

# Águas da chuva e a Modernidade na Amazônia: história das ciências nos jornais de Belém (1890-1920)

## *Rainwater and Modernity in the Amazon: history of sciences in the newspapers of Belém (1890-1920)*

Kelvyn Werik Nascimento Gomes | Universidade Federal do Pará

[kelvyn\\_werik@hotmail.com](mailto:kelvyn_werik@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5559-4561>

Wesley Oliveira Kettle | Universidade Federal do Pará

[wesleykettle@ufpa.br](mailto:wesleykettle@ufpa.br)

<https://orcid.org/0000-0002-5824-5700>

**RESUMO** As cidades amazônicas foram impactadas pela ideia de Modernidade que, liderada pela elite política, buscou dominar a natureza, com destaque para as águas. Em Belém do Pará esse projeto contou com a participação de cientistas e a divulgação científica por meio dos jornais paraenses que circulavam nos primeiros anos da República. Sob a perspectiva da história ambiental, este artigo demonstrará como a água das chuvas é um tema central para a história das ciências na Amazônia entre os anos de 1890 e 1920, fazendo parte de disputas no campo político no contexto da República. As águas, portanto, apresentam-se como um tema fundamental para o progresso. Nesse sentido, destacamos como a ciência na Amazônia se envolveu com as “recomendações e receitas” para criar chuva, permitindo-nos ampliar nosso conhecimento sobre a dinâmica daquela sociedade.

**Palavras-chave** Belém – ciência – Amazônia – história ambiental – história da chuva.

**ABSTRACT** *At the end of the 19th century, the Amazonian cities were impacted by the idea of Modernity, led by the political elite, which sought to dominate Nature, with a focus on water. In Belém do Pará, this project involved the participation of scientists and the dissemination of scientific information through the Pará newspapers that circulated in the early years of the Republic. From the perspective of environmental history, this article will demonstrate how rainwater became an important topic for scientific discourse, even being part of disputes in the political field within the context of the Republic. We identify precipitation as a central element in the history of sciences in the Amazon, and scientific*

*dissemination was related to the periodicals circulating in the capital of Pará. Therefore, water emerges as a central theme for progress. In this sense, we highlight how science in the Amazon became involved in "recommendations and recipes" for creating rain, allowing us to expand our knowledge about the dynamics of that society.*

**Keywords:** Belém – Science – Amazon – environmental history – history of rain.

## Introdução

Belém do Pará é popularmente conhecida como cidade das mangueiras, por conta da intensa utilização desse vegetal durante o processo de reformas urbanas empreendido pelo então intendente, Antônio José de Lemos (1843-1913), entre o final do século XIX e o início do século XX, período conhecido pela historiografia como *Belle Époque* na Amazônia (Dias, 2016). Ao longo do tempo, outras características de Belém têm ganhado notoriedade na questão da floresta, da diversidade sociocultural e da culinária. Mas a cidade das mangueiras, do tacacá e do brega, também é conhecida como a metrópole cercada por muitas águas e a cidade da chuva.

A chuva da tarde, além de uma característica de Belém reconhecida pela ciência, é uma marca cultural. A relação entre os moradores e a chuva foi, ao longo do tempo, registrada nas páginas dos jornais, em relatórios de viajantes, em memoriais de artistas e por outros personagens que estiveram pelas paragens do Norte do Brasil. Pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), a partir de dados do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastre Naturais (Cemaden) afirmam que Belém é a capital mais chuvosa do Brasil (Almeida e Freitas, 2021).

Com outro sentido, essa característica já havia sido observada por viajantes naturalistas que outrora estiveram na Amazônia, entre eles o geógrafo e naturalista britânico Alfred Russel Wallace (1823-1913), que percorreu a região entre 1848 e 1852. Ele observou e descreveu, entre outras coisas, o clima da região, desde a capital paraense até o rio Negro e o alto rio Orenoco, afirmando que a presença das águas das chuvas, que geralmente caíam na cidade, deixava sua atmosfera mais agradável. Nas palavras do viajante:

Tínhamos, quase sempre, bom tempo, todas as tardes, porém, no mínimo quatro ou cinco vezes por semana, tínhamos uma trovoada ou temporal que desabava repentinamente, acompanhado de violentos pés de vento, e, algumas vezes, de fortes descargas elétricas e de chuvas, porém que passavam dali a uma hora ou duas, ficando logo depois a atmosfera muito límpida e agradável (Wallace, 2004, p. 252).

Mais adiante, já no alto Rio Negro, ele rememora o clima de Belém, e destaca a importância da água das chuvas para a cidade.

A própria Belém do Pará, aliás, é um desses lugares excepcionais. Ali, as estações modificaram-se tanto, que tornam o seu clima um dos mais agradáveis do mundo. Durante toda a estação da seca, nunca se passa um intervalo de mais do que três dias, ou, quando muito, de uma semana, sem um ligeiro temporal de trovoadas, acompanhado de pesado aguaceiro, que em geral desaba à tarde, lá pelas 4 horas, e às 6 horas já passou outra vez (Wallace, 2004, p. 527).

No século seguinte, o economista e geógrafo Eidorfe Moreira empreende estudo cujo objetivo era a caracterização morfoclimática da cidade de Belém. De acordo com ele, o regime pluviométrico é regular e as precipitações frequentes no período da tarde, tanto no inverno quanto no verão. Assim, a presença constante das águas das chuvas tornava o clima peculiar, *sui generis*, estando a capital do Pará “ilhada climatologicamente no estuário amazônico” (Moreira, 1966, p. 102).

Esses são apenas dois exemplos de um rol de fontes que permite demonstrar que a chuva na Amazônia despertou e desperta de diferentes formas a atenção e o interesse das pessoas que em algum momento conviveram com ela, especialmente na capital paraense. Dos viajantes e memorialistas vieram relatos e impressões, algumas vezes passionais, sobre a relação entre as águas e a população. A partir dos jornais, seus editores e articulistas, os moradores da cidade também puderam registrar suas múltiplas relações com a água da chuva. De outra maneira, os cientistas buscaram tratar esse fenômeno natural a partir de dados meteorológicos, apontamentos sobre a influência do clima na manifestação de doenças e nos modos e hábitos dos paraenses.

Dada sua quase onipresença, a precipitação pluviométrica alcançou diferentes agentes que buscaram registrar suas marcas no cotidiano da vida urbana. Assim, na perspectiva de Bruno Latour (2012) que reconhece a agência de atores humanos e não humanos ligados a partir de redes que possibilitam a compreensão e definem a realidade, a chuva e a população, conectados, se fizeram atores que nos ajudam a compreender os sentidos do processo de intensas transformações experimentado na capital paraense na virada do século XIX para o XX. Dito isso, este artigo tem por objetivo apresentar de que maneira as águas das chuvas despertaram o interesse de articulistas, redatores, editores e cientistas que as tornaram protagonistas de reportagens jornalísticas e estudos a partir do Museu Paraense, na virada do século XIX para o XX, no contexto do advento de uma modernidade que entendia, entre outras coisas, o progresso como sinônimo de salubridade e controle sobre a natureza.

