem que Deus faz tudo, outros imaginam que ele apenas conserva a força que deu às criaturas [...] nós podemos dizer que a natureza de uma substância individual ou de um ser completo é ter uma noção tão realizada que seja suficiente para compreender e dela deduzir todos os predicados do sujeito a quem essa noção é atribuída. Ao passo que o acidente é um ser cuja noção não inclui tudo o que podemos atribuir ao sujeito a quem atribuímos essa noção”. LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. **Discours de métaphysique**. Paris: J. Vrin, 1994, p. 35.

⁸ “existem na natureza diversas perfeições, todas diferentes, que Deus possui todas juntas, e que cada uma lhe pertence no mais soberano grau”. *Ibid.*, p. 25.

⁹ “Enfim, sob esse governo perfeito, não haverá boas ações sem recompensa, nem más sem punição, e tudo deve dar certo para o bem dos bons, isto é, daqueles que não estão descontentes neste grande Estado, que confiam na Providência depois de terem cumprido o seu dever, e que amam e imitam, como devem, o Autor de todo o bem [...] – § 90”. LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. **Essais de théodicée: sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal; suivi de La Monadologie**. Paris: Aubier, Montaigne, 1962, p. 506.

Essa resposta de Leibniz à teologia do século XVII, que se dedicava a compreender a sua dogmática tradicional sob a égide dos problemas impostos pela razão, oferece mais do que uma mera acomodação da Providência na autonomia das partes. Ela acentua a vivacidade destas no seu plano individual e histórico, ainda que conjugando a vontade divina. Leibniz pertence assim mais ao pragmatismo do século XVIII do que às correntes anteriores que ele se sente satisfeito em responder.¹⁰ Entretanto, essa unidade providencial diante da multiplicidade é abalada pela filosofia desse século, ao menos no que se refere à sua proporção de ingerência nas individualidades cada vez mais independentes até a dominação do mundo histórico.¹¹ Estando o mundo criado e sua harmoniosa unidade quebrada pela experiência do sofrimento, apenas a História como representante da ação humana restará como aquilo que enfeixa as histórias que tanto Bossuet quanto Leibniz já se viam coagidos a aproximar.

No *Candide* de Voltaire a unidade parece circundar um mundo notavelmente mais vasto, todo ele reunido por uma série de encontros, desencontros e reencontros. Os acidentes que os ligam insistem em desafiar o claramente identificado princípio do “melhor dos mundos possíveis”, cujo representante máximo é o preceptor Pangloss.¹² A sua contradição é a matéria-prima do conto, pois as desventuras de Cândido e de suas personagens principais são levadas ao absurdo no curso dos acontecimentos. Contudo, as hipérboles e os sobressaltos de suas desgraças revelam mais do que a comicidade do paradoxo de Cândido entre o entendimento daquele mundo como o melhor possível e a experiência desafiante: desvelam ao leitor a queda da posição que a sua formação assumia sob a tutela de Pangloss e eleva-o ao mesmo tempo à vivacidade das figuras independentes até a resolução final, a conquista do mundo histórico.

A “liberdade” dessas partes na regência perfeita do melhor mundo é assumida por Cândido ao mesmo tempo em que é limitada pelos búlgaros, tomando um efeito absurdo: “*Il eut beau dire que les volontés sont libres, et qu’il ne voulait ni l’un ni l’autre, il fallut faire un choix; il se détermina, en vertu du don de Dieu, qu’on nomme liberté, à passer trente-six fois*

¹⁰ MEINECKE, Friedrich. **Die Entstehung des Historismus**. Munique; Berlim: Verlag von R. Oldenbourg, 1936, p. 34-35.

¹¹ CASSIRER, Ernst. **La Philosophie des Lumières**. Tradução: P. Quillet. Paris: Fayard, 1997, p. 207-237.

¹² VOLTAIRE. **Les Œuvres complètes de Voltaire: Candide ou l’Optimisme**. Vol. 48. Genebra: Institut et musée Voltaire; Oxford: Voltaire Foundation; Paris: diff. J. Touzot, 1980, p. 119.

par les baguettes".¹³ A sua afirmação por Pangloss se vê suspensa pelo familiar da Inquisição que questiona seu princípio frente à punição do pecado original: "*Monsieur ne croit donc pas à la liberté? dit le familier. Votre Excellence m'excusera, dit Pangloss; la liberté peut subsister avec la nécessité absolue; car il était nécessaire que nous fussions libres*".¹⁴ Mas tanto em um quanto no outro não parece ser a causalidade que encontra recompensa. O leitor de Voltaire é levado a não aceitar que o bom e ingênuo Cândido se veja em apuros diante dos búlgaros e que seja transportado a cenários terríveis, de tempestades e de terremotos, por causa do beijo de Cunegundes, muito menos em decorrência dos assassinatos que comete e que aparecem mais como efeitos do que como causas. Se assim fosse, seus insucessos seriam antes seus do que generalizados como se encontram em todo esse vale de lágrimas que compõe a obra.

Depois dos primeiros desgostos, a virtude do herói mantém-se na sua esperança do melhor dos mundos possíveis. Junto a Cunegundes, ao se encaminhar para a América, ele diz: "*Nous allons dans un autre univers [...]; c'est dans celui-là sans doute que tout est bien*".¹⁵ Diante da sua frustração e de uma nova perda de Cunegundes, espera apenas reencontrá-la, ao passo que o único mundo perfeito se torna o Eldorado, o lugar sem religião e onde a riqueza perde seu valor "europeu", o único em que não pode viver sem estar condenado a não mais recuperar sua heroína, isto é, o não-lugar, a *utopia*. Esse ocaso que leva Cândido a objetar as ideias de Pangloss, por exemplo, no início do capítulo XIII e no final do XVII, é o seguimento dos sofrimentos da velha senhora, filha de um papa, dessa paternidade que é o ponto de convergência da religião. A sua resolução é fatal para a o princípio do melhor:

*[...] j'ai voulu cent fois me tuer, mais jamais encore la vie. Cette faiblesse ridicule est peut-être un de nos penchants les plus funestes: car y a-t-il rien de plus sot que de vouloir porter continuellement un fardeau qu'on veut toujours jeter par terre? d'avoir son être en horreur, et de tenir à son être? enfin de caresser le serpent qui nous dévore, jusqu'à ce qu'il nous ait mangé le cœur?*¹⁶

¹³ "Por mais que se alegrasse que as vontades são livres, e que ele não queria nem uma nem outra, era preciso fazer uma escolha; ele se determinou, em virtude do dom de Deus, que chamamos de *liberdade*, passar pelas varas trinta e seis vezes". *Ibid.*, p. 124, grifo do autor.

¹⁴ "Então o senhor não acredita na liberdade? disse o familiar. Vossa Excelência me desculpará, disse Pangloss; a liberdade pode subsistir com absoluta necessidade; porque era necessário que fôssemos livres". *Ibid.*, p. 137.

¹⁵ "Estamos indo para outro universo [...]; é neste que sem dúvida tudo é bom". VOLTAIRE. **Les Œuvres complètes de Voltaire**: Candide ou l'Optimisme. *Op. cit.*, p. 151.

¹⁶ "[...] eu já quis me matar centenas de vezes, mas nunca ainda a vida. Essa fraqueza ridícula é talvez uma das nossas inclinações mais funestas: pois há algo de mais estúpido do que querer carregar continuamente um fardo que sempre queremos jogar no chão? de ter horror ao seu ser e agarrar-se a ele? enfim, de acariciar a serpente que nos devora, até ela devorar os nossos corações?". *Ibid.*, p. 162.

A alegada “crítica do otimismo” lançada ao conto de Voltaire não pode fazer dele um pessimista. O maniqueísmo de Martin e o utilitarismo de Pococurante que se exibem na segunda metade do conto não oferecem saída para o seu ponto nodal, que se encontra mais uma vez posto na pergunta da velha senhora ao final do livro: “*Je voudrais savoir lequel est le pire, [...] d’éprouver enfin toutes les misères par lesquelles nous avons tous passé, ou bien de rester ici à ne rien faire*”.¹⁷ A consumação da obra se encontra na liberação das figuras individuais do projeto do melhor dos mundos. Contudo, ela não se dá pelo “nada fazer”; aparece sim, para o “suporte da vida”, na célebre resposta de Cândido à filosofia de Pangloss, encerrando o conto: “*Cela est bien dit, répondit Candide, mais il faut cultiver notre jardin*”.¹⁸ Além das conhecidas manifestações desses elementos para a cultura francesa — a jardinagem e, sobretudo a partir desse meado de século XVIII, o privilégio do trabalho —, a resposta de Cândido apresenta a tomada das rédeas da própria História.

Illusions perdues

*Ce tableau est donc historique, puisque, assujetti à de perpétuelles variations, il se forme par l’observation successive des sociétés humaines aux différentes époques qu’elles ont parcourues. Il doit présenter l’ordre des changements, exposer l’influence qu’exerce chaque instant sur l’instant qui lui succède, et montrer ainsi, dans les modifications qu’a reçues l’espèce humaine, en se renouvelant sans cesse au milieu de l’immensité des siècles, la marche qu’elle a suivie, les pas qu’elle a faits vers la vérité ou le bonheur. Ces observations, sur ce que l’homme a été, sur ce qu’il est aujourd’hui, conduiront ensuite aux moyens d’assurer et d’accélérer les nouveaux progrès que sa nature lui permet d’espérer encore.*¹⁹

Contemporaneamente aos desdobramentos mais enfáticos da Revolução Francesa, estando condenado à prisão pelos jacobinos após haver criticado a sua proposta de constituição, o marquês de Condorcet escreve essas linhas que abrem o esboço de uma História que ele

¹⁷ “Gostaria de saber o que é pior, [...] experimentar enfim todas as misérias pelas quais todos passamos, ou ficar aqui sem fazer nada”. *Ibid.*, p. 255-256.

¹⁸ “Isso está bem dito, respondeu Cândido, mas devemos cultivar o nosso jardim”. *Ibid.*, p. 260.

¹⁹ “Esse quadro é, portanto, histórico, pois, sujeito a variações perpétuas, é formado pela observação sucessiva das sociedades humanas nas diferentes épocas por onde passaram. Deve apresentar a ordem das mudanças, expor a influência que cada instante exerce sobre o instante que o sucede, e assim mostrar, nas modificações que a espécie humana recebeu, renovando-se constantemente em meio à imensidão dos séculos, o caminho que ela seguiu, os passos que deu em direção à verdade ou à felicidade. Essas observações, sobre o que o homem foi, sobre o que é hoje, conduzirão então aos meios de assegurar e de acelerar os novos progressos que a sua natureza lhe permite ainda esperar”. CONDORCET, Jean-Antoine-Nicolas de Caritat. **Tableau historique des progrès de l’esprit humain**: projets, esquisse, fragments et notes, 1772-1794. Paris: Institut national d’études démographiques, 2004, p. 234.

considerava ser a “dos progressos do espírito humano”. Nele, a História desfila em nove “quadros” históricos, dos primeiros agrupamentos em torno de “simples sociedades familiares” até o racionalismo moderno e os movimentos dos quais é contemporâneo. Condorcet afirma a positividade destes últimos, ainda que encontrando-se refugiado e prestes a ser encarcerado, justamente porque acredita que eles sustentam o progresso que levaria a História à última época por ele apresentada, “où le soleil n’éclairera plus sur la terre que des hommes libres, ne reconnaissant d’autre maître que leur raison”.²⁰ O seu *Esquisse* só poderá ser publicado postumamente, tendo ele sido feito prisioneiro e morrendo de causas obscuras na prisão poucos dias depois.

De maneiras diferentes, o sentido histórico do progresso guiará diversas filosofias da História, sobretudo, da segunda metade do século XVIII até o século XIX, quando se tornará capital apesar das críticas que sobre ele serão lançadas. Todavia, ao mesmo tempo, a confiança nesse caminhar progressivo da História, da barbárie às luzes da razão, das sociedades ditas primitivas à Europa esclarecida e civilizada do Iluminismo, sofre seus primeiros desafios sérios desde o limiar do século XIX. À queda de Napoleão sucede o Congresso de Viena e a Restauração do Reino francês, seguindo esse século marcado por revoluções e pela mudança de governos e regimes políticos. Esse cenário entendido outrora como positivo por Condorcet transforma-se em uma constante de contrariedades pelas quais a razão iluminista não parecia esperar. Como fazê-lo diante de um Império cuja inspiração aproxima-se muito mais dos expansionismos macedônico e romano, sob a égide de um Carlos Magno propagador do lema da Revolução de 1789? Como pensá-lo diante de seu término pela restituição da coroa aos Bourbons e Orléans, o que provocou os movimentos de 1830 e 1848?

La Comédie humaine de Balzac manifesta esse espírito propulsor, como o inquiriu Curtius,²¹ e ao mesmo tempo desafiante do progresso. Certamente não é uma obra da decadência, mas seu otimismo é constrangido até o fim pela insistente adversidade à qual são submetidas suas personagens. Se seu autor se propunha ser o “secretário da História” ao passo que a sociedade que evoca seria seu “historiador”, essa relação não se mantém por muito tempo sob a guarda tão evocada de seu pressuposto realismo histórico. No prefácio de 1843 para

²⁰ “onde o sol só clareará homens livres sobre a terra, não reconhecendo outro mestre senão a sua razão”. *Ibid.*, p. 435.

²¹ CURTIUS, Ernst Robert. **Balzac**: essai. Tradução: M. Beretti. Paris: Ed. des Syrtes, 1999, p. 206.

Illusions perdues, obra tida por ele mesmo como capital dentro da *Comédie*, escreve: “*Il faut que les quatre cents législateurs dont jouit la France sachent que la littérature est au-dessus d’eux. Que la Terreur, que Napoléon, que Louis XIV [...] disparaissent devant l’écrivain qui se fait la voix de son siècle*”.²² O escritor do século XIX traça então um limite decisivo entre a “História-historiador” e a sua empresa, que, de cima, a propaga ecoando sua voz.

