

ARTIGO

MANOEL BAHIANA, A SOCIEDADE AUXILIADORA DA INDÚSTRIA NACIONAL E A MEDIAÇÃO DA “CIÊNCIA ÚTIL” NO IMPÉRIO

RAFAEL DALYSON SOUZA

Doutorando em História das Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9198-0176>

RAMONILDES ALVES GOMES

Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFCG.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5009-9625>

RESUMO: Neste artigo, analisamos o trabalho de mediação da “ciência útil” para os fabricantes de açúcar no âmbito da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), por meio da análise da trajetória de personagens ligados à indústria do açúcar, situando-os enquanto potenciais mediadores (“industriosos”) para este grupo. O objetivo é evidenciar a relação fundamental entre a Sain e a mediação de ideias, entendendo-a enquanto uma instituição de “ciência útil” no Império. Por meio de uma história da mediação do conhecimento, pudemos evidenciar como o estudo da Sain, através da trajetória de personagens que circularam por ela, pode ajudar a compreender a instituição de maneira mais detida na sua prática, focalizando a atuação em seus locais diversos por meio de mobilizações políticas e científicas.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência útil, Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, Brasil Império, indústria do açúcar.

MANOEL BAHIANA, THE NATIONAL INDUSTRY AUXILIARY SOCIETY AND THE MEDIATION OF “USEFUL SCIENCE” IN THE EMPIRE

ABSTRACT: In this article, we analyze the work of mediation of the “useful science” for sugar manufacturers within the Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), through the analysis of the trajectory of characters linked to the sugar industry, potential mediators “industrious” for this group. The goal is to highlight the fundamental relationship between Sain and the mediation of ideas, understanding it as an institution of “useful science” in the Empire. Through a history of knowledge mediation, we were able to show how the study of Sain, through the trajectory of characters who circulated through it, can help to understand the institution in a more detailed way in its practice, activities in its various locations through political and scientific mobilizations.

KEYWORDS: Useful science, Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, Brazil Empire, sugar industry.

Recebido em: 14/06/2023

Aprovado em: 14/10/2023

DOI: <https://doi.org/10.23925/2176-2767.2023v78p158-180>



Introdução

Neste artigo, analisamos o trabalho de mediação do conhecimento para os fabricantes de açúcar no âmbito da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), entendendo-a enquanto uma instituição de “ciência útil”, por meio da análise da trajetória de Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana, visto aqui como um potencial mediador para o grupo de produtores, ao mesmo tempo em que fazia parte dele, sendo ele próprio um produtor de açúcar. Assim, este trabalho se dedica a refletir sobre como tanto a instituição quanto o seu periódico estiveram associados a um processo de mediação, à implementação de políticas e ao desenvolvimento de outras instituições no Império, através da trajetória de homens que transitavam entre o mundo das letras e da agricultura mercantil-escravista.

Aqui, entendida como uma continuadora dos primeiros esforços com relação às ciências naturais no Brasil, desde o reformismo ilustrado luso-brasileiro em fins do século XVIII e XIX, a Sociedade Auxiliadora se caracteriza nesse sentido enquanto uma instituição de “ciência útil”. Como a historiografia já vem apontando há alguns anos, tratava-se de uma “ciência” com caráter pragmático e utilitário, que visava proporcionar a mobilização dos conhecimentos sobre a natureza em prol da formação de um homem público na colônia (Dias, 2005; Kury, 2004; Kodama, 2022). Nesse sentido é que entendemos a Sain, isto é, enquanto uma instituição que buscou formar um homem público para o desenvolvimento de atividades técnico-científicas, seguindo as iniciativas da Ilustração do começo do século.

Os trabalhos relativos à Sociedade Auxiliadora se dedicaram a apontar desde a sua organização em termos administrativos, até os seus desdobramentos políticos e institucionais (Carone, 1978; Domingues, 1995; Barreto, 2009; Vanucci, 2016), assim como o seu periódico, a sua estruturação e importância na divulgação de conhecimentos para um público mais amplo (Da Silva; Penteado, 2017; Penteado, 2018). De maneira geral, estes trabalhos já evidenciam a busca por desdobramentos práticos e os esforços da instituição em proporcionar o desenvolvimento do que chamava de “indústria” na época. Desse modo, podemos afirmar que a instituição teve como papel fundamental a formação de um homem público para o domínio de conhecimentos e o seu emprego no âmbito da agricultura. Assim, neste

trabalho buscamos entender como tanto a Sain quanto o Oain estavam aliados a um projeto que ia além das suas páginas e regulamentações, e que buscava se converter em práticas de mediação das ciências, particularmente da “ciência útil”, para os agricultores. Portanto, buscamos contribuir para a bibliografia que trata da Sain, para melhor compreensão desta Sociedade na prática, e por meio dos personagens que transitaram por ela.

Para tal, escolhemos um exemplo representativo, oriundo da indústria do açúcar.¹ A especificidade desta indústria é relevante pois, depois de ter presenciado um momento positivo no comércio do produto, no começo do século XIX, é justamente a partir da década de 1830 que se verifica um declínio dos preços no mercado global de açúcar (Simonsen, 2005 [1936], p. 153). Constituía assim um setor fundamental para o qual a Sociedade Auxiliadora buscava fornecer seus auxílios e personagens, como é o caso de Manoel Bahiana, que se propunha justamente a solucionar problemas dos produtores. Natural da Bahia, sócio e fundador da Sociedade de Agricultura, Comércio e Indústria da mesma província, Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana era proprietário de um engenho de açúcar na comarca de Santo Amaro, denominado de Engenho São Filipe (Blake, 1900, p. 208). É sabido que Manoel Bahiana foi um senhor de engenho com bastante trânsito em sua época. O *Diccionario Bibliographico Brasileiro* de Augusto Blake (1900) o definiu como proprietário de um engenho em Santo Amaro e como sócio e fundador da Sociedade de Agricultura, Comércio e Indústria da Bahia (Blake, 1900, p. 208). Sua presença na Sain se deu exclusivamente pela publicação de sua *Memória acerca do novo sistema de manufaturar o açúcar em caldeiras quadradas*,² pelo periódico da instituição carioca “O Auxiliador da Indústria Nacional” (Oain), em 1834. Mas a sua contribuição mais relevante parece estar

¹ Dentre os membros associados à Sain, em sua história (1825-1904), podemos mencionar diversos personagens pertencentes à produção açucareira, a exemplo de Miguel Calmon du Pin e Almeida (1796-1865), que foi seu presidente durante um período, dentre tantos outros. A escolha de Manoel Bahiana, todavia, é ilustrativa, pois ele representa o esforço de intermediação de conhecimentos e de tecnologias para o grupo de produtores, aliando a “indústria” à agricultura mercantil-escravista do qual ele fazia parte.

