



Universidade Federal
de Campina Grande

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS**

**ENTRE AGRICULTORES E INDUSTRIOSOS: CIRCULAÇÃO DA
CIÊNCIA E MOBILIZAÇÃO DE OLHARES POR SENHORES DE
ENGENHO E LAVRADORES DE AÇÚCAR (1798-1834)**

**Rafael Dalyson dos Santos Souza
Orientadora: Dra. Ramonildes Alves Gomes**

**CAMPINA GRANDE - PB
2022**

RAFAEL DALYSON DOS SANTOS SOUZA

ENTRE AGRICULTORES E INDUSTRIOSOS: circulação da ciência e mobilização de olhares por senhores de engenho e lavradores de açúcar (1798-1834)

Texto de qualificação de mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Campina Grande (PPGCS/UFCG), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais.

Orientadora: Dra. Ramonildes Alves Gomes

**CAMPINA GRANDE – PB
2022**

RAFAEL DALYSON DOS SANTOS SOUZA

**ENTRE AGRICULTORES E INDUSTRIOSOS: CIRCULAÇÃO DA
CIÊNCIA E MOBILIZAÇÃO DE OLHARES POR SENHORES DE
ENGENHO E LAVRADORES DE AÇÚCAR (1798-1834)**

Dissertação apresentada em

BANCA EXAMINADORA

Dra. Ramonildes Alves Gomes (PPGCS/UFCG – Orientadora)

**Dr. José Marcelo Marques Ferreira Filho (PPGH/UFPE –
Examinador Externo)**

Dr. Luís Henrique Hermínio Cunha (PPGCS/UFCG – Examinador Interno)

Dr. Iranilson Buriti de Oliveira (PPGH/UFCG – Examinador Externo)

CAMPINA GRANDE - PB

2022

S729e

Souza, Rafael Dalyson dos Santos.

Entre agricultores e industriais: circulação da ciência e mobilização de olhares por senhores de engenho e lavradores de açúcar (1798-1834) / Rafael Dalyson dos Santos Souza. – Campina Grande, 2022.

165 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2022.

“Orientação: Profa. Dra. Ramonildes Alves Gomes”.

Referências.

1. Sociologia Rural. 2. Elite do Açúcar. 3. Ilustração Luso-brasileira. 4. História Natural. 5. Literatura do Açúcar. I. Gomes, Ramonildes Alves. II. Título.

CDU 316.334.55(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
POS-GRADUACAO EM CIENCIAS SOCIAIS
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

FOLHA DE ASSINATURA PARA TESES E DISSERTAÇÕES

RAFAEL DALYSON DOS SANTOS SOUZA

ENTRE AGRICULTORES E
INDUSTRIOSOS: CIRCULAÇÃO DA
CIÊNCIA, MOBILIZAÇÃO E VISÕES DA
ELITE DO AÇÚCAR (1798-1834)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais.

Aprovada em: 21/02/2022

Profa. Dra. Ramonildes Alves Gomes - PPGCS/UFCG
Orientadora

Prof. Dr. Luis Henrique Hermínio Cunha -
PPGCS/UFCG Examinador Interno

Prof. Dr. Iranilson Buriti de Oliveira - PPGH/UFCG
Examinador Externo

Prof. Dr. José Marcelo Marques Ferreira Filho -
PPGH/UFRPE Examinador Externo



em 21/02/2022, às 16:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **RAMONILDES ALVES GOMES, PROFESSOR 3 GRAU**, em 21/02/2022, às 17:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **LUIS HENRIQUE HERMINIO CUNHA, PROFESSOR 3 GRAU**, em 07/04/2022, às 13:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **IRANILSON BURITI DE OLIVEIRA, PROFESSOR**, em 07/04/2022, às 20:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **2128726** e o código CRC **26B73DE3**.

À Ramonildes,
uma mulher inspiradora para um homem como eu.

AGRADECIMENTOS

Compartilham diretamente da produção deste trabalho programas e instituições, professores e colegas acadêmicos, amigos e familiares. À Capes, pelo financiamento dos meus estudos. Durante o meu percurso acadêmico até aqui, desde a graduação, através dos Programas de Pibid, Residência Pedagógica e Monitoria, e no mestrado, fui sempre bolsista e por diversas vezes. Portanto, sou fruto da educação pública e de qualidade.

Agradeço especialmente à minha orientadora Dra. Ramonildes Alves Gomes, por todo o acompanhamento ao longo deste processo, pela confiança e pela parceria. Não à toa dedico este trabalho à “Rá”, como carinhosamente seus alunos e orientandos a chamam, pois toda a sua dedicação, compromisso e amor pelo que faz me inspirou imensamente a imitar os seus gestos desde a primeira vez que a vi ainda na seleção de mestrado. Espero que eu tenha chegado ao menos perto.

Meus agradecimentos também se estendem aos professores que compõem esta honrosa e ilustre banca. Ao professor Dr. José Marcelo Marques Ferreira Filho, meu agradecimento pela oportunidade que me dá de colaborar e de aprender não só enquanto estudante de estágio, experiência que tive há anos atrás, mas agora também enquanto pesquisador. Ao professor Dr. Iranilson Buriti, pela oportunidade de apresentar a minha pesquisa ao mesmo tempo em que me apresento. Sempre ouvi falar da sua contribuição para áreas que tocam a minha pesquisa, em especial para a História das Ciências. Portanto, muito me honra a sua leitura e contribuição. Ao professor Dr. Luís Henrique Cunha, sou grato pelo aprendizado acadêmico, aprendizado esse que vai desde a escrita acadêmica, passando pelo entendimento do que é um objeto de pesquisa sociológico (eu diria sócio-histórico), até nos compromissos e atribuições de um Colegiado.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais (PPGCS) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), agradeço pela oportunidade de desenvolver meus estudos enquanto aluno desta instituição, mas também enquanto representante de turma. Aulas, reuniões de colegiado e conversas extraclasse marcaram o meu convívio neste Programa. Agradeço ao professor Dr. Luís Henrique Cunha, coordenador e professor do Programa, ao secretário Rinaldo e aos professores, em especial Lemuel Guerra, Márcio Caniello, Gonzalo Rojas, Roberto de Sousa Miranda e Mário Ladosky, com os quais tive a oportunidade de aprender nas disciplinas que com eles cursei.

Agradeço também ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da FioCruz (PPGHCS) pela oportunidade de cursar disciplinas na condição de aluno externo. Entre 2020 e 2021, cursei duas disciplinas neste Programa: História das Ciências no Brasil e História e Historiografia das Ciências. Foi uma oportunidade imensa, no qual pude entrar em contato com leituras que contribuíram sobremaneira com o meu trabalho. Às professoras Dras. Kaori Flexor Kodama, Lorelai Kury e também a Maria Rachel pela indicação de parte da bibliografia e das fontes que compõem essa pesquisa.

Ao professor e orientador da graduação Dr. Isamarc Gonçalves Lôbo e ao amigo Pe. Gervásio Queiroga em especial os meus carinhosos agradecimentos. Às amigas e aos amigos Anália Ingridy, Gabriela Quaresma, Graça Pereira, Melina Manguiera, Meline Rodrigues, Rafael Tales e Larisse. Aos meus familiares queridos que acompanharam de perto o desenvolvimento deste trabalho e que me incentivaram. Cito alguns deles: Francisca Regineide, Talyta Karolyne, Marcus Vinicius, Rita Maria, Francielly Pessoa.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é reavaliar uma discussão clássica nas ciências sociais e na historiografia que afirmou que sem processos de transformações sociais definitivamente realizados, em particular no campo, a circulação de ideias e de saberes ficaria impossibilitada, interpretação que conferiu justamente à elite do açúcar no Brasil um perfil anti-reformista. O foco da pesquisa consistiu principalmente na mobilização de ideias ilustradas pró reformas técnico-científicas e de campos científicos por personagens da produção açucareira no Brasil de fins do século XVIII e o começo do XIX através da circulação de livros e de memórias de autoria deste grupo. Assim sendo, o recorte temporal (1798-1834) está circunscrito ao período em que se constata o começo de um processo de produção de memórias, de técnicas e de ideias por personagens da produção açucareira, amparada por instituições como a Universidade de Coimbra, a Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional e a Sociedade de Agricultura Commercio e Industria da Provincia da Bahia. Nosso objeto, portanto, recai não na estrutura de um pensamento fechado, mas em sua mistura dada na circulação de ideias e das respostas locais. Sobre este assunto, seguimos as reflexões de Serge Gruzinski (2001; 2014) e de Kapil Raj (2007; 2015; 2017), pois estamos interessados não na centralidade de um ou de outro lado do globo, seja o mundo europeu, costumeiramente definido como lugar de onde saíam as ideias do Iluminismo, seja o Mundo Novo, definido como lugar da recepção dessas ideias. Ao contrário, buscamos detectar os intercâmbios entre um e outro. Através de um pequeno grupo da sociedade do açúcar, composta por senhores de engenho e lavradores, buscamos demonstrar como a circulação de ideias pró-reformas técnico-científicas e utilitaristas, através de livros e de memórias, constituiu um esforço coletivo neste contexto histórico expresso na expressão “agricultores e industriais”.

Palavras chave: Elite do açúcar; Ilustração luso-brasileira; História natural, Literatura do açúcar.

ABSTRACT

The objective of this work is to re-evaluate a classic discussion in the social sciences and in historiography that affirmed that without processes of social transformations definitively carried out, particularly in the countryside, the circulation of ideas and knowledge would be impossible, an interpretation that was given precisely to the sugar elite in Brazil. Brazil an anti-reformist profile. The focus of the research consisted mainly in the mobilization of illustrated ideas for technical-scientific reforms and scientific fields by characters of sugar production in Brazil at the end of the 18th century and the beginning of the 19th through the circulation of books and memoirs authored by this group. Therefore, the time frame (1798-1834) is limited to the period in which the beginning of a process of production of memories, techniques and ideas by characters of sugar production, supported by institutions such as the Universidade de Coimbra, the Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional and the Sociedade de Agricultura Commercio e Industria da Provincia da Bahia. Our object, therefore, falls not on the structure of a closed thought, but on its mixture given in the circulation of ideas and local responses. On this subject, we follow the reflections of Serge Gruzinski (2001; 2014) and Kapil Raj (2007; 2015; 2017), as we are interested not in the centrality of one or the other side of the globe, whether the European world, usually defined as the place from which the ideas of the Enlightenment emerged, or the New World, defined as the place where these ideas were received. On the contrary, we seek to detect the exchanges between one and the other. Through a small group of the sugar society, composed of planters and farmers, we seek to demonstrate how the circulation of technical-scientific and utilitarian pro-reform ideas, through books and memoirs, constituted a collective effort in this historical context expressed in the expression "farmers and industry".

Key-words: Sugar elite; Luso-brazilian illustration; Natural history; Sugar literature.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 O fabrico de açúcar segundo Cultura e Opulência	47
Tabela 2 O fabrico do açúcar segundo o Fazendeiro do Brasil	61
Tabela 3 O fabrico de açúcar segundo Novo Methodo de Fazer o Assucar	76
Tabela 4 Os personagens da produção açucareira	94
Tabela 5 Técnicas de adubação	137
Tabela 6 Técnicas de fabrico do açúcar	141

LISTA DE SIGLAS

IDOB – Idade D’Ouro do Brazil

IHGB – Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro

SAIN – Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional

SACIPBA – Sociedade de Agricultura Commercio e Industria da Provincia da Bahia

OAIN – O Auxiliador da Industria Nacional

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Acer Assucareiro	59
Figura 2 Planta Flora Fluminense	60
Figura 3 Plano de reforma das moendas de Jerônimo Vieira de Abreu	63
Figura 4 Plano de reforma das moendas de Edward Woollery	64
Figura 5 Representações visuais na Encyclopédie	65
Figura 6 Plano de reforma das fornalhas de Jerônimo Vieira de Abreu	66
Figura 7 Estampa da reforma dos moinhos	79
Figura 8 Estampa da parte interna das fornalhas reformadas	79
Figura 9 Estampa da parte externa das fornalhas reformadas	80
Figura 10 Estampa das reformas das fornalhas de Dutrône	80
Figura 11 Estampa das espumadeiras	82

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
Estrutura dos capítulos	24
CAPÍTULO 1. CIÊNCIA E TÉCNICA NO CAMPO: O CASO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA NO BRASIL (SÉC. XVIII-XIX)	26
1.1 Ciência, técnica e reformas sociais no campo segundo a teoria social. 27	
1.2 Iniciativas técnico-científicas e conservadorismo no campo.....	32
1.3 Ilustração Luso-Brasileira, ciência útil e suas práticas	37
CAPÍTULO 2. AS “LUZES” NOS ENGENHOS DA AMÉRICA: AS PRIMEIRAS PROPOSTAS DE REFORMA PARA O AÇÚCAR NO BRASIL.....	42
2.1 A trajetória das plantações açucareiras na América (XVI-XVIII)	43
2.2 O Fazendeiro do Brazil	51
2.3 Novo methodo de fazer o açúcar.....	68
2.4 A circulação dos livros	84
CAPÍTULO 3. ENTRE LEIS NATURAIS E SOCIAIS: AS MEMÓRIAS DE SENHORES DE ENGENHO E LAVRADORES DE AÇÚCAR	89
3.1 Civilização do açúcar ou sociedade do açúcar?	90
3.2 A mobilização de ideias e de ciências.....	95
3.3 Memoria sobre o methodo economico de transportar a agoa-ardente	100
3.4 Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar	107
3.5 Novo Methodo de Cozinhar o assucar	116
3.6 Memoria à cerca do novo systema de manufacturar o assucar	125
CAPÍTULO 4. A MOBILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS ANTILHANAS .	135
4.1 Técnicas de adubação.....	136
4.2 Técnicas de fabrico do açúcar	141
4.3 Estilo e fabricação	147
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
CRONOLOGIA	154
REFERÊNCIAS	155
FONTES.....	155
BIBLIOGRAFIA.....	159

INTRODUÇÃO

É por tanto indispensável ao Cultivador o estudo, em todas estas vistas, de uma planta entregue ao seu cuidado, se ele quer conseguir uma cultura bem entendida, e arrazoada, como aquela, que todas as plantas uteis, que gozam a nosso respeito a maior estimação, assim como a Cana de Açúcar, o trigo, o milho, a vinha, a oliveira, as nogueiras, &c. devem ter. *O Fazendeiro do Brazil...*, Frei José Mariano da Conceição Veloso, 1798.

[...] n'uma palavra, que só um Filósofo, Senhor de Engenho, ativo e diligente, pode descobrir coisa útil aos Engenhos. Da forma que tem seguido desde o seu princípio, levando tudo a poder de força, e despesa, com pouca ou nenhuma indústria se colige, que estas duas qualidades de Filósofo, e Senhor de Engenho, a primeira para saber as regras, a segunda para ter repetidas ocasiões de fazer as necessárias experiências [...]

Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil, Manoel Jacinto de Sampaio e Mello, 1816.

Entre os Agricultores e Industriosos, se tem distinguido, mais os que, apartando-se do trilho velho, abrirão com balizas certas uma estrada nova e mais larga, e por ela marcharão em seguimento das riquezas que produz o trabalho bem entendido, o cálculo bem

formado, e o capital bem empregado. Pertencendo justamente a ambas d'aquelas classes, inseparáveis quando o cultivador é ao mesmo tempo fabricante, quis nutrir meu gênio, e seguir também outra estrada ainda não trilhada.

Memória à cerca do novo systema de manufacturar o assucar em caldeiras quadradas..., Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana, 1834¹.

Escritos por personagens da produção açucareira², esses três trechos datam de momentos e de lugares diversos. O primeiro deles é parte de um livro publicado em Portugal de autoria de um naturalista, botânico e frei brasileiro; o segundo é parte de um livro escrito por um senhor de engenho e homem de ciências na Bahia; o terceiro está contido em uma memória escrita sobre um invento de fabricação de açúcar em caldeiras quadradas de um senhor de engenho também na Bahia. Os discursos direcionavam-se aos agricultores da época, nome que representava, nos séculos XVIII e XIX, o conglomerado de fazendeiros, senhores de engenho e lavradores, mas que também significava uma associação da agricultura enquanto prática de rusticidade e de tradição. Apesar de diferentes, eles transmitiam uma mensagem unívoca: era necessário criar, divulgar e aplicar à agricultura os conhecimentos úteis do Iluminismo. Em outras palavras, era necessária a associação entre a indústria, que representava naquela época as “Sciencias” e as “Artes”, lida como técnica, e a agricultura, que representava as práticas tradicionais ao mesmo tempo em que se referia ao próprio exercício do cultivo.

O século XVIII, anterior ao surgimento dos primeiros tratados científicos sobre o açúcar no Brasil, é visto como um momento de crise das exportações açucareiras. Este período é marcado pela migração da mão-de-obra escrava dos engenhos para as áreas da mineração, em especial para a província de Minas Gerais. Com este processo, grande

¹ A ortografia da escrita da documentação foi adaptada para a atual, excetuando-se os sinais de pontuação que foram mantidos na sua integralidade. Nesse sentido, todas as citações retiradas de fontes contidas neste trabalho daqui por diante seguiram o mesmo processo de adaptação.

² Comumente, as classes dominantes, ou as elites, são definidas como um grupo que reúne em torno de si propriedades tanto materiais, como a posse de terra, quanto simbólicas, discursivas e culturais, acumulados ao longo da história. É o caso, por exemplo, das elites sertanejas que fazem uso de um discurso regionalista para sustentar o mantimento de suas condições materiais (MENESES, 2018). No caso específico dos personagens que estamos tratando, optamos por adotar uma definição que os aproxima de personagens integrantes daquilo que ficou conhecido como a sociedade do açúcar, isto é, a sociedade global e partícipe no mundo dos engenhos no Brasil (SCHWARTZ, 1988). Em relação a ela, pode-se dividi-la entre senhores de engenho e lavradores. O grupo que estamos tratando pertence a estas duas categorias. Embora estivesse em condições diferentes do ponto de vista individual, ainda assim estes personagens reuniam a concomitância de atividade e a posição de classe dominante em relação às demais, como os trabalhadores dos engenhos, os escravos e os mestres de açúcar.

parte dos engenhos ficou sem os seus “braços” para, entre outras coisas, cortar, moer e refinar. Todavia, este quadro começou a mudar com a paralisação da produção nos engenhos de São Domingos (atual Haiti) em 1791 devido a Revolução Haitiana que findou por libertar o país da colonização francesa. Outro fator importante para a reanimação da produção brasileira foi a popularização do uso do “ouro branco” na Europa, o que significou que ele passava a alcançar as massas de trabalhadores europeus que precisavam de energia para ocupar as funções de trabalho na crescente industrialização, sobretudo na Inglaterra motivada pela difusão produtiva da Revolução Industrial. Esse quadro vai se constituindo para uma reversão positiva para os produtores brasileiros no mercado externo e, assim, constata-se uma conseqüente animação no início do século XIX que potencializou o surgimento de novos engenhos. Nesse contexto, alguns produtores brasileiros divulgaram em livros e em periódicos da época, técnicas e conhecimentos que objetivavam lograr o incremento da produção.