Ainda que contando com o suporte da linguagem, Balzac reconhece a opacidade do curso definitivo dos acontecimentos. “*Quand on copie la nature, il est des erreurs de bonne foi : souvent, en apercevant un site, on ne devine pas tout d’abord les véritables dimensions*”, confessa ele em um prefácio mais antigo dedicado à primeira parte da obra.²³ Assim, as “ilusões perdidas” não se anunciam meramente como o retrato de um jovem provinciano ambicioso que busca sucesso na capital: se o romance quer ser a ressonância da “ferida do século”, o jornalismo, o é sobretudo das “*fatales illusions de cette époque, à celles que les familles se font sur les enfants qui possèdent quelques-uns des dons du génie sans avoir la volonté qui lui donne un sens, sans posséder les principes qui répriment ses écarts*”.²⁴ Já na apresentação de seu romance, Balzac manifesta esse movimento que avança e que recua diante das desilusões que pretende tratar.

Em uma de suas primeiras fortes ilusões perdidas, Lucien de Rubempré desafia o seu destino ao perceber que sua protetora Mme de Bargeton e a marquesa d’Espard buscam afastá-lo por causa de suas origens não nobres e muito menos burguesas:

*Mon Dieu! de l’or à tout prix! se disait Lucien, l’or est la seule puissance devant laquelle ce monde s’agenouille. Non! lui cria sa conscience, mais la gloire, et la gloire c’est le travail! Du travail! c’est le mot de David. Mon Dieu! pourquoi suis-je ici? mais je triompherai! Je passerai dans cette avenue en calèche à chasseur! j’aurai des marquises d’Espard!*²⁵

A exclamação de Lucien revela uma recepção nova do evento tal qual ele se apresenta. Mais do que a submissão ingênua embora persistente e confiante do Cândido de Voltaire, à

²² “É preciso que os quatrocentos legisladores de que a França dispõe saibam que a literatura está acima deles. Que o Terror, Napoleão, Luís XIV [...] desaparecem diante do escritor que se faz a voz do seu século”. BALZAC, Honoré de. **La Comédie humaine**. Vol. V. Paris: Gallimard, 1977, p. 120.

²³ “Quando copiamos a natureza, cometemos erros honestos: muitas vezes, ao ver um sítio, não adivinhamos à primeira vista as verdadeiras dimensões”. *Ibid.*, p. 111.

²⁴ “ilusões fatais desta época, àquelas que as famílias têm sobre as crianças que possuem alguns dos dons do gênio sem ter a vontade que lhe dá um sentido, sem possuir os princípios que reprimem seus desvios”. *Idem*.

²⁵ “Meu Deus! ouro a todo custo! dizia Lucien para si mesmo, o ouro é o único poder diante do qual este mundo se ajoelha. Não! Grita para ele sua consciência, mas a glória, e a glória é o trabalho! O trabalho! essa é a palavra de David. Meu Deus! por que estou aqui? mas eu triunfarei! Passarei por esta avenida numa carruagem puxada por cavalos! Terei as marquesas de Espard!”. *Ibid.*, p. 287.

ação acrescenta-se a reação, a resposta que replica esse “progresso” que não pode ser apresentado facilmente em Balzac. Isso porque existe nele a dupla face da decadência: as ilusões perdidas não são só uma, são múltiplas e se sustentam pela série de réplicas e trélicas que seu herói principal percorre até o fim em seu “trabalho”. Logo depois de cair na miséria, Lucien reorganiza seu “jardim” e se prepara para cultivá-lo percebendo que assim ele se encontraria “quase feliz”.²⁶

*La duplicité de Lucien, ses ambivalences sont constamment rappelées. Cette thématique atteint son comble lorsque d’Arthez, psychanalyste improvisé, plaque sur lui ce diagnostic sans appel : « Tu ne seras jamais d’accord avec toi-même ». Mais elles sont énoncés dès son premier portrait. Ainsi, de la contradiction entre son apparente faiblesse et de son caractère entreprenant. Ainsi de l’“interposition des rôles” entre David et Lucien qui concerne leurs prédispositions naturelles: “Quoique destiné aux spéculations les plus élevées des sciences naturelles, Lucien se portait avec ardeur vers la gloire littéraire; tandis que David, que son génie méditatif prédisposait à la poésie, inclinait par goût vers les sciences exactes”.*²⁷

Seria esse o eco da “voz da História” em Balzac? Aquela dos sucessos e dos seus reveses, da dupla face dos acontecimentos que persistem de modo positivo, mas que encontram de igual maneira a “desilusão”? As suas demarcações históricas também conduzem a essa consideração. Cada evento desvela uma série de outros embutidos; “espectros” da Revolução, do Império e da Restauração assombram a atmosfera do romance.²⁸ Como pensar o progresso retilíneo da História aqui? O marxismo de Lukács fizera dele a grande desilusão desde *Dom Quixote*, sendo este o fim das ilusões feudais enquanto o *Illusions perdues* de Balzac é o “*fin de la période héroïque de l’évolution bourgeoise*”.²⁹ Afirma-se não uma confiança cega no progresso, seja ele fruto do trabalho ou da Providência divina, mas uma resistência diante das duplicidades da História.

Em uma querela filosófica com Nodier, Balzac questiona com ironia: “*La perfectibilité monte-t-elle ou descend-elle? Le mouvement ascendant de notre vie rectiligne est-il plus*

²⁶ *Ibid.*, p. 293.

²⁷ “A duplicidade de Lucien, suas ambivalências são constantemente lembradas. Essa temática atinge o seu apogeu quando d’Arthez, psicanalista improvisado, lhe dá este diagnóstico definitivo: “Você nunca concordará consigo mesmo”. Mas elas são declaradas desde seu primeiro retrato. Assim, da contradição entre a sua aparente fraqueza e o seu caráter empreendedor. Assim da “interposição de papéis” entre David e Lucien que diz respeito às suas predisposições naturais: “Embora destinado às mais altas especulações das ciências naturais, Lucien moveu-se com ardor para a glória literária; enquanto David, cujo gênio meditativo o predispôs à poesia, inclinou-se pelo gosto para as ciências exatas”. DIAZ, José Luis. *Illusions perdues d’Honoré de Balzac*. Paris: Gallimard, 2001, p. 62.

²⁸ *Ibid.*, p. 108.

²⁹ “fim do período heroico da evolução burguesa”. LUKÁCS, Georg. *Balzac et le réalisme français*. Tradução: P. Laveau. Paris: François Maspero, 1967, p. 48-50.

probable que le sens inverse? Revenons-nous du ciel, ou y allons-nous?".³⁰ Rastignac e Raphaël de Valentin sobem ao custo das ilusões e do amor, ao passo que Lucien, sempre crente e apaixonado, desce até perder. A Providência, desconhecida em Voltaire, em Balzac desmantela-se diante dos assuntos humanos até mesmo nos diálogos entre Lucien e Vautrin assumindo a identidade do clérigo Carlos Herrera. Como conselho de padre, no diálogo que sucede a tentativa de suicídio de Lucien, Herrera afirma uma lei das “causas humanas dos acontecimentos”: “*Ne voyez dans les hommes, et surtout dans les femmes, que des instruments [...]. Dans le commerce du monde, soyez enfin âpre...*”.³¹ Certamente, “Herrera” demonstra crer na Providência que o teria levado até ali para salvar Lucien quando este tentava pôr fim à sua vida, mas, quando indagado pelo jovem se havia lido Voltaire, o “padre” surpreendentemente responde: “*J’ai fait mieux... je le mets en pratique*”.³²

A fé na Providência dissolve-se assim na resistência diante das “ilusões perdidas”, embora esse esforço não garanta nenhum sentido progressivo. Sobre este são interpostas temporalidades porque o “sentido” dessa série de reações é inapreensível em sua totalidade. O desdobramento dos acontecimentos constrange a relação de causa e efeito e o futuro que aguarda a personagem balzaquiana é incerto. Sobre o romance de Balzac paira o mistério, o calar quanto à afirmação do progresso, como o segredo que só foi revelado a Balthazar Claës na hora da morte em *La Recherche de l’absolu*. Escamoteando assim a teleologia sob a chave da reação, Balzac configura-se como um autor que busca a continuação depois da desilusão, ainda que possa destinar o seu herói Lucien a um fim em certa medida semelhante àquele de Condorcet.

Madame Bovary

[...] *ces constructions historiques, guidées par un plat optimisme, aboutissent toujours en définitive à un état prospère, productif, fertile, pourvu d’une constitution bien réglée, d’une bonne justice et d’une bonne police, de nombreuses fabriques et d’une belle industrie. Tout au plus mènent-elles à un certain perfectionnement intellectuel; c’est en effet le seul possible, car le côté moral, dans sa partie principale,*

³⁰ “A perfectibilidade sobe ou desce? O movimento ascendente da nossa vida retilínea é mais provável do que o sentido inverso? Estamos voltando do céu ou vamos para lá?”. BALZAC, Honoré de. **Œuvres diverses**. Vol. II. Paris: Gallimard, 1996, p. 1208.

³¹ “Veja nos homens, e principalmente nas mulheres, apenas instrumentos [...]. No comércio do mundo, seja finalmente amargo...”. **La Comédie humaine**. *Op. cit.*, p. 696.

³² “Fiz melhor... coloco-o em prática”. *Ibid.*, p. 707.

*demeure invariable. Or cette moralité est, au témoignage de notre conscience la plus intime, l'essentiel dans notre être, et elle n'existe dans l'individu que pour diriger sa volonté. En réalité la vie de l'individu possède seule de l'unité, de la liaison et une signification véritable; nous devons y voir un enseignement dont l'esprit est moral. Seuls les faits intimes, en tant qu'ils concernent la volonté, ont une réalité véritable et sont de vrais événements, parce que seule la volonté est chose en soi. Tout microcosme renferme le macrocosme tout entier, et le second ne contient rien de plus que le premier. La multiplicité n'est que phénomène, et les faits extérieurs, simples formes du monde phénoménal, n'ont par-là ni réalité ni signification immédiate; ils n'en acquièrent qu'indirectement, par leur rapport avec la volonté des individus. Vouloir en donner une explication et une interprétation directes équivaut donc à vouloir distinguer dans les contours des images des groupes d'hommes et d'animaux. Ce que raconte l'histoire n'est en fait que le long rêve, le songe lourd et confus de l'humanité.*³³

Essa mostra da filosofia schopenhaueriana da vontade apresenta uma resposta crítica à concepção positiva do sentido histórico. Nela, a História é apresentada como gravitação dessa vontade individual que a conduz, mantendo-se invariável quanto à moralidade e, portanto, somente progressiva no aspecto “intelectual”. Isso significa que o aperfeiçoamento da História por meio do trabalho da razão, que caracteriza a forma mais própria da Filosofia da História iluminista, sofre em Schopenhauer um abalo radical. Ficando a vontade como um motor incessante e, por isso, sempre incompleto, o sentido histórico do progresso é solapado por essa infinitude do jogo da ação e da reação. Que progresso se poderia esperar da “moralidade” quando ela se encontra sempre frustrada em seu esforço de direcionar a vontade para sua autorrealização? Esse sistema só compreende, ou ao menos privilegia, o traçado particular, porque o que concerne ao “exterior” do indivíduo não possui uma significação imediata, sendo refém desse “microcosmo” primeiro. A unidade da multiplicidade outrora requerida, seja para manter a relevância da Providência em Leibniz seja para apontar o espírito dos séculos

³³ “[...] essas construções históricas, guiadas por um otimismo plano, resultam sempre em última instância num estado próspero, produtivo, fértil, dotado de uma constituição bem regulamentada, de uma boa justiça e de uma boa polícia, de numerosas fábricas e de uma bela indústria. No máximo elas levam a um certo aperfeiçoamento intelectual; é de fato o único possível, porque o lado moral, na sua parte principal, permanece invariável. Ora, essa moralidade é, segundo o testemunho da nossa consciência mais íntima, o essencial do nosso ser, e ela só existe no indivíduo para dirigir a sua vontade. Na realidade, só a vida do indivíduo possui unidade, ligação e uma verdadeira significação; devemos ver nela um ensinamento cujo espírito é moral. Só os fatos íntimos, na medida em que eles concernem à vontade, têm verdadeira realidade e são verdadeiros acontecimentos, porque só a vontade é coisa em si. Todo microcosmo contém o macrocosmo todo inteiro, e o segundo contém nada mais que o primeiro. A multiplicidade é apenas fenômeno, e os fatos externos, simples formas do mundo fenomenal, não têm, portanto, nem realidade nem significação imediata; eles só o adquirem indiretamente, através da sua relação com a vontade dos indivíduos. Querer dar-lhes uma explicação e interpretação diretas equivale, portanto, a querer distinguir nos contornos das imagens grupos de homens e animais. O que a história conta é, na verdade, apenas o longo sonho, o sonho pesado e confuso da humanidade”. SCHOPENHAUER, Arthur. **Le Monde comme volonté et comme représentation**. Tradução: A. Burdeau. Paris: Presses universitaires de France, 1966, p. 1182-3.

esclarecidos em Voltaire, se confunde com a vontade individual, deixando seu “macrocosmo” mais fraco. A História não passa de um “sonho” submisso à verdade poética.

No século XIX, principalmente em sua segunda metade, a “Filosofia da História” começa a ser a tal ponto pilhada em sua significação iluminista original que a referência a uma *teorização* da História se torna mais adequada em comparação com uma concepção filosófica universalizante. Para além das considerações metodológicas que esta empreende, sobretudo na França, o interesse pelo “espírito do tempo” favorece um campo crítico fértil nas filosofias de língua alemã. O que se apresenta é um constrangimento do otimismo então vigente por uma dimensão fatalista que não se pretende simplesmente destruidora da confiança histórica, mas mais honesta quanto às suas possibilidades. O século XIX, ainda contando ser aquele que se interessou pelos evolucionismos, pelo progresso positivista e pela reivindicação científica, aponta mais incisivamente para essa sobriedade frente à verve otimista que incitava seu predecessor e que a contemplação dita “pós-romântica” chamou de mais “realista”.