## **Águas e ciência no advento da modernidade: disputas em torno de um clima caluniado**

A ciência desenvolvida em torno das águas da chuva, se materializou no interesse e na vontade de homens e mulheres influenciados pelos ideais de sociedade na qual estavam inseridos. A modernidade, nesse sentido, segundo Breno Zeferino (2007), foi um momento marcado por intensas transformações, motivadas por “um novo dinamismo da economia internacional”, que atingiu, de distintas formas, diferentes níveis sociais. Tais transformações se deram também no cenário científico nacional com a mudança em políticas que priorizaram a aplicação de recursos financeiros como museus e instituições de pesquisa, considerados como estruturantes para a construção de uma identidade nacional que possibilitou a transformação desse cenário a partir da ampliação desses espaços e de políticas públicas voltadas para estas áreas (Sanjad, 2010, p. 16). Esse cenário parecia favorável à instalação de um serviço meteorológico em Belém, que seguiria em funcionamento por quase três décadas, vindo a ser descontinuado por problemas financeiros.

Um dos temas que justificou e deu sentido à questão aqui em destaque foi a preocupação e especial interesse no campo da saúde e da higiene, observados nas propostas de reformas urbanas. Tais questões ganharam especial atenção em cidades da Amazônia como Belém, onde

a questão da salubridade foi diretamente relacionada ao clima quente que, somado à umidade, seria responsável pela proliferação de doenças, dificultando a tomada de medidas sanitárias e profiláticas. Era imperativo contar, nesse sentido, com o entendimento e a colaboração da população, daí a necessidade da adoção de mecanismos políticos e ideológicos que garantissem certa popularização e valorização da atividade e do discurso científicos (Sanjad, 2010, p. 18-20).

No Pará, o Museu Paraense de História Natural e Etnografia foi um dos responsáveis por desempenhar esse papel. A instituição era fruto da Sociedade Filomática fundada em 1866, iniciativa encabeçada pelo naturalista mineiro Ferreira Penna, cuja finalidade seria reunir e armazenar acervo arqueológico e etnográfico (Penna, [1894?]). Anos mais tarde, ainda durante seu processo de institucionalização, encabeçado pelo zoólogo e naturalista suíço Emílio Goeldi (1859-1917) que, tendo forte interesse nas ciências naturais e já tendo atuado na área da meteorologia, criaria em 1895 um sistema meteorológico responsável pelo fornecimento de dados sobre as condições climáticas, sobretudo da capital do estado.

Frente a esse processo, Goeldi também foi responsável pela coleta, análise e sistematização dos primeiros dados fornecidos pelos aparelhos que ele havia ajudado a importar da Europa (Cunha e Bastos, 1973, p. 8) e que ganharam notoriedade, chegando a ser publicados em periódicos locais, nacionais e internacionais. Apesar da presença marcante, como vimos anteriormente, do calor e da chuva e das questões médico-sanitárias que os envolviam, Joaquim Ferraz (1955) considera que pouco se sabia sobre as condições climáticas da região amazônica. Além do mais, havia interesses político-ideológicos e pessoais envolvidos nos estudos deste fenômeno natural que regia o cotidiano da cidade (Gomes, 2023).

Os viajantes que circularam outrora pela região amazônica como Henry Bates (1979), os Agassiz (2000), François Biard (1945) e outros, por exemplo, já haviam registrado a importância da pluviosidade para o clima da cidade, sobretudo como uma apaziguadora do calor. Mas essas observações foram, pode-se considerar, atestadas apenas com a organização dos dados do sistema do museu, e pareciam ter sido publicizadas em um momento importante. O próprio relatório da instituição esclareceu que a imprensa local e a Repartição de Higiene Pública utilizavam as observações em seu Serviço Demográfico (Huber, 1902, p. 126).

Mas, em um contexto de disputas políticas, econômicas e ideológicas, a ciência também não deixou de ser partidária. A partir dos dados que havia recebido de Emílio Goeldi, com quem trocava informações recorrentemente, o meteorologista, diretor do Serviço Meteorológico Austríaco e redator da *Meteorologische Zeitschrift* (Revista [Internacional] de Meteorologia), Julius von Hann (1839-1921), referência nesses estudos aquela época, e autor de manuais que se tornaram paradigmáticos sobre o tema, apontou que a temperatura média anual de Belém era dois graus menor do que se supunha (Goeldi, 1906, p. 23). Uma importante conclusão, dada ao debate outrora iniciado, que relacionava clima e desenvolvimento social e econômico, gerou importantes discussões, como aquela relacionada ao "clima caluniado" suscitada pelo barão de Marajó (Pará, 1900, p. 10-11).

Nesse cenário, a questão do clima parecia seminal para esses debates. Diversos autores naquele século discutiram a temática sob a perspectiva de sua influência sobre populações e lugares, um entendimento que, dado seu caráter científico, poderia prejudicar política e economicamente determinadas cidades. Antônio Ladislau Monteiro Baena, por exemplo, argumentava que a condição climática da província do Pará promoveria uma debilidade e um desarranjo das faculdades físicas dos habitantes da região (Baena, 2004, p. 32). Em resumo, o referido autor

relacionava a temperatura com a produção de frutos, ao tráfego nos rios e ao aparecimento de determinadas doenças. A visão do geógrafo implica questões políticas e culturais que ecoam nas narrativas que relacionam clima, higiene e salubridade da urbe.

A influência do clima na constituição dos seres humanos percorreu um longo caminho no debate científico. José Jerônimo de Alencar Alves (2008, p. 40) remontando ao Iluminismo, lembra da tese de Montesquieu sobre a apatia dos habitantes de climas quentes “predispostos à escravidão, à poligamia”. Alencar Alves afirma também que não havia consenso sobre o assunto, mas que, principalmente aquelas orientações científicas ligadas à medicina adotaram essa perspectiva, conferindo como sintoma condutas tidas como “desvios de ordem natural”. Esses discursos parecem, como tem-se argumentado, dentro de uma cultura científica específica, representar grupos sociais e interesses políticos, econômicos e intelectuais diversos.

A questão se mostrou tão importante que não ficou restrita ao debate intelectual, mas alcançou o político. Disputas relacionadas à condição climática, ou à constante reafirmação da capital paraense como uma cidade cosmopolita, mas, sobretudo, salubre. Assim, políticos e intelectuais, como José Coelho da Gama Abreu, o barão de Marajó, no livro em comemoração ao quarto centenário do descobrimento do Brasil, referindo-se a uma série de observações de diferentes períodos feitas por ele próprio e pela Repartição Estadual de Obras Públicas e Colonização, afirma que o clima do Pará e da região amazônica como um todo havia sido caluniado, levando-se, inclusive, a considerar o lugar como inabitável. O barão considerava que a variação diurna oscilava entre 21°C e 32°C graus, o que, segundo ele, demonstrava que a temperatura da região seria menor que a de Madri, Lisboa e Nova York, por exemplo (Pará, 1900, p. 10-11).

O tema voltaria à tona ainda no mesmo livro, o que nos permite supor sua importância naquele contexto, no qual diferentes observadores buscaram atestar a salubridade do clima de Belém (Pará, 1900, p. 67-68) pela quantidade e periodicidade pluviométricas, como relatou o dr. Gonçalo Lagos:

Outro elemento que concorre poderosamente para a amenização do clima paraense são as chuvas abundantes que caem na região equatorial brasileira, moderando os efeitos da irradiação solar.