² Este é o título resumido da *Memória acerca do novo sistema de manufaturar o açúcar em caldeiras quadradas*, oferecida à Sociedade de Agricultura, Commercio, e Industria da Provincia da Bahia, que a julgou merecedora da honra da publicação, na Sessão da Assembleia Geral, no dia 30 de Janeiro de 1834, mandando-a imprimir; por Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana, Caballeiro da Imperial Ordem do Cruzeiro, Membro efectivo, e um dos Instaladores da mesma Sociedade, e Proprietario do Engenho S Fillipe na Comarca de Santo-Amaro.

para além dos limites da Sain, dada na política e em outras instituições como a própria Sociedade de Agricultura da Bahia que ajudou a criar.

Assim, estamos lidando com personagens que transitam entre mundos diversos, como o da agricultura mercantil-escravista, da tecnologia e das ciências, e é justamente esta habilidade de articular estes mundos, de conectá-los, que faz com que instituições sejam criadas e que suas ideias possam circular. Referindo-se ao papel dos mediadores, Simon Schaffer, Lissa Roberts e Kapil Raj (2009) afirmam que eles ajudaram a construir instituições, e que esse processo envolvia tanto o desenvolvimento de uma literatura quanto a prática inventiva e econômica, uma vez que em contextos mais recuados essas distinções entre as ciências e as técnicas, por exemplo, não existiam de maneira rígida, mas foram sendo desenvolvidas ao longo do tempo (Schaffer; Roberts; Raj, 2009, p. XIX). Entender a Sain enquanto uma instituição que buscava formar “experts” no meio da agricultura mercantil-escravista pode auxiliar na compreensão da atuação da própria instituição. Para tal, faremos uso de um *corpus* documental de memórias e de documentação sobre pedidos de privilégio relativos à Manoel Bahiana. As referências a esta documentação estão sinalizadas no desenvolvimento do artigo. Trata-se, dessa maneira, de uma análise que busca seguir os passos do personagem, sua trajetória e sua mobilização dos conhecimentos.

A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional

Revisitando a literatura que trata da história da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (Sain), percebemos que, com determinadas variações, os estudos destacam o caráter político da instituição e de suas ideias, ligado às iniciativas do Império e com origens nas primeiras iniciativas da Ilustração luso-brasileira no campo das ciências naturais. Em um dos primeiros trabalhos que faz menção à instituição, numa análise que buscou inserir a Sain no contexto de edificação do Império, Edgard Carone (1978) destaca que a sua criação, em fins da década de 1820 e começo de 1830, ocorreu em um momento de mudanças estruturais no país. Essas mudanças se passaram quando da crise do açúcar e da ascensão do café. Assim, a Sain teria tido um caráter nacional de trocas de textos e de incentivos a implementos técnicos em todo o território brasileiro (Carone, 1978, p. 20). Outro tema em debate no

periódico da instituição era a escravidão, o qual não pode ser dissociado da agricultura que se praticava no Brasil de então, caracterizada por ser mercantil e escravista, e que estava presente nos debates contidos no periódico da instituição (Carone, 1978, p. 24).

Carone (1978) insere a instituição numa história mais ampla da indústria no Brasil, apontando-a como um primeiro esforço no sentido de implementar tecnologias mais avançadas e de estimular a circulação de ideias científicas em um grupo mais abrangente de “industrialistas”. Tanto é assim que o autor estabelece uma relação com as instituições que a Sain deu origem, no período republicano, que foram o Centro Industrial de Fiação e Tecelagem de Algodão, que se transformou em Centro Industrial do Brasil, para depois constituir-se como a atual Federação das Indústrias do Rio de Janeiro (FIRJAN) (Carone, 1978, p. 62). Desse modo, o autor empreende uma história institucional da Sain, apresentando sua história, seus projetos para o país e os desdobramentos institucionais que ela legou.

Adotando um caminho diferente, Heloísa Bertol Domingues (1995) se dedicou a estudar esse processo através de uma história mais detida da Sociedade Auxiliadora no contexto do Brasil Império. A autora já chamava a atenção para o caráter político que a instituição assumiu; tratava-se do destino agrícola do Brasil, que era mais uma vez emulado em um contexto de institucionalização mundial das ciências naturais, conectando assim as ciências e a agricultura (Domingues, 1995). A autora deu o nome de “política de recolonização” do país àquele projeto que a associação científica estava inserida, chamando a atenção para o papel que a elite letrada daquela época tomou para si, de tornar a natureza um objeto nacionalizado, estudado por brasileiros, quando, anteriormente, ele era o domínio de naturalistas estrangeiros e de interpretações exógenas (Domingues, 1996). Em suma, em seus trabalhos, a historiadora conferiu maior ênfase ao empenho da Sain no desenvolvimento de campos científicos no país e ao seu caráter pragmático, demonstrando como a Sain ajudou a desenvolvê-los através de seus esforços institucionais.

Seguindo o mesmo objetivo, ou seja, destacar os desdobramentos da Sain no campo das ciências naturais, Patrícia Regina Corrêa Barreto (2009) aponta evidências de que a instituição teve um legado na implementação de uma tradição científica que extrapolou a própria associação, alastrando-se

para outras iniciativas e instituições científicas no Brasil (Barreto, 2009, p. 44). Em outras palavras, a Sain teria sido responsável por influenciar outros implementos em prol do desenvolvimento da nação, através das ciências em nível nacional (Barreto, 2009, p. 45). A análise empreendida pela autora em sua Tese de Doutorado segue caminhos bastante próximos, portanto, dos de Heloísa (1995).

João Carlos Vanucci (2016) estudou como a Sociedade Auxiliadora desempenhou a função de analisar pedidos de privilégios para a indústria enquanto órgão consultor do Império, indústria aqui entendida em sentido amplo, no caso, como indústria agrícola.³ O autor faz, nesse sentido, uma análise dos desdobramentos políticos e econômicos da Sain no oitocentos, inserindo-a em um projeto de implementação de privilégios industriais. Vanucci (2016) demonstra como, neste período, a Sain, depois de informada dos pedidos de análise de privilégio pelo Tribunal da Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação, analisava e deveria, posteriormente, conferir um parecer sobre os pedidos (Vanucci, 2016, p. 38). Muitas dessas análises foram feitas a partir de experiências e do seu testemunho por membros da própria instituição. O que importa reter, neste momento, é a análise da Sain em sua prática, na implementação de políticas, privilégios e ações do Império que foram operacionalizadas por meio dela.