A bibliografia que trata da relação entre ciência e técnica na produção açucareira no Brasil ainda no século XIX, antes da implantação dos engenhos centrais em 1875, para sermos mais precisos, é ainda incipiente. Isto porque por muito tempo a relação entre ciência e técnica na produção açucareira só veio a ser observada como existente no fim do século XXI e no começo do XX como resultado do rompimento da tradição dos antigos engenhos com a implantação dos engenhos centrais e depois das usinas.

Na historiografia há duas linhas de investigação que se dedicam ao tema, uma ligada à História Econômica e Social, influenciada pelos pressupostos marxistas e pela Escola dos Annales, e a outra à História das Ciências, mais recente. A primeira delas dedicou-se a trazer à tona questões da sociedade global para além daquela interna aos engenhos. Alguns livros mais clássicos de historiadores e sociólogos que estudaram as regiões açucareiras (em especial o estado de Pernambuco) como os casos de Peter Eisenberg (1977), Gadiel Perruci (1978), Caio Prado Jr (2011) e Manuel Correia de Andrade (2001), são bons exemplos deste tipo de historiografia. Embora esta discussão não tenha constituído o centro de suas pesquisas, os autores dedicaram parte considerável de seus escritos a esta relação que serviu, em síntese, para compor um quadro contextual anterior à implantação dos engenhos centrais. Outro exemplo é o trabalho do historiador brasileiro Stuart Schwartz (1988) que, como forma de um ensaio para pesquisas futuras, lançou um convite, em seu clássico “Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835”, aos pesquisadores interessados na temática a reavaliar, com base em dados que ele próprio apontou para o caso da Bahia, a afirmação de que os senhores de engenho eram desinteressados em inovação.

A segunda linha tem se dedicado a entender o processo de Ilustração luso-brasileira de maneira geral e em diálogo com outras áreas da História, como a História Intelectual e a História das Ciências. Desse modo, os estudiosos têm mapeado iniciativas científicas e tecnológicas antes impensáveis situadas no decorrer do século XIX e mesmo antes, incluindo objetos que transitam pelos engenhos de açúcar. Historiadores como Maria Odila da Silva Dias (2005), prestaram importantes contribuições para o entendimento do Iluminismo no Brasil e da sua relação com o meio rural e as suas práticas no século XIX. A figura em especial de Frei José Mariano da Conceição Veloso e o seu conjunto de livros “O Fazendeiro do Brasil”, publicado entre fins do século XVIII e o início do XIX, em que propõe nos primeiros volumes reformas técnico-científicas para o açúcar, tem sido bastante destacada pela historiografia das ciências como um disseminador de ideias ilustradas baseadas em uma economia política da Ilustração, como a fisiocracia e o liberalismo, no Brasil (AZEVEDO, 2018). A sua atividade como naturalista e a leitura de sua obra pela elite proprietária de terras, tem sido foco de estudos que buscam não negar a existência de uma mentalidade conservadora nesta elite, mas sim contextualizar seus trabalhos dentro de uma “ciência útil” que foi transformadora em sua época (WEGNER, 2004; MARQUESE, 2009; KURY, 2015; GOMES, SOUZA, 2021).

O fato de termos centralizado a discussão sobre o estudo científico da cana-de-açúcar tem mais a ver com o nosso objetivo de fornecer uma interpretação diferente, mas não necessariamente nova, sobre a relação entre a ciência e as técnicas na elite açucareira. No entanto, como se percebe pelos exemplos citados através dos trabalhos elencados, esta elite não estava isolada e o mesmo processo de circulação de ideias, de livros e de ciências, pelo qual passavam alguns senhores de engenho e lavradores pode ser constatado em outras elites e em outras produções, como no algodão, no café, e assim por diante.

O objeto de nosso trabalho é, portanto, a mobilização de ideias ilustradas pró reformas técnico-científicas e de campos científicos³ por personagens da produção

³ Nossa definição de ciência é historicamente circunscrita ao período de que tratamos, no caso, a ciência dos séculos XVIII e o XIX. Assim, buscamos relacionar o conhecimento científico e a técnica, entendendo que neste período ambas estavam intimamente relacionadas, definição que é compartilhada por historiadores e filósofos das ciências que tratam deste período (SCHAFFER; ROBERTS; RAJ, 2009). Destacamos a caracterização feita por Lissa Roberts (2009), historiadora global das ciências, que diz que: “[...] as histórias da (teoricamente dirigida) ciência e da (manualmente dirigida) tecnologia, são muito mais apropriadamente discutidas em termos de história da pesquisa natural e da invenção, uma história complexa no qual o trabalho da mente e o trabalho manual não podem ser facilmente separados” (ROBERTS, 2009, p. 28, tradução livre). Nesse sentido, entende-se que tanto técnicos como cientistas produzem conjuntamente a ciência e a tecnologia. No nosso caso específico, trata-se de compreender que tanto senhores de engenho, lavradores, negociantes, assim como naturalistas, produziram o conhecimento

açucareira no Brasil no século XIX. Algumas dessas ideias circularam por meio de livros: em fins do XVIII e início do XIX, o naturalista Frei José Mariano da Conceição Veloso já havia divulgado informações para o aprimoramento da cultura do açúcar no livro lançado em 1798 e 1799 “O Fazendeiro do Brazil”, e em 1806 Manoel Jacinto de Sampayo e Mello lançou um livro em que expunha experiências com base em ideias científicas para a incrementação das técnicas do açúcar. Outras circularam por meio de memórias⁴, como a “Memória à cerca do novo systema de manufacturar o assucar em caldeiras quadradas” de autoria de Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana, publicada em 1834 pelo periódico O Auxiliador da Industria Nacional da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional.

Assim, o recorte temporal (1798-1834) está circunscrito ao período em que se constata a primeira divulgação de uma proposta de reforma para a produção de açúcar e o último deles se refere ao início dos trabalhos da SAIN. Este intervalo de tempo corresponde ao final do Período Colonial, a transição com a Independência da Colônia para o Primeiro Império (1822-1831) e o Período Regencial (1831-1834). Para os fins da nossa pesquisa cumpre entender este intervalo de tempo relativamente longo a partir de duas perspectivas: a política e a científica. No caso do período que cobre o lançamento das duas primeiras obras, O Fazendeiro do Brazil (1798/1799) e o Novo Methodo de Fazer o Assucar (1816), entendemos este recorte como um período de instabilidade na colônia e na metrópole, embora tenha sido caracterizado pela continuidade das políticas ilustradas para a agricultura do ministro português Marquês de Pombal através do seu sucessor D. Rodrigo. Neste período é que foram lançados os primeiros incentivos aos estudos naturais (DIAS, 2005).

Já sobre o período da década de 1830, momento do lançamento das memórias, podemos entendê-lo como um momento marcado pela centralização do poder Regencial. Esta centralização, do ponto de vista da esfera pública, possibilitou uma maior estabilidade institucional (ALENCASTRO, 2019, p. 16). Exemplo disso é o caso de Carlos Augusto Taunay e a sua trajetória em busca de publicar um dos primeiros textos agrônômicos do Brasil, o “Manual do agricultor brasileiro”. Ao seu malogro em

sobre o açúcar de maneira conjunta, pois eles não estabeleciam parâmetros limitadores para quem poderia falar de ciência. Ao contrário, como bem vimos, ambos defendiam a necessidade de apreender a experiência (não confundir com experimentação) e o aprendizado teórico (estudo científico) que ambos poderiam fornecer.

⁴ Memórias constituíam artigos escritos em geral por homens de ciências com caráter técnico-científico acerca de assuntos variados. No Brasil, alguns exemplos são os textos de José Bonifácio de Andrade e Silva, dentro os quais se pode citar “Memória sobre a administração pública das minas no eleitorado de Saxônia”, e Manuel Ferreira da Câmara, a exemplo do texto “Nota sobre a extração das minas do principado da Transilvânia escrita em Zalathna aos cinco dias do mês de março de 1796”. Ambos os autores escreveram sobre temas ligados às áreas da ciência que lhes eram de interesse.

publicá-lo ainda na década de 1820, o autor apontava como causa a instabilidade política vivida no Brasil de antes da abdicação de D. Pedro I (MARQUESE, 2001, p. 12). A oportunidade surgiu justamente quando Taunay associou-se à Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, fundada na década de 1830, e a partir de então passou a publicar partes de seu livro em revistas. Desse modo, conclui-se que o período compreendido a partir da década de 1830 constituiu um espaço de tempo fecundo para a ciência no Brasil, seja para a incipiente ciência institucionalizada, seja para os divulgadores científicos que vão crescendo em quantidade e importância (SCHWARTZMAN, 2001).

O *corpus* documental que iremos utilizar na pesquisa é constituído por livros e memórias. Os trechos citados no início são um bom exemplo do tipo de material que será utilizado na pesquisa. Tanto os livros quanto as memórias são caracterizados por constituírem textos argumentativos em que se defendia técnicas já implementadas em outros países ou inventadas localmente, tendo como base os conhecimentos científicos. Este material irá compor a análise das ideias e de sua circulação dos senhores de engenho e dos lavradores, dado que foram eles os autores dos textos. Constituem fonte de informação privilegiada para o conhecimento da circulação de ideias e a sua mobilização. Esta documentação, em seu conjunto, contém também dados sobre quais os autores dos textos. No entanto, essas fontes não forneciam muitas informações sobre os autores e, portanto, para maiores informações sobre eles, iremos recorrer ao “Diccionario bibliographico brasileiro” de Augusto Blake (1883), fonte para o conhecimento dos autores que publicaram textos e livros no Brasil Império⁵.

Nossa preocupação, portanto, é compreender como as ideias, a ciência e as técnicas da Ilustração foram apropriadas por personagens da produção açucareira no século XIX e as narrativas que, através destas, foram legitimadas para estruturar/performatizar posições sociais pró-reforma e conservadoras ao mesmo tempo. Em outras palavras, queremos entender como estes atores mobilizaram as ciências e as técnicas e quais mudanças e permanências podem ser constatadas em seus discursos. No nosso entendimento, a mobilização implica justamente na compreensão da possibilidade de manutenção ou de alteração de características concernentes ao grupo, à medida em que o mobilizar significa apropriar. A ciência, neste caso, não seria um a priori, mas

⁵ Outra fonte de informações que foi considerada para um maior conhecimento sobre estes personagens foram os inventários e documentos que não estão digitalizados da própria SAIN dos autores. Todavia, devido à pandemia de covid-19, não foi possível coletar documentação dos acervos, haja vista que o trabalho foi inteiramente desenvolvido no contexto pandêmico, entre os anos de 2020 até o começo do ano de 2022. Esperamos, em trabalhos futuros, realizar uma pesquisa mais aprofundada sobre a trajetória particular de cada um destes personagens.

sempre um devir.

Quais os discursos empregados pelos atores para justificar as suas propostas? Quais as implicações desses discursos nas relações sócio-históricas que desempenhavam dentro da produção açucareira? Qual o significado da relação estabelecida pelos atores entre ciência, técnica e tradição (agricultura e indústria)? Buscando responder a estas questões, tomamos como ponto de partida a compreensão de que há uma relação entre estes atores, alguns senhores de engenho, lavradores e negociantes de açúcar no Brasil, e outros atores e instituições dentro da sociedade global daquele período. Citações aos naturalistas franceses Jean-Baptiste Labat, Padre Labat, Georges-Louis Leclerc, Conde de Buffon, e a Jean-Baptiste Rozier, Abade Rozier, são comuns no discurso destes personagens presentes na documentação. Mais do que citações, elas são indícios de misturas. A circulação de ideias, de ciências e de técnicas é uma entrada privilegiada neste mundo das mesclas e do multiculturalismo. Nosso objeto, portanto, recai não na estrutura de um pensamento fechado - o da elite do açúcar do Brasil -, mas em sua mistura dada na circulação de ideias e das respostas locais.

Sobre este assunto, seguimos as reflexões de Serge Gruzinski (2001; 2014) e de Kapil Raj (2007; 2015; 2017), pois estamos interessados não na centralidade de um ou de outro lado do globo, seja o mundo europeu, costumeiramente definido como lugar de onde saíam as ideias do Iluminismo, seja o Mundo Novo, definido como lugar da recepção dessas ideias. Ao contrário, buscamos detectar os intercâmbios entre um e outro. Lidamos com evidências como: um naturalista francês que afirma, com base em dados científicos da época e em analogias com a natureza, que o Novo Mundo é menos evoluído; um senhor de engenho que se apropria destas ideias para defender a aplicação de uma tecnologia mais “adaptada” ao solo e ao povo brasileiro. Estes exemplos demonstram uma mundialização no século XIX, fora ainda a globalização do XX!

A nossa atenção recai nas misturas entre os povos de diferentes regiões. Surge então a possibilidade da percepção da relação - tão desprivilegiada dentro das ciências humanas e sociais durante muito tempo, preocupadas em construir quadros mentais fechados, estruturas culturais, para ser mais preciso -, entre as culturas e as suas mestiçagens, de um modo em que a visão não se restrinja à aculturação de um lado apenas do globo, mas dos dois, ou ainda dos quatro lados dele (GRUZINSKI, 2001).

Neste ínterim, ao lermos o processo de circulação da ciência útil da ilustração, decidimos substituir o termo expansão por mobilização, pois, a partir de Serge Gruzinski (2014), entendemos que

O termo consagrado ‘expansão’ não oferece senão uma visão parcial e unidirecional, para não dizer eurocêntrica, dos deslocamentos em cadeia, impulsionados pelos espanhóis, e pelos portugueses. É uma mobilização em profundidade, pelo que provoca de movimentos e entusiasmos imponderados que se precipitam, uns e outros, sobre todo o globo [...] (GRUZINSKI, 2014, p. 53).

As sugestões metodológicas de Kapil Raj (2007; 2015; 2017) para a circulação global das ciências nos são de grande valia. O autor utilizou de seus estudos sobre a relação do seu próprio país, a Índia, e a Europa na produção de conhecimento para demonstrar como o conhecimento sobre plantas circulou entre a Índia e os países europeus de modo que tais conhecimentos passaram por transformações até retornarem ao ponto de chegada, no caso, a Europa. Mesmo sendo uma metodologia baseada em aspectos da relação do seu próprio país com o continente europeu, o autor deixou clara a possibilidade de adaptação desta metodologia para outros contextos (RAJ, 2015). Segundo ele, a metodologia da circulação implica em

[...] contar uma história que não pretende destacar as origens não ocidentais da ciência moderna, mas oferecer uma história global fundamentada, que liga os processos em grande escala com as observações refinadas da vida cotidiana, ecoando o método etnográfico global proposto por Michael Burawoy. Detalhado e micro-histórico em sua narrativa, ele muda constantemente de escalas, lugares e territórios, aventurando-se em espaços com fronteiras incertas ou em movimento, criando ou usando redes (RAJ, 2015, p. 172).

A circulação/mobilização precisa de veículos para tal. Nesse sentido é que, segundo a nossa perspectiva, trata-se fundamentalmente de observar a circulação de livros e de memórias, da cultura escrita, entendendo que, esse processo “[...] traduz em palavras e, por vezes, em imagens uma mundialização dos olhares” (GRUZINSKI, 2014, p. 235). Para tal, iremos mapear, ao mesmo tempo, tanto a circulação/mobilização da literatura do açúcar no Brasil quanto a circulação/mobilização de ideias (político conservadoras, no contexto da Ilustração) e ciências (em especial a História Natural) pelos autores. Esta última perspectiva precisa, no entanto, atentar para a “bagagem” utilizada para fundamentar seus textos. Em outras palavras, trata-se de identificar e caracterizar as citações a autores como Labat, Rozier, Buffon e outros, haja vista que o próprio processo de escrita dos homens de ciência envolve a apropriação de autores antigos para a fundamentação das suas ideias (GRUZINSKI, 2014, p. 237).

Estes dois passos serão realizados concomitantemente no decorrer do trabalho, seguindo as publicações e as articulações estabelecidas entre elas. Nesse sentido, iremos

caracterizar as obras em específico, as ideias e as ciências nelas apresentadas, assim como buscaremos demonstrar como elas estavam conectadas e conectavam saberes e ideias similares entre si. Em um terceiro momento iremos mapear os locais que propiciaram com que estes livros e memórias pudessem circular, mais especificamente em quatro instituições: a Universidade de Coimbra, a Tipografia do Arco do Cego, a Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional e O Auxiliador da Industria Nacional.

Consideramos de fundamental importância não perdermos de vista o entendimento da elaboração da literatura do açúcar no Brasil enquanto um processo social. Para respondermos às questões anteriormente elencadas, como a relação entre ciência, técnica e utilitarismo, precisamos, ao mesmo tempo, compreender os usos sociais desses conceitos. Seguindo as reflexões do sociólogo e historiador das ciências Stephen Shapin (1999), acreditamos que “A tarefa do historiador de inspiração sociológica consiste, antes, em expor a elaboração e a posse de conhecimento como processos sociais” (SHAPIN, 1999, p. 30). Portanto, este será o nosso desafio.

A partir destas considerações podemos descrever a hipótese norteadora do trabalho, que é a de que a elaboração de uma literatura do açúcar no Brasil pela elite açucareira estava ligada a um processo de “industrialização” da agricultura com base em decisões políticas, norteadas pela Ilustração Luso-brasileira e propiciada pela elite ilustrada da época. Assim, referências a cientistas, sobretudo naturalistas franceses, traduziam modelos que tinham como base o pragmatismo ilustrado em associação com campos científicos reformistas, aspectos que não eram exclusivos do Brasil.

Algumas advertências precisam ser feitas sobre a documentação e a sua escrita. Sabemos que há diferenças entre o modo de escrita contemporâneo e o modo de escrita do século XIX. Diferenças tanto ortográficas quanto de sentido são bastante comuns. Por isso, decidimos não modificar a escrita original, permanecendo com o conteúdo integral das fontes, sem correções, no caso de erros ortográficos, e sem adaptações ao vernáculo atual.

Com relação às diferenças de significado, alguns termos utilizados na época serão explicados para não incorrerem em interpretações equivocadas. Para tal, duas fontes nos são fundamentais: o “Dicionário de Língua Portuguesa”, publicado em Lisboa em 1813 por Antonio de Moraes Silva, e o “Diccionario da lingua brasileira”, publicado em 20 Ouro Preto em 1832 por Luiz Maria da Silva Pinto. Eles representam

os usos da língua e os termos que eram utilizados tanto em Portugal quanto no Brasil, e por isso fornecem dados sobre os sentidos atribuídos tanto pela elite ilustrada quanto pelos personagens da produção açucareira que estamos tratando.

Alguns exemplos de termos importantes que aparecem nas fontes que desde já esclarecemos são os termos de Agricultura e de Indústria. O primeiro deles, embora não apareça nenhum significado no dicionário brasileiro, é assim definido pelo dicionário português: “Lavarar, cultivar, aproveitar as terras, herdadas ou fazendas, cultivando-as.” (SILVA, 1813, p. 111). Já o agricultor, ou seja, aquele que exerce a agricultura é definido como “O que lavra e cultiva as terras.” (SILVA, 1813, p. 111) Levando em consideração que o termo associa tanto “lavrador”, ou seja, aquele que não possui terras e cultiva as de outrem, quanto “fazendeiro”, que é o dono das terras, podemos entender que agricultor era um termo que abarcava, no século XIX, todos aqueles envolvidos com a terra excluindo os trabalhadores assalariados que possuíam termos próprios para cada função.