No vale amazônico não sucede a mesma coisa: as chuvas, ainda que copiosas, não caem no espaço de poucos meses, nem são acompanhadas pelos terríveis furacões que aparecem nas mudanças de estações na Índia; na América, brandas e fertilizadoras chuvas caem em todos os meses do ano e não são frequentes os tufões.

Muitos supõem que por estar esta região dentro dos trópicos, tem clima análogo aos dos demais países tropicais, como a Índia; mas, pelas razões expostas e por não haver monções ou outras causas que produzissem o abrasamento do vale do Amazonas pela seca em uma estação, ou a inundação pelas chuvas, em outra, há tanta semelhança entre os climas da Índia e do Amazonas, como entre os de Roma e Boston.

[...]

Qual deve ser a condição de um país intertropical que tem seu solo regado por frequentes chuvas e onde não se verificam secas abrasadoras durante séculos de perpétuo verão? Em um tal clima dá-se o fenômeno de uma extraordinária fertilidade, porque tudo nasce e se desenvolve rapidamente (Pará, 1900, p. 72-73).

Quem também assinalou a importância das águas da chuva frente às altas temperaturas sentidas na região foi o deputado Eurico Valle (1888-1976), em livro editado por Capistrano de Abreu. Nele, Valle afirma que o calor sentido não era sufocante ou insuportável, graças “às abundantes chuvas durante grande parte do ano” (Lima, 1900, p. 16). Muito além de crenças ou estudos, os discursos sobre o clima e salubridade corresponderam também a percepções sociais e culturais historicamente construídas sobre a natureza. A chuva, nesse sentido, foi importante não apenas para garantir uma atmosfera agradável e amena para a cidade, mas principalmente serviu de argumento para uma elite que desejava ser reconhecida como civilizada (Sarges, 2012, p. 75-77).

Dada a importância de cidades como Belém e Manaus naquele contexto de euforia econômica e circulação de capitais em torno do sistema agroexportador de borracha, parecia carecer a região de atenção positiva, o que pode nos ajudar a entender alguns embates. Assim, certas narrativas oscilaram, consideram Nísia Trindade e Júlio Schweickardt (2010, p. 413), entre conflitos e divergências, não apenas em nível técnico, como no plano político e econômico. O olhar cientificista foi, pode-se considerar, vinculado a interesses políticos, responsável também pela consolidação de imagens e imaginários sobre a Amazônia, a natureza e sua influência sobre a economia e as populações que a habitam.

Dessa maneira, para que houvesse a popularização dessas ideias, os jornais cumpriram o papel de divulgadores, não apenas em forma de dados numéricos disponibilizados em tabelas, mas em textos científicos. Dentre esses materiais, podemos destacar os escritos do próprio Emílio Goeldi, traduzidos por Capistrano de Abreu para o *Jornal do Commercio*, do Rio de Janeiro. Nele, o autor considera as águas da chuva como uma importante característica para se entender as dinâmicas da cidade. A abundância e a regularidade garantiriam frescor que possibilita a sociabilidade nas noites belenenses. Em contrapartida, havia uma importante relação entre a tristeza, melancolia, depressão mental e o tempo chuvoso (Goeldi, 1903, p. 1 e 3).

A chuva, como elemento fundamental numa construção narrativa como esta, é observada e descrita com significativa atenção, por ser considerada uma característica importante para se entender as dinâmicas da cidade. Também atualizado com os embates sobre a influência do clima sobre corpos e mentes, e da importância econômica de se combater tais teorias, Goeldi conclui a publicação do *Jornal do Commercio* com uma veemente defesa das condições climáticas da região, já que, segundo o naturalista, “até mesmo no Brasil existem opiniões desfavoráveis contra o Pará e em geral o Amazonas” (Goeldi, 1903, p. 1 e 3). A afirmação nos permite considerar que a ciência não se desenvolveu pelo simples prazer do fazer científico, mas também para resolver impasses políticos com fortes consequências econômicas, dada a então posição ocupada e que se pretendia manter por Belém do Pará, principalmente a partir dos ideais daqueles que circulavam nos espaços de poder.

A “popularização” da ciência a partir dos estudos sobre a chuva também ficou a cargo do botânico austríaco Adolpho Ducke (1876-1959). “Notas sobre o clima da Amazônia” (1911-1912) foi publicado na *Revista do Ensino*, material disponibilizado pela Secretaria do Estado do Interior, Justiça e Instrução Pública, e importante instrumento pedagógico que buscava disseminar os ideais republicanos de civilidade e a divulgação e popularização das ciências, com ênfase nas ciências naturais (Santos e França, 2016). As conclusões de Ducke a partir dos dados fornecidos pelo sistema meteorológico do museu paraense, onde ele próprio prestou seus serviços, ratificam os debates sobre o clima e o estado das coisas e das pessoas, ao mesmo tempo que trazem novas contribuições.

Ducke (1911-1912, p. 27) considera que “as condições sanitárias de um lugar dependem, no estado atual da ciência médica, muito mais de outros fatores do que do clima”. Mas, como outros, observa também que a chuva é uma forte influenciadora da realidade local. Suas análises, baseadas nos dados coletados do sistema meteorológico do museu, o levaram a afirmar também que o clima da cidade é “vítima de informantes inclinados a exagerações” (Ducke, 1911-1912, p. 32).

A publicação de textos científicos em periódicos de acesso menos específico, como relatórios institucionais, principalmente sobre temas como precipitação pluviométrica, além de nos ajudar a compreender o ideal de época que pretendia a popularização da ciência, nos permite supor que tal “popularização” se dava, inclusive nos temas que eram abordados. Sendo as águas da chuva uma característica marcante da cidade de Belém pela sua presença cotidiana, isso chamou atenção e fez parte de debates nacionais e internacionais sobre seu importante papel para a garantia de um clima salubre e habitável, justificando a manutenção de importante sistema que possibilitou a organização e análise de inúmeros dados sobre ela, como sua abundância, periodicidade e demais características.

#### A popularização da ciência nos jornais paraenses: recomendações e receitas de chuva

Os jornais que circulavam em Belém naquela transição de século, contribuíram para o tema da modernidade, não apenas com seu caráter pedagógico, do ponto de vista dos hábitos e dos costumes, mas também pelo seu papel enquanto divulgador e popularizador dos debates científicos que transcenderam os muros das instituições de pesquisa. A dimensão política também se utilizou dessas questões envolvendo o tema da água das chuvas em diálogo com o desenvolvimento do chamado projeto civilizatório da cidade. Assim, os jornais e seus redatores, por exemplo, assumiram papel significativo como interlocutores sociais.

Ao contrário dos jornais que circulavam em Belém no início do século XIX, onde, como considera Aldrin Moura de Figueiredo (2016, p. 261), não havia espaço para temas ou assuntos diversificados, como o cotidiano; os periódicos, já a partir do último quartel daquele século, traziam, mesmo que mediadas, outras vozes, como em pedidos, problemas criminais, comemorações e manifestações da cultura popular etc. Tal transformação foi possível, considera Tânia Regina de Luca (2008, p. 137-138), por conta da profissionalização dos veículos, observável a partir dos novos métodos de impressão, ampliando sua tiragem e barateando-os. Os avanços nos meios de transporte possibilitaram também sua disseminação.