Estudos mais recentes vão nessa mesma direção, como os realizados por Leandro Miranda Malavota (2020). O autor destaca o fato de que o papel exercido pela Sain no contexto de implementação de privilégios industriais se dava em um momento no qual as técnicas rudimentares não podiam mais ser empregadas utilizando-se da superexploração da mão-de-obra, uma vez que, no decorrer do século XIX, os debates pelo fim da escravidão eram prementes nos periódicos e nos embates políticos (Malavota, 2020). Dessa maneira, a tecnologia passa a exercer um papel central em favor da reforma das condições de trabalho exercidas na agricultura brasileira e a Sain cumpre então essa função de administrar científica e tecnicamente os implementos no campo de tecnologias pelos agricultores.

³ Segundo Luiz Carlos Soares (2022), o conceito de indústria no começo do século XIX estava restrito à indústria manufatureira e fabril nos limites da "indústria agrícola" (Soares, 2022, p. 504). Foi José da Silva Lisboa (1756-1835), o Visconde de Cairu, quem melhor definiu estes limites da indústria em desenvolvimento para a sociedade escravista brasileira, congregando a "cartilha liberal" às perspectivas conservadoras da elite local (Soares, 2022, p. 504).

Igualmente relevante tem sido o desenvolvimento de estudos mais recentes sobre as atividades da Sain, para além da análise de pedidos de privilégio, como os que têm sido realizadas por David Penteado (2018), que afirma que a instituição desempenhou, dentre outras coisas, a distribuição de sementes, concursos de memórias e de produtos agrícolas, organização de exposições nacionais e internacionais e a publicação de manuais agrícolas (Penteado, 2018, p. 130). Embora o autor se dedique mais detidamente a analisar o seu periódico sem se aprofundar muito nestes esforços, não deixa igualmente de inserir o jornal “O Auxiliador” em um processo mais amplo de implementação de políticas de incentivo à agricultura (Da Silva; Penteado, 2017).

Em suma, a literatura já vem apontando iniciativas para além da estrutura interna da instituição e da publicação do seu jornal, como os incentivos aos implementos técnicos, o desenvolvimento de outras instituições e a análise de privilégios, dentre outras, ambas atividades que conectavam a Sain à política e à economia do Império, e que não podem, nesse sentido, ser dissociadas da história da própria instituição. Mesmo que os autores não tenham se dedicado a perseguir estas iniciativas de maneira mais aprofundada, há uma relação clara entre o desenvolvimento das “ciências” pela Sain e a implementação prática de suas investigações. Todavia, gostaríamos de avançar nesse sentido e defender a ideia de que a instituição, seu periódico e os incentivos realizados por ela, serviram como meio de circulação dos próprios personagens, de sua inserção política e ganharam sentido, a partir da sua atuação como mediadora entre distintos personagens. Defendemos portanto, que o estudo mais detido acerca da trajetória dos personagens que circularam pela instituição pode ajudar a compreender como a Sain funcionava e qual o seu papel no Brasil Império.

Os experimentos no engenho

Manoel Bahiana (1834) afirma em sua *Memória* que os anos de trabalho em experimentos no seu engenho foram anteriores ao invento das caldeiras quadradas. Segundo ele, tratava-se, na época da publicação do seu texto em 1834, de vinte e sete anos (27) de esforços para mudar as condições de produção de açúcar por ele empregadas, com base em técnicas e em práticas

seculares desenvolvidas no país e, particularmente, no Recôncavo da Bahia (Bahiana, 1834, p. 4). Em outras palavras, podemos dizer que o autor afirmava ter empregado os vinte e sete anos em tentativas de reformas no seu engenho. Nas suas palavras, que aparentavam um descrédito com relação ao potencial reformador dos senhores de engenho, ele afirmava conviver com a “intriga” e a “ignorância”, e que sentia a falta de “hábeis operários”, apesar de possuir uma “fecundidade de terrenos” para experimentar novas técnicas (Bahiana, 1834, p. 4-5). Seu discurso aliava a defesa do desenvolvimento científico ao combate às práticas rotineiras, pois, ainda assim, Bahiana (1834) acreditava que, com os avanços da “indústria”, a “curiosidade” de alguns proprietários poderia ser estimulada.

A polêmica com os companheiros de ofício, isto é, com os senhores de engenho, era, na verdade, uma espécie de diálogo entre os próprios associados à Sociedade de Agricultura da Bahia, pois o texto foi a ela oferecido. Esta polêmica estabelecida com os pares é o que Roberto Acízelo de Souza (1999) denominou de um diálogo com um “autopúblico”; tratava-se do estabelecimento de diálogos entre associados não apenas em instituições *stricto sensu*, mas também em organizações coletivas que datavam desde o século XVIII, nas quais se realizavam discursos panegíricos críticos aos identificados como “rotineiros” (Souza, 1999, p. 19). Ao mesmo tempo, fazia-se elogios aos membros ilustres das mesmas associações e da sociedade, como a homens de letras e à Coroa (Souza, 1999, p. 19). Desse modo, esses discursos inflamados, cheios de críticas às “rotinas” e aos “rotineiros”, serviam a Manoel como uma espécie de inserção nos debates dos homens de letras da época.

Todavia, há que se atentar também, para além da forma, ao conteúdo do texto, que, neste caso, evidencia que Manoel afirma já ter praticado, há vinte e sete anos, iniciativas de implementação de reformas no seu engenho São Filipe. Já em 1829, o jornal *A Aurora Fluminense* noticia a existência de experimentações realizadas por Bahiana, o que evidencia que, de fato, as suas iniciativas eram mais antigas. Segundo o periódico carioca, o senhor de engenho havia climatizado a raça de carneiros merinós na sua fazenda e havia também, segundo o redator, “distribuído muitos casais pelo recôncavo, e sertão” da Bahia (Interior, 1829, p. 1075). É do periódico ainda a notícia, no mesmo artigo, de que ele movia a sua fábrica de açúcar à vapor, e que os

fazendeiros circunvizinhos a ele deveriam tomar a sua fazenda como modelo (Interior, 1829, p. 1075).