Assim um historiador da literatura caracteriza a obra de Flaubert, tida geralmente como marco dessa postura, em comparação àquela de Balzac:

*L'œuvre de Flaubert n'est pas un monde, comme celle de Balzac. Elle n'est pas constituée, comme la Comédie Humaine par son titre, en corps littéraire, en Cosmos. Elle part en diverses directions, tente diverses expériences.*³⁴

Essa circunscrição de um “cosmo” que enfeixa e controla o sentido do narrado torna-se menos incisivo em Flaubert, exigindo uma atividade primeiramente mais concentrada em suas personagens — o que já fora enunciado como inauguração de uma abordagem interior e psicológica —, e finalmente mais livre em sua capacidade de experimentação. A partir disso, essa obra está autorizada a submeter todo e qualquer sentido à prova, inclusive aquele que constituiria o próprio “fio condutor” de sua história. Tomando *Madame Bovary* como sua expressão mais importante, embora os discursos de *L'Éducation sentimentale* e de *Salammbô* sejam igualmente hábeis, esse campo de experiências, ou ao menos de suas tentativas, se torna decisivamente mais amplo a partir do momento em que Emma apresenta uma série de confrontos não tanto com a “realidade exterior” propriamente dita, mas com a sua insistente tentação de combinar essa “realidade” com o imperativo de sua vontade.

³⁴ “A obra de Flaubert não é um mundo, como a de Balzac. Não se constitui, como *A Comédia Humana* pelo seu título, como um corpo literário, como um Cosmos. Ela parte em diversas direções, tenta diversas experiências”. THIBAUDET, Albert. *Histoire de la littérature française*. Michel Leymarie. Paris: CNRS, 2016, p. 364.

*Avant qu'elle se mariât, elle avait cru avoir de l'amour; mais le bonheur qui aurait dû résulter de cet amour n'étant pas venu, il fallait qu'elle se fût trompée, songeait-elle. Et Emma cherchait à savoir ce que l'on entendait au juste dans la vie par les mots de félicité, de passion et d'ivresse, qui lui avaient paru si beaux dans les livres.*³⁵

A evolução dessa personagem mantém-se até a sua aniquilação entre as tentativas de representar as palavras destacadas — “felicidade”, “paixão” e “embriaguez” —, isto é, a dificuldade de significar a sua própria vontade, e a persistente inconstância de suas significações:

*Peut-être aurait-elle souhaité faire à quelqu'un la confidence de toutes ces choses. Mais comment dire un insaisissable malaise, qui change d'aspect comme les nuées, qui tourbillonne comme le vent? Les mots lui manquaient donc, l'occasion, la hardiesse.*³⁶

*C'était la quatrième fois qu'elle couchait dans un endroit inconnu. La première avait été le jour de son entrée au couvent, la seconde celle de son arrivée à Tostes, la troisième à la Vaubyessard, la quatrième était celle-ci; et chacune s'était trouvée faire dans sa vie comme l'inauguration d'une phase nouvelle. Elle ne croyait pas que les choses pussent se représenter les mêmes à des places différentes, et, puisque la portion vécue avait été mauvaise, sans doute ce qui restait à consommer serait meilleur.*³⁷

Tal situação dá lugar à série de tentativas de que lança mão seja para explicar-se diante da sua “vontade”, o que corrobora para a busca frustrada de auxílio na religião, mesmo sem devoção, seja para encontrar a excitação nos prazeres mundanos. A primeira oferecia a Emma simultaneamente uma imagem esplêndida e provisoriamente compensatória, mas lhe permitia ao mesmo tempo contemplar a “*destruction de sa volonté*”.³⁸ A mundanidade, por sua vez, se lhe esvaía a cada “sentido” dado, quer seja pelos amantes que lhe eram finalmente infieis, quer seja pelos artigos materiais que adquiria a preço de dívidas. Disso advém o jogo incessante entre o sentido e o não-sentido que articula *Madame Bovary*: enquanto o primeiro é buscado, o segundo destrói toda e qualquer possibilidade de sustentação. Contudo, essa demolição não faz

³⁵ “Antes de se casar, ela acreditava que tinha amor; mas a felicidade que deveria ter resultado desse amor não tendo surgido, ela devia ter se enganado, pensava. E Emma queria saber o que exatamente significavam na vida as palavras *felicidade*, *paixão* e *embriaguez*, que lhe pareciam tão bonitas nos livros”. FLAUBERT, Gustave. **Œuvres complètes**, 1851-1862. Vol. III. Paris: Gallimard, 2013, p. 179, grifos do autor.

³⁶ “Talvez ela tivesse desejado confiar a alguém todas essas coisas. Mas como dizer um indescritível mal-estar, que muda de aspecto como as nuvens, que rodopia como o vento? Faltavam-lhe, portanto, as palavras, a oportunidade, a ousadia”. *Ibid.*, p. 184-185.

³⁷ “Era a quarta vez que ela se deitava em um lugar desconhecido. A primeira tinha sido o dia de sua entrada no convento, a segunda a da sua chegada a Tostes, a terceira a Vaubyessard, a quarta era esta; e cada uma se encontrava em sua vida como a inauguração de uma fase nova. Ela não acreditava que as coisas pudessem se representar as mesmas em lugares diferentes, e, como a porção vivida tinha sido ruim, sem dúvida o que restava para consumir seria melhor”. *Ibid.*, p. 224.

³⁸ “destruição de sua vontade”. *Ibid.*, p. 339.

mais do que reativar a busca. A protagonista termina por ser sempre o vazio entre os dois, o que assume a responsabilidade final e fatal no romance.

Essa situação constrange inegavelmente um questionamento básico para uma “Filosofia da História”: teria a história de Madame Bovary um “sentido” progressivo ou regressivo? Seria ela produto de um romance da decadência pelo fato do suicídio ou do vigor de uma “crítica moral”? A dificuldade semântica da personagem se interpõe agora à própria obra, inibindo a resposta. A hesitação do leitor é, em certa medida, a mesma do autor. Isso porque o que fica posto até o final fatal é a dúvida, como discurso do sentido e do não-sentido no imperioso vazio sob o qual a personagem permanece.

“C’est parce que je crois à l’évolution perpétuelle de l’humanité et à ses formes incessantes, que je hais tous les cadres où on veut la fourrer de vive force, toutes les formalités dont on veut la définir, tous les plans que l’on rêve pour elle” (à Mlle Leroyer de Chantepie, 18/5/57). L’Histoire trahit l’histoire: elle garde bien le souvenir des morts mais semble oublier la mort pour subsumer le temps qui passe et détruit dans la catégorie supérieure du devenir, avatar de la transcendance à peine déguisée sous les traits du mouvement.³⁹

O que aqui é chamado de “transcendência” faz parte desse “macrocosmo” que Schopenhauer identificava em seu sistema como aquele que parecia intimamente com o “microcosmo” individual. Ora, o sentido assim torna-se refém dessa representação histórica que o “traí” em sua constituição semântica. O que o enfeixa é esse espelhamento multiforme como que de dentro para fora, em cada época, impossibilitando o progresso — ou o regresso — de continuar a sua marcha tranquilamente. Interessante é notar que esse espaço duvidoso, ao contrário de aniquilar completamente o sentido, não o nega, apenas o submete a essa “evolução perpétua” e incessante de que fala Flaubert.

Como característico do autor, “*la particularité de l’objet n’existe que pour qui maintient dans sa conscience un écart entre la chose perçue et l’esprit percevant*”, desafiando o arrogado objetivismo de sua ligação com a “realidade”.⁴⁰ Entre os dois se estabelece um vazio espaço-

³⁹ “É porque acredito na evolução perpétua da humanidade e nas suas formas incessantes, que odeio todos os quadros em que queremos forçá-la, todas as formalidades com que queremos defini-la, todos os planos que sonhamos para ela” (para Mlle Leroyer de Chantepie, 18/5/57). A História trai a história: ela mantém a lembrança dos mortos, mas parece esquecer a morte para subsumir o tempo que passa e destrói na categoria superior do devir, avatar da transcendência mal disfarçada sob os traços do movimento. SÉGINGER, Gisèle. **Flaubert: une poétique de l’histoire**. Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg, 2000, p. 49.

⁴⁰ “a particularidade do objeto só existe para quem mantém em sua consciência uma lacuna entre a coisa percebida e o espírito que percebe”. POULET, Georges. **Études sur le temps humain**. Edimburgo: University Press, 1949, p. 320.

temporal que exige sempre uma suplementação. Disso se tira que, contrariamente a um abandono à fantasia e ao devaneio cego, o que esvaziaria todo e qualquer sentido, Flaubert opera uma separação entre finalidade e desenvolvimento, melhoramento e movimento, irregularidade e regularidade. Contemporaneamente a Flaubert, no final do século XIX, a ideia de História derivada das filosofias de corte iluminista do século anterior, de que o sentido histórico significa um processo contínuo que conduz a uma progressão da humanidade através da razão, isto é, de uma junção entre “coisa percebida” e “espírito observador”, interpõe um vazio semântico decisivo. O “cultivo do jardim” se mantém possível, mas sobre um terreno infinitamente maior.

À la recherche du temps perdu

Mais “l’humanité” n’a pas plus que le genre papillon ou orchidée un but, une idée, un plan. Ou bien l’“humanité” est un concept zoologique, ou bien elle est un mot vide de sens [nota 1: “L’humanité? Mais c’est une abstraction. De tout temps, il n’a jamais existé que des hommes et il n’existera jamais que des hommes.” (Goethe à Luden)]. Chassez ce fantôme de la religion des problèmes formels de l’histoire et vous verrez surgir une abondance surprenante de formes réelles. [...] Au lieu de cette image monotone d’une histoire universelle à forme linéaire, qu’on ne peut conserver qu’en ferment les yeux sur la masse écrasante des faits, je vois le théâtre d’une variété de cultures grandioses qui croissent avec une puissance cosmique originelle au sein d’un paysage maternel, qui sont liées chacune à ce paysage durant le cours entier de leur existence [...]. Chaque culture a ses possibilités d’expression nouvelles qui germinent, mûrissent se fanent et disparaissent sans retour.⁴¹

Em 1918, no ano do armistício da Primeira Guerra Mundial, Oswald Spengler apresenta em sua ideia de “declínio do Ocidente” um dos derradeiros prognósticos filosóficos acerca da História. Respondendo a essa Filosofia da História de cunho iluminista que estabeleceu o primado da temporalização linear e progressiva da História em “Antiguidade”, “Idade Média” e “Tempos modernos”, como ele a chama, Spengler sobrepõe uma concepção orgânica do

⁴¹ “Mas ‘a humanidade’ não tem mais do que a espécie borboleta ou orquídea um objetivo, uma ideia, um plano. Ou a ‘humanidade’ é um conceito zoológico ou é uma palavra vazia de sentido [nota 1: ‘A humanidade? Mas é uma abstração. Sempre, só existiram homens e nunca existirá nada além de homens.’ (Goethe para Luden)]. Afaste esse fantasma da religião dos problemas formais da história e você verá surgir uma surpreendente abundância de formas *reais*. [...] Em vez dessa imagem monótona de uma história universal em forma linear, que só podemos preservar fechando os olhos à esmagadora massa de fatos, vejo o teatro de uma variedade de culturas grandiosas que crescem com um poder cósmico original no seio de uma paisagem materna, cada uma delas ligada a essa paisagem durante o curso inteiro de sua existência [...]. Cada cultura tem suas novas possibilidades de expressão que germinam, amadurecem, desvanecem e desaparecem sem volta”. SPENGLER, Oswald. **Le Déclin de l’Occident**: esquisse d’une morphologie de l’histoire universelle. Vol. I. Tradução: M. Tazerout. Paris: Gallimard, 1948, p. 33, grifo do autor.

movimento histórico que, como uma vida, é atravessada por sua inevitável morte. A universalidade de sentido iluminista parece então diante dessa pluralidade de unidades independentes chamadas culturas. Comportando-se como organismos, elas nascem, vivem e morrem, sendo o seu estágio mais amadurecido o do desenvolvimento de uma “civilização”, pois “*la civilisation est le destin inévitable d’une culture*”.⁴² A sua tarefa é, desse modo, verificar seus desempenhos não mais quanto à linearidade temporal progressiva, mas quanto aos estágios múltiplos dessas culturas. Estando a cultura Ocidental no desenvolvimento de sua civilização, seu entendimento só poderia se dar no interior de um momento histórico crepuscular. Para além das polêmicas abertas pela obra desse autor, importa ressaltar a presença, no início do século XX, de uma evolução da Filosofia da História sob o prisma do declínio, que sugere a morte da cultura como a experiência histórica desse “Ocidente” contemporâneo.

A teleologia progressiva que caracterizou a idade clássica da Filosofia da História iluminista sofre, desde o final do século XIX e sobretudo a partir da Grande Guerra de 1914, uma radical inflexão. A “sobriedade” da dúvida outrora requerida para o entusiasmo do progresso da História o freia constantemente, ainda que do ponto de vista do aparato tecnológico ele apresente resultados nunca antes imaginados. Mas como manifestar a experiência histórica de uma guerra sem precedentes fazendo dela uma etapa do aperfeiçoamento humano no interior do sentido da História? Como explicar o surgimento desse conflito de caráter “mundial” entre as nações que viviam uma *belle époque* de notável progresso técnico e de poderosa disposição moral favorável ao desenvolvimento de uma “civilização”? Volta-se então para uma *mise en cause* ainda mais pronunciada do progresso histórico, levantando a hipótese de um “regresso” ou até mesmo de um “não-sentido”.