A locomotiva, símbolo do progresso naquele tempo, em comparação metafórica ao veículo (de comunicação), desempenhou importante papel na disseminação e sedimentação de referências, tanto no campo político quanto no cultural e social do novo regime (Moura, 2021, p. 33-53). Dessa forma, a imprensa destacou-se também pelos novos temas abordados, as matérias e notas que evidenciavam acontecimentos que representassem o menor sinal de progresso, e serviu como literatura didática, instruindo e educando a população.

As notícias que permitem ilustrar essa análise pertencem a um universo de mais de quatrocentas fontes. Elas também são oriundas de jornais que circulavam em Belém do Pará principalmente no período de transição do século XIX para o XX, sendo apenas *O Industrial* um jornal de fora da capital. No geral, elas costumam ocupar em média quatro parágrafos (raramente se estendiam ao longo de uma página inteira, outras restringiam-se a um ou dois parágrafos), dispostas em sessões de acontecimento diversos, fatos cotidianos etc. Esse formato conhecido

na literatura como *fait divers*, é caracterizado pela popularidade e repetição de temas, além de serem relacionados a atualidade e veracidade dos fatos e a proximidade ao leitor (Dion, 2007).

Esse formato foi recorrente em todos os jornais consultados, destacando-se neste artigo: *A República*, um diário do Partido Republicano, publicado em três fases (1886-1887, 1890-1897 e 1899-1900); *O Democrata*, também do Partido Republicano, de circulação diária no período de 1890-1895; *Correio Paraense*, de propriedade e redação de Bento Aranha, um dos fundadores do Instituto Histórico e Geográfico do Pará, circulou de 1892-1894 diariamente e impresso na tipografia do *Diário de Belém*; *Diário de Notícias*, como o título supõe, de circulação diária, publicado em duas fases (1880-1894 e 1896-1898), teve diversos redatores e chegou a aparecer com o subtítulo "Órgão do Partido Republicano Democrata"; *Estado do Pará*, redigido pelo engenheiro e escritor José Agostinho dos Reis; e *O Industrial*, publicado na cidade de Cametá, Baixo Tocantins, no período de 1895-1907.

Diante da importância assumida pelo serviço de meteorologia do Museu Paraense e o protagonismo das águas para a cidade de Belém, podemos perceber como isso está presente nos discursos científicos publicados nos periódicos. Assim, diferentes jornais publicaram estudos relacionados à chuva. Não há como avaliar, no momento, a recepção desses textos pelo público, mas o número de publicações nos leva a supor que, além do interesse republicano na popularização da ciência em vista do chamado "progresso", havia um interesse coletivo e comum, dada a importância da pluviosidade para a cidade e seus moradores. Dessa forma, tais publicações assumiram perfil expositivo e explicativo como "receitas" para prever chuva, ou utilizar a água, ou mesmo para produzi-la.

A previsão do tempo, por exemplo, parecia importante não apenas entre os cientistas. Em uma cidade chuvosa, o "prognóstico acerca do tempo" parecia um bom conselho. Talvez por isso a notícia de 23 de agosto de 1890 do jornal belenense *A República*, decifrava a previsão do tempo a partir da lua: "Sempre que a lua parece maior do que de ordinário, oval, pálida, coberta de véu sombrio ou rodeada de uma auréola, são sinais de chuva" (*A República*, 23 ago. 1890, p. 2). *A República* não se apresentava como um jornal científico, no entanto, é possível observar notícias de cunho científico, principalmente aquelas relacionadas à chuva.

Os jornais paraenses também estavam integrados (ou pretendiam estar) a um circuito internacional de circulação de informações sobre práticas e saberes. Muitas das notícias são resultados de investigações realizadas em diferentes partes do mundo. Foi o caso da pesquisa de Edward Bruckner sobre períodos glaciais publicada em uma edição do *Diário de Notícias* de setembro de 1891. Na tese de Bruckner os ciclos glaciais de 35 anos afetaram diretamente a meteorologia, e as chuvas, características da urbe moderna, mereceriam ganhar cada vez mais destaque.

A ampla divulgação dessas informações parece importante dada a relação, por exemplo, estabelecida por um especialista indiano entre círculos solares, chuvas e "falências da praça de Londres". A publicação d'*O Democrata* de 1893 explicava que, para o professor Rso Laskman, quanto mais próximos do sol os ciclos solares estivessem, maior seria a incidência pluviométrica; e quanto maior o volume da precipitação, maiores colheitas, que, por sua vez, trariam bem-estar, proporcionando "numerosas encomendas aos ingleses", e impedindo falências no comércio de Londres (*O Democrata*, 21 jun. 1893, p. 2). Uma notícia como essa, apesar de curta, nos permite relacionar ciência e comércio. A repercussão de um estudo vindo de tão longe, sobre a economia de um país fortemente ligado a Belém, por exemplo, e sobre uma característica tão

marcante da cidade, aponta para o interesse dos consumidores desses jornais nas temáticas que ali aparecem correlacionadas também à chuva.

Outro exemplo disso é a publicação d'*O Industrial* que, ao indagar sobre quanta água poderia haver na atmosfera terrestre para que “deixasse de cair tanta porção dela”, parece não considerar sua ausência uma preocupação. Para o repórter d'*O Industrial*, baseado nas experiências de “chuvas torrenciais”, dado os altos índices de evaporação da região e evocando um estudo de John Dalton, químico, físico e meteorologista britânico, essa quantidade de chuva seria capaz de cobrir toda a superfície da terra com “uma camada de água de 14 centímetros de espessura” (*O Industrial*, 14 ago. 1902, p. 2). Assim, se assumíssemos a projeção do cientista indiano, e a praça de Londres dependesse de Belém e da região amazônica, ali jamais haveriam falências.

A conexão entre Belém e os círculos internacionais políticos, econômicos e culturais por meio do tema da chuva apresenta-se na matéria d'*O Industrial* citada a pouco, ao acionar John Dalton. O britânico ficou conhecido não apenas pelos seus estudos pioneiros sobre o átomo, mas pelas suas pesquisas meteorológicas. As explicações de Dalton sobre as condições climáticas foram fortemente influenciadas pela matemática, sua disciplina de origem, que se expressou em explicações baseadas principalmente em características como pressão atmosférica, temperatura, direção e intensidade dos ventos, umidade e tamanho de nuvens. Detalhes apresentados inclusive na notícia divulgada pelo jornal paraense.

### ***Onde faltar, que faça chover***

Enquanto identificamos a abundância de chuva em Belém, outras cidades do mundo sofriram com a escassez pluviométrica, o que influenciou as relações econômicas, políticas e sociais. Por isso, especula-se que, dada sua frequência nos jornais, e o contexto aqui mencionado de popularização da ciência republicana no Brasil, os periódicos possam ter decidido com frequência noticiar questões relacionadas a demandas climáticas, como as maneiras de se fazer chuva. Países como Estados Unidos, França e Áustria, por exemplo, investiram em estudos relacionados à produção desse fenômeno natural.

As primeiras observações que teriam sentido e despertado a atenção para esses experimentos, vieram do farmacêutico francês Charles Maout. Ele observou durante a Guerra da Crimeia (1853-1856) “chuvas torrenciais” na região de Sebastopol após os bombardeios (Aranha, 25 ago. 1892, p. 3). Não se sabe ao certo se a receita para produzir chuvas era de fato eficaz, mas é bastante provável que a teoria tenha influenciado diversos estudiosos e os estimulou a desenvolver experimentos com essa finalidade. Isso demonstrou ser uma tendência entre alguns cientistas de diferentes países, ganhando as páginas de jornais mundo afora.