A evidência de que ele tinha uma máquina à vapor no seu engenho é atestada também, através de um pedido de privilégio, anterior ao das caldeiras quadradas, para a introdução de uma máquina à vapor, importada da Inglaterra. O pedido datava do ano de 1818 e foi anexado aos demais documentos relativos ao pedido posterior das caldeiras, o que indica que ele pode ter sido utilizado como justificativa para a aprovação do privilégio para a reforma das caldeiras anos depois (Bahiana, 1818). Dessa maneira, fica evidente que Manoel fazia do seu engenho um verdadeiro “laboratório” para experimentações. A ideia de laboratório para definir o engenho, aliás, foi por ele evocada em sua própria *Memória* como uma forma de evidenciar a realização de experimentações em espaços mais amplos que os laboratórios modernos, abrindo o espaço das fábricas de açúcar para uma verdadeira mobilização a partir das ciências e das técnicas.

Proprietário de engenho, em suas terras Manoel continha também a criação de gado, como vimos, e a fabricação de fumo. Sua fábrica de fumo passou a funcionar a partir de 1833 e era uma das primeiras na província a ser denominada dessa maneira, uma vez que a maior parte da produção local era feita de maneira artesanal e em pequenas propriedades (Mota, 2011, p. 20). Não se pode dimensionar, todavia, o papel dessa produção no engenho de São Filipe, de sua propriedade; o que se pode afirmar, entretanto, é que tal prática estava alinhada com o que vinha sendo realizado na Bahia, na época, uma vez que a fabricação de fumo ganhava cada vez mais destaque na província, vindo a se tornar, entre as décadas de 1870 e 1890, o principal produto na pauta de exportação (Mota, 2011, p. 20). O senhor de engenho baiano parecia estar atento, dessa maneira, ao mundo dos negócios e às principais novidades em termos econômicos que poderiam fornecer lucros aos proprietários.

Mas essa busca por distanciar-se do modo de produção de açúcar, tal qual vinha sendo realizado nos engenhos de então, fica ainda mais evidente através dos seus experimentos com as caldeiras. Para compreender de que problema partia Manoel (1834) ao criar as caldeiras quadradas, precisamos compreender como era, na prática, a fabricação de açúcar desde tempos coloniais. Para tal, foi André João Antonil (1711) quem melhor descreveu estas práticas e as técnicas ao observar mais detidamente esse processo no

Engenho de Sergipe do Conde, na Bahia, no começo do século XVIII. Segundo a sua descrição da casa das caldeiras, neste espaço:

A parte, em que as caldeiras, e as taxas mais padece, é o fundo: e se este for de ruim cobre, e não tiver a grossura necessária, não se poderá limpar o caldo, como é, nas caldeiras; e o fogo queimarás nas tachas ao açúcar, antes de se cozer, e bater. Por isso nos engenhos reais, que moem sete, oito meses do ano, se tornam a refazer todos os fundos das caldeiras, e tachas (Antonil, 1711, p. 64).

Nos engenhos antigos, também chamados de banguês, o processo de fabricação do açúcar se dava primeiro com a moagem da cana nas moendas. Em seguida, retirava-se o caldo e havia um primeiro cozimento, que era seguido por repetições até a redução do caldo, e que ocorria na casa das fornalhas onde havia as caldeiras. Nesses espaços, era comum o emprego de altas temperaturas, fato que tornava o trabalho dos escravos bastante penoso para o olhar de um jesuíta como era Antonil (1711). Os termos utilizados por ele evidenciam bem os perigos à própria saúde de quem ali adentrava, ao dizer que “Junto à casa da moenda, que chamam casa do engenho, segue-se a casa das fornalhas, bocas verdadeiramente tragadoras de matos; cárcere de fogo, e fumo perpetuo, e viva imagem dos vulcões, vesúvios, e etnas, e quase disse do purgatório, ou do inferno” (Antonil, 1711, p. 59).

Em representações iconográficas como em *Brasilise suyker werken* de Simon de Vries (1682), observa-se tanto as chamas empregadas em altas temperaturas e de forma direta, como também o formato redondo ou semiesférico das caldeiras mencionado por Antonil (1711). Embora a imagem não se trate, segundo Ruy Gama (1983), de um engenho no Brasil, ela evidencia ainda assim aquilo que havia de comum em vários engenhos desde tempos coloniais. De uma só vez, Manoel (1834) objetivava enfrentar os dois problemas: tanto a queima do caldo na parte inferior das caldeiras, como o consumo desmedido de combustível, a lenha. Para tal, só o formato das caldeiras, agora não mais redondas, mas quadradas, já era capaz de fazê-lo, uma vez que, nos próprios termos:

É escusado observar, que um quadro oferece maior superfície que um círculo, e que por tanto há naquele mais lugar para a evaporação ser operada com mais brevidade; mas não é escusado dizer quais os benefícios que provêm dessa brevidade: tais são: o de economia do

trabalhadores empregados nele, até à mão de obra escrava. Mas era no mestre de açúcar que ele identificava uma espécie de núcleo do atraso, categorizando-o como “cego rotineiro”, desconhecedor dos processos químicos e científicos envolvidos na concentração, nome que ele buscava substituir ao vulgar emprego, segundo ele, da palavra “cozimento”. Essa crítica aos mestres açucareiros encontrava espaço nas plantações de várias regiões do globo da época, como em Cuba, por exemplo (Moreno-Fraginals, 1987 [1974], p. 165). Combater as suas práticas era defender o emprego de métodos, cálculos e termos científicos. Em resumo, era a defesa de um processo de fabrico mais “racional” e “científico” ou, nos termos de Manoel Bahiana (1834) e outros tantos de sua época, “industrioso”.

O pano de fundo das suas experimentações eram, como vimos, os intrincados processos de fabrico de açúcar de então. Foi a partir da crítica que ele pôde propor reformas. Reformas essas, ainda assim, baseadas no conhecimento científico que ele passou a mobilizar em sua trajetória. “Foi o farol luminoso”, disse ele em sua *Memória*, “que esclareceu o caminho que abri para a invenção que agora apresento” (Bahiana, 1834, p. 6).

Assim, vê-se claramente o caráter pragmático das iniciativas empreendidas por Manoel Bahiana. Influenciado pelas “luzes”, o senhor de engenho baiano passou a desenvolver práticas ao longo dos anos com base em algumas “ciências”, especialmente a química francesa. Para ele, aquilo que buscava fazer consistia em um desenvolvimento de conhecimentos e na sua divulgação por meio dos avanços da “indústria” a serviço dos proprietários, dos senhores de engenho, dos agricultores. Desse modo, mobilizar estes conhecimentos, estas “ciências”, não deveria significar requerer para si próprio as suas benesses, mas sim propagá-las aos demais. Nas suas palavras:

[...] todavia, a especulação que agora principia a aparecer com a Industria, e excita a curiosidade de alguns proprietários, vai rompendo o véu em que a modéstia me trazia envolto; e fazendo pouco a pouco conhecer-se a utilidade que pode tirar a Pátria de meus trabalhos, e sacrificios (Bahiana, 1834, p. 5).