Por sua vez, o sentido do termo Indústria é também distante e diferente do sentido adotado atual. No dicionário brasileiro ele é traduzido de maneira sucinta como “Destreza em fazer as coisas.” (PINTO, 1832, p. 76). Já um homem industrial é definido como aquele “Que tem industria.” (PINTO, 1832, p. 76). Haja vista que a Indústria é aqui entendida enquanto um adjetivo, ou seja, enquanto um aspecto que pessoas e grupos podem ou não possuir, não nos causa espanto ao observar que os atores da Sociedade do Açúcar possam entender que na agricultura pode-se ter indústria. Em outras palavras, pode um agricultor ser industrial, e é justamente por isso que muitas vezes os termos aparecem conjuntamente. Acrescentamos ainda a importância de não confundir “artes”, como conhecemos atualmente, relacionando-o com produções artísticas (pintura, música, cinema), com “artes” como técnicas e conhecimentos específicos sobre um ofício como significava no século XIX (SILVA, 1813, p. 249). Já o termo “sciencias”, como é sabido, não se referia exclusivamente às ciências nos seus diversos campos, embora a partir do XIX elas começassem de maneira gradual a se especializar, mas também a uma reunião de valores. No geral, quando se falava em “sciencias” nesta época se fazia referência tanto a alguns conhecimentos específicos, da física, da botânica ou da química, por exemplo, mas também aos valores a elas associados, como a destreza, a habilidade e a aptidão.

Iremos analisar dois livros. São eles:

1. “O Fazendeiro do Brazil, Melhorado na economia rural dos generos ja

cultivados, e de outros, que se podem introduzir, e nas fabricas que lhe são proprias, segundo o melhor, que se tem escrito este assumpto: debaixo dos auspicios e de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, Colligido de Memorias Estrangeiras [...]” - Frei José Mariano da Conceição Veloso (1798), Tomo I, Partes I e II;

2. “Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil” - Manoel Jacintho de Sampaio Mello (1816).

No que tange às memórias, analisamos cinco delas. Para acesso ao jornal, no qual as memórias estão publicadas, tivemos que catalogar cada edição do periódico que circulou entre 1833 a 1896. O periódico está disponível no sítio eletrônico da Biblioteca da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro⁶. São elas as seguintes:

1. “Sobre a maneira ideal de transportar agoardente” – João Manso Pereira (1845, originalmente publicado no começo do XIX);
2. “Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar, lida na Sessão de Quinta feira 24 de Maio de 1832, da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional, por José Silvestre Rebello Socio effectivo da mesma Sociedade” - José Silvestre Rebello (1833);
3. “Memoria à cerca do novo systema de manufacturar o assucar em caldeiras quadradas, offerecida 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 effectivo, e hum dos Installadores da mesma Sociedade, e Proprietario do Engenho S Fillipe na Comerca de Santo-Amaro” - Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana (1834);
4. “Novo methodo de cozinhar o assucar” - Antonio dos Santos Valerio Scheult (1834).

Estrutura dos capítulos

A Dissertação está dividida em quatro capítulos. No **primeiro capítulo** busco

⁶ O conteúdo físico do periódico O Auxiliador da Industria Nacional, junto à documentação da própria instituição do qual fez parte, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, está localizado na biblioteca da FIRJAN, na cidade do Rio de Janeiro-RJ.

responder ao seguinte questionamento: por qual razão a teoria social clássica, que serviu de base para alguns trabalhos historiográficos no Brasil, afirmou que sem processos de transformação social no campo não é possível haver circulação de conhecimentos técnico-científicos? Nesse ínterim, buscamos descrever o debate referido, identificar as suas bases interpretativas e, ao mesmo tempo, problematizá-la, destacando os indícios e as novas perspectivas que pesquisadores na sociologia e na historiografia brasileira vêm apontando que se contrapõem à esta visão clássica.

No **segundo capítulo**, apresento o contexto inicial de formação de propostas de reformas técnico-científicas para o açúcar no Brasil por meio das obras de Frei José Mariano da Conceição Veloso e de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello. Neste contexto, aponto as características dessas obras e busco mapear a circulação delas no solo brasileiro. Busco, ao mesmo tempo, evidenciar as referências utilizadas em ambos os trabalhos e quais as mobilizações feitas por estes autores destas referências, além de descrever as técnicas por eles defendidas.

Seguindo, no **terceiro capítulo**, analiso as memórias de autoria da elite açucareira em defesa de reformas técnico-científicas para a produção açucareira. Demonstro como, através de seus discursos, os conceitos de agricultura e de indústria foram mobilizados para defender uma conversão de valores que englobava ciência e tradição, tecnologia e escravidão. Destaco as referências técnico-científicas globais utilizadas por esta elite, no qual destaca-se a história natural, e as técnicas defendidas.

No **quarto capítulo**, busco caracterizar as técnicas defendidas pela elite açucareira e situá-las dentro do sistema agrário vigente utilizado no Brasil, isto é, de pousio longo, e em que medida essas técnicas e o seu estilo buscavam superar este sistema. Para tal, analiso comparativamente as técnicas descritas por Antonil (1711), com aquela do oitocentos, atentando para o estilo das técnicas propostas e a sua fabricação, sem desvincular, ao mesmo tempo, tais técnicas às experiências internacionais, isto é, globais, a elas associadas.

CAPÍTULO 1. CIÊNCIA E TÉCNICA NO CAMPO: O CASO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA NO BRASIL (SÉC. XVIII-XIX)

Um elemento aparentemente arbitrário, composto de acidentes pessoais e históricos, é sempre um ingrediente formador das crenças esposadas por uma comunidade científica específica numa determinada época.

A Estrutura das Revoluções Científicas, Thomas Kuhn, 2018, p. 63.

A afirmação de que ciência e técnica precisam de processos de transformação político-sociais para se desenvolverem constitui um paradigma. Um paradigma é, segundo Thomas Kuhn (2018), aquilo que fornece e fomenta as crenças da comunidade científica. Como “crenças” podemos entender as afirmações e as evidências compartilhadas entre os cientistas que ultrapassam as teorias e as metodologias, pois englobam percepções que se cruzam por entre os campos diversos das ciências, as vezes até mesmo entre as ciências naturais e as sociais. A tese da relação entre desenvolvimento técnico-científico e transformações sociais é um bom exemplo, portanto, de paradigma. Isto porque ela foi adotada por pesquisadores nas mais diversas áreas das ciências sociais. Os que defenderam esta tese acreditaram, em resumo, que haveria espaços propícios para o estabelecimento de atividades técnico-científicas e que, sem a sua existência, elas não poderiam se desenvolver.

Um exemplo de Teoria Social que adotou esta perspectiva é o marxismo. Nesta corrente, construiu-se uma compreensão, ancorada nos pressupostos da obra de Karl Marx (1968/1848) e do marxismo clássico, que afirmava que a modernização no setor agrícola deveria levar, necessariamente, a um processo similar àquele vivenciado no setor industrial, no qual seriam eliminadas as antigas funções artesanais e se chegaria a um nível de divisão do trabalho (desenvolvimento das forças produtivas) superior ao que antecedeu à modernização técnico-científica.

No caso do Brasil, autores do século XX adotaram a posição de que somente com a implantação dos engenhos centrais, em fins do século XIX, houve uma divisão e especialização do trabalho que foi chamada de modernização industrial (EISENBERG, 1977; ANDRADE, 2001). Esta discussão já naquela época mobilizava debates globais e os apropriada ao caso do Brasil de maneira a apontarem uma espécie de modernização conservadora no setor açucareiro, apresentando indícios que vinham desde o século XVIII de iniciativas técnico-científicas e de posições conservadoras em termos agrários.

Mais recentemente, na transição entre os séculos XX e XXI, críticas foram feitas a esta tese clássica, quando a ideia de que estes homens do contexto do sistema colonial/imperial estavam abertos a mudanças começou a ser divulgada (DOMINGUES, 1995, 2006; DIAS, 2005; MEIRELLES, 2017; SCHWARTZ, 1988; GOMES, SOUZA, 2021; SANTOS, GOMES, 2021). Em síntese, o que estes pesquisadores em suas áreas mais diversas vêm buscando evidenciar é a existência de uma mentalidade pró-reformas por parte da elite brasileira ainda que conservadora e utilitarista, uma ideia que pode ser sintetizada através da expressão modernização conservadora.

O objetivo deste capítulo é apresentar a interpretação clássica sobre a relação entre ciência e técnica no campo e contrapor à esta tese o seu exame feito por alguns pesquisadores mais recentes, que vêm buscando apresentar indícios de um esforço coletivo, ainda que incipiente ao longo do tempo, envolvendo instituições científicas, homens do poder e de ciências parte da elite proprietária de terras. É sobre isto que iremos tratar neste capítulo.

1.1 Ciência, técnica e reformas sociais no campo segundo a teoria social

Uma série de visões sobre a relação entre ciência e técnica no campo foi desenvolvida por autores no século XIX e no século XX, constituindo assim uma Teoria Social sobre a questão. Direta ou indiretamente, vários autores deste período tocaram neste tema, o que demonstra, evidentemente, tratar-se de um paradigma, pois passar por esse debate tornava-se algo quase que inevitável para eles. Marx e os marxistas clássicos⁷, particularmente, desenvolveram uma tese que, resumidamente, equiparava a agricultura à indústria, pois pressupunha uma interpretação de que dado que na atividade industrial o desenvolvimento técnico-científico se dava conjuntamente ao

⁷ Perry Anderson (1976) classificou a tradição clássica dentro do marxismo como sendo aquela que buscou dar completude à obra marxiana após a sua morte, constituindo, portanto, uma geração posterior a Marx e a Lênin. Entre os especialistas desta geração estava Karl Kautsky, teórico bastante conhecido mundialmente no início do século XX.

desenvolvimento das forças produtivas, incluído aí a própria divisão do trabalho, isso ocorreria também no meio rural. A sua centralidade residia então na noção de perda das características artesanais e tradicionais que marcavam o meio rural, como Marx (1968) definiu nos Manuscritos de 1844, ao dizer que:

Um dos maiores resultados do modo de produção capitalista é transformar a agricultura, de um processo apenas empírico e mecânico, de processos tradicionalmente reproduzidos da parte menos desenvolvida da sociedade, em uma utilização consciente da agronomia, até o ponto em que isso, afinal, é possível no interior das suas relações com a propriedade privada (MARX, 1968, p. 689, tradução livre).

Em outras palavras, afirmava-se que a ciência e a técnica se referem a aspectos urbanos, aspectos esses que ao serem apropriados pelo meio rural o tornariam cada vez menos rural e cada vez mais urbano. Aliás, essa distinção, entre o rural e o urbano, é um ponto central da argumentação da obra marxiana seguida pelos marxistas clássicos.

Um exemplo disso é a prescrição que Marx (2001) fazia do modo como deveria ser narrada a história humana, o chamado materialismo histórico e dialético, no seu livro coescrito com Friedrich Engels “A Ideologia Alemã”. Opondo-se à Hegel, Marx e Engels afirmaram que não eram as teleologias baseadas em ideologias que davam base à vida humana, como Hegel afirmava, mas sim os atos concretos, sedimentados em ações sociais materiais, constituindo o trabalho o principal deles. Assim, segundo eles

Uma das temáticas dessa história é a divisão do trabalho. É por causa desse fator que há a separação entre a cidade e o campo (oposição de interesses), em seguida há também a separação entre trabalho comercial e trabalho industrial. Essa divisão social do trabalho deve-se ao incremento de uma força produtiva. Divisão do trabalho: constitui uma separação entre o interesse individual e o coletivo (ora representado como “Estado”) (MARX; ENGELS, 2001, p. 12).

Esta abordagem privilegiava uma teleologia que partia da centralidade da estrutura burguesa, o capitalismo, que, por meio de suas instituições liberais, dominaria os aspectos rurais de maneira gradual e progressiva. A centralidade na divisão do trabalho como evidência desta dominação do capital sobre as demais lógicas percorre toda a obra marxiana. No “Manifesto do Partido Comunista”, por exemplo, Marx e Engels (2004) definiram a divisão do trabalho como a universalização do monopólio da propriedade privada (MARX, ENGELS, 2004). Além disso, uma característica bastante forte do marxismo clássico foi justamente a centralidade conferida ao Estado-nação, devido à ideia de que era nele que o entendimento do que era o capitalismo se tornava possível, constituindo também, ao mesmo tempo, o meio de modifica-lo através da

prática política⁸.

Poderíamos seguir adiante, apresentando outras ocasiões em que a diferenciação entre campo e cidade é evidenciada na obra marxiana. Todavia, por estes exemplos fica evidente que ela é levada à efeito como regra do método do materialismo histórico e dialético, sendo bastante perceptível que tal associação foi feita pelos autores do chamado marxismo clássico, como Karl Kautsky e outros (ROMEIRO, 1992). Assim, em resumo, podemos afirmar que a diferenciação entre os dois espaços se dava pela atividade econômica exercida, a agricultura ao invés da indústria, e pelos efeitos desta mudança nos demais aspectos que o demarcavam. Em outras palavras, a ideia era de um “fim do rural”, em suas subjetividades e sociabilidades, e de uma progressiva dominação do urbano sobre estes aspectos.

Mas visões opostas ao que vinha sendo defendido tanto pelo marxismo clássico e pelos seus seguidores na versão ocidental foram desenvolvidas em meio aquele contexto ainda do século XX. Foi a economista Ester Boserup (1987) que, ainda no final da década de sessenta, propôs a hipótese de que poderia haver uma combinação entre pousios⁹ diferentes, caracterizados pelos seus sistemas de uso da terra¹⁰, e diferentes técnicas (BOSERUP, 1987, p. 25). Em outras palavras, para a economista, era possível que mudanças técnicas não estivessem necessariamente ligadas a mudanças de sistema de cultivo. Antes, porém, de adentrarmos nesta discussão que permeia toda a obra da autora, é preciso definir de maneira resumida o seu pensamento.

Boserup (1987) desenvolveu grande parte dos seus trabalhos a partir de uma crítica ao Malthusianismo¹¹, teoria bastante conhecida na época em que escreveu, ou seja, os meados do século XX. Para ela, Malthus e os seus seguidores haviam cometido um erro de interpretação quando associaram as mudanças técnicas como sendo as responsáveis por motivarem o aumento populacional (BOSERUP, 1987, p. 7). Ela, por sua vez, propunha inverter a lógica de causalidade. Ao invés de ser o aumento

⁸ Anderson afirma que foi justamente esta característica, definidora do marxismo clássico, que foi abandonada pela versão ocidental (ANDERSON, 1976, p. 61).

⁹ Pousio, também denominado de alqueive, é o tempo de descanso da terra após o período em que há plantação, isto é, em que a terra está sendo cultivada.

¹⁰ A autora elencou ao menos cinco tipos de cultivos da terra, também chamados de sistemas de uso da terra, que vão do menos intensivo (mais tempo de pousio, ou seja, mais tempo de descanso da terra) até o mais intensivo (menos tempo de pousio). Estes tipos são classificados como: cultivo em pousio florestal (pousio de cerca de vinte anos), cultivo em pousio arbustivo (pousio de cerca de seis a oito anos), cultivo em pousio curto (pousio de um a dois anos apenas), safra anual (período de pousio de alguns meses), recorte múltiplo (produção de uma ou mais safras em um mesmo ano por uma mesma parcela de terra) (BOSERUP, 1965, p. 9).

¹¹ Além de “Evolução agrária e pressão demográfica”, originalmente publicado em 1967 como “The conditions of agricultural growth. The Economics of Agrarian Change under Population Pressure”, Boserup também publicou, anos mais tarde, em 1981, o livro “Population and Technological Change”, trabalho que deu continuidade a muitas de suas ideias desenvolvidas no primeiro livro.

populacional o efeito, ele era, segundo ela, a causa motivadora das mudanças técnicas e nos sistemas de uso da terra (BOSERUP, 1987, p. 7).

Ao criticar o esquema teórico endógeno dos malthusianos, Boserup (1987) propunha, ela mesma, uma teoria geral do desenvolvimento agrícola. Esta teoria tinha como base a ideia de que

[...] a fertilidade do solo encontra um lugar na análise como variável estreitamente associada a mudanças de densidade de população e relacionada com mudanças de métodos agrícolas, ao invés de ser tratada como uma “condição inicial” de análise, exôgena e mesmo imutável (BOSERUP, 1987, p. 10).

Para concluirmos esta controvérsia entre Boserup (1987) e os seguidores de Malthus de sua época e a relação, portanto, com a discussão que estamos levantando neste trabalho, basta salientar que a autora fazia questão de não evidenciar a tecnologia como ator modificador do meio rural, como os malthusianos o fizeram, mas sim entendendo-a como um resultado de outras transformações que não eram, à princípio, de caráter político e social, mas sim resultado de fatores de densidade populacional.

Pode-se dizer, portanto, que as afirmações teóricas que Boserup (1987) forneceu, a partir dos casos específicos descritos por vários antropólogos, historiadores e sociólogos, tinham a sua originalidade. Isto porque, ainda que defendesse uma generalização sobre o desenvolvimento agrícola em geral, a autora não desprivilegiava o fato de que, em muitos casos, estes sistemas de uso da terra e as suas técnicas concomitantes podiam expressar, ao mesmo tempo, combinações diferentes entre sistemas e técnicas diversas. Estas combinações eram, para ela, mais do que simples exceções, podendo vir a constituir, inclusive, a regra de muitas situações empíricas relativas ao desenvolvimento agrário observado em vários países e em várias regiões.

É o caso, por exemplo, da ideia de classificação de um sistema de uso da terra de um país, seja ele intensivo ou extensivo, que, para Boserup (1987), deve considerar que, embora um sistema em específico seja predominante, é bastante provável que ele não seja o único exercido naquele espaço (BOSERUP, 1987, p. 13). Neste quesito, a autora já colocava em questão muitas das interpretações generalizantes sobre características agrárias de países, embora ela não tenha feito referência à um país específico, mas sim ao modelo de desenvolvimento agrário geral. Um exemplo é a interpretação desenvolvida largamente sobre o Brasil de que as suas práticas rurais foram predominantemente de caráter extensivo em todas as regiões e perduraram, pelo menos, até fins do século XIX, como bem vimos, ainda persistindo em diferentes espaços rurais.

Ao especificar as técnicas adotadas em cada sistema, a autora não deixava de

evidenciar, uma vez mais, a possibilidade de combinações entre diversos sistemas e técnicas. Por exemplo, no sistema de pousio longo, sabe-se que a adubação é inexistente. A única ferramenta utilizada para uma espécie bastante arcaica de adubação era a cinza das queimadas que eram deixadas no solo para em seguida ocorrer a plantação (BOSERUP, 1987, p. 24). Quando o período de pousio é encurtado, passa a haver a necessidade de introdução de enxadas para o preparo do solo, algo que não existia no sistema de pousio longo (BOSERUP, 1987, p. 24). Se, por exemplo, houvesse uma mudança técnica e o período de alqueive se mantivesse bastante similar ao do sistema de pousio arbustivo, a combinação seria, como a própria autora demonstrou, entre um sistema de pousio arbustivo com técnicas possuidoras de características intensivas (BOSERUP, 1987, p. 25).