O Congresso norte-americano, por exemplo, em outubro de 1890, aprovou a concessão de crédito para que iniciassem experiências para a produção da chuva. O responsável pelo empreendimento seria Bernard Edward Fernow, engenheiro florestal prussiano que sugeria o uso de balões “destinados a explodir em determinadas altitudes e provocar ali fenômenos que condensam e convertem em chuva os vapores ambientais” (*O Democrata*, 26 fev. 1890, p. 2). Acredita-se que notícias como essa, mesmo não tratando especificamente da cidade ou da região, pareciam interessar o público leitor dos jornais belenenses, tendo em vista, como vimos, a possibilidade de investimentos em áreas como o manejo florestal, já que os índices

pluviométricos são bastante distintos no Vale Amazônico, e a qualidade de região chuvosa, como Belém, não é uma realidade totalizante ou uniforme Amazônia adentro.

A partir da leitura dos periódicos paraenses, identificamos que os norte-americanos pareciam especialmente interessados em produzir chuva, já que, em 1891 e 1892, novas quantias foram destinadas ao desenvolvimento da produção desse fenômeno natural, ainda a partir de explosões em determinadas altitudes, com o intuito de condensar partículas de água na atmosfera. A aprovação, acredita-se, deve-se ao entusiasmo e grande expectativa nesse empreendimento, tendo sido inclusive, fundada uma companhia cujo produto era a produção de chuva (Diário de Notícias, 5 jul. 1891, p. 2). O *Diário de Notícias* informava que estava “com efeito aprovado que as explosões produzem chuva quando o ar está suficientemente húmido; mas nem sempre a chuva, artificialmente produzida, cai onde é preciso ou especialmente desejada” (Diário de Notícias, 12 jun. 1892, p. 3).

Não só dos Estados Unidos vinham notícias sobre os experimentos relacionados à “chuva artificial”, a Argentina havia alcançado “resultados magníficos” em suas experimentações possíveis graças aos investimentos do governo argentino (O Democrata, 5 mar. 1892, p. 2). Enquanto isso, do outro lado do oceano, os belgas propunham a eletrificação da atmosfera para condensar nuvens de chuva (Aranha, 23 nov. 1893, p. 1). Franceses e austríacos seguiram a receita belga para produzir chuva. A Academia de Ciências de Paris, divulgava *O Democrata*, eletrificou nuvens para produzir chuva (O Democrata, 2 dez. 1893, p. 1), enquanto que na Áustria inventou-se “uma máquina para fazer chuva”, descrita como um “balão carregado de dinamite que se infla por meio de fios elétricos, se comunicando com uma pilha logo que atinge a região das nuvens, e então é chuva a valer” (O Industrial, 9 maio 1901, p.3).

Nessa empreitada destacaram-se algumas figuras como a cientista e piloto de balão Mary Myers ou, como ficou conhecida, Carlota, a Lady Aeronaut (Bassett, 1963). A norte-americana, que começou a pilotar ainda em 1871, tinha atuação diversificada. Além de pilotar, Myers também foi responsável pela invenção de equipamentos de voo como o “velocípede aéreo”, equipamento usual projetado e construído por ela e pelo marido, Carl Myers (Brown, 1904, p. 99), e por estudos sobre meteorologia (O Industrial, 4 dez. 1902, p. 1).

A edição de 4 de dezembro de 1902 do jornal *O Industrial*, explicava que a experiência de Myers consistia em lançar um balão de cerca de quatro metros de diâmetro a uma altura de cerca de 1700 metros, cheio de oxigênio e hidrogênio. Quando alcançava a altitude pretendida, a cientista eletrificava o balão, com o intuito de causar uma explosão que, pouco tempo depois, causava uma chuva torrencial. Dada a importância de garantir, entre outras coisas, a subsistência de determinadas regiões, Miss Myers contou com apoio do governo norte-americano, tendo recebido pedidos insistentes do ministro da Agricultura do país (O Industrial, 4 dez. 1902, p. 1).

Com o tempo, o debate e os investimentos em pesquisa sobre a criação da chuva foram sendo ampliados. Diferentemente do que vinha sendo praticado em outros países, a solução defendida aqui, para ser adotada como sistemática, seria a construção de açudes de forma a garantir umidade suficiente para provocar as precipitações. Assim, barragens e açudes caracterizam-se como a solução para o problema da seca, sobretudo após a “grande seca” de 1877-1880, que acaba por marcar uma política governamental de eventos dessa ordem, a partir da adoção dessa estratégia como um plano sistemático, contribuindo, inclusive, para a criação da Escola Politécnica (Silva et al., 2012, p. 5).

A proposta foi fruto de debate no meio científico nacional e encontrou em João Ernesto de Viriato de Medeiros um de seus principais críticos, que batizou os adeptos desta teoria de “Escola Plurífera”. Viriato argumentava que a ideia esbarrava em um problema simples: sem alimentação natural, os açudes e represas evaporariam, dependendo das próprias chuvas para sua manutenção (Silva et al., 2012, p. 8). Em respostas, os *pluristas*, que traziam referências dos anos de 1860 sobre sua proposta, parecem ter garantido a execução projeto já que, como informam Adriano Silva, Yuri Simonini e Angela Ferreira (2012, p. 11) o projeto apresentava “baixo custo de execução e o aproveitamento de mão de obra local”.

### ***Água boa, água má!***

Observamos nos jornais paraenses uma diversidade de temas relacionados à chuva. Além das receitas para sua produção, as questões científicas, sobretudo aquelas relacionadas às condições climáticas tão características da cidade, apareceram nas páginas dos jornais na forma de recomendações e receitas sobre uso. Inclusive, para que se pudesse prevenir a população de doenças, uma preocupação coletiva, dada uma série de epidemias experimentadas ao longo das últimas décadas. Essas notícias davam a tônica de algumas visões sobre o clima, podendo ser ele benfazerjo ou um problema à saúde pública.

Quando se trata de combater infecções e doenças, a água da chuva era, em 1847, a mais recomendada, segundo Ignaz Semmelweis. A “descoberta” do médico húngaro viria revolucionar o trato da medicina e das rotinas hospitalares ao propor que os médicos, antes de tratar seus pacientes, lavassem as mãos (Mota et al., 2014, p. 12-17). Após comparar os casos de febre puerperal entre mulheres atendidas por parteiras e pelos médicos do Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien (Hospital Geral de Viena), Semmelweis observou que os casos de infecção em mulheres atendidas por parteiras eram menores que aquelas assistidas no hospital, porque as parteiras cultivavam o hábito de lavar as mãos (Best e Neuhauser, 2004, p. 233).

A notícia parecia tão inovadora que a “invenção” chamou atenção sobretudo por uma peculiaridade.