Sua definição ia de acordo com aquilo que poderíamos chamar de “ciência útil”, pois Manoel acreditava poder perseguir os seus objetivos através da prática de mediação que ele afirmava buscar realizar em benefício dos

demais agricultores, evidenciando assim o papel prático conferido às “ciências naturais”, pelas elites, na época do Iluminismo à brasileira (Dias, 2005, p. 45). Tal definição, no entanto, ia de encontro àquela dos iluministas clássicos europeus, franceses e ingleses, que acreditavam poder libertar a humanidade dos grilhões do atraso através da atividade científica (Kury, 2004, p. 110). Desse modo, havia uma sintonia entre os ideais do senhor de engenho e homem de ciências com as ideias que circulavam na época, no Brasil, baseadas nas contribuições sobretudo de franceses e ingleses.

No que tange à Sociedade Auxiliadora, um dos seus próprios sócios, o Miguel Calmon Pin de Almeida (1796-1865), o Visconde de Abrantes, foi quem melhor definiu esta relação entre a instituição e a prática de mediação de suas ideias, numa clara associação entre ciências e desdobramentos práticos. Referindo-se à instituição carioca, Miguel Calmon (1834) afirma que o modelo da instituição *Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale*, da França, inspirou o estabelecimento da Sain pelo seu criador, Inácio Alvares Pinto de Almeida (Almeida, 1834, p. 12). Segundo o testemunho de Miguel Calmon, desse modo, a instituição carioca tinha os seus próprios modelos e eles residiam na “ciência útil” francesa, por exemplo. A *Société d'Encouragement*, mencionada pelo Visconde de Abrantes, era um exemplo de instituição aberta à indústria e à agricultura que começou a institucionalizar-se no início do século XIX. Este modelo de instituição buscava se provar efetivamente na prática, na resolução de problemas e na sua aplicação por militares, engenheiros, industriais e agricultores (Chappey, 2006, p. 18). Ao chamar a atenção para esta relação entre a *Société d'Encouragement* e a Sociedade Auxiliadora, sendo esta última influenciada pela primeira, Miguel Calmon (1834), ele próprio sócio da Sain, evidencia a relação intrínseca entre a produção de um conhecimento e a estratégia de mediação desse conhecimento para outros agricultores e industriais, intrínseca à “ciência útil”. É, portanto, através de ações de personagens como Manoel Bahiana que a instituição, seus ideais e projetos buscava se efetivar na prática.

Dos saberes, o que mais parecia ser útil a Manoel Bahiana era a química, e isso não era à toa. Tratava-se de uma “ciência” que estava em vias de especialização e institucionalização na França. Seguindo as influências de Antoine Lavoisier (1743-1794), vários foram os homens que passaram a requerer a especificidade da química com relação às demais “ciências”,

defendendo-a através da aplicação de métodos, de instrumentos e de um lugar de atuação, o laboratório, bastante distintos das demais (Kury, 2007, p. 143). Desde fins do século XVIII que a química vinha se constituindo enquanto um campo fundamental do qual não se podia mais entender o processo de concentração do caldo sem a sua mobilização. Em 1790, Jacques-François Dutrône La Couture publicou *Précis sur la canne*, um livro que veio a se tornar fundamental para os produtores de açúcar, incluindo no Brasil. Físico e médico, além de produtor de açúcar em Saint-Domingue antes da Revolução Haitiana (1791), Dutrône sedimentou os primeiros exercícios de aplicação dos princípios da química e da física na prática nos engenhos da ilha, conferindo maior atenção ao processo de concentração e purificação do caldo, assim como aos seus meios de aperfeiçoamento (Dutrône La Couture, 1790). Através do emprego de termômetros, de cálculos e do próprio estudo do caldo no que se refere às suas partículas, ele mobilizou a ideia de laboratório da química para aplicá-la ao engenho, seu campo de observação, experimentação e aplicação. O laboratório era, para ele, justamente os locais onde se punham os fornos aplicados no processo de cozimento do caldo de cana dentro do engenho (Dutrône La Couture, 1790, p. 183).

Tornava-se assim o experimento em laboratório algo público, diferentemente da “ciência severa”, apropriando-se do método científico em benefício da sociedade, entendida em cada contexto específico. Para historiadores como Joel Mokyr (2002), este processo de mobilização de uma “ciência” mais especializada e em desenvolvimento pela “ciência útil”, que também vinha se institucionalizando como vimos no caso da França através da *Société*, estava ligado aos processos de avanços industriais, tecnológicos e científicos no século XIX, com origens na Revolução Industrial Inglesa. Segundo o autor, o método científico de análise, controle dos experimentos e reprodutividade da natureza foi sendo mobilizado pela sociedade e tornando-se domínio público (Mokyr, 2002, p. 36).

A Sain buscava nestas influências desenvolver as suas atividades. Como já demonstramos anteriormente, uma das bases que a sedimentou foi a *Société d'Encouragement*, sociedade científica francesa, símbolo da “ciência útil”, e uma das que se institucionalizou após o período revolucionário, herdando deste período as suas funções de servir “ao público” através da produção de conhecimento. Eugène Péclet (1828), membro da instituição, foi

referenciado no texto de Manoel Bahiana (1834) de maneira integral em várias citações sobre o estudo do calor e das maneiras de administrá-lo. *Traité de la chaleur considérée dans ses applications*, de 1828, de autoria do próprio Péclet, é mobilizado no texto de maneira a defender, contra a prática rotineira de aplicar altas temperaturas no processo de cozimento do caldo, uma aplicação mais “racional” do calor. Tirando as palavras do próprio Péclet, Bahiana (1834) explica que este emprego de temperaturas menos elevadas é mais benéfico “Porque o contato prolongado com o calor e o ar é muito prejudicial para a qualidade do caldo”⁴ (Bahiana, 1834, p. 7, tradução livre).