Contemporaneamente à Primeira Guerra Mundial, o Narrador imaginado por Marcel Proust escreve em *À la recherche du temps perdu*:

Tant de fois, au cours de ma vie, la réalité m’avait déçu parce que, au moment où je la percevais, mon imagination, qui était mon seul organe pour jouir de la beauté, ne pouvait s’appliquer à elle, en vertu de la loi inévitable qui veut qu’on ne puisse imaginer que ce qui est absent. Et voici que soudain l’effet de cette dure loi s’était trouvé neutralisé, suspendu, par un expédient merveilleux de la nature, qui avait fait miroiter une sensation – bruit de la fourchette et du marteau, même inégalité de pavés – à la fois dans le passé, ce qui permettait à mon imagination de la goûter, et dans le présent où l’ébranlement effectif de mes sens par le bruit, le contact avait ajouté aux rêves de l’imagination ce dont ils sont habituellement dépourvus, l’idée d’existence et, grâce à ce subterfuge, avait permis à mon être d’obtenir, d’isoler, d’immobiliser

⁴² “a civilização é o destino inevitável de uma cultura”. *Ibid.*, p. 43, grifo do autor.

– la durée d'un éclair – ce qu'il n'appréhende jamais: un peu de temps à l'état pur. [...] Une minute affranchie de l'ordre du temps a recréé en nous pour la sentir l'homme affranchi de l'ordre du temps. Et celui-là on comprend qu'il soit confiant dans sa joie, même si le simple goût d'une madeleine ne semble pas contenir logiquement les raisons de cette joie, on comprend que le mot de « mort » n'ait pas de sens pour lui; situé hors du temps, que pourrait-il craindre de l'avenir?⁴³

O problema do sentido histórico envolve de modo íntimo a ideia de tempo tornada basilar em sua concepção filosófica. Seguramente não é nova a centralidade que o tempo assume na obra proustiana, desde logo enunciada em seu título. Também não é novidade, embora seja sempre importante reiterar, a leitura crítica do tempo em Proust como nostálgico ou passadista, o que a investigação da *mémoire involontaire* incita enganosamente a considerar. Se o intento do Narrador é decifrar o que dissipa sua angústia persistente desde o limiar da *Recherche* quanto à ausência de dotes literários, ele não o faz buscando a felicidade do passado que não é, ele o sabe, senão produto de seu estado “atual”. A sua preocupação não é propriamente salvar o passado do esquecimento, nem de correspondê-lo ao sentido da História, pois o *temps perdu* não se confunde completamente com as experiências pretéritas.

Esse “tempo proustiano” não é senão “*affranchi de l'ordre du temps*”. Para compreendê-lo, é necessário um recuo em direção a uma inquietação maior, esta sim compartilhada com uma concepção filosófica de História. Ela diz respeito à incessante mudança de tudo, a essa “modificação que o evento histórico submete à linguagem”.⁴⁴ Isso não cede lugar a um intento de conservação por meio da obra literária, mas a uma tentativa de manifestar nela essa sobreposição de temporalidades — o que, para surpresa de uma eventual “Filosofia da História”, em Proust não acontece no tempo histórico. A *madeleine* degustada em *Du Côté de chez Swann*, que desperta o Narrador, não é aquela da tia Léonie do passado, nem aquela ofertada pela sua mãe no momento “presente” do narrado. Ela pertence antes a um “*passé qui*

⁴³ “Tantas vezes, durante a minha vida, a realidade me decepcionara porque, no momento em que a percebia, minha imaginação, que era meu único órgão para desfrutar da beleza, não podia aplicar-se a ela, em virtude da lei inevitável que quer que só possamos imaginar o que está ausente. E, de repente, o efeito dessa dura lei viu-se neutralizado, suspenso, por um expediente maravilhoso da natureza, que fez surgir uma sensação — o som do garfo e do martelo, até mesmo o desnível das pedras do pavimento — ao mesmo tempo no passado, que permitia à minha imaginação saboreá-la, e no presente, onde o abalo efetivo dos meus sentidos pelo ruído, o contato acrescentou aos sonhos da imaginação aquilo de que normalmente são desprovidos, a ideia de existência e, graças a este subterfúgio, permitiu ao meu ser obter, isolar, imobilizar — a duração de um clarão — o que nunca apreende: um pouco de tempo em estado puro. [...] Um minuto livre da ordem do tempo recriou em nós para senti-lo o homem livre da ordem do tempo. E entendemos que ele está confiante na sua alegria, mesmo que o simples sabor de uma *madeleine* não pareça conter logicamente as razões dessa alegria, entendemos que a palavra “morte” não tenha significado para ele; situado fora do tempo, o que ele poderia temer do futuro?”. PROUST, Marcel. *À la recherche du temps perdu*. Vol. 4. Paris: Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1989, p. 450-451.

⁴⁴ KAHN, Robert. *Images, passages*: Marcel Proust et Walter Benjamin. Paris: Kimé, 1998, p. 186.

ne fut jamais présent”.⁴⁵ Assim, quando o Narrador sugere entender-se “fora do tempo” no derradeiro volume está com efeito deixando a ordem do tempo enquanto histórico, isto é, em suas dimensões lineares de passado, presente e futuro.

*Par tous ces côtés, une matinée comme celle où je me trouvais était quelque chose de beaucoup plus précieux qu'une image du passé, m'offrant comme toutes les images successives et que je n'avais jamais vues qui séparaient le passé du présent, mieux encore, le rapport qu'il y avait entre le présent et le passé; elle était comme ce qu'on appelait autrefois une vue d'optique, mais une vue d'optique des années, la vue non d'un moment, mais d'une personne située dans la perspective déformante du Temps.*⁴⁶

Proust apresenta, através dessa perspectiva do tempo, um duplo movimento de perda e de recuperação que dará lugar a todo o esteio sobre o qual se monta sua obra. Com relação ao tempo histórico, se é de significativa importância considerar a sua “perda” enquanto dimensão linear ou progressiva, também o é no que se refere a esse segundo movimento. É que, embora o tratamento conferido pelo escritor à experiência dê lugar a uma obra poética, a sua direção de inflexão e redirecionamento pode ser lançado novamente ao tempo da História. Convém assim, antes de sua atribuição imediata, questionar a necessidade antropológica do sentido histórico. Se isso significa o fim da Filosofia da História não é o efetivamente importante, mas sim o significado que a História recebe na sua capacidade de abordar as experiências desafiantes do homem hoje, enquanto cultiva o seu jardim.

Considerações finais

As obras de Voltaire, Balzac, Flaubert e Proust, enquanto poéticas, oferecem um campo fértil para uma leitura do ponto de vista da teoria da História. Ao passo que o *Candide ou l'Optimisme* anuncia uma perspectiva livre da unidade providencial que marcara a concepção teológica de mundo, *Illusions perdues* e *Madame Bovary* percorrem criticamente o caminho aberto para a conquista desse mundo enquanto histórico-filosófico sob o prisma do progresso. Esse percurso culmina em uma poderosa inflexão no limiar do século XX, o que parece ser

⁴⁵ “passado que nunca foi presente”. BENSUSSAN, Gérard. *L'Écriture de l'involontaire: philosophie de Proust*. Paris: Classiques Garnier, 2020, p. 135.

⁴⁶ “De todas essas formas, uma manhã como aquela em que me encontrava era algo muito mais precioso do que uma imagem do passado, oferecendo-me como todas as imagens sucessivas que nunca tinha visto que separavam o passado do presente, melhor ainda, a relação que existia entre o presente e o passado; era como o que se costumava chamar de visão ótica, mas uma visão ótica dos anos, a visão não de um momento, mas de uma pessoa situada na perspectiva deformante do Tempo”. *À la recherche du temps perdu*. Op. cit., p. 504.

compartilhado e ao mesmo tempo superado na *Recherche* proustiana. Espera-se que as articulações entre literatura e História sejam capazes de, levando em consideração simultaneamente seus limites e suas fecundas possibilidades, continuar manifestando a experiência humana.

Referências bibliográficas

- ARISTÓTELES. **Poétique**. Tradução: J. Hardy. Paris: Les Belles lettres, 1932.
- BALZAC, Honoré de. **La Comédie humaine**. Paris: Gallimard, vol. V, 1977.
- _____. **Œuvres diverses**. Paris: Gallimard, vol. II, 1996.
- BENSUSSAN, Gérard. **L'Écriture de l'involontaire: philosophie de Proust**. Paris: Classiques Garnier, 2020.
- BOSSUET, Jacques-Bénigne. **Discours sur l'histoire universelle**. Paris: Garnier-Flammarion, 1966.
- CASSIRER, Ernst. **La Philosophie des Lumières**. Tradução: P. Quillet. Paris: Fayard, 1997.
- CONDORCET, Jean-Antoine-Nicolas de Caritat. **Tableau historique des progrès de l'esprit humain: projets, esquisse, fragments et notes, 1772-1794**. Paris: Institut national d'études démographiques, 2004.
- CURTIUS, Ernst Robert. **Balzac: essai**. Tradução: M. Beretti. Paris: Ed. des Syrtes, 1999.
- DIAZ, José Luis. **Illusions perdues d'Honoré de Balzac**. Paris: Gallimard, 2001.
- FLAUBERT, Gustave. **Œuvres complètes, 1851-1862**. Paris: Gallimard, vol. III, 2013.
- KAHN, Robert. **Images, passages: Marcel Proust et Walter Benjamin**. Paris: Kimé, 1998.
- KOSELLECK, Reinhart et al. **O Conceito de História**. Tradução: R. Gertz. Belo Horizonte: Autêntica, Coleção história & historiografia, 2013.
- LEIBNIZ, Gottfried Wilhelm. **Essais de théodicée: sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal; suivi de La Monadologie**. Paris: Aubier, Montaigne, 1962.
- _____. **Discours de métaphysique**. Paris: J. Vrin, 1994.
- LUKÁCS, Georg. **Balzac et le réalisme français**. Tradução: P. Laveau. Paris: François Maspero, 1967.
- MEINECKE Friedrich. **Die Entstehung des Historismus**. Munique; Berlim: Verlag von R. Oldenbourg, 1936.
- POULET, Georges. **Études sur le temps humain**. Edimburgo: University Press, 1949.
- SÉGINGER, Gisèle. **Flaubert: une poétique de l'histoire**. Estrasburgo: Presses Universitaires de Strasbourg, 2000.
- PROUST, Marcel. **À la recherche du temps perdu**. Paris: Gallimard, 4 vols., 1987-1989.

SCHOPENHAUER, Arthur. **Le Monde comme volonté et comme représentation**. Tradução: A. Burdeau. Paris: Presses universitaires de France, 1966.

SPENGLER, Oswald. **Le Déclin de l'Occident**: esquisse d'une morphologie de l'histoire universelle. Tradução: M. Tazerout. Paris: Gallimard, 2 vols., 1948.

THIBAUDET, Albert. **Histoire de la littérature française**. Michel Leymarie. Paris: CNRS, 2016.

VOLTAIRE. **Les Œuvres complètes de Voltaire**, Candide ou l'Optimisme. Geneva: Institut et musée Voltaire; Oxford: Voltaire Foundation; Paris: diff. J. Touzot, vol. 48, 1980.

DO MAR AO SERINGAL: OS CRONÔMETROS DE PRECISÃO DO OBSERVATÓRIO NACIONAL E O PLANO DE DEFESA DA BORRACHA (1909-1916)

FROM THE USE OVERSEAS TO THE RUBBEREXTRACTION FIELDS: THE NATIONAL OBSERVATORY'S MARINE CHRONOMETERS AND THE PLAN TO RUBBER'S DEFENSE IN BRAZIL (1909- 1916)

MILLENA SOUZA FARIAS*

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar a utilização de conhecimentos meteorológicos no contexto do Plano de Defesa da Borracha na década de 1910, utilizando os cronômetros de marinha, números 1087 de F. L. Löbner e 1485 de T.S. & J.D. Negus, como objeto de estudo. A metodologia adotada baseia-se no paradigma indiciário e na análise qualitativa dos dados dos cronômetros presentes no Arquivo de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Esses instrumentos eram essenciais para garantir a precisão das observações meteorológicas, sendo remetidos da Estação Experimental para a Cultura da Seringueira, no Amazonas, para a Diretoria de Meteorologia e Astronomia no Rio de Janeiro. A crise na economia brasileira, somada à Primeira Guerra, impactou a manutenção e aquisição de equipamentos, levando à desmontagem das estações experimentais. Os cronômetros de marinha foram utilizados em atividades diversas dada sua resistência às variações climáticas. A análise da cultura material destes instrumentos possibilita reflexões sobre a produção de conhecimento científico no século XX e suas implicações atuais, destacando o papel social da ciência e suas influências nas políticas públicas e práticas científicas. Tais artefatos fornecem um panorama histórico para repensar dinâmicas de produção de conhecimento e suas repercussões na contemporaneidade.

Palavras-chave: História da Meteorologia; Cronômetros de Marinha; Plano de Defesa da Borracha

Abstract: "The aim of this article is to analyze the use of meteorological knowledge within the context of the Rubber Defense Plan in the 1910s, utilizing the marine chronometers, numbers

* Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em História Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGHIS-UFRJ). Professora Substituta de História do Brasil da UFRJ. Bolsista do CNPq. E-mail: millena.msf@gmail.com.

1087 by F. L. Löbner and 1485 by T.S. & J.D. Negus, as the study's focal point. The methodology adopted is based on the indicial paradigm and qualitative analysis of data from the chronometers found in the History of Science Archive at the Museum of Astronomy and Allied Sciences. These instruments were crucial for meteorological observations, having been dispatched from the Experimental Station for Rubber Cultivation in Cachoeira Grande, Amazonas, to the Board of Meteorology and Astronomy in Rio de Janeiro. The economic crisis in Brazil compounded by World War I affected the maintenance and procurement of equipment, leading to the dismantling of the experimental stations. The analysis of the material culture of these instruments enables reflections on 20th-century scientific knowledge production and its contemporary implications, highlighting the societal role of science and its impact on public policies and scientific practices. Hence, these artifacts offer a historical overview for rethinking the dynamics of knowledge production and its repercussions in modern times.