Esta compreensão implicaria, portanto, que os pesquisadores interessados nesta temática precisariam classificar tanto os sistemas de pousio adotados como as características das técnicas utilizadas nos sistemas. Para tal, Boserup (1987) forneceu um instrumental analítico da evolução agrícola em três estágios, baseado na ideia de que é necessário distinguir entre espécies de instrumentos (que são ligadas aos sistemas de pousio) e a fabricação ou qualidade deles (que independem do sistema de cultivo). Tal instrumental era o seguinte: primeiro, considera-se que apesar de haver a substituição de espécies de instrumentos, a sua fabricação ainda era de caráter primitivo, sendo produzidos pelos próprios agricultores; a segunda, envolvia a substituição tanto da espécie de instrumento como também do seu fabrico caseiro, passando a serem fabricados por técnicos; e, por fim, o terceiro, dizia respeito a mudança apenas do estilo de fabricação e não da espécie de instrumento utilizado (BOSERUP, 1987, p. 27-28).

Desse esquema analítico da evolução agrária associado às técnicas e aos sistemas de uso da terra a autora concluía que diferenças técnicas entre os sistemas em uma mesma região eram possíveis e tinham explicações causais. Segundo ela: “Assim, em um país de cultura bastante homogênea como a Suécia, onde as variações geográficas das técnicas não podem ser explicadas facilmente por uma falta de contatos, o arado coexistiu com o machado e com o fogo durante pelo menos 3.000 anos” (BOSERUP, 1987, p. 64). Uma das causas era a evidência de que o aumento populacional, que empurrava as mudanças nos sistemas, variava bastante ao longo da história e, assim, os estágios de evolução podiam ser diversos (BOSERUP, 1987, p. 63).

Por causa destas afirmações, a economista ficou conhecida nos estudos rurais exatamente por se contrapor a ideia de que modernidade e tradição na agricultura tendiam a ser incompatíveis. Tanto é assim que, contrapondo-a às abordagens marxistas

clássicas justamente a partir da ideia de que Boserup, diferentemente dos marxistas, entendia a possibilidade de mesclas entre sistemas e entre técnicas diferentes, Sérgio Sales Filho (1995), em sua tese “A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia”, afirmou que:

A autora [Ester Boserup] considerava que a dicotomia entre agricultura tradicional e moderna era totalmente falsa, a própria negação de um sentido evolutivo das comunidades rurais [...] Boserup propôs que a evolução e a modernização da agricultura fossem estudadas em termos de frequência de cultivo dos solos, cujo motor fundamental (para o aumento da frequência) seria o crescimento populacional (SALES FILHO, 1995, p. 49).

1.2 Iniciativas técnico-científicas e conservadorismo no campo

Como demonstramos, na teoria social há uma ideia de que enquanto aspectos urbanos, a ciência e a técnica deveriam aparecer de maneira “integral” apenas em ambientes “favoráveis” ao seu desenvolvimento, sendo este ambiente caracterizado pelo aparecimento do processo de especialização das funções produtivas, característico do urbano. Em síntese, ciência e técnica são considerados aspectos que retirariam do rural a sua “tradição” de ser, tornando-o semelhante ao urbano na medida em que há o processo de especialização. A ideia é que, se estes processos de transformações sociais não ocorrem, não há como haver a circulação da ciência e da técnica.

Para transpor este impasse, alguns autores de diversas matizes analíticas vêm buscando propor visões alternativas. Trata-se de um conjunto de críticas à tese de que a ciência e a técnica eliminariam as práticas rurais, seja de agricultores, seja da elite proprietária de terras. O conservadorismo agrário e social foi visto como compatível, na realidade brasileira e mesmo por teóricos de maneira mais geral, com iniciativas técnico-científicas no campo. Tratava-se, portanto, de uma visão crítica elaborada pela periferia do capitalismo sobre o próprio processo de movimento do capital mundial nas suas relações globais. Sobre este assunto, ao referir-se à historiografia brasileira que lidou com o tema da escravidão, dentre os autores está Caio Prado Jr., Peter Eisenberg, Gilberto Freyre e outros, Rafael Marquese (2019) afirma que

Essa historiografia de inspiração marxista das décadas de 1960 e 1970, que, malgrado suas divergências, teve no exame do problema das relações entre capitalismo e escravidão o cerne de suas preocupações, compartilhou alguns pontos em comum, notadamente a visão abrangente e hemisférica da instituição escravista. Em razão mesmo do objeto que investigaram – a escravidão africana nas colônias europeias do Novo Mundo –, muitos desses trabalhos

romperam com o nacionalismo metodológico e enfatizaram a comparação e a integração de espaços apartados, dois dos aspectos que estão reconhecidamente no coração da proposta atual da história global (MARQUESE, 2019, p. 21).

De Caio Prado Jr (2011) [1942], até chegar em Peter Eisenberg (1977) e Manuel Correia de Andrade (2001) essas teses desenvolvidas pelo marxismo clássico foram sendo continuamente apropriadas e mobilizadas à realidade brasileira por brasilianistas e por autores nascidos no próprio país. “A rotina e a ignorância” foram os adjetivos utilizados por Caio Prado Júnior (2011, p. 145) para definir o cenário de formação da mentalidade da elite brasileira. A causa do atraso, segundo o autor, era a natureza do colono português que forçou o isolamento do Brasil com relação aos outros países (PRADO JR, 2011, p. 146). Em seu livro de sociologia histórica intitulado “Formação do Brasil contemporâneo: colônia”, o marxista lançava mão de seu conhecimento direto da vida brasileira, fruto de viagens pelos seus estados e de estudos documentais que fez a fim de estudá-la de maneira minuciosa. Ao tratar da colônia, Caio Prado (2011) se referia ao século XIX, o “século decisivo” como gostava de afirmar, para mostrar como a transição política não implicou igualmente em uma transição de práticas sociais.

Nesse sentido, ao falar da colônia o autor estendia o seu argumento ao novecentos, quando do contexto já da Independência e do Império. No que se refere à grande lavoura, Caio Prado (2011) demonstrava possuir conhecimento detalhado sobre o estado da produção agrícola naqueles períodos. Um exemplo disso é a sua descrição dos modos lavrar do solo brasileiros, em que afirma que

[...] nada verdadeiramente se praticava de eficiente, e além da queima e roçada para a limpeza indispensável - e isso mesmo apenas sumariamente e sem mais que o conhecido processo indígena da coivara - não se fazia mais que abrir o solo em regos ou covas, conforme o caso, para lançar nela a semente (PRADO JR, 2011, p. 143).

O autor até chegava a citar exemplos de iniciativas de reformas. Exemplo disso é o caso citado por ele do conhecimento sobre novas variedades (cultivares) de cana-de-açúcar do começo do século XIX que pôde ser constatado no Brasil, sendo, segundo ele, tarde demais e algo pouco salutar no contexto de atraso geral (PRADO JR, 2011, p. 143). No algodão, experiências com o produto e a sua planta foram citadas através do caso de iniciativas para o setor da parte do homem de ciências paraibano Manuel de Arruda Câmara, mas Caio Prado (2011) acreditava que, em comparação com outros países, como os Estados Unidos, o Brasil era sempre atrasado e, quando avançava, esse avanço era pouco ou ineficiente (PRADO JR, 2011, p. 144).

Prado Jr (2011) concluía então que tal estado de coisas se devia pelo fato de que

houve pouco investimento em educação, algo que só viria a ocorrer muitos anos mais tarde (PRADO JR, 2011, p. 147). Como obstáculos para que isso tivesse ocorrido mais cedo o autor fornecia uma explicação de que, segundo ele “Se não é simples educar os colonos e a população em geral para que pudessem aperfeiçoar os seus processos e melhorar sua técnica, muito mais custoso será modificar um sistema, o que exigiria reformas profundas, econômicas e quiçá sociais” (PRADO JR., 2011, p. 148). Apesar de classificar a grande lavoura brasileira como uma organização fabril, assim como fizeram outros autores sobre lavouras açucareiras em outras regiões¹², constituindo, portanto, uma imbricação entre a agricultura e a indústria, o autor afirmava que até pelo menos os fins do século XIX pouco conhecimento sobre reformas circulou no Brasil (PRADO JR., 2011, p. 149). Em outras palavras, para ele, a lavoura brasileira tinha mais aspectos rurais que urbanos, isto é, a agricultura não havia ainda separado ambas as funções, o que dificultava, segundo ele, a circulação destes avanços pelos agricultores brasileiros.

A interpretação de Caio Prado (2011), produzida justamente no contexto de industrialização brasileira das décadas de 30 e 40, influenciou muitos outros pesquisadores de gerações posteriores. É o caso, por exemplo, de Peter Eisenberg (1977) e de Manuel Correia de Andrade (2001). Tratando especificamente na cultura do açúcar, os autores seguiram na mesma direção desta literatura clássica. Ambos trataram do período de industrialização da produção com os engenhos centrais e com as usinas, processo que ocorreu em fins do oitocentos.

Em “Modernização sem Mudança: a indústria açucareira em Pernambuco, 1840-1910”, o brasilianista Peter Eisenberg tratou da industrialização dos engenhos centrais e das usinas de açúcar, especificamente em Pernambuco. Neste mesmo livro, Eisenberg (1977) dedicou um capítulo sobre o período anterior ao da implantação dos engenhos centrais. Nele, o historiador citou exemplos de iniciativas de senhores de engenho com invenções e sustenta a tese de que não foi o atraso tecnológico que causou a crise da produção no século XIX, mas sim fatores externos. Experiências com a introdução de novas cultivares de cana através da sua reprodução genética, por exemplo, foram citadas no livro de modo a evidenciar a existência de iniciativas (EISENBERG, 1977, p. 60). Em sua conclusão sobre essas experiências, o autor apontava que: “A combinação de terra barata com trabalho barato e não educado produziu uma atitude conservadora, rotineira em relação à inovação tecnológica” (EISENBERG, 1977, p. 65).

Manuel Correia de Andrade (2001), por sua vez, afirmava que de duas

¹² Sidney Mintz (1987) foi um dos maiores defensores desta tese ao definir as *plantations* como empresas tropicais, isto é, como síntese da fábrica e do campo (MINTZ, 1987, p. 47).

alternativas, a modernização agrícola e a modernização industrial dos engenhos centrais em fins do século XIX, os senhores de engenho que passaram a adotar os engenhos centrais decidiram pela última, sem a realização do que o autor entendia como modernização agrícola, ou seja, a divisão do poder, constatada devido a desigualdade que se manteve (ANDRADE, 1995). Todavia, para o autor, antes disso nada de substantivo pode ser dito sobre os interesses dessa elite por inovações (ANDRADE, 2001, p. 18).

Outras visões, no entanto, surgiram ainda no século XX e sobretudo mais recentemente no âmbito das ciências sociais e humanas. Criticando tanto o marxismo clássico como outras vertentes teóricas como o Malthusianismo, diversos autores vêm evidenciando as possibilidades da combinação entre práticas conservadoras em termos agrários e sociais e posições pró-reformas técnico-científicas.

A Sociologia Rural tem sido um ponto de referência para os estudiosos dessa temática, haja vista que o rural é o seu principal objeto de estudo. Nesse sentido, dentro da trajetória da disciplina, a visão clássica da teoria social também influenciou muitos pesquisadores, especialmente alguns deles ligados à Sociologia da Agricultura que desenvolveram interpretações fundamentadas a partir das contribuições marxistas clássicas, defendendo, por exemplo, a contraposição entre o rural e o urbano e a sobreposição deste último sobre o primeiro através da industrialização. As críticas dos sociólogos do rural são direcionadas justamente a esta tese.

Demonstrando que a Sociologia da Agricultura se desenvolveu a partir do contexto específico norte-americano, no qual ela buscou diferenciar-se de duas perspectivas da Sociologia Rural, Sérgio Schneider (1997) apresenta os contrapontos, fundamentais para o entendimento das necessidades que levaram ao seu surgimento. Simplificando o argumento do autor, esta necessidade se deu através das críticas aos “estudos de comunidade” (1930-1950), por constituírem pesquisas estritamente empíricas e pelo seu cunho religioso, fruto das influências de Émile Durkheim e da igreja presbiteriana (SCHNEIDER, 1997, p. 235), e à “Diffusion Research”, por sua abordagem influenciada por Parsons e a “grande teoria” (desprovida de empiria) aplicada ao rural (SCHNEIDER, 1997, p. 236). A partir destas críticas, os sociólogos da agricultura passaram a defender um objeto - as relações de trabalho na produção agrícola - e uma teoria - a marxista, de busca pelas “estruturas da agricultura” (SCHNEIDER, 1997, p. 245).

Essencialmente múltipla em sua constituição, a Sociologia da Agricultura é responsável pelo entendimento de que o desenvolvimento do capitalismo na agricultura

tenderia a seguir os mesmos rumos que tomou na indústria (como é o caso dos neokautskistas), incluindo aí a ciência e a tecnologia (SCHNEIDER, 1997, p. 247). Esta visão, como bem vimos, circulou entre as ciências humanas e sociais, de modo que se pode afirmar que tais afirmações foram influentes na compreensão que elencamos anteriormente, influenciando visões não só sobre o rural norte-americano, mas também disseminando as generalizações para outros países.

A pesquisadora Maria José Carneiro (2012), por sua vez, ao apresentar as novas contribuições da Sociologia Rural, inicia o seu texto “Do Rural como categoria de pensamento e como categoria analítica” apresentando o “estado da arte” desta disciplina particular da Sociologia na contemporaneidade, nos informando de que esta está colocando em questão, nos seus termos

[...] o mito fundador da Sociologia Rural, que institui a oposição entre campo e cidade como realidades espaciais e sociais descontínuas, mas em relação de subordinação da primeira à segunda. Destaca-se, na formulação desse mito, o pressuposto de que as diferenças entre o rural e o urbano tenderiam a desaparecer como resultado do processo de urbanização, tido como natural e inevitável (CARNEIRO, 2012, p. 23).

Em seguida, a autora desenvolve de maneira detalhada quais são as correntes do debate da Sociologia Rural durante o século XX e na contemporaneidade, até chegar nestas conclusões da citação anterior, em que, como ela mesma explicita, parte deste campo não se dedica mais a categorizar a partir de delimitações espaciais e econômicas (atividade agrícola) apenas, mas sim a analisar os modos de vida destas populações entendidas como rurais (CARNEIRO, 2012).

Estas três correntes são caracterizadas, segundo a autora, a partir de três pressupostos: o fim da dicotomia entre rural e urbano, o “renascimento do rural” e as novas ruralidades. É com base nesta conjectura, portanto, que a Sociologia Rural começou a desenvolver as suas pesquisas, buscando contrapor-se à perspectiva da Sociologia da Agricultura. Assim, os sociólogos do rural começaram a desenvolver trabalhos que iam na contramão do entendimento de um “fim do rural”, interpretando o rural não mais apenas a partir da recepção e assimilação da modernização, mas sim como um lugar “[...] de produção de bens simbólicos que alimentam a indústria cultural e a comunicação entre universos culturais distintos, de origem urbana ou de origem rural [...]” (CARNEIRO, 2012, p. 35).

Em suas conclusões, a autora aconselha os estudiosos na contemporaneidade a analisarem o rural enquanto uma “categoria realizada” segundo Pierre Bourdieu. Para o autor, um conceito é “categoria realizada” por que esta noção organiza o social, no caso

específico aqui analisado, significa entender que o rural é uma categoria que dá sustentação a afirmações, assim como define as identidades dos sujeitos (CARNEIRO, 2012, p. 45). E, por fim, ela nos convida a “[...] orientar nossos esforços para buscarmos, a partir do olhar dos atores sociais, os significados das práticas sociais que tornam operacional esse tipo de interação (e distinção)” (CARNEIRO, 2012, p. 45).

1.3 Ilustração Luso-Brasileira, ciência útil e suas práticas

Seguindo na mesma direção de muitas destas contribuições, que se contrapunham ao paradigma da transformação político-social e o desenvolvimento técnico-científico no campo anteriormente descrito, e mobilizando também perspectivas mais globais inicialmente defendidas pela historiografia brasileira, vários pesquisadores buscaram demonstrar, já na transição entre os séculos XX e XXI, que as iniciativas técnico-científicas do fim do período colonial e do período imperial estavam envoltas em processos políticos, sociais e econômicos. Eles argumentaram, também na linha do que vinha sendo defendido por Caio Prado (2011) e Peter Eisenberg (1977), por exemplo, que este processo não pode ser tirado do seu contexto pois estas iniciativas foram encabeçadas por uma elite conservadora e utilitarista.

Ainda em 1988, Stuart Schwartz, lançou o livro “Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835”. Neste trabalho, o autor descreveu muitas destas condições políticas e econômicas que favoreceram o surgimento de uma elite ilustrada dentro da elite do açúcar. O livro apresentava uma interpretação nova sobre aquilo que o autor denominou de sociedade do açúcar, algo que vai muito além dos senhores de engenho, ou mesmo das relações destes com os escravos, mas sim que abarca a sociedade global em torno e partícipe da produção açucareira. Percebe-se desde já uma contraposição à ideia de civilização do açúcar de Gilberto Freyre, noção que, como afirmou Roberto Da Matta (2004), está circunscrita à dialética entre senhor de engenho e escravos e ignora, portanto, os níveis intermediários e da estrutura político-social exterior à estrutura interna da casa grande e da senzala.

Apesar de atentar para as contribuições das interpretações marxistas sobre as origens e o perfil socioeconômico do Brasil no seu período colonial, assim como considera as colaborações de Gilberto Freyre como fundamentais, Schwartz (1988) parece não estar tão preocupado em seguir uma ou outra abordagem, mas sim em construir uma visão própria sobre a sociedade do açúcar, incluindo a elite do açúcar. Em seu exame histórico da origem da sociedade baiana através da produção açucareira,

Schwartz (1988) analisa o papel dos lavradores de cana e dos assalariados, além de apresentar o ambiente político e cultural que movimentou alguns senhores de engenho a defenderem ideias para a reforma técnico-científica da produção, utilizando-se dos meios que à época eram fornecidos - e, inclusive, que fomentaram este desenvolvimento, numa espécie de retroalimentação -, como periódicos, livros e instituições.

Este ambiente foi caracterizado pelos reflexos das modificações de caráter ilustrado realizadas pelo ministro português Marquês de Pombal ainda em meados do século XVIII, modificações que visavam tornar a agricultura brasileira competitiva no mercado externo. Como reflexo desta política, anos depois, Rodrigo de Sousa Coutinho, dando continuidade às iniciativas de Pombal, enviou missões científicas às capitais europeias para que o aprendizado da agronomia moderna fosse útil aos agricultores brasileiros (SCHWARTZ, 1988, p. 348).