A pneumática estava em plena sintonia com as mudanças no Iluminismo, que passava a se aproximar mais das aplicações industriais e tecnológicas. Mas o método de experimentação, mobilizado por Manoel, utilizando-se de instrumentos para estudar o ar, vinha desde a Revolução Científica do século XVII, quando esta “ciência” surgiu, inserida no contexto da filosofia natural e experimental (Shapin; Schaffer, 2011, p. 22). Desde o século XVIII, no entanto, estes campos de conhecimento em desenvolvimento foram sendo mobilizados e mediados para um público mais amplo, devido às emergências econômicas e industriais pelas quais passava a Europa. As suas caldeiras quadradas, portanto, buscavam solucionar estes problemas vivenciados nos engenhos, no que se refere ao processo de cozimento do caldo, como vimos. Porém estas reformas também estavam fundamentadas na pneumática, através do estudo do ar e do calor, e das maneiras mais “racionais” de manipulá-lo. Refletindo também as características da “ciência útil” no Brasil, vemos os desafios enfrentados por ele em seus empenhos nas reformas das caldeiras. Diz ele que

Não podendo montar o meu laboratório por aquele sistema do - vácuo - que já na Demerara e na Jamaica está em prática em alguns Engenhos; e é de esperar que não tarde muito de aparecer entre nós, esse de todos o melhor, bem que complicado, meio de evaporar líquidos, escolhi o que me era possível obter, segundo minhas circunstancias, e o mais fácil, e conforme com a inteligência dos operários, que temos no Brasil (Bahiana, 1834, p. 6).

⁴ “Car le contact prolongé de la chaleur, et de l'air, nuit beaucoup à la qualité du sirop”. O trecho original, retirado de maneira integral da obra de Péclet, era o seguinte: “Dans ce mode d'opération, on peut mettre à la fois peu de sirop dans les chaudières, et multiplier les cuites, ce qui est très-avantageux; car le contact prolongé de la chaleur, et de l'air, nuit beaucoup à la qualité du sirop” (Péclet, 1828, p. 275).

A questão da mão de obra aparecia enquanto um empecilho para a introdução do “sistema à vácuo” conectado às caldeiras, mas não era o único. O sistema inventado por Charles Edward Howard, mencionado por Bahiana (1834), foi inventado em 1812 e tratava-se de um “sistema de concentração a vácuo”, que consistia no emprego de baixas temperaturas através da ideia de que, submetendo-se os líquidos à pressões atmosféricas abaixo do normal, os líquidos seriam melhor evaporados. Na prática, para realizar este processo Howard desenvolveu uma caldeira que era acoplada a uma bomba de ar que fazia circular o vapor. O invento foi introduzido nas Antilhas, especialmente em Cuba, e teve ampla recepção, sendo, todavia, alterado nas Ilhas, devido aos intrincados processos técnicos envolvidos no invento, face à deficiência industrial local para concerto e mantimento das tecnologias (Moreno-Fraginals, 1987 [1974], p. 277). Desse modo, a adaptação das bases “teóricas” das reformas nas caldeiras, operacionalizada por Manoel Bahiana, estava de acordo com o sistema da agricultura mercantil-escravista, adaptando, assim, a “indústria fabril” à “indústria agrícola” aos moldes da estrutura local (Soares, 2022, p. 503-504).

Dessa maneira, o desenvolvimento das caldeiras quadradas se justificaria também devido ao fato de que ela poderia ser utilizada pelos escravizados, e por seu maquinismo ser mais simplificado, sendo, portanto, “útil” ao modo pelo qual operavam os engenhos de açúcar de então. Estes debates permeavam a sociedade oitocentista, como vimos, e, desse modo, vê-se que muitos deles refletiram na *Sain* e no seu periódico *Oain*. Retomando a historiografia que tratou da instituição, cabe-nos agora questionar sobre a maneira pela qual Manoel Bahiana buscou utilizar-se da *Sain* para circular, conferindo à instituição significados em sua prática.

Considerações finais

A historiografia sobre a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional vem apontando o seu papel fundamental nos debates da época, como a questão da escravidão, a política do Império e a necessidade de reformas técnico-científicas, assim como foram apresentados indícios de que a instituição teve diversos desdobramentos práticos, desde o desenvolvimento

de outras instituições e de campos científicos, a distribuição de sementes, o incentivo aos implementos técnicos, a publicação de memórias e livros, dentre outros (Carone, 1978; Domingues, 1995; Barreto, 2009; Vanucci, 2016; Da Silva; Penteado, 2017; Penteado, 2018; Malavota, 2020). Ambas as iniciativas estavam intrinsecamente relacionadas à atuação da Sain, como esta bibliografia já vem demonstrando. Entretanto, até o presente momento, os estudos não têm evidenciado o papel de estimuladora e, de certa forma, até formadora de um perfil de homens públicos, “experts”. Tal investigação permite compreender como a Sain foi mobilizada na prática por seus sócios e pelos que publicaram textos no seu periódico.

Enquanto instituição de “ciência útil”, como ela era entendida pelos seus próprios membros, como Miguel Calmon de Pin e Almeida (1834), a sua eficiência se fazia valer tanto na produção de um conhecimento direcionado para os interesses práticos, quanto na sua mobilização em tecnologias. Esta relação, aliás, está no cerne do que se pode definir enquanto “ciência útil”, segundo os termos do historiador Joel Mokyr (2002). Para ele, o conhecimento propositivo (“*propositional knowledge*”), caracterizado por ser a observação e a sistematização da natureza, e o conhecimento prescritivo (“*prospective knowledge*”), mobilizado em tecnologias e fundamentado no saber-fazer, explica porque, no contexto da Revolução Industrial, não se poderia estabelecer uma distinção entre conhecimentos de um lado, e sua mobilização de outro (Mokyr, 2002, p. 5). Com base nesse processo, o autor desenvolveu o conceito de “Ilustração Industrial”, para denominar um processo que vinha desde a Revolução Científica do século XVII, de abertura da “ciência” para um público mais amplo, significando, assim, que o acesso ao conhecimento passava a ser facilitado e até estimulado (Mokyr, 2002, p. 34). Em outras palavras, não se pode dissociar a “ciência útil” do trabalho essencial de sua mediação para os públicos que ela objetivava alcançar.