Keywords: Meteorological Knowledge; Marine Chronometers; Brazilian Rubber Defense Plan

Seguindo os rastros dos instrumentos

Em 1916 uma remessa de “instrumentos meteorológicos”¹ foi enviada para o Observatório Nacional (ON) do Rio de Janeiro advindos de uma Estação Experimental para a Cultura da Seringueira, alocada na cidade de Cachoeira Grande, no estado do Amazonas². Encontravam-se na remessa dois cronômetros de marinha, um nº 1087 de F. L. Löbner e outro nº 1485 de T.S. & J.D. Negus. Neste período era comum que cronômetros de marinha fossem utilizados em estações meteorológicas por sua precisão e capacidade de resistência às alterações climáticas. Deste modo, os cronômetros Löbner e Negus cumpriam seus papéis de auxiliar os responsáveis pela estação a manter a precisão das observações regulares. Todos os registros das observações diárias deveriam compor um relatório, o qual era regularmente enviado ao Observatório Nacional.

A Diretoria de Meteorologia e Astronomia (DMA), criada em 1910, era a seção do Observatório Nacional responsável por centralizar os dados meteorológicos mapeados ao longo do ano.³ Este mapeamento climatológico deveria abranger pontos de todo o território nacional, ou através de estações meteorológicas fixas (em pontos estratégicos para observação na longa

¹ Este artigo é resultado dos desdobramentos da pesquisa desenvolvida no Museu de Astronomia e Ciências Afins sob a supervisão da Prof.^a Dr.^a Heloisa Meireles Gesteira, entre 2017 e 2018. Os desdobramentos tiveram como resultado o aprofundamento de questões relativas à prática das ciências de observatório, em especial, da meteorologia nos rincões da Amazônia.

² Ofício do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) nº 540 de 17 de Agosto de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência - MAST. No seguinte ofício consta: “Remessa ao O.N., pelo diretor da extinta Estação Experimental para a Cultura da Seringueira, em Cachoeira Grande (Amazonas), de instrumentos meteorológicos que serviam na estação meteorológica”.

³ BRASIL. Decreto nº 8.038, de 26 de maio de 1910. Aprova o regulamento interno da Diretoria de Meteorologia e Astronomia. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, 1910, p. 824, vol. I (Publicação original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8038-26-maio-1910-520134-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 out. 2024.

duração) ou em estações temporárias ou experimentais (para observações de curta duração). A mesma diretoria era responsável pela manutenção e distribuição dos instrumentos científicos que compunham as estações; e, neste contexto, o conjunto remetido pela estação de Cachoeira Grande também obedecia a essa regra.

Durante os anos em que as observações eram realizadas de forma analógica, os instrumentos permaneceram no acervo do observatório. Posteriormente, na década de 1980, com a criação do Museu de Astronomia e Ciências Afins, os cronômetros foram incorporados ao acervo de instrumentos históricos.⁴ Sua trajetória, como parte do Plano de Defesa da Borracha, foi registrada em sua ficha de composição do inventário. Ela faz referência a um ofício nº 540 do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC), de 17 de Agosto de 1916.

O paradigma indiciário é uma metodologia de análise histórica proposta pelo historiador italiano Carlo Ginzburg em seu célebre ensaio “Sinais: raízes de um paradigma indiciário”, de 1990.⁵ Ainda hoje ele provê um aporte analítico que se afasta da busca por grandes evidências documentais e se volta para o exame minucioso de pistas, sinais e vestígios. A partir de sinais, este artigo visa discutir o uso de conhecimentos meteorológicos no plano de Defesa da Borracha vigente na década de 1910, tomando como ponto de partida os cronômetros de precisão Löbner e Negus como parte do material administrado pela DMA. Assim, buscaremos traçar um panorama usando como aporte a historiografia sobre o Plano de Defesa da Borracha e os trabalhos sobre história da Meteorologia no Brasil.

O Plano de Defesa da Borracha e a criação das Estações Experimentais

O auge de extração da borracha na Amazônia ocorreu entre os anos 1909 e 1911.⁶ Neste período, o produto atingiu altos valores de mercado chamando a atenção governamental para

⁴ Seção “Navegação”. Inventário da Coleção de Objetos de Ciência e Tecnologia do MAST. Itens: Registro 1994/0372 a,b,c - Cronômetro de marinha T.S. & J.D. Negus; e, Registro 1994/0371 a,b,c,d,e,f - Cronômetro de marinha F.L. Lobner. Disponível em: https://repositorio.mcti.gov.br/bitstream/mctic/5017/1/2011_inventario_colecao_objetos_museu_astronomia_ciencias_afins_mast.pdf. Acesso em 28 out. 2024.

⁵ GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, Carlo. **Mitos, Emblemas, Sinais: Morfologia e História**. São Paulo: Companhia das Letras, 2021, p. 143–275.

⁶ Para aprofundamento sobre o recorte, recomendamos alguns trabalhos dedicados ao estudo da extração da borracha e aos aspectos sociais, econômicos e políticos que envolvem a atividade gumífera. Cf.: WEINSTEIN, Barbara. Experiência de pesquisa em uma região periférica: a Amazônia. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, maio/ago. 2002, p.264. WEINSTEIN, Barbara. **A borracha na Amazônia: expansão e decadência; 1850-1920**. Trad. Lólio Oliveira. São Paulo: Hucitec; EDUSP, 1993. DAOU, Ana Maria. **A Belle Epoque amazônica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

investimentos na região. De acordo com a nota sobre a Superintendência da Borracha criada nesse contexto, “nas duas primeiras décadas republicanas, a borracha foi o segundo produto brasileiro de exportação, perdendo apenas para o café”⁷. Esse tipo de incentivo à produção agrícola não era novidade, pois desde o período imperial os institutos de agricultura — como os Imperiais Institutos Baiano, Fluminense, Pernambucano, entre outros — realizavam estudos científicos sobre a cultura e adaptação de diversas espécies no Brasil. Afinal, a economia do país era (e ainda é) majoritariamente agroexportadora.

Na virada política republicana, o Estado investiu em reformular o conjunto de políticas produtivas e, de acordo com Jefferson Lara Sanches Jr., as reformas implementadas pelo MAIC almejavam “imprimir uma ação mais dinâmica visando amparar a produção por meio de recursos técnico-científicos, especialmente para o algodão, pecuária, cereais e açúcar”⁸. Como estratégia, foram instaladas estações experimentais para a cultura da cana-de-açúcar fora da Amazônia, por exemplo, em Campos dos Goytacazes, no Rio de Janeiro e em Escada, em Pernambuco.⁹

Entre 1912 e 1914, iniciou-se a primeira fase de uma crise. Em 1912, ocorreu um momento de transição crucial, no qual as plantações de borracha do Sudeste Asiático ultrapassaram, pela primeira vez, a produção amazônica. Assim, o estímulo à produção da borracha foi incorporado como parte da agenda do MAIC, dando origem ao Plano de Defesa da Borracha (o qual chamaremos de PDB) e à instalação de novas estações experimentais.

O PDB foi um projeto elaborado pelo MAIC para fomentar estudos sobre a cultura gumífera e sua extração. Ele foi aprovado pelo governo de Hermes da Fonseca, em 1912, e teve continuidade no governo Venceslau Brás até aproximadamente 1917. O Regulamento estabelecido pelo Decreto nº 9.521, de 17 de Abril de 1912, determinou que, juntamente a este projeto, também fossem instaladas na região extrativista uma série de “Estações Experimentais

⁷ CAMARGO, Angelica Ricci. Projeto MAPA - Memória da Administração Pública Brasileira. Arquivo Nacional do Rio de Janeiro. Superintendência da Defesa da Borracha. Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: <https://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-primeira-republica/597-superintendencia-da-defesa-da-borracha>. Acesso em: 24 out. 2024.

⁸ SANCHES JUNIOR, Jefferson de Lara. **A Estação Experimental de Café de Botucatu e as transformações na cafeicultura nacional na Era Vargas (1934-1945)**. Mestrado em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2014.

⁹ É possível encontrar referências sobre as estações experimentais citadas nos relatórios do Ministério da Agricultura. Note-se que ao longo do relatório há descrição e apresentação de algumas das atividades realizadas nas estações experimentais. Ver: BRASIL. **Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio**. Rio de Janeiro: Typographia da Directoria Geral de Estatística, 1915, p.148.

para a Cultura da Borracha”.¹⁰ O ON atuaria em conjunto com essas estações, provendo-as com os instrumentos necessários para as observações científicas nas áreas solicitadas.

O projeto designava que as estações deveriam ser distribuídas regionalmente nos territórios que fossem propícios ao cultivo das espécies produtoras de goma. Além disso, a preocupação com a cultura gumífera não se atinha somente às seringueiras (*Hevea brasiliensis*); outras espécies de plantas produtoras de goma também estavam inclusas no Plano:

Art. 11. As estações experimentais para a cultura da seringueira, no Território do Acre e nos Estados de Matto Grosso, Amazonas, Pará, Maranhão, Piauí e Bahia, e para a cultura da maniçoba, conjuntamente com a da mangabeira, nos Estados do Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Geraes, S. Paulo, Goiás, Paraná e Mato Grosso, têm por objeto o estudo experimental de todos os fatores relacionados com a cultura regional de cada uma dessas arvores, de modo a fornecerem aos cultivadores os dados precisos para a adoção de métodos e processos que tornem possível a produção econômica e aperfeiçoada da respectiva borracha.¹¹

O governo planejava estimular o estudo sobre as condições agrícolas regionais a fim de determinar “o modo mais prático e econômico de ser feita a cultura das árvores produtoras de borracha e das plantas subsidiárias mais vantajosas”.¹² Para atender a tal objetivo, a estrutura das Estações Experimentais deveria ser formada por um conjunto de laboratórios, proporcionando a construção de espaços (de 80 a 100 hectares) para a realização de pesquisas sobre fisiologia vegetal, química agrícola entre outros itens, como se pode ver no decreto:

Art. 16. Cada estação experimental terá as seguintes instalações;
1º, laboratório de fisiologia vegetal, ensaio de sementes e fitopatologia;
2º, laboratório de entomologia agrícola;
3º, laboratório de química agrícola, vegetal e bromatológica;
4º, laboratório de microbiologia e tecnologia agrícolas;
5º, museu agrícola e florestal;
6º, galeria de máquinas;
7º, **posto meteorológico**.¹³

Para tanto, o Ministério encarregou-se de tratar da formação e capacitação de técnicos para atuar no estudo das ciências experimentais. Havia, desde 1910, o estabelecimento de projetos de criação e desenvolvimento de escolas agrícolas que se vinculavam ao ON, com sede situada no Morro do Castelo, pela necessidade intrínseca de estudos na área de Meteorologia¹⁴.

¹⁰ BRASIL. Decreto nº 9.521, de 17 de abril de 1912. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 21 abr. 1912, p. 5127 (Publicação original). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9521-17-abril-1912-528099-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

¹¹ *Idem*.

¹² *Idem*.

¹³ *Idem*. Grifos nossos.

¹⁴ BRASIL, *op.cit.*, Decreto nº 8.038.

Neste ponto, a Diretoria de Meteorologia e Astronomia (DMA) ficaria responsável por oferecer não somente treinamento nessa área, mas também administrar e fornecer material para os postos meteorológicos em todos os institutos e estações vinculados ao ensino agrônomo¹⁵. A recém-criada diretoria estava sob a direção de Henrique Morize (1860-1930) e era composta pelo Observatório Nacional, contemplando entre suas áreas de atuação, estudos científicos em diversos ramos, em especial, a Meteorologia, a Cartografia, a Geodésia, a Sismografia. Esta é uma característica comum aos observatórios: a mobilização de estudos em várias frentes científicas, as chamadas *ciências de observatório*¹⁶. De certo modo, isto redireciona a ideia contemporânea de que observatórios são estritamente voltados aos estudos astronômicos e astrofísicos.

Com regulamento estabelecido via decreto em 1910 e igualmente sob a administração do MAIC, o Observatório Nacional tinha como função sistematizar as informações obtidas com as observações diárias da rede de estações e postos meteorológicos disposta em diversos pontos do território nacional, publicando médias e observações regularmente em “boletins trimestrais e anuais, bem como mapas e diagramas climatológicos.”¹⁷ No período da administração do Ministro José Rufino Bezerra Cavalcanti no MAIC, existiam 203 estações meteorológicas espalhadas pelo território nacional, das quais 107 eram geridas diretamente pela Diretoria de Meteorologia e Astronomia. Nove, dentre as 107 estações da DMA, estavam situadas no Estado do Amazonas, como podemos ver na seguinte tabela retirada do relatório ministerial:

¹⁵ “Capítulo LI. dos postos meteorológicos: Art. 450. Em todos os institutos de ensino agrônomo e nos estabelecimentos conexos com o mesmo ensino serão fundados postos meteorológicos, de acordo com o Regulamento e as instruções da Diretoria de Meteorologia e Astronomia”. Cf. BRASIL. Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910, “Crêa o Ensino Agrônomo e aprova o respectivo regulamento”. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 13 nov. 1910, p. 9516 (Republicação). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8319-20-outubro-1910-517122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

¹⁶ Cf.: AUBIN, David; BIGG, Charlotte; SIBUM, H. Otto (Editors). “Introduction: Observatory Techniques in Nineteenth Century Society”. In: **The Heavens on Earth: Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century Science and Culture**. Durham [Carolina do Norte]; London [Inglaterra]: Duke University Press, 2010.

¹⁷ Os documentos e publicações do ON estão disponíveis para consulta apenas em forma física na biblioteca do próprio Observatório Nacional, localizado atualmente no Morro de São Januário, bairro de São Cristóvão, na cidade do Rio de Janeiro.