Todavia, Schwartz (1988) conclui que, apesar de, de fato, não serem totalmente avessos aos avanços científicos, dos quais se podem citar as tentativas de Manoel Jacinto de Sampaio e Mello, Ferreira da Câmara, estes e outros somente na Bahia, essas sugestões de incrementos não tiveram um papel de alterar qualquer lógica da produção que seja. Segundo o autor:

Conquanto numerosas sugestões para melhoramentos tecnológicos, experiências com novos tipos de cana-de-açúcar e outras reformas surgissem nesse período, o crescimento da economia açucareira [no século XIX] deu-se essencialmente através da expansão do número de unidades produtivas e da intensificação do sistema escravista existente (SCHWARTZ, 1988, p. 346).

Percebe-se, de modo geral, que estes valores eram cultivados com o objetivo de acionar suas posições políticas e culturais dentro da sociedade de privilégios. Isto significa que, na prática, objetivava-se não uma modificação, mas sim o status que a ciência e a política podiam oferecer naquele momento. A reunião de aspectos como poder, ciência e religião é algo bem comum no pensamento ilustrado, destacado pela historiadora Lorelai Kury (2004) através de um exemplo específico na história, o caso de Manuel Arruda da Câmara, proprietário que utilizava dos conhecimentos e dos procedimentos científicos como forma de ascender política e socialmente (KURY, 2004, p. 116). O exercício da prática científica, nesse sentido, não entrava em contradição com perspectivas mais diversas, seja com o exercício da própria atividade que interessava à esta ciência, como a agricultura.

Este parece ser, portanto, um consenso em parte da historiografia sobre o período

de que trata Stuart Schwartz (1988), a saber, os séculos XVIII e XIX. Esta historiografia dedicou-se então a chamar a atenção para a figura do “agricultor ilustrado”, destacando que este processo, de circulação de ideias no mundo Ibero-brasileiro, teve como característica principal justamente a defesa de um perfil de homem de ciência alinhado aos valores de uma ciência útil e pragmática, como definiu Maria Odila da Silva Dias (2005) em seu texto clássico “Aspectos da Ilustração Brasileira”.

Diretamente influenciado por Ester Boserup, João Luís Ribeiro Fragoso (1986) defendia, ainda na década de 80, que a crítica feita aos métodos agrícolas utilizados no Brasil pelo que chamou de “publicistas” - trata-se dos viajantes que vieram ao Brasil no século XIX e foram tomados, através dos seus discursos, como fonte para a compreensão da história agrária brasileira -, que definiram a agricultura brasileira e os seus métodos como sendo “rotineira”, não era assentada numa compreensão da característica histórica do sistema agrário brasileiro. Isto porque, segundo ele

Antes desta ‘rotina’ revelar a ignorância do lavrador, indicava sim os mecanismos de reprodução de um sistema agrário historicamente definido. E é naquele sistema de uso da terra, no que ele representava em termos de tempo de trabalho e custos de produção, que devemos procurar parte da explicação do porquê do caráter extensivo daquele sistema agrário. Por outro lado, o fato de não se verificar uma mudança, no tempo, do modo de cultivo dominante na região, isto não nos permite dizer que este sistema agrário não era afeito a mudanças técnicas (FRAGOSO, 1986, p. 143).

Ao contrário, como o próprio autor demonstrou, iniciativas técnico-científicas foram postas em prática pelos proprietários de terra em algumas regiões do Brasil, no qual as mudanças técnicas de caráter mais intensivo estiveram subordinadas ao sistema extensivo de produção (FRAGOSO, 1986, p. 147). Isto é, tornava-se possível associar sistemas antigos e técnicas modernas de um ponto de vista não contraditório. Fragoso (1986) destaca também que técnicas mais avançadas como o arado foram defendidas por instituições científicas no Brasil ainda no começo do século XIX, como a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN). Daí conclui-se o papel fundamental desempenhado por instituições científicas na formação e circulação de ideias no Brasil do oitocentos.

Foi a historiadora Heloísa Bertol Domingues (1995) quem defendeu esta tese em seus estudos pioneiros sobre a SAIN. A instituição foi justamente uma das principais de caráter científico do Brasil Império, responsável por desempenhar não só atividades ligadas à produção e à divulgação de conhecimento, mas também associada a um projeto de nação que se queria propagar, uma nação destinada à agricultura de

exportação no qual as ciências naturais deveriam servir a este projeto (DOMINGUES, 1996, p. 2). Utilizando-se do conceito de sociedade científica¹³, Domingues (1996) caracterizou a instituição carioca, oficialmente criada em 1827, como sendo um resultado e um agente direto do Estado, a fim de que a pesquisa sobre bens agrícolas pudesse fornecer resultados práticos em termos econômicos para o país.

Apesar disso, a autora se distanciava de uma busca pelos resultados econômicos imediatos que tais atividades poderiam trazer. Ao contrário, tratava-se de demonstrar o papel da instituição, sua ligação direta com a elite proprietária de terras, isto é, a elite escravocrata, e o projeto de nação vigente na época (DOMINGUES, 2006, p. 121). Para tal, era necessário questionar uma literatura clássica que afirmava a incompatibilidade entre estrutura agrária tradicional e atividades científicas. Em sua tese “Ciência um caso de política. As relações entre as ciências naturais e a agricultura no Brasil Império”, Domingues (1995) critica o trabalho de Regina Morel como seguindo justamente esta literatura clássica ao afirmar a incompatibilidade entre estes fatores o que, segundo ela

Numa visão em que a teoria comanda os fatos, Morel afirmou que no século XIX não poderia haver política científica no Brasil pela simples razão que a ciência inexistia, pois no Brasil, a sociedade estava dominada por oligarquias agrárias, cujos interesses não iam além da formação de elementos indispensáveis ao seu funcionamento, ou seja, sociedade formava médicos, engenheiros, militares e bacharéis [...] Neste sentido, suas conclusões acabam por coincidir com a historiografia mais tradicional (DOMINGUES, 1995, p. 5).

Para Domingues (1995), como dissemos, esta correlação entre sociedades escravocratas e avanços técnico-científicos não eram incompatíveis. Para tal, busca-se fundamentalmente apresentar o papel das instituições e, sobretudo, a relação entre elites não científicas e os saberes das ciências para além das instituições científicas, isto é, no processo de recepção destes saberes pelas elites (DOMINGUES, 1995, p. 20). A SAIN, o seu periódico *O Auxiliador da Industria Nacional*, e o seu papel na sociedade brasileira daquela época, são fontes fundamentais para entender o trânsito entre o rural e o urbano no século XIX e muitos pesquisadores vêm seguindo nesta mesma direção.

Em “Feitores do corpo, missionários da mente: senhores, letrados e o controle dos escravos nas Américas, 1660-1860”, por exemplo, Rafael de Bivar Marquese (2004), ao citar a Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional, instituição que publicou as memórias por nós analisadas, afirma que esta instituição constituiu em sua época

¹³ A ideia de sociedade científica estava intimamente ligada à compreensão de que a instituição, embora atuasse com o apoio e a tutela do Estado, era essencialmente de iniciativa e de direito privado (DOMINGUES, 1996, p. 2)

“[...] uma expressão de um período em que as ideias já estavam circulando entre os proprietários rurais escravistas” (MARQUESE, 2004, p. 267). Nesse ínterim, compreendemos que este período, de transição entre os séculos XVIII e XIX, marcou justamente o momento em que a elite proprietária de terras saiu de seu isolamento e houve a inversão de uma mentalidade antirreformas para uma mentalidade pró-reformas, inversão que não foi abrupta, mas que vinha se desenvolvendo desde o começo do século por atores como o próprio Frei José Mariano da Conceição Veloso.

Além disso, se formos atentar para as conexões estabelecidas por esta elite, observando as características dos livros e da leitura com as quais entravam em contato, poderemos observar que elas possuíam justamente em comum aspectos como o reformismo e o utilitarismo da Ilustração. É o caso, por exemplo, de textos de naturalistas franceses que, no século XVIII, escreveram propostas de reformas para a produção açucareira e foram apropriados no século XIX em memórias de autoria da elite açucareira. Como dissemos em outra ocasião, “[...] a referência à história natural francesa guardava um ponto em comum, a visão pragmática e conservadora que ambos compartilhavam” (GOMES, SOUZA, 2021, p. 66). Assim sendo, trata-se aqui de reconhecer o papel transformador destas iniciativas nas mentalidades dos sujeitos.

Aliás, observa-se que, em seu desenvolvimento no Brasil, a ciência serviu na verdade para conter o “espírito” de mudança que rondava o mundo entre os séculos XVIII e XIX. Dois importantes movimentos deste período foram especialmente temidos pela elite brasileira: a Revolução Francesa de 1789 e a Revolução Haitiana de 1791. Sobre isso, Robert Wegner (2004) argumenta que “Nesse projeto iluminista de Estado, a ciência ocupava um papel central, como se - exagerando um pouco - todos os dilemas do Império pudessem ser resolvidos por meio da pesquisa de gêneros da natureza economicamente exploráveis [...]” (WEGNER, 2004, p. 132).

Observa-se, com isso, duas afirmações importantes: uma é a de que uma parte bastante considerável da elite proprietária de terras no Brasil do XIX não era desinteressada em avanços técnico-científicos. A segunda é a de que este interesse não implicou, no entanto, em uma divisão do trabalho, nem muito menos em modificação do uso dos recursos naturais. Em conclusão, o que estes autores vêm afirmando nos anos mais recentes, seja pela Sociologia Rural, seja pela historiografia, em suas variadas vertentes, é a coexistência entre aspectos de longa duração do campo, incluindo a elite proprietária de terras, como o pragmatismo e o utilitarismo, e iniciativas técnico-científicas.

CAPÍTULO 2. AS “LUZES” NOS ENGENHOS DA AMÉRICA: AS PRIMEIRAS PROPOSTAS DE REFORMA PARA O AÇÚCAR NO BRASIL

É este o algarismo mais alto antes que se introduzissem melhoramentos essenciais, antes que a ação dos reformadores abalasse a rotina tão obedecida ainda durante este século XIX. Tais algarismos comprovam a eficiência dos que lutaram pela abolição dos sistemas rotineiros, embora somente a partir de 1870 se possa datar a revolução industrial do açúcar.

A revolução industrial açucareira. Os engenhos centrais, José Honório Rodrigues, 1946, p. 179.

O trecho acima de autoria do historiador José Honório Rodrigues, publicado no periódico “Brasil Açucareiro” (RJ) em 1946, parecia afirmar, já naquele tempo, as evidências que viemos buscando demonstrar desde o início deste trabalho. Trata-se da afirmação de que a mentalidade reformadora de parte da elite açucareira no Brasil, que é denominada de “ação” por Rodrigues (1946), é anterior ao início da implantação dos engenhos centrais no final do século XIX. Buscando demonstrar a validade do seu argumento, esse trecho é precedido pelos seguintes dados de exportação de açúcar no novecentos elencados pelo autor: “A exportação do açúcar de 120 milhões de libras em 1820, sobe a 165.500.000 libras em 1833/34 e num crescimento contínuo atinge em 1874 a 306.571.000 libras” (RODRIGUES, 1946, p. 179). Esta ação, portanto, teria se convertido em aumentos vertiginosos nos dados das exportações do produto.

No entanto, a posição do autor torna-se oposta àquela que adotamos na medida em que ele dá prosseguimento ao seu texto. Diz ele: “Outro motivo que muito concorreu para a fundação dos engenhos centrais foi a reconhecida necessidade de adaptar a fabricação do açúcar à transição próxima do trabalho servil para o trabalho livre” (RODRIGUES, 1946, p. 180). Lendo com atenção as fontes do século XIX, mais especificamente os livros e memórias de personagens da elite açucareira, percebemos

que esta transição mental de que Rodrigues falava não se deu dessa maneira. Os reformadores não eram revolucionários. Ao contrário, os reformadores eram conservadores.

Ao aplicarmos uma lógica de industrialização do século XX a este processo anterior que se passava no XIX, o qual, aliás, Rodrigues (1946) presenciava o seu desenrolar no Brasil em sua própria época¹⁴, tendemos a acreditar que este processo é comum em todos os contextos e em todos as regiões. Ainda que mais abrangente, esta abordagem nos leva a uma desatenção às características locais, em detrimento de uma perspectiva homogeneizante. Por isso, pode-se afirmar que mais do que falar do século XIX, Rodrigues (1946) estava falando dele mesmo e do seu próprio tempo. Algo parecido, porém no sentido inverso, na versão do descontentamento, aconteceu com os autores que, na contramão de Rodrigues (1946), negaram qualquer “ação reformadora” antes de fins do século XIX, como vimos no capítulo anterior.

O objetivo deste capítulo é examinar os primeiros passos dados naquilo que chamamos de literatura do açúcar no Brasil na direção de uma mentalidade reformadora e científica através da circulação de livros. A ideia é apresentar um quadro inicial desta literatura, buscar as suas referências e interlocuções e, ao mesmo tempo, tentar mapear a sua recepção pelo público leitor de sua época, no caso, entre fins do século XVIII e o início do XIX. Para os nossos propósitos neste trabalho, trata-se fundamentalmente de demonstrar os primeiros passos dados e as conexões (de ideias e de ciências), através desta literatura, estabelecidas entre elite ilustrada e os personagens da produção açucareira e, nesse ínterim, apresentar o contexto de formação de sincretismos entre o que era a sociedade do açúcar de antes do XIX, nas práticas rurais e culturais, com a ciência e a técnica e no decorrer daquele século.

2.1 A trajetória das plantações açucareiras na América (XVI-XVIII)

A América portuguesa foi uma das primeiras regiões do Novo Mundo em que de maneira promissora primeiro se experimentou a plantação da cana-de-açúcar. No caso brasileiro, o estilo e as técnicas seguiam as já conhecidas e implantadas nas Ilhas da

¹⁴ Há, na obra de Rodrigues, um regime de historicidade nos termos de François Hartog (2013), que é a maneira como ele se posiciona em termos historiográficos com relação ao seu tempo (presente e passado). Essa historicidade é marcada, segundo alguns de seus comentadores, pelo esforço de pensar o Brasil moderno, deixando de lado visões de que o Brasil permanecia o mesmo desde os tempos coloniais (LAPA, 1976; AZZI, 1978). Não à toa, grande parte da sua obra foi desenvolvida em pleno período desenvolvimentista do governo de Juscelino Kubitschek em que a frase “cinquenta anos em cinco” ficou famosa por ilustrar o avanço da industrialização no país, à despeito dos séculos de atraso (AZZI, 1978).

Madeira e em outras ilhas do atlântico, pois, no século XV, as Ilhas da Madeira assumiram um papel central de expansão do mercado de açúcar no mundo, tendo influenciado diretamente no estilo da produção no Brasil (VIEIRA, 2007, p. 3). O sucesso, todavia, só veio em fins do século XVI, pois a mão-de-obra indígena resistiu aos trabalhos ímprobos que eram a regra nos engenhos daquele período, o que causou um grande problema para os primeiros colonos (MARQUESE, 2004, p. 22). Este quadro começou a alterar-se com a transição para o século XVII, no qual a mão-de-obra escrava de origem africana passou a ocupar o lugar dos indígenas. Neste contexto, as plantações nordestinas alcançam o nível de liderança mundial da produção açucareira, chegando a fornecer a maior parte deste recipiente no cardápio europeu a partir daquele século.

Tal modelo tão bem sucedido de produção adotado no Brasil, mais especificamente no Nordeste, atraiu a atenção dos holandeses que conquistaram as capitâneas de Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte em 1635. Durante este período, os holandeses produziram açúcar nas capitâneas e exportaram para a sua metrópole, reorganizando a produção e a estrutura política dentro da colônia. Expulsos em 1654, as técnicas foram transportadas para as “Índias Ocidentais”, francesas e inglesas, e o modelo global passava agora a ser o da *plantation*¹⁵ açucareira brasileira, dado que, naquela época, o Brasil era de longe o mais avançado tecnicamente na sua produção (MARQUESE, 2004, p. 24). Este intercâmbio, entre a América portuguesa, a Holanda, a França, a Inglaterra e as Ilhas Ocidentais foi uma das maiores trocas técnicas e de saberes deste período, de modo que se pode dizer que, entre 1570 e 1650, o modo de produção do açúcar pouco variou no decorrer deste intervalo em todo o continente.

Mudanças só iriam ocorrer justamente a partir da importação do sistema de produção dos engenhos pernambucanos para as “Índias Ocidentais”, fazendo com que adaptações fossem feitas a partir de necessidades locais (espaciais, climáticas e ambientais) aliadas a conhecimentos científico-tecnológicos (WATTS, 1987, p. 391). Durante este período, tratados sobre o modo de produção do açúcar nas Américas começaram a surgir. Isto porque na mesma medida em que houve a necessidade de modificações no sistema produtivo, houve também o desenvolvimento da estrutura científica naquelas ilhas. Assim, David Watts (1987) afirma que o surgimento de sociedades de horticultura e de agricultura se deu na trilha da necessidade de reformas técnico-científicas, oferecendo suporte a partir do conhecimento apreendido na Europa

¹⁵ As *plantations* foram definidas como constituindo mais do que apenas grandes fazendas que vendiam para o consumo externo, isto é, europeu, mas também como responsáveis por terem desenvolvido a sociabilidade e os valores da sociedade local (MINTZ, 2009, p. 40).

de agricultores viajantes e interessados em inovações (WATTS, 1987, p. 392).

No Brasil, textos de literatura do açúcar só vieram surgir no século XVIII no qual o texto de André João Antonil (1711) se destaca em um campo praticamente isolado. O conteúdo do livro insere-se em um contexto de crítica das práticas utilizadas nas plantações de açúcar da colônia. Todavia, nenhuma proposta de alteração delas nele é feita. O seu título é sugestivo: “Cultura e opulência do Brasil, por suas drogas e minas: com várias notícias curiosas do modo de fazer o açúcar [...]”. “Noticiar” é a palavra utilizada para definir o conteúdo do livro, ou seja, bastava apenas descrever e informar. A obra divide-se entre capítulos mais relacionados a uma teoria cristã do governo dos escravos (MARQUESE, 2004), e entre capítulos mais técnicos em que se faz, entre outras coisas “[...] uma exposição exaustiva dos assuntos referentes à indústria do açúcar” (TAUNAY, 1982, sem página), nos termos de Affonso Taunay (1982).

Uma leitura atenta ao seu conteúdo pode ajudar a entender as mudanças (mentais e técnicas) que viriam a ocorrer nos anos que se seguiram. Contudo, apesar de o livro se propor a abordar os modos de produção agrícolas de maneira generalizada, a partir das descrições de casos específicos, “Cultura e opulência” deve ser entendido enquanto um livro que, embora possua o “Brasil” no título, ainda permaneceu uma narrativa *in loco*. Isto é, ao pretender falar, no caso específico da produção açucareira, do Brasil como um todo, Antonil estava falando tão-somente dos Engenhos Reais¹⁶. Aliás, mais do que dos Engenhos Reais, o seu autor falava do Engenho de Sergipe do Conde, localizado no Recôncavo da Bahia, à época o maior dos Engenhos Reais, o qual teve a oportunidade de conhecer, segundo ele, “[...] no espaço de oito, ou dez dias [...]” (ANTONIL, 1711, p. 5), e é dele que o jesuíta tirou as suas principais conclusões sobre a produção açucareira.