Nesse sentido, podemos afirmar que, através das iniciativas com experimentos em seu engenho, especialmente aquelas relativas ao fabrico de açúcar que resultaram no invento das caldeiras quadradas, Manoel Bahiana também buscava criar estratégias tanto para circular na sociedade de sua época, quanto para mediar esta “ciência” para seus congêneres, os senhores de engenho da Bahia, numa clara demonstração da mobilização na prática dos saberes da pneumática, por exemplo, como no caso das caldeiras. Um ano

após a publicação da sua *Memória*, em 1834, por exemplo, Manoel Bahiana obteve um resultado oficial do seu pedido de privilégio através de um anúncio da Assembleia Geral Legislativa. Em 1835, foi-lhe concedido o privilégio exclusivo de dez (10) anos para o seu invento de manufaturar açúcar (Relação dos Privilégios Exclusivos, 1835, p. 48). O parecer, emitido pela Sociedade de Agricultura da Bahia, a partir de experiências práticas, utilizando-se do invento, assegurava as vantagens atestadas pela prática dos experimentos que ele oferecia (Guia, 1834). Mas foi o Jornal da instituição que descreveu de maneira mais pormenorizada a realização dessas experiências, testemunhando o seguinte procedimento

As quatro horas, e vinte cinco minutos da tarde, recebeu caldo a primeira taxa, e dividindo pelas três seguintes e foi tão forte a evaporação que em 37 minutos reduziu a excelente açúcar de ponto, resultando desta primeira tempera a quantidade de 14 canada, que corresponde a um pão e meio das formas ordinárias de barro, e conseqüentemente a mais 60 em 24 horas, enquanto dos outros ternos que trabalharam ao mesmo tempo, e com suavidade, se não conseguiu sair o açúcar em menos de 2 horas, sendo de inferior qualidade ao das taxas quadradas (Acta, 1833, p. 444).

Diante da Comissão, composta por vários membros sócios da Sociedade de Agricultura da Bahia e fazendeiros da província, Manoel Bahiana pôde atestar a utilidade de suas ideias para os seus congêneres na sociedade da Bahia, servindo assim de meio para a sua própria circulação. Em 1835, no mesmo ano, aliás, em que obteve o privilégio, junto a outros nomes como Miguel Calmon Pin de Almeida, Manoel obteve ampla votação na Bahia para compor a Assembleia Provincial, evidenciando que a Sociedade de Agricultura, Comércio e Indústria da então província obtinha êxito em influenciar a sociedade local, tornando seus membros conhecidos por ela (Lista dos Cidadãos, 1835, p. 2).

Certamente que a republicação de sua *Memória* pela Sociedade Auxiliadora também teria tido o papel de projetá-lo para aquela sociedade, uma vez que o seu trabalho tinha ganhado reconhecimento pela maior instituição do país ligada à indústria agrícola. O próprio redator, ao publicar o texto original de Manoel na Revista, escreveu a sua importância para aquela associação civil. Diz ele que

Com suma satisfação anunciamos aos nossos Leitores esta obra interessante, produção de um sábio Brasileiro, que longos anos trabalhou para facilitar novas estradas á Industria e Agricultura Nacional; e não hesitamos em a transcrever neste Auxiliador, aberto a todas as descobertas, a todas as informações científicas e industriais que sejam de alguma utilidade (Bahiana, 1834, p. 217).

Através da trajetória de Manoel Bahiana, podemos perceber que a circulação, pela Sain, para aqueles homens de lugares distantes da cidade do Rio de Janeiro, onde ficava a sede da Sain, representava uma forma de ativação de suas redes em sua “pátria”, como ele mesmo utilizou em sua *Memória* (Bahiana, 1834, p. 5). A Sociedade de Agricultura da Bahia, que Manoel ajudou a criar, por exemplo, já representava a influência da Sain sobre outras instituições. Podemos dizer também que, no caso da indústria do açúcar, o seu incentivo em fomentar homens “industriosos” serviu para suprir a ausência de “especialistas” locais no conserto e mantimento de técnicas para o fabrico do produto. Manoel Bahiana (1834) representava, desse modo, aquilo que definia a própria instituição: um auxiliador da indústria nacional, nos termos da “indústria agrícola”, mercantil e escravista.

Fontes

ACTA. Da Decima terceira Sessão ordinaria do Conselho de Direcção da Sociedade de Agricultura, Commercio e Industria da Provincia da Bahia. **Jornal da Sociedade de Agricultura, Commercio e Industria da Provincia da Bahia**, Salvador, 1833, n. XIV, p. 443-445.

BAHIANA, M. de V. de S. **Memória acerca do novo sistema de manufaturar o açúcar em caldeiras quadradas, oferecida a Sociedade de Agricultura, Commercio, e Industria da Provincia da Bahia, que a julgou merecedora da honra da publicação, na Sessão da Assembleia Geral, no dia 30 de Janeiro de 1834, mandando-a imprimir; por Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana, Caballeiro da Imperial Ordem do Cruzeiro, Membro efectivo, e um dos Instaladores da mesma Sociedade, e Proprietario do Engenho S Fillipe na Comarca de Santo-Amaro**. Bahia: Typographia do Correio Mercantil, 1834.

BAHIANA, M. de V. de S. Memória acerca do novo systema de manufaturar o açúcar em caldeiras quadradas... **O Auxiliador da Indústria Nacional**: Typog. Imp. e Const. de Seignot-Plancher e C., Rio de Janeiro-RJ, n. 7, 1834, p. 218-224.

BAHIANA, M. de V. de S. **Requerimento a S.M. solicitando que lhe seja entregue, livre de direitos, a máquina a vapor importada da Inglaterra que comprou para seu engenho**. [S.l.: s.n.], 1818.

INTERIOR. **A Aurora Fluminense**: Jornal Política e Litterario: Rio de Janeiro, Typographia do Diario, 1829, n. 256, p. 1075.

GUIA de pagamento passado a Manoel de Vasconcellos de Souza Bahianna pela Secretaria de Estado dos Negócios do Império para que possa obter carta de privilégio exclusivo, durante dez anos, para um novo sistema de caldeiras. Rio de Janeiro: [s.n.], 1834.

LISTA DOS CIDADÃOS, QUE OBTIVERAM VOTOS, NA APURAÇÃO GERAL, PARA DEPUTADOS DA ASSEMBLEIA PROVINCIAL. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, Typografia Imperial e Constitucional de Seignot-Plancher e Comp, 1835, Ano IX, n. 31, p. 2.

RELAÇÃO DOS PRIVILÉGIOS EXCLUSIVOS CONCEDIDOS EM VIRTUDE DA LEI DE 28 DE AGOSTO DE 1830. **Relatorio da repartição dos negocios do Imperio apresentado à Assembleia Geral Legislativa na Sessão Ordinária de 1835, pelo respectivo ministro e secretário de Estado Joaquim Vieira da Silva e Sousa**, Rio de Janeiro, Typographia Nacional, n. 7, 1835, p. 48.

Referências

ALMEIDA, M. C. du P. e. **Ensaio sobre o fabrico do assucar oferecido à sociedade d'agricultura, comercio e industria da provincia da Bahia**. Bahia: Typ. do Diario, 1834.