Assim se distribuem pelo paiz as estações ao principio citadas:

Estados	No União	Nos Estados	Não remuneradas	Total
Amazonas	9	—	1	10
Pará	2	—	1	3
Maranhão	7	—	—	7
Ceará	7	—	—	7
Rio Grande do Norte.....	4	—	—	4
Parahyba	3	—	—	3
Pernambuco	7	—	2	9
Alagoas	2	—	1	3
Sergipe	1	—	—	1
Bahia	8	—	—	8
Espirito Santo.....	2	—	—	2
Rio de Janeiro.....	20	—	4	24
Districto Federal.....	3	—	3	6
São Paulo.....	6	20	1	27
Paraná	5	—	—	5
Santa Catharina.....	13	—	1	14
Rio Grande do Sul.....	1	34	—	35
Minas Geraes.....	—	28	—	28
Goyaz	6	—	—	6
Territorio do Acre.....	1	—	—	1
Totales.....	107	82	14	203

Tabela 1 - Localização das estações experimentais por estados e regiões, disponível no relatório do MAIC de 1916.¹⁸

Como vimos no Plano de Defesa da Borracha, as Estações Experimentais para a Cultura da Borracha tinham por finalidade atender à demanda de incentivos agrícolas para a cultura da seringueira na região amazônica.¹⁹ A constante interlocução do ON com as estações meteorológicas aliadas ao desenvolvimento da agricultura era uma prática que estava prevista como atividade básica da instituição no seu regulamento. Nele ficava determinado que era necessário “propor ao diretor todas as medidas tendentes ao aperfeiçoamento do serviço meteorológico e das suas aplicações à lavoura”²⁰.

Christina Barboza, especialista em história da Meteorologia, destaca que as estações funcionavam como uma malha; um tecido composto por pontos estratégicos que contribuíam de forma integrada para o mapeamento do comportamento climático deste extenso território. Desta forma, as estações ligadas ao ON forneciam continuamente boletins de previsão do

¹⁸ Os links para todos os relatórios estão disponíveis nas referências ao final do artigo. BRASIL. **Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio**. Vol.1. Rio de Janeiro: Typographia da Directoria Geral de Estatística, 1916, p.79.

¹⁹ BRASIL. **Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio**. Rio de Janeiro: Typographia da Directoria Geral de Estatística, 1912-1913, p. 303.

²⁰ BRASIL. *op. cit.*, Decreto nº 8.038.

tempo, orientando produtores por publicações — como periódicos ou por breves relatórios distribuídos nacionalmente — e, também, pela comunicação através de uma rede de estações meteorológicas interligadas pelo telégrafo.²¹

Mas como funcionavam os postos meteorológicos das estações experimentais? Havia alguma padronização? E qual o papel que os cronômetros de marinha desempenhavam neste cenário? A fim de responder estas perguntas buscamos nas publicações do ON as orientações gerais sobre o tema. O responsável pela seção era o Assistente de 1ª classe do Observatório Nacional e meteorologista Joaquim Sampaio Ferraz. De modo a regulamentar o funcionamento e os equipamentos necessários para compor os postos da rede meteorológica, em 1914, Sampaio Ferraz publicou um manual descritivo denominado *Instruções Meteorológicas*²², sobre a composição e as atividades dos postos meteorológicos. O manual possuía o intuito de orientar o trabalho de campo e de elucidar de forma didática o passo a passo da prática da Meteorologia nas estações de diferentes níveis, incluindo-se explicações detalhadas sobre o porte e os tipos de instrumentos.

O manual de Ferraz abarca os seguintes itens: indicação dos instrumentos (incluindo fabricantes e modelos), disposição do material (posição apropriada no terreno), instruções de montagem (caso o instrumento/equipamento fosse remetido desmontado), formas de manejo (com as instruções para garantir o correto funcionamento e obter as medições) e, por fim, técnicas de conservação (detalhando o modo como deve ser realizada a limpeza e manutenção dos aparelhos e de suas peças). Além disso, como veremos a seguir, o livro também delineia que as estações e postos meteorológicos não são iguais. Há uma classificação hierárquica pela quantidade de instrumentos e materiais disponibilizados; assim, elas podem ser de primeira, segunda e terceira classes.²³

Esta parte sobre os instrumentos é o ponto de inflexão para compreendermos o lugar que os cronômetros de marinha ocupam no desenrolar das observações. Ferraz determina não somente os instrumentos, mas também os fabricantes mais indicados. A escolha do equipamento era essencial para o resultado das observações. Embora não tenhamos encontrado uma lista mais detalhada do conjunto de instrumentos que compunha o posto meteorológico de

²¹ BARBOZA, Christina. História da meteorologia no Brasil (1887-1917). In: **Anais do XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 1-6, 2006.

²² FERRAZ, J. de Sampaio. **Instruções Meteorológicas**. Rio de Janeiro, Observatório Nacional. Vol. I. Instruções. Paris e Bruxelles: L'Édition d'art Gaudio. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. 1914.

²³ *Idem*.

Cachoeira Grande no período em questão, identificamos que os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus foram remetidos deste posto pelo Ofício do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) nº 540 de 17 de Agosto de 1916, localizado atualmente no Fundo Observatório Nacional no Arquivo de História da Ciência do Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST).²⁴

Estabelecemos, assim, a correlação de cronômetros de marinha com o trabalho na Estação Experimental para a Cultura da Borracha de Cachoeira Grande. Discutiremos agora, como a prática observacional implica na circulação de instrumentos e como a trajetória destes objetos aparece em rastros deixados na documentação administrativa.

Os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus na prática: a meteorologia e a estação experimental de Cachoeira Grande

Os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus que compunham o posto meteorológico da Estação Experimental de Cachoeira Grande faziam parte de um quadro de “instrumentos meteorológicos”, conforme descreve a documentação. Após o encerramento dessa estação os cronômetros foram remetidos em finais de 1916 para a Diretoria de Meteorologia e Astronomia do observatório pelo “Vapor Pará”²⁵. No entanto, o Plano de Defesa da Borracha ainda estava em vigor e o orçamento destinado ao projeto consta em verba ministerial.²⁶ Os cronômetros indicam a existência de uma rede interinstitucional entre órgãos vinculados ao Ministério da Agricultura, Viação e Obras Públicas. Tanto a Diretoria de Meteorologia e Astronomia quanto a Superintendência da Borracha eram entidades independentes, mas que trabalhavam em conjunto visando aprimorar através de metodologias científicas a cultura e exploração da borracha na região amazônica, dentre outros produtos que se destacavam no plano econômico do Estado republicano.

Os cronômetros com suas notações inventariais (acervo museológico do MAST):

²⁴ Ofício do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) nº 540, 17 de agosto de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência, MAST. No seguinte ofício consta: “Remessa ao O.N., pelo diretor da extinta Estação Experimental para a Cultura da Seringueira, em Cachoeira Grande (Amazonas), de instrumentos meteorológicos que serviam na estação meteorológica”.

²⁵ Ofício Recebido [da Secretaria de Estado e Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio] nº 1.280, 18 de outubro de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência, MAST.

²⁶ O Plano de Defesa da Borracha consta na posição nº 21 da listagem orçamentária do MAIC. Para isso ver BRASIL. *op. cit.*, Relatório do Ministério da Agricultura, 1916. p.4.



Foto 1 - Cronômetro nº 1087 de F. L. Löbner7
(1994/0371 a, b, c, d, e, f)



Foto 2 - Cronômetro nº 1485 de T.S. & J.D. Negus
(1994/0372 a, b, c)²⁷

O cronômetro nº 1485 de T.S. & J.D. Negus é de fabricação norte-americana, fruto de uma empresa fundada em meados do século XIX e que se tornou referência para esse tipo de instrumento. Já o cronômetro nº 1087 de F. L. Löbner, pelo que consta nos registros, é um cronômetro de origem alemã, fabricado em Berlin. Embora os cronômetros sejam classificados como instrumentos do século XIX, é possível que nessa transição secular, no início do século XX, alguns fabricantes ainda se ativessem à produção de determinados modelos, como os supracitados. Para a historiografia da ciência, os instrumentos são documentos históricos que nos auxiliam a ampliar percepções sobre a teoria e a prática científica. Liba Taub em seu artigo *On scientific instruments*, destacou que muitos historiadores partem de coleções museológicas, de objetos específicos para pensar problemáticas históricas.²⁸ Conforme pontuamos no início desse texto, atualmente os cronômetros nº 1087 Löbner e nº 1485 Negus estão alocados na reserva técnica de objetos do Museu de Astronomia e Ciências Afins. São classificados no inventário de instrumentos como “Cronômetros de Marinha”; ou seja, por sua natureza e características físicas e não por sua aplicação e uso.

²⁷ A base de dados de instrumentos museológicos do Museu de Astronomia e Ciências Afins disponibiliza fichas digitais dos instrumentos do acervo, contendo as imagens e notações sobre a estrutura dos objetos, a saber: a) Cronômetro nº 1485 T.S. & J.D. Negus [localização da ficha digital: http://site.mast.br/bases/sgm_consulta/telas/consulta/detalhe_consulta.asp?ID=1994/0372%20a,%20b,%20c&nome_obj=Cron%F4metro%20de%20Marinha], b) Cronômetro nº 1087 Löbner : [localização da ficha digital: http://site.mast.br/bases/sgm_consulta/telas/consulta/detalhe_consulta.asp?ID=1994/0371%20a,%20b,%20c,%20d,%20e,%20f&nome_obj=Cron%F4metro%20de%20Marinha. Acesso em: 18 agosto 2023.

²⁸ TAUB, Liba. Introduction: reengaging with instruments. *Isis*, v. 102, n. 4, p. 689-696, dez. 2011.

Ao considerarmos que os cronômetros adquirem protagonismo por representarem fontes históricas, traçamos algumas questões a fim de nortear nosso trabalho: como uma análise de trajetória de um instrumento pode contribuir para repensar sua classificação hoje? E por que, em suas fichas inventariais a única referência encontrada é sobre sua passagem pelas estações experimentais, como parte de um conjunto de instrumentos considerados “meteorológicos”?

Parte integrante do espólio referente ao acervo histórico de instrumentos que pertenceram ao Observatório Nacional, os cronômetros se inserem em um contexto de ampliação mais sistemática das atividades do ON na década de 1910. Sob a direção de Henrique Morize, a instituição passou por algumas reformas e buscava ampliar as redes de observatórios regionais.²⁹ O decreto de criação da Diretoria de Meteorologia e Astronomia destaca que havia um esforço de conciliar a instalação de observatórios regionais e estações de segunda ou terceira ordem de acordo com os distritos agrícolas. Em um país majoritariamente agrícola e exportador de matérias primas, a climatologia desempenharia papel primordial para orientar a produção.

Christina Barboza explica que esse tipo de serviço prestado pelos observatórios foi criado com o intuito de mapear e permitir a previsibilidade das efemérides climatológicas. Esse mapeamento tornou-se mais dinâmico e possível com a circulação dos dados por via telegráfica. Havia uma estação telegráfica central situada na sede do ON no Morro do Castelo e as informações obtidas pela rede deveriam ser reportadas conforme as instruções. A rede meteorológica era, portanto, pulverizada e interligada pelo telégrafo, permitindo a realização de um projeto mais amplo de mapeamento, e providenciando “um acúmulo suficiente de informações sobre o comportamento da atmosfera em diferentes pontos do território brasileiro”³⁰.

Como os instrumentos científicos eram parte integrante desse processo, Sampaio Ferraz, em seu manual para a realização de observações, elencou os essenciais para o funcionamento dos postos meteorológicos. No entanto, a quantidade de instrumentos era variável de acordo com o porte e as atribuições das estações meteorológicas. Ferraz define que existem “três categorias de estações meteorológicas: as de 2ª Classe, as de 3ª Classe e as pluviométricas”³¹. Após esta explanação inicial, o autor destrincha os elementos e instrumentos que configuravam

²⁹ Cf. VIDEIRA, Antonio A. P. **Henrique Morize e o Ideal de Ciência Pura na República Velha**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. LUZ, Sabina F. A. **O estabelecimento da Hora Legal brasileira: o Brasil adota o Meridiano de Greenwich**. (Dissertação) Mestrado em História - Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. (2014).

³⁰ BARBOZA, 2006. p.2.

³¹ FERRAZ, *op.cit.*, 1914, Capítulo I, p. 3.

tais categorias. Os “elementos meteorológicos” são os tipos de observações realizadas, tais quais: “pressão atmosférica, temperatura e umidade do ar, vento, nebulosidade, precipitação, evaporação, insolação e os fenômenos diversos”³². As diferenças entre as classes, segundo o autor, são as observações realizadas. Nas de 2ª Classe são observados todos os “elementos meteorológicos”, já nas de 3ª não são observadas somente a insolação e a evaporação.

A lista de “instrumentos meteorológicos” de Ferraz para compor as estações é longa e pormenorizada. Ele inclui, inclusive, os nomes dos fabricantes, bem como as referências para os modelos. Dentre os instrumentos encontram-se: 1 Barômetro de Tonnelot ou Fuess; 1 Barógrafo Richard; 1 Psicômetro Fuess; 1 Termógrafo de Richard; 1 Termômetro de máxima, modelo Negretti; 1 Termômetro de mínima, modelo Rutherford; 1 Catavento Wild; 1 Pluviômetro Hervé Mangon; 1 Pluviômetro “Ville de Paris”; 1 Evaporímetro Piche; 1 Heliógrafo Negretti e Zambra; 1 Abrigo grande para termômetros.³³

Estes são os itens indispensáveis para a composição de uma estação ou ponto de observação meteorológico. No entanto, essa lista não é restrita, podendo ser ampliada ou adaptada a instrumentos de outros fabricantes. Ferraz destaca que as observações deveriam ser realizadas pontualmente tendo como base a hora local, nos seguintes horários convencionados: às 7h da manhã, às 2h da tarde e às 9h da noite. É nesta função que os cronômetros reaparecem no cenário. O que nos chama a atenção, no entanto, é a ausência de cronômetros ou relógios de precisão na listagem de instrumentos. Esta é uma pista que nos mobiliza a reavaliar as informações.

Os cronômetros são instrumentos de precisão utilizados para a medição de tempo. Diferentemente de um relógio, sua concepção era voltada para a manutenção da precisão horária em adversidades como drásticas mudanças de temperatura e pressão. Conhecidos pelo nome de “cronômetros de precisão” ou “cronômetros de marinha”, esses instrumentos têm sua origem em demandas científicas do século XVIII.³⁴

³² *Idem*.