Há uma arte, uma ciência de lavar as mãos. É bom lavá-las várias vezes por dia. Não se esqueça, com efeito, que a mão que toca mil objetos é veículo de numerosos átomos de poeira. Uma regra geral: evite água demasiado fria, assim como a água quente demais. O cheiro viria depressa. Empregue-se de preferência a água morna, fervida, se possível for. O ideal seria a água da chuva levemente quente. Para o toailete da manhã, e para essa unicamente, usem sabonete. O seu emprego demasiado frequente irrita depressa a pele. Sirvam-se do sabão mais simples, do mais natural. Acrescentando-lhe um pouco de bicarbonato ou de borato de soda. Perfumem-nas mesmo com um pouquinho de benjoim (Estado do Pará, 17 set. 1911, p. 1).

No entanto, a novidade não pareceu agradar a todos. O professor Klein, superior do jovem médico Ignaz, se opôs veementemente ao estudo apresentado. Assentado na teoria miasmática, Klein defendia que a queda nas infecções estava atrelada às melhores condições de ventilação do hospital, não à lavagem das mãos. Isso porque, como nos lembram Roberto e Lilian Martins (2005), a teoria miasmática associava as impurezas presentes no ar à principal causa de doenças. A suposição central era que os miasmas exalavam matéria orgânica morta e em decomposição,

sendo possível detectá-la graças ao mau cheiro. Assim, impedindo a propagação dos maus odores, seria possível prevenir ou evitar a proliferação de doenças.

Enquanto o estudo de Ignaz Semmelweis ganhava ares de descoberta nos jornais e para a ciência moderna, o uso da água e mesmo o hábito de lavar as mãos como prática de higiene e assepsia estava registrado muito antes nos hábitos e nas práticas de populações indígenas brasileiras. A água, afirma Neide de Oliveira (1991, p. 44), era um “elemento primordial”, compondo práticas cotidianas como o banho, que exercia “certa função em sua vida”. Além disso, a água das chuvas também teria importância vital na cosmologia e cosmovisão dessas populações (Franca, 2007, p. 57).

No intuito do apagamento da cultura e dos hábitos das populações originárias, um produto sobretudo da colonização como forma de domínio, algumas de suas práticas e características, foram, inclusive, descritas de forma pejorativa. No entanto, nessa virada de século a revisão de algumas práticas agora “atestadas” e legitimadas pela ciência, ganharam as páginas dos jornais e se apresentavam na ordem do dia, sobretudo, como foi dito, questões de ciência, higiene, saúde e salubridade, tendo principalmente a água como fio condutor dessas questões. Isso porque ela atua como componente fundamental para a manutenção da vida e resolução de alguns desses problemas, mas também como produto, agente causador, agravador deles.

As águas da chuva, poderiam, nesse sentido, gerar danos ao bem-estar da população, ou ao chamado progresso civilizacional pretendido para Belém do Pará. Em outros momentos isso poderia ser, como vimos, uma colaboração a este processo de garantia da saúde ao amenizar os calores e os desafios do clima. Que papel ela desempenharia nesse contexto, dependia da finalidade do discurso adotado por aqueles que a descreviam. Por conta disso, os jornais, apesar de nos permitirem acessar o *ethos* do cotidiano (Figueiredo, 2016), estão inseridos nesses mecanismos de política e poder do limiar da República (Moura, 2021). Por exemplo, sobre “As águas potáveis de Belém”, Barbosa Rodrigues n’*O Estado do Pará* afirma que

Não há tipismo endêmico no equador paraense, porque a trindade divina que preside os destinos desta ubérrima e incomparável planície verde; a água ou a chuva, o calor ou o sol, a umidade ou o húmus, não deixa viver mais que a única necessária para extinguir um povo, a rainha das moléstias: a malária amazônica.

Três deuses vivificadores e dizimadores do mal e o homem não os compreende, não os aproveita. Deve com tenacidade, sacrifício, humanidade e patriotismo ajudá-los, fazendo desta formosíssima porção do mundo a pátria ideal (*Estado do Pará*, 3 mar. 1915, p. 2).

É sabido que a chuva desempenhava importante papel no cotidiano da urbe, no entanto, como podemos observar no trecho em destaque, sua função ou responsabilidade poderia ser redefinida de acordo com o contexto em que ela fosse invocada. A fala de Rodrigues, um naturalista a serviço do Estado, não guarda exageros, já que, como sabemos a partir da historiografia amazônica (Amaral, 2006; Silva 2009; Beltrão, 2004), Belém sofreu neste e em outros períodos com epidemias, gerando preocupação e causando inconvenientes à administração pública da cidade.

Por conta disso, ações desenvolvidas pela Intendência Municipal a partir de sua Seção de Obras Públicas, por exemplo, eram atestadas como necessárias para evitar a proliferação de doenças e contavam com o poder da natureza para serem executadas. Em uma cidade que já

havia enfrentado crises epidêmicas como a do cólera em meados do século XIX, a de peste bubônica (1904-1911), febre amarela (1899-1910) e varíola (1904-1911) (Amaral, 2006), fazia parte do “caderno de receitas” da Intendência de Belém sua utilização como mecanismo de ação para resolução do problema.

Assim sendo, essas doenças eram relacionadas principalmente a condições ambientais de higiene, e associadas a emanações fétidas, recorrentemente relacionadas como oriundas das águas acumuladas após a chuva, então se fazia imprescindível que isso fosse evitado. Por conta disso, a desobstrução de bueiros e de canaletas foi uma ação constante e emergencial, sendo esse processo considerado mais eficaz durante o período chuvoso, já que, como destaca o relatório municipal (Belém, 1906, p. 167-168), na estação mais chuvosa a intensidade e força das águas que vinham do céu colaboraram para a evacuação, das galerias, dos dejetos ali depositados, evitando alagamentos.

A notícia do *Estado do Pará*, de setembro de 1917, nos ajuda a vislumbrar a situação. Segundo a publicação, os moradores da região da rua Lauro Sodré, atualmente Ó de Almeida, bairro do Reduto, nas imediações do centro da cidade, pediam à Junta de Higiene que resolvesse o problema do “mau estado em que se encontra o cano de esgoto daquela via pública, o qual, devido à falta de chuva, está completamente obstruído, exalando insuportável mau cheiro, com grave prejuízo à saúde dos moradores” (Estado do Pará, 1917, p. 4).

Esse período também ficou marcado pela exploração de borracha na Amazônia, que acabou por inserir Belém em uma dinâmica econômica, social e cultural internacional. Por isso, essas preocupações eram, além de científicas, políticas e se expressaram de diferentes formas e assuntos relacionados à chuva, por ser característica natural considerada peculiar, compondo o cotidiano da cidade. Assim, a economia da borracha, sobretudo nos períodos de crise, demandou preocupação com o manejo do produto, que viu no estudo de Alexandre de Oliven uma possível solução “para obter seringueiras robustas”. A solução, aparentemente simples, era acompanhada de uma crítica do dito doutor que considerava que os produtores não tinham cuidado com as plantações, apenas interessados no “rude trabalho extrativo”, numa combinação perigosa: a falta de cuidado e a falta de conhecimento (Estado do Pará, 3 mar. 1915, p. 2).

A disputa de saberes colocou em confronto, muitas vezes, os conhecimentos populares e científicos, sobretudo naqueles setores considerados mais “tradicionais”, como o agrário. Nesse contexto, a Primeira República caracteriza-se, entre outras coisas, como período de avanço das ciências agrônômicas e dos técnicos agrários com intuito de transformar o mundo rural e adequá-lo às novas práticas impostas pela ciência, cuja finalidade estaria na aproximação do Brasil a um ideal de desenvolvimento importado da Europa e dos Estados Unidos. Assim, esses experimentos estariam relacionados a uma necessidade de afirmar uma agricultura científica, dentro de um afã modernizante (Barros e Garcia, 2023).