Assim, buscarei me afastar de interpretações que transformaram as histórias *in loco* de Antonil em histórias nacionais. Recentemente, um esforço parecido tem sido feito a partir de uma análise crítica da apropriação da obra de Antonil pelo pensamento social brasileiro, no qual destaca-se o “mito sesmarial” de ocupação dos sertões nordestinos a partir da generalização da chamada “civilização do couro”, tese apropriada por Capistrano de Abreu, Caio Prado Jr, Manuel Correia de Andrade e outros (NUNES, 2016; MAIA, GOMES, NUNES, 2020). Na contramão destas

¹⁶ Nas palavras de Antonil (1711): “Os Reais ganharam este apelido, por terem todas as partes, de que se compõem, e todas as Oficinas, cheias de grande número de Escravos, com muitos canaviais próprios, e outros obrigados à Moenda: e principalmente por terem a Realeza de moerem com agua, à diferença de outros, que moem com Cavalos, e Boys, e são menos providos, e aparelhados; ou pelo menos com menor perfeição, e largueza, das oficinas necessárias, e com pouco número de Escravos, para fazerem, como dizem, Engenho Moente, e Corrente” (ANTONIL, 1711, p. 4).

interpretações, estes pesquisadores vêm apresentando indícios de outros tipos de ocupação e de atividades vivenciadas nas regiões sertanejas.

Este esforço vai de encontro ao nosso estudo, na medida em que buscamos apresentar uma leitura crítica da obra de Antonil, analisando-a a partir de outros indícios não vistos pela literatura clássica. Como estes autores demonstraram, embora a descrição de Antonil seja *in loco*, ela ainda assim perfazia o desejo de que tal descrição implicasse em uma imitação, o que não pode ser confundido, no entanto, com um retrato de uma história nacional da época ou de períodos posteriores (MAIA, GOMES, NUNES, 2020). Portanto, tanto no que se refere às descrições do governo dos engenhos, como às descrições técnicas, ambas caracterizam um ímpeto de tornarem-se manuais de “Engenhos Reais” para os novos produtores de engenho daquela época, e não falavam, portanto, de toda a realidade dos engenhos.

Assim sendo, começemos por mapear as atividades que cabiam ao senhor de engenho a partir da descrição de Antonil (1711). A ele caberia os assuntos internos aos engenhos, isto é, o governo das fazendas e dos modos de produção da cana-de-açúcar e do seu produto. Tais aprendizados, dos assuntos da vida dos engenhos, deveriam ser inicialmente passados pelos “mestres”, ou seja, os senhores de engenho mais velhos e experientes, que deveriam ensinar aos “moços” tais conhecimentos (ANTONIL, 1711, p. 5). Portanto, o senhor de engenho possuía um ethos que o classificava simbolicamente e materialmente como tal (GARCIA JR., 1988). Este ethos é considerado um componente de longa duração, pois mesmo com as mudanças vindas com o fim dos engenhos tradicionais ele se manteve e se readaptou às novas circunstâncias (PALMEIRA, 2009).

Mas a vida no Brasil colonial não era apenas rural. Carlos Ziller Camenietzki (2007) afirma que Salvador já era, no século XVIII, um importante centro urbano, local de atividades econômicas como o comércio, abrigo de negociantes e de artesãos. Isto fica perceptível quando observamos que, com relação a assuntos ligados ao que poderíamos chamar de “vida urbana”, estes estavam circunscritos àqueles que Antonil chamou de “letrados”. A expressão se complexifica quando o autor classificou como letrado o “Juiz” (ANTONIL, 1711, p. 5). Assuntos ligados às condições de terra, por exemplo, deveriam ser requeridos pelo conhecimento dos próprios juizes, que deveriam saber mais do que os próprios senhores de engenho os assuntos “técnicos”, como a compra, a venda e a medição das terras, conhecimentos que demandavam cálculos que os senhores de engenho, sem instrução, eram incapazes de realizar (ANTONIL, 1711, p. 5). Um senhor de engenho, portanto, não poderia se confundir com um letrado, haja

vista que as duas funções eram incompatíveis no começo do oitocentos. Nesse sentido, embora houvesse o urbano, havia uma divisão profunda entre o que era o urbano e o que era o rural, e quais características cada um destes espaços possuíam.

Do ponto de vista dos demais atores, isto é, o Mestre, os Feitores, o Lavrador, o Banqueiro, o Ajudabanqueiro e outros, ligados ao metiê da produção açucareira, estes possuíam conhecimentos ligados à terra, às plantas e às técnicas. Porém, tais conhecimentos eram apreendidos unicamente pela experiência dos “mestres”. Dentre eles, aqueles que, segundo Antonil (1711), mais entendiam do conhecimento sobre a produção eram os Feitores e os Mestres. Ao primeiro deveria caber a defesa das terras, observar o trabalho dos escravos e, nas palavras de Antonil, “[...] Saber os tempos de plantar, limpar, e cortar a Cana, e de fazer Roças. Conhecer a diversidade das Terras, que há, para servir-se delas para o que forem capazes de dar” (ANTONIL, 1711, p. 16). Já o Mestre precisava ser inteligente, atencioso e experiente, possuidor de uma experiência local que, segundo Antonil, significava entender “[...] do lugar, e qualidade da Cana, aonde se planta, e se moe: porque os Canaviais de uma parte, dão Cana muito forte, & de outra, muito fraca” (ANTONIL, 1711, p. 18).

Nesta época, para aquela sociedade, o aprendizado destes grupos, recebido através experiência com os mais velhos, era considerado um saber relevante dentro da hierarquia social. A própria descrição de Antonil (1711) deixa claro que nenhuma explicação era dada para tais saberes. O que garantia a sua credibilidade era unicamente a experiência dos “mestres”. Tais práticas se traduziram em técnicas. A fim de poder esquematizá-las, elaboramos uma tabela na qual é possível empreender quais as técnicas modelares de uma fábrica de engenho do XVIII no Brasil segundo Antonil (1711).

Tabela 1 O fabrico de açúcar segundo Cultura e Opulência¹⁷

Fase da produção	Técnicas
Adubação	Havia apenas um processo bastante simples de retirada dos matos, de queimação e de limpeza (ANTONIL, 1711, p. 37). O processo de plantação era bastante aleatório, segundo “[...] a qualidade da terra, & o favor, ou contrariedade dos tempos” (ANTONIL, 1711, p. 38)
Casa da moenda	Construída por sobre o rio para poder mover as moendas por força hidráulica (ANTONIL, 1711, p. 46). Oito escravas trabalhavam nela. O trabalho nesta casa era de vinte e

¹⁷ A Tabela 1 não apresenta todas as técnicas de produção descritas por Antonil, mas apenas as centrais, aqueles que, em alguma medida, serão revistas posteriormente e que serão tratados neste trabalho. Voltaremos a esta tabela no momento oportuno para retomar estas técnicas, tendo como parâmetro de comparação para as reformas que virão.

	quatro horas por dia, sem parar (ANTONIL, 1711, p. 51)
Casa das fornalhas	Construída ao lado da casa da moenda, possuía oito fornalhas. Estas eram feitas de “[...] tijolo com barro, para resistir melhor à veemente atividade do fogo [...]” (ANTONIL, 1711, p. 59-60). Era nas fornalhas que se cozinhava o caldo extraído da Casa da moenda
Casa das caldeiras	No edifício possuíam diversos vasos além das caldeiras. Estas últimas eram feitas com cobre e tinham formato arredondado (ANTONIL, 1711, p. 63). Colocava-se no caldo a decoada (água fervida com cinzas), que servia para sublimar os elementos insalubres e para lavar o caldo. Depois fervia-se para que os elementos impuros se elevassem na fervura (ANTONIL, 1711, p. 68). Por fim, cozinhava-se o melado
Casa de purgar	Aplicava-se ao caldo um composto feito com barro retirado dos apicús (que era como se chamavam as porções de terra entre o mar e a terra firme) que era aplicado no açúcar nas formas (ANTONIL, 1711, p. 81). Algumas ferramentas eram utilizadas neste processo, como os furadores de ferro (para furar os pães de açúcar) e os macetes (para fechar o pão de açúcar) (ANTONIL, 1711, p. 80)

Fonte: quadro elaborado pelo autor.

Enquanto que no século XVIII as “Ilhas Ocidentais” eram palco de grandes revoluções no sistema produtivo, à exemplo do próprio rum que foi descoberto pelos caribenhos através da fermentação dos melaços pelos fungos e que se popularizou na Europa naquele período, o Brasil estacionava nas minas de ouro e dali não saíria muito cedo. A revolução técnica foi tão grandiosa nas “Ilhas Ocidentais” que não à toa o antropólogo e historiador Sidney Mintz (1986) afirmou que naquele período uma constatação evidente destas modificações era o amontoado de gente que migrava para aquelas terras das mais variadas cores e origens para servir de mão-de-obra, devido justamente aos avanços técnicos.

Um outro exemplo do atraso da produção de açúcar no Brasil em comparação com outras regiões é o fato de que naquela época já existiam experiências com o bagaço da cana enquanto combustível para as fornalhas nas Ilhas Ocidentais. Alice Canabrava (1950) afirmou que elas começaram ainda em fins do século XVII (CANABRAVA, 1950, 102). Enquanto isso, em nenhum momento Antonil visualiza a possibilidade de utilizar-se dele para substituir as lenhas. O seu comentário sobre o combustível dos engenhos espanta pela inexistência de qualquer consciência dos problemas que a

queima desenfreada de madeira poderia acarretar. Dizia o jesuíta que:

O alimento do fogo é a lenha: e só o Brasil com a imensidade dos matos, que tem, podia fartar com fartou por tantos anos, e fartará nos tempos vindouros, a tantas Fornalhas, quantas são as que se contam nos Engenhos da Bahia, Pernambuco, e Rio de Janeiro, que comumente moem de dia, e de noite, seis, oito, e nove meses do ano (ANTONIL, 1711, p. 60).

Portanto, do ponto de vista técnico, a produção de açúcar no Brasil era bastante descompassada em relação às outras regiões de grande produção, as *plantations*. Este estado de coisas não mudaria pelo menos até a chegada do século XIX. A mineração parece ter sido, segundo muitos dos estudiosos sobre o período, o grande responsável por ter impossibilitado melhorias nas condições de produção do açúcar naquele período. Evandro Cabral de Mello (1999), por exemplo, afirmou que todos os estados produtores de açúcar do Nordeste sofreram com a migração da mão-de-obra para o Sul (MELLO, 1999, p. 65). Com toda a atenção e a mão-de-obra voltada para a mineração, não sobrava tempo para refletir sobre melhorias nas plantações. O litoral perdia a sua centralidade e o “interior” do país ganhava força através das minas de ouro.

Este atraso, como vimos, era fruto de uma mentalidade anti-reformista. O texto de Antonil, nesse sentido, permanece salutar para o entendimento do estado de coisas em que vivia as produções agrícolas coloniais. Mas o seu conteúdo é, ainda assim, mais do que simplesmente uma descrição. As menções a citações bíblicas e todas as permissões concedidas ao texto de religiosos¹⁸ evocavam uma intrínseca relação entre o texto de Antonil e a sociabilidade religiosa de sua época. Enquanto um manual de governo dos escravos, “Cultura e opulência” era informado por uma teoria religiosa que incumbia um “sentimento religioso” pelos cativos, mas que, na prática, era ainda bastante moderado e conservador daquela sociedade (MARQUESE, 2009, p. 23).

Não diferente, do ponto de vista das descrições técnicas, “Cultura e opulência”, estava essencialmente ligado a uma mentalidade religiosa, e, por causa disso, não possuía um caráter reformista. O atraso técnico desse período expressava, é verdade, o atraso que os engenhos se encontravam tecnicamente falando. Todavia, elas expressam também a sociedade no qual os produtores de açúcar desenvolviam as suas sociabilidades. A inexistência de instituições científicas, de periódicos, de bibliotecas e mesmo o próprio analfabetismo que dominava a maior parte desta elite neste momento, fazia com que informações, ideias e conhecimentos não circulassem.

¹⁸ Entre os freis citados como responsáveis por assegurar as “licenças do santo officio” estão Fr. Paulo de São Boaventura, Fr. Manoel da Conceição e Fr. Manoel Guilherme (ANTONIL, 1711, p. 7)

Algo que atesta essa hipótese é o fato de que quase na mesma época do lançamento do livro de Antonil, Jean-Baptiste Labat, frei e naturalista francês, lançou em 1722 o livro “Nouveau Voyage aux Isles de l’Amerique”. O livro de Labat, na contramão do lançado por Antonil, propôs reformas orientadas pela experiência do autor na plantação da cana, bem como pelo seu aprendizado científico enquanto naturalista. Sobre os dois livros, tanto de Antonil como o de Labat, Rafael Marquese (1997) afirma que convenções intelectuais devem ser levadas em conta para a contraposição de ambos os textos. No caso de Labat, estas foram fomentadas por políticas ilustradas e reformistas do Império francês a partir de Colbert, o Ministro das Finanças de Luís XIX. Segundo o autor: “Mesmo após sua morte, em 1683, Colbert continuou sendo uma referência básica não só para a política econômica da Coroa francesa, mas também para as discussões acerca da economia do Reino” (MARQUESE, 1997, p. 150).

Guardadas as diferenças, estas convenções foram semeadas também no Império Luso, um pouco mais tarde do que na França. Um indício de que estas mudanças passaram a ocorrer pode ser observado através da trajetória do próprio livro de Antonil. Antes mesmo de ser publicado, ele chegou a ser censurado pelo Santo Ofício, muito provavelmente por ter indicado os caminhos para o ouro no Brasil, algo que revelaria para os países do mundo inteiro um tipo de “mapa do ouro” (TAUNAY, 1982). Porém, o mais instigante para muitos dos seus biógrafos¹⁹ é o fato de que a obra demorou muito tempo para ser publicada novamente. Ela só iria voltar a ser revisitada no raiar do século XIX e publicada integralmente na década de 30 do mesmo século, mais de cem anos depois de sua publicação inicial. A causa para a demora parece ter sido a nova direção dada no Império Luso pelo Marquês de Pombal e seguida pelo ministro Dom Rodrigo de Souza Coutinho, no qual buscou-se incentivar reformas de caráter ilustrado, abarcando as áreas da ciência e da política. Isto acabou por fazer com que o livro de Antonil se tornasse ultrapassado para os interesses ilustrados da política lusitana.

Nesse contexto, Rafael Marquese (2009) afirma que os proprietários de terra passaram a requerer a soberania doméstica, defendendo a saída dos jesuítas das posses coloniais, buscando eles próprios tomarem as rédeas das suas produções. Nas suas palavras: “Nesses embates, os senhores reiteraram o princípio da soberania doméstica, derrotando as vozes jesuíticas” (MARQUESE, 2009, p. 172). Concretizado em 1759, a expulsão dos jesuítas era efetivamente um sinal de mudança na política lusitana, sinal

¹⁹ Mário Giuli (2016) fez um levantamento bibliográfico dos textos que se dedicaram a perscrutar as causas da censura ao livro de Antonil.

esse que seria refletido também na política científica da metrópole em relação com a colônia.

Na transição entre os séculos XVIII e XIX, foi na obra de Frei José Mariano da Conceição Veloso que um início de processo de desencantamento do mundo²⁰ pôde ser constatado na literatura do açúcar no Brasil, pois agora a sua atuação passava a ser definida não mais enquanto tal, isto é, enquanto religioso franciscano, mas sim como homem de ciência, ou seja, o naturalista Veloso. Os seus livros buscavam explicações na ciência e não nos “mestres” nem em Deus. Sua obra é, nesse sentido, fundamental para entender o processo de secularização²¹ no Brasil, no qual a mudança de mentalidade começava a surgir.

2.2 O Fazendeiro do Brazil

Frei José Mariano da Conceição Veloso lançou a obra “O Fazendeiro do Brazil criador, melhorado na economia dos gêneros já cultivados, e de outros, que se podem introduzir; e nas fábricas, que lhe são próprias, segundo o melhor, que se tem escrito a este assunto” entre os últimos anos do século XVIII e o início do XIX. Frei Veloso, como era conhecido, dedicou duas Partes do Primeiro Tomo d’O Fazendeiro à produção açucareira, no qual não apenas descreveu a história do açúcar, mas também os meios para melhorar a “Arte” de fazê-lo. Nesta obra, encontramos alguns dos aspectos fundamentais do início do pensamento ilustrado luso-brasileiro e, portanto, uma inversão à “Cultura e Opulência” e ao que a obra e o seu contexto representavam.

Frei Veloso nasceu na província de Minas Gerais e viveu entre os anos de 1742 e 1811, falecendo aos 71 anos de idade. Fez profissão religiosa na ordem dos franciscanos no convento de São Boaventura de Macaú e estudou filosofia e teologia no convento de Santo Antônio no Rio de Janeiro (BLAKE, 1889, p. 64). As suas influências residiam em tratados religiosos da ordem Franciscana que buscaram se adequar, segundo ordem de Marquês de Pombal em meados do XVIII, aos direcionamentos da Universidade de Coimbra (NUNES; BRIGGOLA, 1999, p. 52). O interesse pela história natural parece ter sido fruto da leitura destes manuais que, dentre outras coisas, prescreviam estudos da natureza e mencionavam pesquisas de

²⁰ O desencantamento do mundo foi um processo realizado por religiões diversas que predispôs a associação com o conhecimento científico que, por consequência, acabou por tornar-se independente em relação à doutrina religiosa (WEBER, 1974, p. 407).

²¹ A secularização, diferentemente do desencantamento do mundo (que ocorre dentro da própria religião), é o processo de perda da importância que a religião possui dentro da sociedade (PIERUCCI, 1997, p. 10). Portanto, embora diferentes, estes processos se conectam.

naturalistas.

O “Fazendeiro do Brazil”, contudo, não é o único livro importante escrito por ele. Anos antes de começar a publicar os seus primeiros volumes, Veloso havia terminado de escrever a obra de botânica útil “Flora Fluminense”, fruto de viagens científicas que ele próprio realizou no interior de Rio de Janeiro e de São Paulo. Além disso, Veloso trabalhou como diretor-chefe da Tipografia da Casa do Arco do Cego, instituição que teve o papel de fazer circular livros e memórias de caráter técnico-científico, funcionando também como uma tradutora de livros na área (NUNES; BRIGGOLA, 1999, p. 55).

Nas biografias dedicadas a ele há, por vezes, ora uma centralidade no Veloso botânico (GAMA, 1869), ora no Veloso tipógrafo (CAMPOS, 1999). Diferentemente destes trabalhos, Lorelai Kury (2015) afirma que ele era essencialmente um naturalista, mesmo exercendo as duas atividades, haja vista que, naquela época, divisões deste tipo não existiam, pois ser um homem de ciências demandava um trânsito entre vários âmbitos da sociedade (KURY, 2015, p. 245-246). O próprio sistema de Lineu²², que era um determinante na sua carreira de naturalista, foi utilizado também no “Fazendeiro do Brazil”. Porém, é indubitável as diferenças entre ambos os trabalhos. Ao invés de aplicar o sistema lineano à descrição de espécies até então desconhecidas, como o fez em “Flora Fluminense”, no “Fazendeiro do Brazil” Veloso utilizou deste sistema para esclarecer os leitores de terminologias e de conceitos de espécies descritas pelos autores traduzidos no livro, mas também para fundamentar a criação de gravuras.