³³ *Ibidem*, p. 4. Optei por não incorporar a descrição de uso e função de cada instrumento científico, mas os detalhes estão disponíveis no livro de Ferraz.

³⁴ Há uma grande variedade de trabalhos sobre cronômetros de precisão. Podemos destacar aqui dois que tratam especificamente sobre a relação de Greenwich e o patrocínio da coroa inglesa no desenvolvimento desses instrumentos: Cf.: BENNETT, J. A. George Biddell Airy and horology. *Annals of Science*, London: Taylor & Francis, v. 37, n. 3, p. 269-285, 1980. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00033798000200241>. Acesso em: 15 mar. 2020. BETTS, Jonathan. *Marine Chronometers at Greenwich: A Catalogue of Marine Chronometers at the National Maritime Museum, Greenwich*. Oxford [Inglaterra]: Oxford University Press, 2018.

De acordo com Gerard Turner, o tipo de cronômetro de precisão elaborado por John Harrison (1693-1776) “foi uma das grandes realizações tecnológicas de todos os tempos”³⁵. O instrumento desenvolvido por Harrison tinha, no entanto, o intuito de manter a precisão horária resistindo às intempéries e demais contingências em alto mar, visando aprimorar o cálculo da longitude. Contudo, a invenção de Harrison contribuiu não só para a navegação, mas também para um processo de organização e padronização das medidas horárias. Tal processo teve maior ênfase ao longo do século XIX e início do XX. A precisão e padronização dessas medidas desencadearam um processo que levou à Conferência Internacional do Meridiano realizada em Washington DC. em 1884, definindo oficialmente o meridiano de Greenwich como referência internacional como grau 0.³⁶ Tal convenção levou algum tempo para ser adotada por estados nacionais, mas o resultado prático disso, como podemos ver, serviu tanto à navegação quanto à Meteorologia.³⁷ No Brasil, segundo Sabina Luz, foi no início da década de 1910 que o estabelecimento da hora legal se tornou uma pauta mais concreta.³⁸

Fato é que os cronômetros adquiriram ampla utilização devido à sua precisão, inclusive em pesquisas científicas laboratoriais (físicas, geográficas, entre outras) e de campo. Eram utilizados em conjunto com outros instrumentos para a notação e mapeamento dos eventos climáticos. Avaliavam-se, por exemplo, os horários de temperatura com o termômetro e de pressão com o barômetro em suas variações máximas e mínimas.

A ideia de observar os eventos meteorológicos não era recente; o observatório do Rio de Janeiro já elaborava séries isometeorológicas desde a década de 1850. E, conforme destacou Christina Barboza, os interesses pela meteorologia aplicadas à agricultura faziam parte do projeto de desenvolvimento econômico nas diferentes regiões do Império.³⁹ A República deu sequência a esse projeto.

De acordo com Sampaio Ferraz, a “Meteorologia agrícola” — como a praticada nas Estações Experimentais para a Cultura da Borracha — é um ramo dessa ciência, visando a realização de “estudos subordinados à fisio e patologia animal e vegetal, isto é, à biologia geral,

³⁵ TURNER, Gerard. **Nineteenth-century Scientific Instruments**. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1983, p. 31.

³⁶ LUZ, Sabina Alexandre e VERGARA, Moema de Rezende. Do Congresso de Washington à adoção da Hora Legal Brasileira, **Terra Brasilis** [Online], n. 6, 18p., 2015. Disponível em: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/1617>. Acesso em: 20 ago 2020.

³⁷ TURNER, *op.cit.*, 1983, p. 40.

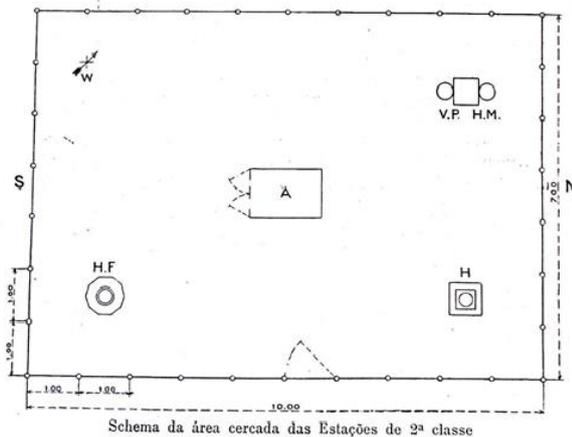
³⁸ LUZ, *op.cit.*, 2014.

³⁹ BARBOZA, C. **As viagens do Tempo**: uma história da Meteorologia em meados do século XIX. Rio de Janeiro: E-papers, 2012, p. 36.

na acepção mais larga desse termo”.⁴⁰ Por ser uma ciência de caráter prático, para que o trabalho fosse realizado de forma mais padronizada em todas as estações, Sampaio Ferraz deixa claro em suas *Instruções Meteorológicas* (1914) que o conhecimento técnico e prático é imprescindível para que as observações fossem “feitas e registradas de modo estritamente idêntico”.⁴¹ Para tanto, o encarregado por um posto ou estação meteorológica, além da habilidade técnica, deveria ter ciência e atenção contínua para disposição dos instrumentos meteorológicos no posto:

Exceptuados o barometro e o barographo, os demais aparelhos d'uma estação de 2ª classe são montados em uma área de terreno apropriado, medindo, em geral, 10^m de comprido por 7^m de largo.

Limita esta área uma cerca de arame farpado provida d'uma pequena porteira de ingresso : em seu interior, e da maneira representada no schema, são dispostos os diversos aparelhos e o abrigo thermometrico.



Schema da área cercada das Estações de 2ª classe

O barometro e o barographo ficam quasi sempre em um commodo da casa de moradia do estacionario.

Foto 3 - FERRAZ, J. de Sampaio. Capítulo I – Descrição das estações meteorológicas. In: *Instruções Meteorológicas*. Rio de Janeiro, Observatório Nacional. Vol. I.. Paris e Bruxelles: L'Édition d'art Gaudio. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. 1914. p. 5. e p. 12.

Podemos inferir que os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus possuíam as características necessárias para atender às demandas de precisão horárias de um posto meteorológico de uma estação experimental. Ferraz explica que a determinação

⁴⁰ FERRAZ, Joaquim Sampaio. **Meteorologia Brasileira**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945 [1934], p. 255.

⁴¹ FERRAZ, *op.cit.*, 1914, “Introdução”, p. XVIII.

das observações meteorológicas era convencionada e realizada com base na hora local e com cálculo para a média de referência ao meridiano 0, Greenwich.⁴²

O livro de Ferraz funcionava como um manual instrutivo para treinamento e orientação, e podemos constatar que as observações eram feitas de hora em hora, dia e noite pelos estacionários. No Relatório do Ministério da Guerra publicado em 1916 — referente ao ano anterior —, a partir de maio de 1915 havia um cronograma de observações diárias: “tomam-se diretamente desde aquela data, somente as observações das 7, 14 e 21 horas, sendo as outras tiradas dos registradores, cujas correções se deduzem das comparações com os instrumentos de leitura direta”.⁴³

Os cronômetros de marinha estavam intrinsecamente ligados à rede de estações meteorológicas dirigida pela Diretoria de Meteorologia e Astronomia. Todas as observações no posto meteorológico da Estação Experimental para a Cultura da Borracha em Cachoeira Grande eram de responsabilidade de um encarregado ou estacionário. Ferraz indicava em seu manual que “o estacionário deverá trazer o seu relógio acertado pela hora média local, procurando sempre regulá-lo pelo melhor relógio da localidade”.⁴⁴ Bons cronômetros eram ferramentas fundamentais. O sucesso da climatologia dependia inteiramente de horas precisas e da habilidade dos técnicos de garantir que os procedimentos fossem feitos de forma sistemática e padronizada.

Da cultura gumífera ao acervo de museológico: os rumos dos cronômetros Löbner e Negus

A “Meteorologia Oficial” tinha por objetivo principal “o estudo da atmosfera com a finalidade primacial, irredutível, de a conhecer para melhor aplicar”⁴⁵. Assim descrevia Sampaio Ferraz, em 1934, após duas décadas de experiência à frente da Seção de Meteorologia. Já apontamos no tópico anterior que a “meteorologia agrícola” era o ramo científico aliado aos diversos projetos republicanos de incentivo à produção de commodities.

Analisando a conjuntura histórica na qual se inserem os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus, remetidos ao ON em 1916, inferimos que sua utilização nas estações experimentais agronômicas ocorreu em um momento no qual a economia

⁴² As observações neste período utilizavam o meridiano de Greenwich como parâmetro para o cálculo da média entre a sequência de resultados obtidos. Cf. LUZ, *op. cit.*, 2014.

⁴³ BRASIL, *op.cit.*, Relatório do Ministério da Agricultura, 1916. p. 80.

⁴⁴ FERRAZ *op.cit.*, 1914, p. 28.

⁴⁵ FERRAZ, *op.cit.*, 1945. p. 257.

seringueira da região norte começava a aparentar certo grau de declínio. A finalidade destas Estações Experimentais para a Cultura da Borracha era também a de permitir um maior conhecimento da região seringueira como um todo, mapeando, para além da biodiversidade, a adaptabilidade e produtividade das espécies e os eventos climáticos pelos postos meteorológicos.

O chamado Ciclo da Borracha chamava a atenção do ponto de vista produtivo e econômico e, por isso, demandava um estudo mais pormenorizado dos tipos de árvores produtoras de látex. O Relatório do MAIC de 1910, por exemplo, pontua a necessidade do estudo da cultura gumífera, antes da criação efetiva das estações experimentais:

No sentido de interessar a iniciativa particular na elucidação do problema da borracha, o Governo premiou o processo Cerqueira Pinto e entendo [afirma o Ministro] que o estudo da matéria exige que a região amazônica possua uma estação experimental, dedicada principalmente à cultura da seringueira e às pesquisas atinentes à borracha, estudada na complexidade das questões que lhe são relativas, como o solo, clima, meteorologia, nosologia vegetal, bonificação, embalagem, transporte e comércio do produto.⁴⁶

De acordo com os historiadores Orange Matos Feitosa e Alexandre Macchione Saes, o governo republicano enfrentava questões muito mais complexas com o Plano de Defesa da Borracha. Para os autores, as variáveis controladas pelo governo brasileiro não iam ao encontro dos interesses dos comerciantes estrangeiros do setor e também esbarravam na falta de infraestrutura e precarização dos transportes da região. O projeto que visava estabelecer o escoamento da produção por via férrea também se mostrava cada vez mais inviável devido, sobretudo, às características geográficas “de um território marcado por uma extensa bacia hidrográfica”.⁴⁷

As Estações Experimentais eram resultado da preocupação com uma produção gumífera mais sistemática, principalmente, devido à crise gerada pela concorrência da produção asiática. A economia da região amazônica dependia disso pois, no final do século XIX, o extrativismo da borracha se consolidara como a atividade econômica mais importante da região. Esta cultura marcou também o mercado nacional e, entre a última década do século XIX e a primeira do século XX, a borracha brasileira passaria a atingir o auge de sua produção, tornando-se o principal centro fornecedor desta matéria prima aos mercados mundiais. Segundo Feitosa e

⁴⁶ BRASIL. **Relatório do Ministério da Agricultura, Indústria e Commercio**. Rio de Janeiro: Typographia da Directoria Geral de Estatística, 1910, p.20.

⁴⁷ FEITOSA, Orange M.; SAES, Alexandre M. O plano de defesa da borracha: entre o desenvolvimentismo e a negligência política ao norte do Brasil, 1900-1915. **América Latina en la Historia Económica**, v. 20, n. 3, set./dez. 2013, p.163.

Saes, “a borracha alcançaria entre 20% e 40% do valor total dos produtos exportados pelo país, mantendo posição de segundo principal produto exportado, apenas atrás do café”.⁴⁸

Para Alda Heizer, o Plano de Defesa da Borracha resume os esforços da Comissão do Serviço de Defesa da Borracha realizada entre 1912 e 1913. A Comissão fez vários trabalhos de campo para promover uma série de estudos diversos sobre as possibilidades de reverter o processo de crise produtiva.⁴⁹ O plano também concretizava um amplo empreendimento de organizar estudos científicos mais sistemáticos e frequentes na região amazônica. Em 1913, uma lei estabelece a criação de uma “estação experimental para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas”, a qual nos informa igualmente sobre o projeto científico que seria disponibilizado para as pesquisas futuras da região.⁵⁰ As observações meteorológicas — ou climatológicas, como eram chamadas — faziam parte desse contexto:

h) estudar as condições topográficas, agrológicas e climatológicas das várias zonas da região nas quais é explorada a borracha, aconselhando e fomentando a organização de postos meteorológicos nas propriedades particulares, a exemplo do que se praticar na própria fazenda experimental, e providenciando para que as observações sejam feitas e registradas de acordo com o regulamento e as instruções da Diretoria de Meteorologia e Astronomia, e remetidas á estagio, em boletins especiais fornecidos por esta.⁵¹

O auge das estações experimentais da borracha se deu entre 1913 e 1914. A partir das receitas dos estados da região amazônica, Feitosa e Saes mostram que houve uma queda acentuada da produção de borracha a partir de 1914, período chamado de “grande crise”.⁵² Em 1916, no auge da crise, o governo deu início ao desmonte das estações experimentais que estavam em funcionamento. Parte desse material foi remetido para a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, no Rio de Janeiro, dentre os quais, estavam os cronômetros nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus.

Ao responder diretamente a DMA, a meteorologia, enquanto uma das ciências de observatório, mostrava-se útil para a agricultura (base da economia nacional), mas, sobretudo, correspondia à tentativa do governo republicano de centralizar informações sobre as mais

⁴⁸ *Ibidem*, p.142.

⁴⁹ HEIZER, Alda. João Geraldo Kuhlmann e a Comissão da Borracha de 1912. In: HEIZER, Alda; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (orgs.). **Ciência civilização e República nos Trópicos**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2010, p.209-26.