Mas, para seringueiras mais robustas e resistentes, Oliven ensina a seguinte receita:

Em 4 litros d’água da chuva deita-se 230 gramas de sabão [...] cortado em fatias finas, e se leva tudo no fogo para dissolver. Noutra vasilha mede-se 6 1/2 litros de querosene e sobre este vai-se derramando devagar a solução quente, do sabão, batendo-se vivamente esta mistura, enquanto se derrama, com um pau de bater chocolate, ou agitando-a, energeticamente, com o sopro dum [...] a cujo [...], se adapta um pedaço de tubo de borracha ou mesmo de folha de flandres, para emulsionar bem. Usa-se 1 parte desta emulsão em 13

ou 13 partes de água conforme o estado do tempo, húmido ou seco, aplica-se por meio dum pulverizador munido de uma peça que agita a composição durante o tratamento. Antes de usar experimenta-se primeiro o efeito de algumas gotas sobre as folhas mais [...]: se queimarem as folhas, ajunta-se mais uma parte de água até não prejudicar [...]. Pouco mais, ou nenhum decréscimo d'água será preciso adicionar a esta fórmula, que tem sido por mim aplicada, sem prejuízo das plantinhas.

[...]

Numa tina dissolveu-se, em 10 litros d'água da chuva 200 gramas de sulfato de cobre, como foi explicado para preparar a solução no tratamento das sementes da seringueira. Noutra vasilha dissolveu-se, também na mesma quantidade d'água da chuva, 150 gramas de cal do Reino, boa, que ainda não esteja "apeigada" (Estado do Pará, 6 jun. 1915, p. 5).

A mesma água que, somada a outros elementos, era apontada como solução ao manejo da seringueira na Amazônia, consideravam outros causar problemas àquelas plantas. O *Estado do Pará* publicou matéria, por exemplo, que considerava que a "chuva e a umidade favorecem a vegetação das ervas más". Por outro lado, se coletada e adicionada de cal e enxofre, serviria como pesticida (Estado do Pará, 13 abr. 1916). Esse e outros exemplos, os experimentos, as recomendações e receitas são bastante exemplificativos de que, dependendo sob qual perspectiva se observasse, e sob o ponto de vista de quem narrava, a chuva se fazia boa ou má; solução, problema, ou inconveniente.

## Considerações finais

Importante característica da cidade de Belém, pela sua abundância e periodicidade, a chuva despertou interesses e se fez presente no imaginário e na narrativa daqueles que estiveram aqui. Seu tema cruzou fronteiras e integrou cientistas e demais interessados nos experimentos e estudos desenvolvidos mundo afora, chegando às páginas dos jornais paraenses, principalmente aqueles que circulavam na capital do estado. Nessas páginas, ela colaborou para a disseminação de ideias e, de certa forma, para a popularização da ciência, uma necessidade republicana daquele período que pretendia, a partir de determinadas áreas de estudo, "educar" a população. O objetivo era contar com sua colaboração para se alcançar o que consideravam o progresso e a civilização, materializados em um determinado padrão de comportamento eurocêntrico.

Além disso, os interesses e os interessados nela a cercaram de todas as formas e, se apropriando de sua agência, narraram-na a seu próprio gosto. No entanto, fenômeno natural, autônomo, mesmo quando "evocado" por bombardeios e descargas elétricas, não se dobrou ao interesse do homem e se fez presente onde, quando e como quis, deixando como legado sua presença marcante. Por isso, impõe outras faces além da política, da economia e da ciência, é agente constituinte e talvez característica fundante da identidade e da cultura do cidadão e da cidade, sendo evocada em suas narrativas, das mais tristes às mais apaixonadas.

## Referências bibliográficas

- A REPÚBLICA, ano I, n. 151, p. 2, 23 ago. 1890.
- AGASSIZ, J.L.R.; AGASSIZ, E.C. *Viagem ao Brasil, 1865-1866*. Tradução e notas de Edgar Sússekind de Mendonça. Brasília: Conselho Editorial/Senado Federal, 2000.
- ALMEIDA, C.N.; FREITAS, E.S. (Coords.). *Boletim anual de precipitação no Brasil: análise a partir dos dados subsidiários do Cemaden 2020*. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, mar. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Cristiano-Almeida-2/publication/350495934\\_BOLETIM\\_ANUAL\\_DE\\_PRECIPITACAO\\_NO\\_BRASIL\\_ANO\\_2020/links/60633cf0458515e83481ec0a/BOLETIM-ANUAL-DE-PRECIPITACAO-NO-BRASIL-ANO-2020.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristiano-Almeida-2/publication/350495934_BOLETIM_ANUAL_DE_PRECIPITACAO_NO_BRASIL_ANO_2020/links/60633cf0458515e83481ec0a/BOLETIM-ANUAL-DE-PRECIPITACAO-NO-BRASIL-ANO-2020.pdf). Acesso em: 10 jan. 2023.
- ALVES, J.J. de A. Determinismo climático e salubridade amazônica na percepção de Bates e Wallace. *Cadernos de História da Ciência*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 37-50, 2008. DOI: 10.47692/cadhistcienc.2008.v4.35746. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/cadernos/article/view/35746>. Acesso em: 1 jul. 2024.
- AMARAL, A.S. *Vamos à vacina? Doenças, saúde e práticas médico-sanitárias em Belém (1904 a 1911)*. Dissertação (Mestrado em História Social da Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- ARANHA, B. *Correio Paraense*, ano 2, n. 460, p. 1. 23 nov. 1893.
- ARANHA, B. *Correio Paraense*, ano 1, n. 96, p. 3, 25 ago. 1892.
- BAENA, A.L.M. *Ensaio corográfico sobre a província do Pará*. Brasília: Conselho Editorial/Senado Federal, 2004.
- BARROS, R.M.; GARCIA, M.B. 'Quá' patrão! Isso de chuva vem quando Deus 'qué'. *Fênix: Revista de História e Estudos Culturais*, v. 20, n. 1, p. 131-150, 2023.
- BASSETT, P.R. Carlotta, the Lady Aeronaut of the Mohawk Valley. *New York History*, v. 44, n. 2, p. 145-172, 1963.
- BATES, H.W. *Um naturalista no Rio Amazonas*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.
- BELÉM. Intendência Municipal. *Relatório apresentado ao conselho municipal de Belém na sessão de 15 de novembro de 1905 pelo Intendente Antônio José de Lemos*. Belém: Archivo da Intendência Municipal, 1906.
- BELTRÃO, J.F. Cólera e gentes de cores ou o acesso aos socorros públicos no século XIX. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 14, n. 2, p. 257-282, 2004.
- BEST, M.; NEUHAUSER, D. Ignaz Semmelweis e o nascimento do controle de infecções. *BMJ Qualidade e Segurança*, v. 13, n. 3, p. 233-234, 2004.
- BIARD, A.F. *Dois anos no Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1945.
- BROWN, J.H. *The twentieth century biographical dictionary of notable Americans*. Boston: The Biographical Society, 1904. Disponível em: [https://archive.org/details/bub\\_gb\\_ElIDAAAYAAJ](https://archive.org/details/bub_gb_ElIDAAAYAAJ). Acesso em: 11 nov. 2023.
- CUNHA, E. Um clima caluniado. *Euclidesite*. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://euclidesite.com.br/obras-de-euclides/a-margem-da-historia/um-clima-caluniado>. Acesso em: 31 jun. 2024.
- CUNHA, O.R.; BASTOS, T.X. *A contribuição do Museu Paraense Emílio Goeldi à meteorologia na Amazônia*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1973. (Publicações avulsas, n. 23)
- Diário de Notícias*, ano 12, n. 145, p. 2, 5 jul. 1891.
- Diário de Notícias*, ano 13, n. 129, p. 3, 12 jun. 1892.
- DIAS, D.C. Cidade e natureza: as águas relendo uma Belém da Belle Époque (1870 aos anos iniciais de 1910). *Urbana: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*, v. 8, n. 2, p. 233-253, 2016.
- DION, S. O *fait divers* como gênero narrativo. *Letras*, n. 34, p. 123-131, 2007.
- DUCKE, A. Notas sobre o clima da Amazônia, I-III. *Revista do Ensino*, Belém, v. 1, n.1-2, 1911-1912.