A obra foi o resultado da tradução de textos considerados importantes para o mundo europeu no final do século XVIII. Todavia, o fato de ser uma obra de traduções de textos não significa que ela perca com isso a sua originalidade. Há um certo espaço para a liberdade do naturalista mineiro que, além das traduções, também conseguiu encontrar um lugar para expor suas ideias “iluminadas”, contrapor outras e explicitar conceitos. O primeiro espaço encontrado foi nos “prefácios”, nomeados por ele de “SENHOR”. O título é sugestivo: tratava-se de uma dedicatória ao imperador que financiava os trabalhos dos funcionários régios da Casa do Arco do Cego. Nesses prefácios, o autor expunha os objetivos com a tradução do livro e os princípios que o guiavam. Há também um capítulo de autoria do próprio Veloso, ao menos nos volumes relativos ao açúcar, que trata de uma espécie de cana. Notas de rodapé também foram utilizadas no “Fazendeiro”. Além de todos estes meios, a produção de gravuras ocorria,

²² O sistema lineano (no inglês *linnean taxonomy*), inventado pelo cientista sueco Carl Linnaeus, era um modelo de classificação dos seres a partir de categorias taxonômicas, como o reino e, dentro dele, os filos (LINNEAUS, 1735). Este sistema foi utilizado pelos naturalistas até o século XIX (KURY, 2015, p. 253).

por vezes, na própria Tipografia que Veloso trabalhava, muito provavelmente seguindo as suas instruções devido a experiência ganha com gravuras em “Flora Fluminense”.

Mas o que levou Veloso, um homem que não exercia a prática da agricultura, a redigir tão importante compêndio? Embora não seja possível prover uma resposta exata para as suas motivações, algumas delas podem ser sugeridas. De maneira geral, Veloso tinha uma certa circulação pelas elites agrárias. Jerônimo Vieira de Abreu, que assina as propostas de reformas das moedas no “Fazendeiro do Brasil”, era um proprietário de terras brasileiro e senhor de engenho (ABREU, 1800) e foi creditado n’O Fazendeiro como, nas palavras de Veloso, “[...] vizinho, e Deputado da Meza da Inspeção do Rio de Janeiro” (VELOSO, 1798, p. 186). Religioso, próximo dos proprietários de terra e dos homens de poder como D. Rodrigo de Souza Coutinho, Veloso circulava pela política, pela religião e a ciência, o que representa a variedade do perfil profissional dos ilustrados.

Porém, para além dos resultados pessoais que objetivava alcançar, Veloso objetivava também “emancipar” agricultores de suas velhas práticas, algo bem característico do pensamento ilustrado, que pretendia atender a interesses coletivos e não individuais ou privados (KURY, 2004, p. 110). Assim, a ciência era entendida como necessária para o melhoramento dos valores humanos e de suas práticas, diretamente ligada à sociedade, e demandava, com isso, um certo comprometimento de que os interesses pessoais não ficariam acima dos interesses coletivos.

Muitas das descobertas apresentadas por ele só foram possíveis através da ciência, no caso específico da história natural. O naturalista mineiro possuía essa clareza, afinal, a história natural era, naquela época, um campo que englobava a botânica e a agronomia. Sendo a cana-de-açúcar uma planta, o seu estudo deveria seguir os seguintes passos, segundo Veloso:

A historia natural de todo o vegetal deve apresentar os fenômenos de frutificação, e da fecundação do gérmen; as leis que este segue em o seu desenvolvimento; as diferentes revoluções, que sofre a planta, desde o seu nascimento até totalmente acabar, e os diversos acidentes entre estes dois termos (VELOSO, 1799, p. 30-31).

Tais ensinamentos eram sempre contextualizados pelo autor que buscava apontar onde cada solução deveria ser aplicada. Para exemplificar isso, no Volume 2 d’O Fazendeiro, ao defender o uso da cal no processo de purgação proposto por Dutrône, Veloso (1799) aponta uma causa para os problemas na fase da purgação na produção brasileira. Segundo ele, havia um desafio na devida separação das substâncias insalubres no caldo da cana, e que a causa desta má separação devia-se ao descuido no

seu feitiço legado pelos homens responsáveis por trazer a produção de açúcar ao Brasil. Diz ele: “Os comerciantes, que trouxeram a Cana das Índias, se descuidarão seguramente de se instruírem acerca dos meios de aparelhar o suco [...]” (VELOSO, 1799, p. 18).

A crítica é logo acompanhada de uma prescrição de solução. Neste caso em específico, Veloso (1799, p. 19) recomendou, a partir das contribuições que recolheu com base no exemplo de São Domingos descrito por Dutrône, o uso da cal para eliminar as impurezas do produto. Seu discurso parece ser bastante esperançoso dos benefícios que este procedimento traria aos agricultores brasileiros, ao dizer que:

Admirados, do que a observação lhes ensinava sobre a aplicação da Cal, e dos alkalis, e satisfeitos das vantagens, que eles julgarão no uso das formas, não refletirão nos vícios, anexos a estes mesmos meios; mas antes os olharão como absolutamente necessários, ou essenciais á laboração do Açúcar, e quatrocentos anos de uma prática cega tem consagrado os erros destes primeiros tempos (VELOSO, 1799, p. 19).

As ideias ilustradas deveriam então, com o apoio da estrutura do Império, ser propagadas em benefício daquela sociedade. Esse é o sentimento que levou frei Veloso (1801) a defender as ideias desenvolvidas por homens de ciência da França e da Inglaterra que se debruçaram em fins do século XVIII sobre o aperfeiçoamento da produção açucareira. Isso fica bem evidente quando Veloso trata do ethos dos agricultores. Para ele, havia sim um atraso evidente e condenável na agricultura brasileira. Mas este atraso não havia sido causado por pessoas e suas mentalidades individuais, mas sim por ideologias coletivas que poderiam ser alteradas. No Volume 3, não referente ao açúcar, referindo-se aos volumes d’O Fazendeiro, Veloso (1801) diz que os seus livros

[...] devem ser como cartilhas, ou manuais, que cada fazendeiro respectivo deve ter continuamente nas mãos dia e noite, meditando, e conferindo as suas antigas, e desnaturalizadas práticas com as novas, e iluminadas, como deduzidas de princípios científicos, e abonadas por experiências repetidas, que eles propõem, para poderem desbastardar, e legitimar os seus gêneros, de sorte que hajam, por consequência, de poder concorrer nos mercados da Europa, a par dos estranhos (VELOSO, 1801, 171).

Assim, o autor do “Fazendeiro do Brasil” possuía uma mentalidade reformadora, científica e utilitarista, e acreditava poder evocar estes sentimentos nos agricultores através da prática da leitura e da escrita. Em outras palavras, seu autor queria estimular nos agricultores um aprendizado científico da cultura que praticavam, algo impensável

menos de um século antes. Tratava-se de uma tentativa de melhorar as “práticas rurais” (VELOSO, 1799, p. v) dos agricultores, acreditando que eles não eram estáticos ou “aventureiros” por natureza, mas sim por cultura, e que esta não era imutável.

Para tal, Veloso reuniu textos diversos publicados em inglês e em francês para traduzi-los. Tais textos estavam dentro do que interessava aos cientistas na época tanto na Europa quanto nas Américas. Enciclopédias que circularam em Portugal foram as fontes de leitura dos textos que Veloso traduziu (VELOSO, 1799, p. iv). Isto se dava porque, segundo Lorelai Kury (2015), “Nessa época, as ciências consideradas úteis ganham maior espaço em uma imprensa que não era especializada” (KURY, 2015, p. 246). Veículos de divulgação científica (enciclopédias, livros e periódicos) eram, nesse sentido, instituições científicas em sentido amplo, pois além de serem geridas por homens de ciência, elas eram também formas de veiculação do conhecimento por eles produzido. Assim sendo, a tarefa de Veloso consistia em, como ele próprio disse: “[...] ajuntar, e transladar em Português todas as Memórias Estrangeiras, que fossem convenientes aos Estabelecimentos do Brasil, para o melhoramento da sua economia rural, e das Fabricas, que dela dependem [...]” (VELOSO, 1799, p. i).

No primeiro volume, Veloso dedicou-se a traduzir textos de literatura do açúcar de autores ligados, em grande parte, às Ilhas Ocidentais inglesas: Barbados, Havaí e Jamaica. Os autores mesclavam-se entre moradores do país de origem e entre moradores das colônias britânicas, dividindo-se entre proprietários de terra e homens de ciência. Entre os textos traduzidos, encontram-se o “The history, civil and commercial of the British colonies in the West Indies” de Bryan Edwards, proprietário de terras e político inglês erradicado na Jamaica, publicado em 1793, “American Husbrandy” de autoria desconhecida, publicado no ano de 1775, e o “The Gardeners Dictionary”, de Philip Miller, botânico inglês, publicado em 1731. Além destes textos principais, uma série de outros textos também foi utilizada em referências, como textos do botânico alemão Eberhard Zimmermann sobre o Acer Açucareiro publicado em 1797. O capítulo de autoria do próprio Veloso, aliás, trata do mesmo tema.

Como fica bem perceptível, o título do livro que dizia “segundo o melhor, que se tem escrito a este assunto” não era à toa: este foi de fato um empreendimento buscado pelo naturalista que traduziu as publicações mais recentes no ramo das ciências da agricultura (história natural, botânica e agronomia). Neste primeiro volume, o texto de Bryan Edwards foi o que abriu a sequência. Para mensurar a importância que teve em sua época, basta mencionar que, no mesmo ano de publicação do texto escrito pelo senhor de engenho e político jamaicano de origem britânica, o seu autor assumiu uma

cadeira na Royal Society da Inglaterra, instituição que fomentava o conhecimento natural das possessões inglesas. Para Olwyn Blouet (2000), trata-se de uma evidência de que o livro foi bem respeitado pela comunidade científica de sua época. Nas suas palavras: “Bryan Edwards foi eleito como um Membro da Royal Society com base na *History of the West Indies*, publicada em 1793 [...] Ela se tornou o padrão da história das Índias Ocidentais britânicas, um ponto de partida para trabalhos subsequentes”²³ (BLOEUT, 2000, p. 215).

Ainda segundo Bloeut (2000), a publicação do texto atendia a dois interesses. De um lado, o livro expunha a posição política de um senhor de engenho inglês na Jamaica sobre os eventos políticos de sua época, entre eles a pressão crescente pela abolição da escravidão, do qual Edwards era abertamente contrário (BLOEUT, 2000, p. 215). De outro lado, buscava uma inserção na comunidade científica, dialogando com vários naturalistas que desenvolveram trabalhos na Jamaica sobre as espécies de plantas e de animais nativos (BLOEUT, 2000, p. 217).

Todavia, Edwards tinha uma posição particular sobre os debates da História Natural, em particular sobre a “Polêmica do Novo Mundo”, debate que enfatizava a inferioridade física e cultural das espécies e dos humanos nativos do continente americano (GERBI, 1996, p. 16). Edwards, o maior proprietário de terras da Jamaica, se opunha à inferiorização da vida natural jamaicana e por extensão americana, ao responder “[...] à hipótese de que o ambiente legou uma degeneração ao do Novo Mundo, ele defendeu os brancos criolos contra a carga de que eles eram fisicamente fracos e menos inteligentes”²⁴ (BLOEUT, 2000, p. 219).

Já no Segundo Volume, o frei mineiro recolheu as ideias de Henri-Louis Duhamel du Monceau, físico e botânico sócio da Economia Real das Ciências e Artes do Cabo Francez, e Jacques-François Dutrône de la Couture, médico, agrônomo e sócio da Academia Real das Ciências e Artes do Cabo Francez (VELOSO, 1799, p. 2). Neste caso, o Volume fazia referência às ilhas ocidentais francesas. Segundo Veloso, cada um dos autores contribuiu com questões específicas para a concepção do livro. Enquanto o primeiro tratou especificamente de “iluminar” a arte de fazer o açúcar para os europeus, tratando só historicamente da produção em outras regiões do mundo, o segundo focaliza o seu trabalho na descrição histórica da produção de açúcar nas Américas e une a esta descrição propostas de reformas (VELOSO, 1799, p. iv).

²³ No original: “Bryan Edwards was elected a Fellow of The Royal Society on the basis of *History of the West Indies*, published in 1793 [...] It became the standard history of the British West Indies, a starting point for subsequent works”.

²⁴ No original: “[...] responding to the hypothesis that the New World environment led to degeneration, he defended Creole whites against charges that they were physically weak and lacked intelligence”.

Mas é sobretudo das contribuições de Dutrône que Veloso (1799) retirou as principais informações, dedicando a ele a maior parte das referências d'O Fazendeiro. Assim Veloso se referiu à Dutrône: “Ah! Que guia mais segura que M. Dutroni (dizem os Enciclopedistas) poderíamos escolher, conforme a conta e votos dos Comissários, nomeados pela Academia de Paris, para o exame desta obra [...]” (VELOSO, 1799, p. iv). Sua admiração pelo francês foi tão grande que Veloso publicou, ele mesmo, uma tradução do livro “Precis sur la cane” em português pela Tipografia do Arco do Cego no ano de 1801 com o título de “Compendio sobre a canna, e sobre os meios de se lhe extrahir o sal essencial, ao qual se ajuntão muitas memorias ao mesmo respeito, dedicado à colonia de S. Domingos”. O livro foi originalmente publicado em 1790. Nele, o autor dedicou-se à descrição e prescrição de melhorias do feitio do açúcar na colônia francesa de São Domingos, atual Haiti. Mas, no caso em específico do livro “Fazendeiro do Brazil”, Veloso traduziu textos publicados por Dutrône da “Encyclopédie Méthodique” de 1790.

Homem de ciências, Jean-François Dutrône apropriou-se da estrutura científica da ilha de São Domingos para desenvolver os seus trabalhos. Com a fundação da Cercle des Philadelphes, sociedade científica dedicada ao estudo da natureza das Antilhas, inspirada no modelo das academias francesas do século XVIII, São Domingos passava a alcançar altos patamares em termos técnico-científicos (MARQUESE, 2002, p. 177). A relação entre a Cercle e a Academia Real de Ciências de Paris, por exemplo, era bastante constante, sendo perceptível pelo fato de que o próprio Dutrône ganhou mérito pela sua publicação do “Precis sur la cane” da Academia, sendo que este livro foi originalmente concebido sob os auspícios da Cercle (MARQUESE, 2002, p. 177).

Em comparação com outros textos que trataram sobre a cana-de-açúcar e de sua produção nas Antilhas francesas e inglesas, o de Dutrône é conhecido por realizar uma inversão do ponto de vista da prescrição de reformas que passava a aparecer até mesmo nas imagens contidas no livro (MARQUESE, 2002, p. 178). O próprio público consumidor, aliás, agora passava a ser os próprios senhores de engenho e fabricantes de açúcar das Antilhas, fazendo com que ele rapidamente se tornasse um manual para os agricultores das Américas durante o século XIX (MARQUESE, 2002, p. 182).

Veloso, ao traduzir tais textos, buscava também divulgar as causas do sucesso das colônias antilhanas francesas e inglesas, que era justamente o avanço técnico e científico, estimulando com que os agricultores do Brasil seguissem tais exemplos. Ao mesmo tempo, porém, Veloso buscava, ele próprio, circular pelas instituições científicas e por seus atores da época, buscando até, de certo modo, assemelhar-se com eles.

Quase na mesma época em que o frei naturalista publicava o seu compêndio, algo bastante similar acontecia com naturalistas de classe baixa na Inglaterra oitocentista. Muitos deles precisavam desenvolver habilidades de comunicação com naturalistas de classe alta para poderem acessar textos originais e recentes sobre espécies, uma vez que não podiam acessar os laboratórios de História Natural, restritos à elite (SECORD, 1994, p. 386). O desenvolvimento de um vocabulário similar ao dos naturalistas mais poderosos era fundamental para que eles estudassem, haja vista que assim eles poderiam solicitar a leitura de tais textos e estabelecer vínculos com eles, como uma espécie de “dependência recíproca” dentro da sociedade de corte inglesa (SECORD, 1994, p. 392).

Por sua vez, no “Fazendeiro do Brasil”, Veloso se comportava como um naturalista que não teve acesso às observações realizadas pelos autores dos textos agronômicos e de História Natural por ele traduzidos, mas apenas ao trabalho já pronto e publicado. Nesse sentido, a referência à Dutrône como “Monsieur” (M.) é fundamental para entender que tipo de relação o brasileiro buscava estabelecer.

No “Fazendeiro do Brasil”, poucas vezes Veloso utilizou-se de tal tratamento para com outros, a não ser para com o próprio imperador, o qual chamava de “SENHOR”. Podemos dizer que, de certa forma, Veloso também se inspirava nos autores que traduzia pois, assim como eles, buscava alcançar respeitabilidade pelo seu trabalho enquanto naturalista, meio pelo qual poderia circular por instituições de ciência como a Academia Real das Ciências de Lisboa, instituição que era desejoso de acessar quando esteve em Portugal (DIAS, 2005, p. 56). Assim, observa-se que o perfil dos autores traduzidos constituía sobretudo de naturalistas e de proprietários de terras. Este perfil ia de encontro ao objetivo de Veloso que era o de que tanto agricultores quanto homens de ciência produzissem conhecimento sobre a cana-de-açúcar, demonstrando exemplos práticos de que isso era possível.

A esperança de Veloso de que através da leitura os agricultores pudessem mudar suas práticas era compartilhada por homens de ciência ao redor do mundo naquela época, embora ambos tivessem a consciência das dificuldades de aceitação das propostas de reformas. Em um texto sem autoria traduzido por Veloso que circulou nos EUA em 1790, que tratava da necessidade de implantação da espécie de “Acer Assucareiro”, uma árvore possível de extrair sumo, advertia-se para o fato de que “[...] vai demorar uns dois ou três meses para que os produtores acreditem que é bom açúcar” (VELOSO, 1798, p. 172).

Como se percebe, a crença no poder da leitura que era compartilhada pelos

homens de ciência da época também era acompanhada por uma percepção de que só isso não bastava. Tal esforço contava também, para além do texto, com o desenvolvimento de gravuras na própria Casa do Arco do Cego, que seguiram os moldes das pranchas de manuais agrônômicos e de gravuras da História Natural. Ambos os modelos, tanto dos naturalistas quanto dos manuais de agronomia, se combinavam em textos de literatura do açúcar antilhanos, e já vinham sendo adotados desde o século XVII, sofrendo poucas alterações no decorrer dos séculos (MARQUESE, 2002, p. 161).

Figura 1 Acer Assucareiro



Fonte: VIANA, Manuel Luís Rodrigues. Acer Assucareiro. Lisboa: Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego, 1800. Disponível em <<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/3366>>. Acesso em 02 jul 2021.

Uma das gravuras presentes no livro retratava a espécie “Acer Assucareiro” (Figura 1) buscava cumprir o papel de uma simples ilustração, e não de prescrição ao que está escrito no texto. Os textos sobre a planta, contidos no “Fazendeiro do Brazil”,

apresentavam o método de extração do suco da árvore através de técnicas simples que não necessitavam de moinhos (VELOSO, 1798, p. 169). No caso da representação da espécie, a ideia era transmitir a possibilidade de extração do suco da árvore, evidenciada na imagem através de um jarro colhendo seu suco.