⁵⁰ BRASIL, Decreto nº 10.050, de 14 de Fevereiro de 1913. Estabelece uma estação experimental para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas e aprova o respectivo regulamento. In: **Diário Oficial da União**, Seção 1, 6/3/1913, Página 3340. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-10050-14-fevereiro-1913-519990-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 out. 2024.

⁵¹ *Idem*.

⁵² FEITOSA, SAES, *op.cit.*, 2013.

variadas regiões do Brasil no observatório da capital federal. O sistema de estudos meteorológicos que visavam o beneficiamento da borracha era constituído por duas bases: a técnica, composta pelos técnicos que atuavam nas estações, laboratórios e instrumentos, e a base administrativa, que visava desenvolver estratégias para a recuperação da economia extrativista amazônica. Sobre o serviço técnico:

Art. 6º Os laboratórios e mais instalações técnicas serão estabelecidos, quando possível, de modo a guardarem entre si perfeita homogeneidade, como partes integrantes do mesmo todo, e serão **dotados dos melhores instrumentos, aparelhos e mais elementos de estudo e experimentação científica.**

Parágrafo único. As instalações deverão igualmente ser organizadas de modo a corresponder às exigências do ensino experimental, permitindo aos alunos vindos de outros institutos e aos praticantes admitidos instruírem-se praticamente em todos os assuntos que constituem o objeto de seus estudos e experiências.⁵³

Entre 1912 e 1916, o governo federal buscou empreender esforços para manter as estações funcionando, mas não dispunha de verbas para a manutenção do projeto. Muito embora o regulamento estabelecido determinasse que “os laboratórios e mais instalações técnicas” fossem “dotados dos melhores instrumentos, aparelhos e mais elementos de estudo e experimentação científica”, isto, porém, era desafio de grande ordem.⁵⁴ É preciso salientar que em 1914 teve início no território europeu a primeira Grande Guerra, a qual teve como reflexo a interrupção do fornecimento de instrumentos científicos pelos fabricantes.

Deste modo, os cronômetros como o nº 1087 de F. L. Löbner e o nº 1485 de T.S. & J.D. Negus — que norteiam a narrativa deste trabalho — poderiam tanto ser utilizados em alto mar para auxílio da navegação quanto em terra firme para a compor os quadros de instrumentos meteorológicos de um posto ou estação experimental espalhados por todo o território nacional. Nestes últimos locais, em especial, sua alta resistência e precisão eram consideradas de suma importância para a produção de conhecimento científico sobre as potencialidades produtivas do território brasileiro em um momento de crise política e instabilidade econômica.

Considerações finais

O cenário da crise gumífera que já vinha se encaminhando desde aproximadamente 1908 acompanhou a crise gerada pela suspensão das importações durante a Grande Guerra, afetando a economia brasileira. Foi preciso, igualmente, levar em conta as transições administrativas e organizacionais vividas pelo Observatório Nacional na década de 1910: a

⁵³ BRASIL, *op.cit.*, Decreto nº 10.050. Grifos nossos.

⁵⁴ *Ibidem*, art. 6.

migração e alteração orçamentária na escala ministerial; a aquisição, manutenção e distribuição de instrumentos afetadas pela Primeira Guerra; e, por fim, a concretização do plano de transposição da sede do observatório para o Morro de São Januário. Deste modo, não havia verba federal para a manutenção ou compra de equipamentos novos, ou mesmo para manter o corpo de funcionários de cada Estação Experimental. No governo de Wenceslau Braz, as estações foram desmontadas e grande parte do seu material foi redistribuído ou posto à leilão, como declarado na lei nº 3.089, de 8 de janeiro, que fixou “a despesa geral da República dos Estados Unidos do Brasil para o exercício de 1916.”⁵⁵

Foi neste contexto que os instrumentos da seção agrônômica da Estação Experimental para a Cultura da Seringueira, em Cachoeira Grande, no Amazonas foram remetidos para a Diretoria de Meteorologia e Astronomia, no Rio de Janeiro. Os cronômetros em si, pela sua tipologia, poderiam ser utilizados em outras atividades. Podiam ser utilizados tanto no mar para observações de meteorologia marítima e astronômicas de latitude e longitude quanto em terra. Eram tão fundamentais que não são mencionados nos manuais. Sua presença nas estações e postos observacionais já estava implícita, posto que as medições dependiam da precisão horária.

Os cronômetros de marinha nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus, como objeto de estudo na historiografia da ciência, assumem protagonismo por compor o cenário das estações experimentais para a cultura da borracha. Em um país com base econômica agroexportadora, a agenda da produção de monocultura latifundiária da borracha na região amazônica tomou o contorno de um projeto político-econômico. O Plano de Defesa da Borracha delineou este projeto que funcionou por aproximadamente três a quatro anos.

A DMA, como instituição científica centralizadora e de caráter nacional, era igualmente responsável pela legitimação das políticas públicas com relação a práticas de “meteorologia agrícola” implementadas por toda a extensão geográfica. Podemos inferir que, em estações mais afastadas dos circuitos urbanos ou de difícil acesso como as Estações Experimentais para a Cultura da Borracha em Cachoeira Grande, era preciso ter cronômetros com maior resistência às intempéries e variações climáticas para que se pudesse ter maior precisão na conservação da hora.

⁵⁵ BRASIL. Lei no 3.089, de 8 de janeiro de 1916. Fixa a despesa geral da Republica dos Estados Unidos do Brazil para o exercicio de 1916. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-3089-8-janeiro-1916-573286-publicacaooriginal-96626-pl.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

De fato, os cronômetros de marinha ofereciam um bom suporte material, visto que eram projetados para manter resistência às variações de temperatura, pressão e movimento no mar. Possuíam, portanto, as características materiais adequadas para serem utilizados também em estações terrestres como as Estações Experimentais para a Cultura da Borracha, localizadas nas áreas de clima equatorial, com altas variações de temperatura e constantes intempéries.

As análises de cultura material de objetos científicos contribuem para que possamos identificar sinais e problematizar na produção de conhecimento científico ontem e hoje. Na década de 1910, a então recente república brasileira direcionou os trabalhos do Observatório Nacional para avaliar as potencialidades de suas terras no Norte do Brasil. Isto mobilizou a circulação de instrumentos e conhecimento, práticas e técnicas que estavam centralizadas pelo ON. Passados mais de cem anos, os cronômetros de nº 1087 de F. L. Löbner e nº 1485 de T.S. & J.D. Negus nos contam uma história que conjuga repensar as políticas públicas, as práticas científicas e as dinâmicas de produção de conhecimento no início do século XX. Podemos, a partir deles, refletir sobre o papel social da ciência e seus reflexos na atualidade.

Referências

Fontes

1. Fundo Observatório Nacional -Arquivo de História da Ciência – Museu de Astronomia e Ciências Afins (não inventariado)

Ofício do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) nº 540 de 17 de Agosto de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência - MAST.

Ofício do Ministro da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) nº 540, 17 de agosto de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência, MAST.

Ofício Recebido [da Secretaria de Estado e Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio] nº 1.280, 18 de outubro de 1916. Localização: Fundo Observatório Nacional – ON, Arquivo de História da Ciência, MAST.

2. Base de dados do Acervo Museológico – Museu de Astronomia e Ciências Afins

Cronômetro nº 1485 T.S. & J.D. Negus [localização da ficha digital:

http://site.mast.br/bases/sgm_consulta/telas/consulta/detalhe_consulta.asp?ID=1994/0372%20a,%20b,%20c&nome_obj=Cron%F4metro%20de%20Marinha, acesso em 28 ago 2023.

Cronômetro nº 1087 Löbner : [localização da ficha digital:

http://site.mast.br/bases/sgm_consulta/telas/consulta/detalhe_consulta.asp?ID=1994/0371%20a,%20b,%20c,%20d,%20e,%20f&nome_obj=Cron%F4metro%20de%20Marinha , acesso em 28 ago 2023.

Seção “Navegação”. Inventário da Coleção de Objetos de Ciência e Tecnologia do MAST. Itens: Registro 1994/0372 a,b,c - Cronômetro de marinha T.S. & J.D. Negus; e, Registro 1994/0371 a,b,c,d,e,f - Cronômetro de marinha F.L. Lobner . Inventário em versão digital Disponível em:

http://www.mast.br/images/pdf/inventarios/inventario_da_colecao_de_objetos_de_ciencia_e_tecnologia_do_mast.pdf , acesso em 27 out 2023.

3. Legislação

BRASIL. Decreto nº 8.038, de 26 de maio de 1910. Aprova o regulamento interno da Diretoria de Meteorologia e Astronomia. **Coleção de Leis do Império do Brasil**, Rio de Janeiro, 1910, p. 824, vol. I (Publicação original). Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8038-26-maio-1910-520134-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 22 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.319, de 20 de outubro de 1910, “Crêa o Ensino Agronomico e aprova o respectivo regulamento”. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 13 nov. 1910, p. 9516 (Republicação). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-8319-20-outubro-1910-517122-publicacaooriginal-1-pe.html>

BRASIL. Decreto nº 9.521, de 17 de abril de 1912. **Diário Oficial da União**, Seção 1, 21 abr. 1912, p. 5127 (Publicação original). Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-9521-17-abril-1912-528099-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL, Decreto nº 10.050, de 14 de Fevereiro de 1913. Estabelece uma estação experimental para a cultura da seringueira no Estado do Amazonas e aprova o respectivo regulamento. *In: Diário Oficial da União*, Seção 1, 6/3/1913, Página 3340. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-10050-14-fevereiro-1913-519990-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 out. 2024.

BRASIL. Lei no 3.089, de 8 de janeiro de 1916. Fixa a despeza geral da Republica dos Estados Unidos do Brazil para o exercicio de 1916. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-3089-8-janeiro-1916-573286-publicacaooriginal-96626-pl.html>. Acesso em: 28 out. 2024.

4. Projeto Brasiliana - Universidade de São Paulo

FERRAZ, Joaquim Sampaio. **Instruccões Meteorologicas**. Rio de Janeiro, Observatório Nacional. Vol. I. Instruções. Paris e Bruxelles: L'Édition d'art Gaudio. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. 1914. Disponível em:

<https://brasiliandigital.com.br/brasiliana/colecao/autores/43/joaquim-de-sampaio-ferraz>. Acesso em: 14 out. 2023.

FERRAZ, Joaquim Sampaio [1934]. **Meteorologia Brasileira**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945. Disponível em: <https://brasiliandigital.com.br/brasiliana/colecao/obras/305/meteorologia-brasileira>. Acesso em: 19 out. 2023.

Teses, artigos e livros

AUBIN, David; BIGG, Charlotte; SIBUM, H. Otto (Eds.). “Introduction: Observatory Techniques in Nineteenth Century Society”. In: **The Heavens on Earth: Observatories and Astronomy in Nineteenth-Century Science and Culture**. Durham [Carolina do Norte]; London [Inglaterra]: Duke University Press, 2010.

BARBOZA, Christina. História da meteorologia no Brasil (1887-1917). In: **Anais do XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia**, Rio de Janeiro, v. 1, p. 1-6, 2006.

BARBOZA, C. **As viagens do Tempo: uma história da Meteorologia em meados do século XIX**. Rio de Janeiro: E-papers, 2012.

BENNETT, J. A. George Biddell Airy and horology. **Annals of Science**, London: Taylor & Francis, v. 37, n. 3, p. 269-285, 1980. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00033798000200241>. Acesso em: 15 mar. 2020.

BETTS, Jonathan. **Marine Chronometers at Greenwich: A Catalogue of Marine Chronometers at the National Maritime Museum, Greenwich**. Oxford [Inglaterra]: Oxford University Press, 2018.

CAMARGO, Angelica Ricci. Projeto MAPA - Memória da Administração Pública Brasileira. Arquivo Nacional do Rio de Janeiro. Superintendência da Defesa da Borracha. Rio de Janeiro: 2018. Disponível em: <https://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-primeira-republica/597-superintendencia-da-defesa-da-borracha>. Acesso em: 24 out. 2024.

DAOU, Ana Maria. **A Belle Epoque amazônica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

FEITOSA, Orange M.; SAES, Alexandre M. O plano de defesa da borracha: entre o desenvolvimentismo e a negligência política ao norte do Brasil, 1900-1915. **América Latina en la Historia Económica**, v. 20, n. 3, set./dez. 2013.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: GINZBURG, Carlo. **Mitos, Emblemas, Sinais: Morfologia e Historia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2021 [1990], p. 143–275.

HEIZER, Alda. João Geraldo Kuhlmann e a Comissão da Borracha de 1912. In: HEIZER, Alda; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (orgs.). **Ciência civilização e República nos Trópicos**. Rio de Janeiro: MAUAD, 2010, p.209-26.

LUZ, Sabina F. A. **O estabelecimento da Hora Legal brasileira: o Brasil adota o Meridiano de Greenwich**. (Dissertação) Mestrado em História - Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. (2014).

LUZ, Sabina Alexandre e VERGARA, Moema de Rezende. Do Congresso de Washington à adoção da Hora Legal Brasileira, **Terra Brasilis** [Online], n. 6, 18p., 2015. Disponível em: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/1617>. Acesso em: 20 ago 2020.

SANCHES JUNIOR, Jefferson de Lara. **A Estação Experimental de Café de Botucatu e as transformações na cafeicultura nacional na Era Vargas (1934-1945)**. Mestrado em Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2014.

TAUB, Liba. Introduction: reengaging with instruments. **Isis**, v. 102, n. 4, p. 689-696, dez. 2011.

TURNER, Gerard. **Nineteenth-century Scientific Instruments**. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1983.

VIDEIRA, Antonio A. P. **Henrique Morize e o Ideal de Ciência Pura na República Velha**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

WEINSTEIN, Barbara. Experiência de pesquisa em uma região periférica: a Amazônia. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, maio/ago. 2002, p.264.

WEINSTEIN, Barbara. **A borracha na Amazônia: expansão e decadência; 1850-1920**. Trad. Lólio Oliveira. São Paulo: Ed. Hucitec, Ed. da Univ. de São Paulo, 1993.