- ESTADO DO PARÁ, ano IV, n. 1.420, p. 2, 3 mar. 1915.
- ESTADO DO PARÁ, ano V, n. 1.514, p. 5, 6 jun. 1915.
- ESTADO DO PARÁ, ano VII, n. 2.311, 6 set. 1917.
- ESTADO DO PARÁ, ano VI, n. 1.826, 13 abr. 1916.
- ESTADO DO PARÁ, ano I, n. 162, p. 1, 17 set. 1911.
- FERRAZ, J.S. A meteorologia no Brasil. In: AZEVEDO, F. *As ciências no Brasil*. São Paulo: Melhoramentos, 1955. v. 1, p. 203-240.
- FIGUEIREDO, A.M. Páginas antigas: uma introdução à leitura dos jornais paraenses, 1822-1922. *Margens*, v. 2, n. 3, p. 245-266, 2016.
- FRANCA, D.T. *A história do uso da água no Brasil: do descobrimento ao século XX*. Brasília: ANA, 2007.
- GOELDI, E.A. Clima do Pará. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, n. 13, p. 1, jan. 1903.
- GOELDI, E.A. Clima do Pará. *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3, jan. 1903.
- GOELDI, E.A. Relatório sobre o Museu, relativo ao anno de 1901 apresentado ao Exm. Sr. Dr. Secretário de Estado da Justiça, interior e instrução publica pelo Dr. Emilio Augusto Goeldi, director do mesmo Museu. *Boletim do Museu Goeldi (Museu Paraense) de Historia Natural e Ethnographia*, Belém, v. 4, n. 1-4, p. 1-30, 1906.
- GOMES, K.W.N. *Belém, uma história da chuva (1890-1920)*. Dissertação (Mestrado em História Social da Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2023.
- HUBER, J. Relatório apresentado ao Exm. Sr. Dr. Paes de Carvalho, governador do estado do Pará, pelo director do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia, anno de 1899. *Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia*, Belém, v. 3, n. 1-4, p. 105-134, 1902.
- LATOUR, B. *Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede*. Trad. Gilson César Cardoso de Sousa. Salvador: Edufba, 2012.
- LIMA, A.J.S. et al. *O livro do centenário: 1500-1900*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1900.
- LUCA, T.R. História dos, nos e por meio dos periódicos. In: PINSKY, C.B. (org.). *Fontes históricas*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008.
- MARTINS, L.A.P.; MARTINS, R.A. Infecção e higiene antes da teoria microbiana: a história dos miasmas. In: *Encontro de Filosofia e História da Biologia*, 3., 2005, Rio de Janeiro. *Anais* [...]. Rio de Janeiro: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2005.
- MOREIRA, E. *Belém e sua expressão geográfica*. Belém: Imprensa Universitária, 1966.
- MOTA, E.C. et al. Higienização das mãos: uma avaliação da adesão e da prática dos profissionais de saúde no controle das infecções hospitalares. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 4, n. 1, p. 12-17, 2014.
- MOURA, D.A. *A imprensa periódica a serviço da República paraense, 1886-1898*. Tese (Doutorado em História Social da Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.
- O DEMOCRATA, ano IV, n. 270, p. 1, 2 dez. 1893.
- O DEMOCRATA, ano III, n. 50, p. 2, 5 mar. 1892.
- O DEMOCRATA, ano IV, n. 133, p. 2, 21 jun. 1893.
- O DEMOCRATA, ano I, n. 46, p. 2, 26 fev. 1890.
- O INDUSTRIAL, Cametá, ano IX, n. 293, p. 1, 4 dez. 1902.
- O INDUSTRIAL, Cametá, ano VII, n. 214, p. 3, 9 maio 1901.
- O INDUSTRIAL, Cametá, ano IX, n. 277, p. 2, 14 ago. 1902.
- OLIVEIRA, N.G. História dos hábitos de higiene no Brasil dos séculos XVIII ao XX. *Dimensões: Revista de História*,

Vitória, n. 2, p. 42-58, 1991.

PARÁ, governo do estado (1897-1901: J.P. Carvalho). *O Pará em 1900: quarto centenário do descobrimento do Brasil*. Belém: Imprensa de Alfredo Augusto Silva, 1900.

PENNA, D.S.F. Archeologia e ethnographia no Brazil. *Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia*, Belém, v. 1, n. 1, [1894?]. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=424692&pagfis=36>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SANJAD, N. *A coruja de Minerva: o Museu Paraense entre o Império e a República (1866-1907)*. Brasília: Instituto Brasileiro de Museus; Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

SANTOS, D.S.M.; FRANÇA, M.P.S.G.S.A. Ciência e educação: discursos (re)produzidos na Revista do Ensino no Pará (1911-1912). In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 15., 2016, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: SBHC, 2016.

SARGES, M.N.S. El Amazonas, el mediterráneo de agua dulce: migración y propaganda. *Boletín Americanista*, Barcelona, v. 1, n. 64, p. 73-85, 2012.

SCHWEICKARDT, J.C.; LIMA, N.T. Do "inferno florido" à esperança do saneamento: ciência, natureza e saúde no estado do Amazonas durante a Primeira República (1890-1930). *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 5, n. 2, p. 399-416, 2010.

SILVA, A.W.; SIMONINI, Y.; FERREIRA, A.L. *Engenheiros criadores de chuva: a Escola Plurífera e o Gargalheiras*. In: ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO, 3., 2012, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. p. 1-19.

SILVA, J.J.N. *Da Mereba-Ayba à varíola: isolamento, vacina e intolerância popular em Belém do Pará, 1884-1904*. Dissertação (Mestrado em História Social da Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

WALLACE, A.R. *Viagens pelo Amazonas e Rio Negro*. Notas de Basílio de Magalhães. Brasília: Conselho Editorial/Senado Federal, 2004.

ZEFERINO, B.M. *A inventiva brasileira: modernidade, saúde e ciência na virada do século XIX para o XX*. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, Rio de Janeiro, 2007.

Recebido em janeiro de 2024

Aceito em abril de 2024