ANTONIL, A. J. **Cultura e opulencia do Brasil**. Por suas drogas, e minas, com varias noticias curiosas do modo de fazer o Assucar; plantar & beneficiar o Tabaco; tirar Ouro das Minas; & descobrir as da Prata; E dos grandes emolumentos, que esta Conquista da America Meridional dá ao Reyno de PORTUGAL com estes, & outros generos, & Contratos Reaes. Lisboa: Officina Real Deslandesiana, 1711.

ARAÚJO, N. de A. **Pioneirismo e hegemonia**: a construção da agronomia como campo científico na Bahia (1832- 1911). 2010. 366 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

BLAKE, A. V. A. S. **Diccionario bibliographico brasileiro**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1900, vol. 6, p. 208.

CARONE, E. **O Centro Industrial do Rio de Janeiro e sua importante participação na economia nacional (1827-1977)**. Rio de Janeiro, CIRJ/Cátedra, 1978.

CHAPPEY, J-L. Enjeux sociaux et politiques de la «vulgarisation scientifique» en Révolution (1780-1810). **Annales historiques de la Révolution française**, 338, 2006, p. 1-36.

DIAS, M. O. da S. **A interiorização da metrópole e outros estudos**. São Paulo: Alameda, 2005.

DOMINGUES, H. M. B. A ideia de progresso no processo de institucionalização nacional das ciências no Brasil: a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. **Asclepio**, Vol. XLVIII, nº 2, 1996. pp. 149-162. Disponível em:

<https://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/view/402/400>.
Acesso: 09 set. 2021.

DOMINGUES, H. M. B. "**Ciência um caso de política**. As relações entre as ciências naturais e a agricultura no Brasil Império". 1995. Tese (Doutorado) – USP-FFLCH, São Paulo, 1995.

DOMINGUES, H. M. B. As ciências naturais e a construção da nação brasileira. **Revista de História (USP)**, São Paulo, v. 135, n° 2, 1996, pp. 41-59. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/18795>. Acesso: 09 set. 2021.

DUTRÔNE LA COUTURE, J-F. **Précis sur la canne et sur les moyens d'en extraire le sel essentiel, suivi De plusieurs Mémoires sur le Sucre, sur le Vin de Canne, sur d'indigo, sur les Habitations & sur l'état actuel de Saint-Domingue**. vol. 1. Paris: Duplain, 1790.

GAMA, R. **Engenho e tecnologia**. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1983.

KODAMA, K. Ciências Naturais (verbete). In: OLIVEIRA, C. H. de S.; PIMENTA, J. P. (orgs.). **Dicionário da Independência do Brasil: História, Memória e Historiografia**. São Paulo: Edusp, 2022, p. 223-226.

KURY, L. Descrever a pátria, difundir o saber. In: **Iluminismo e Império no Brasil: O Patriota (1813-1814)**. Rio de Janeiro: Fiocruz/ Fundação Biblioteca Nacional, 2007, p. 141-178.

KURY, L. Homens de ciência no Brasil: impérios coloniais e circulação de informações (1780-1810). **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 11, supl.1, 2004, p. 109-129. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v11s1/05.pdf> Acesso: 25/07/18.

MALAVOTA, L. M. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as patentes de invenção: tecnologia e propriedade no Império do Brasil. **Revista Maracanan**, Rio de Janeiro-RJ, n. 23, p. 12-33, 2020.

MOKYR, J. **The gifts of Athena: historical origins of the knowledge economy**. Princeton, Princeton, University Press, 2002.

MOTA, L. G. S. As manufaturas de fumo do Recôncavo Baiano. **Labor & Engenho**, Campinas, v.5, n.4, 2011, pp. 19-33.

MORENO FRAGINALS, M. **O engenho: complexo sócio-econômico açucareiro cubano**. São Paulo: HUCITEC; Editora UNESP, 1987 [1974].

PÉCLET, E. **Traité de la chaleur considérée dans ses applications par E. Péclet ancien inspecteur général de l'Université, professeur de physique appliquée aux arts a l'école centrale, membre du conseil de la Société d'Encouragement**. Quatrième édition. Tome Premier. Paris: G. Masson, Éditeur, Libraire de L'Académie de Médecine, 1828.

PENTEADO, D. F. de M. O Auxiliador da Indústria Nacional Um periódico a serviço do Estado brasileiro (1833-1896). **Revista Trilhas da História**, Três Lagoas, v.8, n°15, jul-dez, 2018. p.126-142.

PESTRE, D. Saberes e ciências do renascimento aos nossos dias: Uma leitura na longa duração. **Projeto História**: Revista Do Programa De Estudos Pós-Graduados De História, n.º. 75, p. 5–33, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2767.2022v75p5-33>. Acesso: 28/05/23.

SCHAFFER, S.; ROBERTS, L.; RAJ, K., et al. **The brokered world**. Go-Betweens and Global Intelligence, 1770-1820. Sagamore Beach: Science History Publications, 2009.

SHAPIN, S.; SCHAFFER, S. Understanding Experiment. **Leviathan and the air-pump**: Hobbes, Boyle and the experimental life. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2011.

SIMONSEN, R. C. **História econômica do Brasil**: 1500-1820. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2005 [1936].

SOARES, L. C. Indústria (verbetes). In: OLIVEIRA, C. H. de S.; PIMENTA, J. P. (orgs.). **Dicionário da Independência do Brasil**: História, Memória e Historiografia. São Paulo: Edusp, 2022, p. 500-504.

SOUZA, R. A. de. **Império da Eloquência**: retórica e poética no Brasil oitocentista. Rio de Janeiro: EdUERJ: EdUFF, 1999.

VANUCCI, J. C. P. **As invenções técnicas brasileiras no Segundo Reinado. Estudo das Comissões Técnicas da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional nas concessões de privilégios de patentes entre 1833 e 1862**. 2016. Tese (Doutorado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo. Disponível em: <http://leto.pucsp.br/bitstream/handle/19257/2/Jo%C3%A3o%20Carlos%20Piedad%20Vanucci.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2019.

VRIES, S. de. *Brasilise suyker werken*. In: **Curieuse aenmerckingen der bysonderste Oost en West- Indische verwonderens - waerdige dingen**. Utrecht: Johannes Ribbius. 1.672 pages, 1682. Disponível em: <https://jcb.lunaimaging.com/luna/servlet/detail/JCB~1~1~480~115901235:Brasilise-suyker-werken>. Acesso: 30 mai. 23.