Figura 2 Planta Flora Fluminense



VELOSO, Mariano da Conceição. *Florae Fluminensis Icones*. Paris: Senefelder, 1827, vol. II, Prancha 46. In: KURY, Lorelai. *O naturalista Veloso*. Revista História, São Paulo, n. 172, 2015, p. 272.

A imagem, portanto, atestava o texto, pois ele possuía caráter prescritivo, defendendo a aclimação da planta em solo brasileiro. O estímulo ao conhecimento das espécies, das suas variedades e das suas funcionalidades, propagado por Veloso no livro, é anterior, portanto, a incrementação da cana caiana Brasil, que só veio a ser introduzida nas primeiras décadas do oitocentos (MARQUESE, 2009, p. 265). Na gravura da espécie de Acer (Figura 1), Veloso incumbiu Manuel Viana (1800) de representar a espécie aos moldes lineanos, já utilizados em “Flora Fluminense”, como demonstrado por Lorelai Kury (2015, p. 272) (Figura 2). O mesmo sistema havia sido

apropriado por muitos naturalistas em textos de literatura do açúcar antilhanos (MARQUESE, 2002, p. 178), o que demonstra que, ao representar as plantas dessa maneira, Veloso buscava demonstrar o domínio de conceitos básicos da ciência da qual fazia parte.

A importância dada à cana-de-açúcar pelo frei mineiro, em particular, constituindo as primeiras duas partes de sua obra, deveu-se ao fato de que este era o principal produto agroexportador do Brasil. Surgia então, no momento em que Veloso escreveu, uma preocupação em modernizar a sua produção, mesmo em partes da elite não diretamente ligada a ela, mas sim associada ao Estado Imperial. Se, por um lado, os homens de ciência daquele momento precisavam ligar-se a homens da sociedade como a elite agrária, a religiosa e a política, os próprios agricultores buscavam associar-se com atores presentes em órgãos estatais do período colonial e imperial no Brasil (AZEVEDO, 2018, p. 116).

Do ponto de vista das técnicas utilizadas, que deveriam servir de modelo aos fazendeiros e agricultores do Brasil, a Tabela 2 esquematiza quais eram as principais modificações propostas pelos autores e indicadas no livro de Frei Veloso. Devido ao fato de que elas eram muitas, decidimos por elencar apenas algumas delas, visando sobretudo àquelas que, em certa medida, mais influenciaram os agricultores da América portuguesa de anos mais tarde.

Tabela 2 O fabrico do açúcar segundo o Fazendeiro do Brasil

Fase da produção e reformas prescritas	Ilha	Título traduzido e autor
Adubação: Introdução parcial do arado, dado que apenas alguns produtores utilizaram (VELOSO, 1798, p. 15-16)	Jamaica	“The history, civil and commercial of the British colonies in the West Indies” de Bryan Edwards (1793)
Adubação: Fazia-se estrume de um composto de vários tipos: formado por carvão e cinzas de substâncias vegetais, tiradas das fornalhas e das caldeiras, da cal e outras (VELOSO, 1798, p. 26)	Idem	Idem
Moagem:	Idem	Idem

Diminuição do cilindro do meio dos moinhos de obra de Edward Woollery, superintendente de obras públicas na Jamaica (VELOSO, 1798, p. 37)		
Casa das Fornalhas: Aproveitamento do bagaço da cana como combustível das fornalhas (VELOSO, 1798, p. 36)	Idem	Idem
Plantação: Introdução de espécies de plantas que produzem açúcar, como a batavia e a cana d’Otaiti (VELOSO, 1798, p. 142)	Idem	Idem
Plantação: Distância (de seis pés) na plantação das canas, ao invés de se plantar várias em uma mesma cova (VELOSO, 1798, p. 160). Isto proporcionaria uma plantação que levaria uns vinte anos até uma pausa na plantação (pousio) (VELOSO, 1798, p. 163)	Antilhas francesas	“The Gardeners Dictionary”, de Philip Miller (1731)
Clarificação: Aplicação de cal (álcalis) no processo de purgação (VELOSO, 1799, 19)	São Domingos	“Encyclopédie Méthodique”, Jacques-François Dutrône de la Couture (1790)

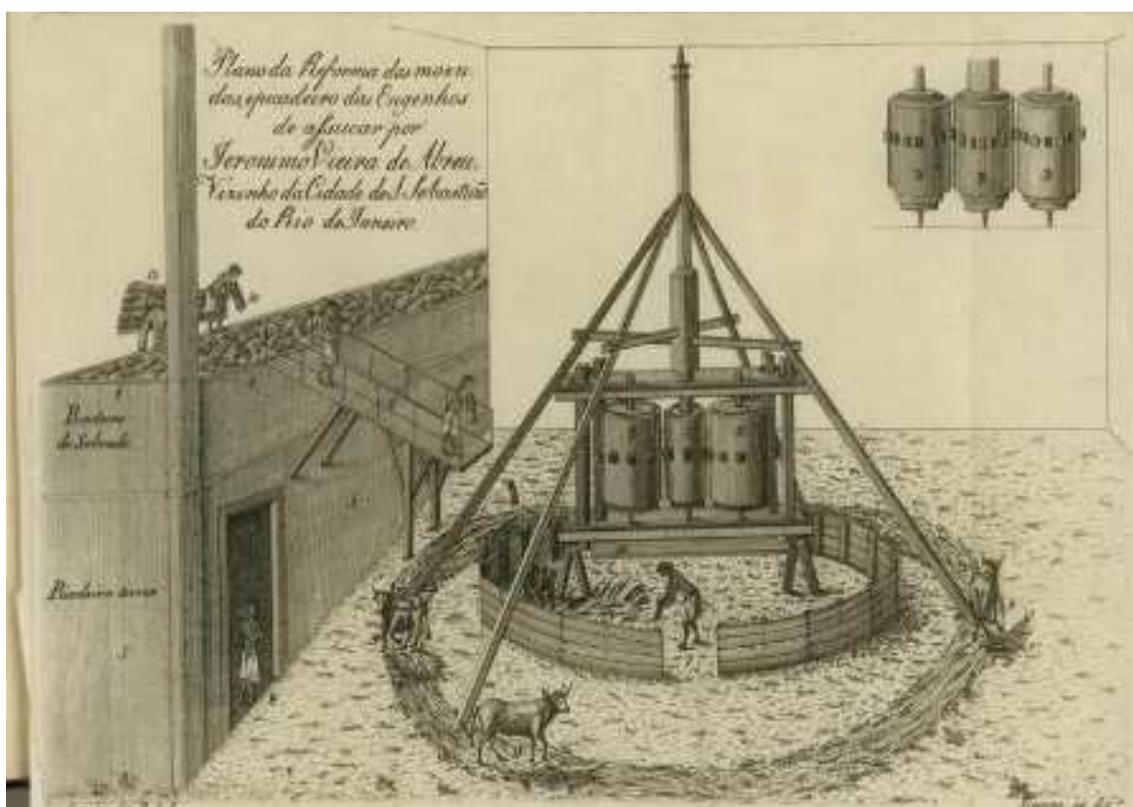
Fonte: quadro elaborado pelo autor.

Todas estas propostas, elencadas na Tabela 2, estavam inseridas em um contexto anteriormente tratado dos debates da história natural e de manuais agronômicos, como o utilitarismo e o pragmatismo. Estes debates encontravam união através das técnicas apropriadas às necessidades daquela sociedade. A introdução parcial do arado, por exemplo, é um caso bastante salutar. Embora Bryan Edwards, autor traduzido por Veloso n’O Fazendeiro do Brazil, afirmasse ser este o melhor meio de auxiliar na adubação das terras, ele tinha consciência, sem ver nisso um problema, de que a maioria dos agricultores jamaicanos fazia uso da enxada (VELOSO, 1798, p. 16). A mesma

recomendação fazia Frei Veloso aos agricultores brasileiros ao traduzir o texto de Bryan Edwards e reproduzir esta ideia.

Outro exemplo é o uso da cal (álkalis) no processo de clarificação do açúcar. Era bastante comum o procedimento de cristalização da matéria sacarina com todas as substâncias insalubres sem nenhum procedimento de retirada, ou mesmo a aplicação de substâncias como cinzas (que se chamava de decoada) e barro, como Antonil (1711) descreveu em seu livro. Todos esses procedimentos acabavam por eliminar muito do conteúdo aproveitável do açúcar, haja vista que com a excessiva fervura para retirar os elementos insalubres muito açúcar se perdia conjuntamente (ANTONIL, 1711, p. 80). Era nesse processo que a cal veio a auxiliar, tornando o açúcar mais branco sem eliminar muito da matéria sacarina como ocorria no processo anterior.

Figura 3 Plano de reforma das moendas de Jerônimo Vieira de Abreu



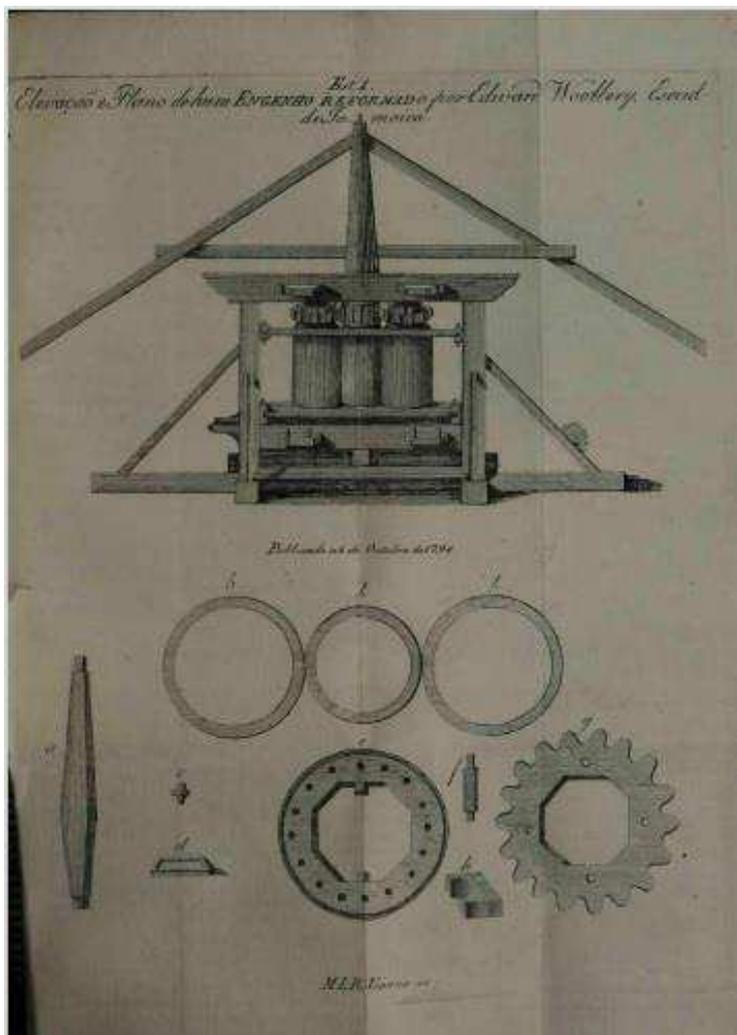
Fonte: VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. Estampa segunda do Plano de Reforma das moendas, e picadeiros dos Engenhos de assucar [...] 1798, p. 193.

Sob os auspícios da tipografia lisboeta, Jerônimo Vieira de Abreu publicou as reformas das moendas e das fornalhas de sua própria autoria através de gravuras que foram publicadas no “Fazendeiro do Brazil” e que foram posteriormente republicadas em seu próprio livro, que também foi impresso pela mesma tipografia (ABREU, 1800). Nas gravuras, elementos técnicos e intelectuais da história natural e da agronomia da

época antilhanos são perceptíveis. Do ponto de vista das técnicas, o plano da reforma das moendas (Figura 3) seguia as já elencadas no próprio livro de Veloso (1798), em que Bryan Edwards realizou a descrição de um trabalho de reforma das moendas do jamaicano Edward Woollery que tinha basicamente a mesma base: tratava-se de proceder por uma diminuição do cilindro do meio para possibilitar a rotação deste último sobre o eixo da moenda (VELOSO, 1798, p. 38) (Figura 4). A moenda proposta por Abreu, por sua vez, era descrita da seguinte maneira:

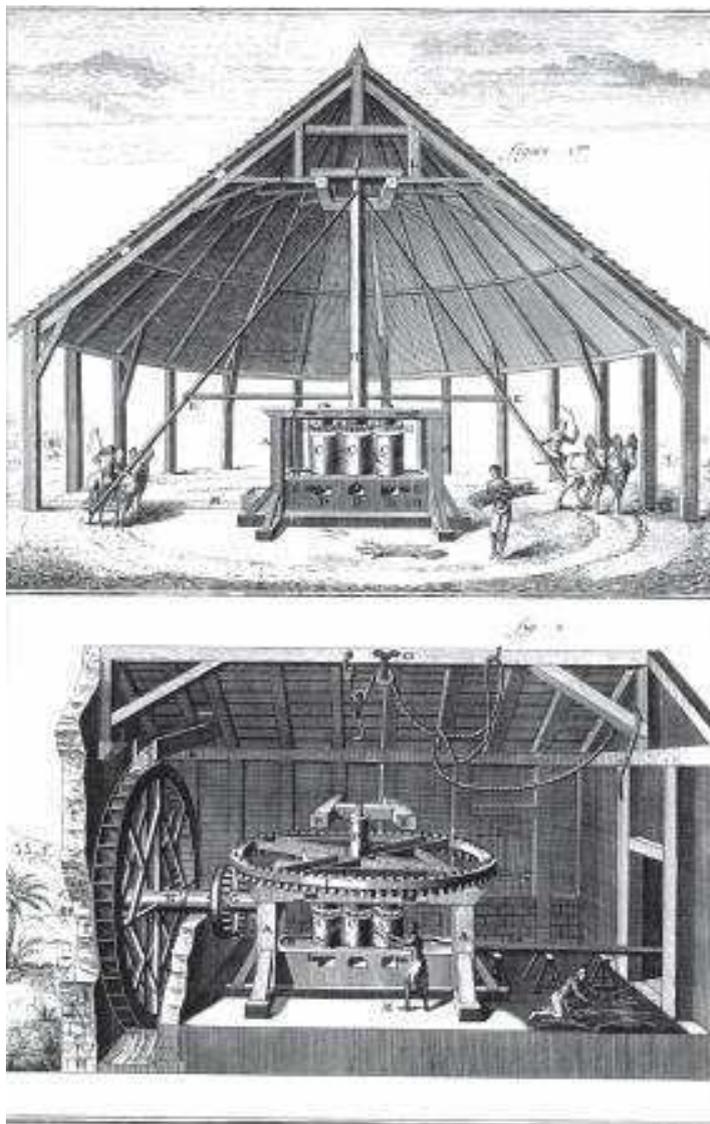
A nova moenda sem dentes, como carrete, a qual tem menos corpo, que as antigas, e dali emana o aumento da força para as duas colaterais, ao contrário da moenda antiga do centro, que por mais grossa diminuía as forças ás dos lados por mais delgadas (VELOSO, 1798, p. 188).

Figura 4 Plano de reforma das moendas de Edward Woollery



Fonte: VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. Elevação e Plano de hum ENGENHO REFORMADO por Edward Woollery Eng. de Jamaica. 1798, p. 96.

Figura 5 Representações visuais na Encyclopédie



Fonte: Figura 14. MARQUESE, Rafael de Bivar. Açúcar, representação visual e poder. A iconografia sobre a produção caribenha de açúcar nos séculos XVII e XVIII. REVISTA USP, São Paulo, n.55, p. 152-184, setembro/novembro 2002, p. 172.

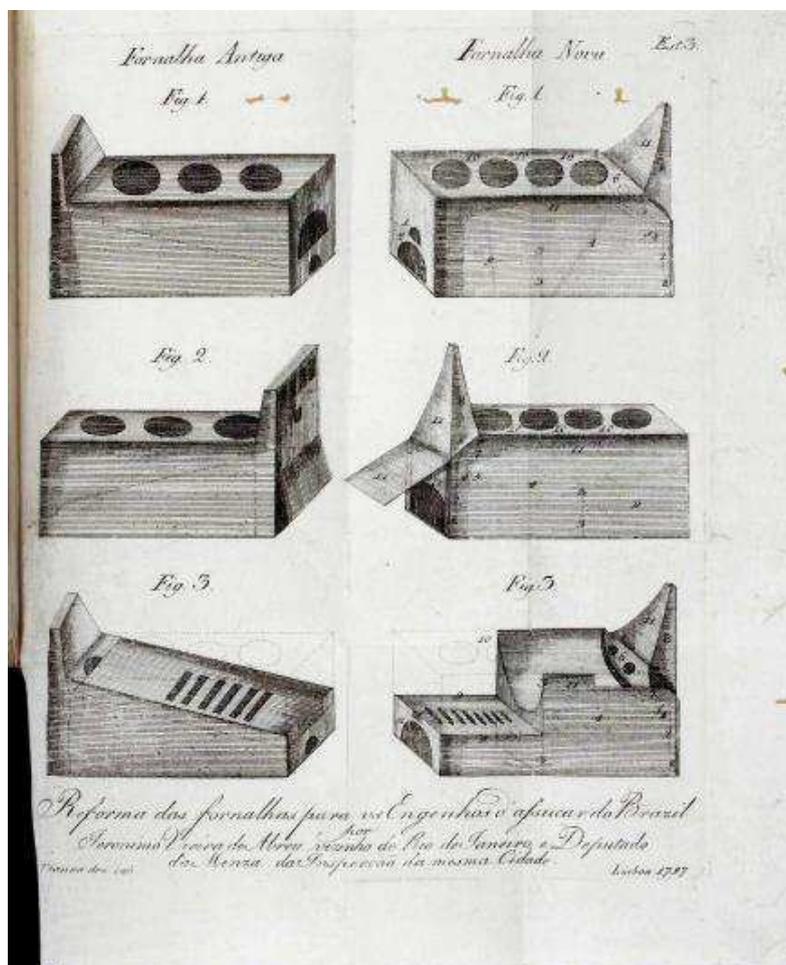
Além disso, as imagens eram acompanhadas de explicações de como proceder às reformas. Na mesma direção seguiram as representações visuais dos manuais agrônômicos antilhanos que passaram agora a desempenhar um papel a mais do que o de simples ilustrações do texto: tratava-se de uma guia para o senhor de engenho e os demais atores da produção (MARQUESE, 2002, p. 182). Já no que se refere aos picadeiros, a mudança consistia em fazer com que a cana fosse fornecida às moendas com maior “prontidão”. A preocupação era, segundo o próprio autor do invento, com a demora dos “condutores” dentro dos picadeiros, sendo que o novo método de transporte se daria por cima deles e não pela entrada (VELOSO, 1798, p. 189).

Mas, para além disso, a estampa (Figura 3), aos moldes das pranchas de plantas

arquitetônicas das *plantations* antilhanas, acrescentava elementos ao texto. Dutrône, que teve textos seus traduzidos no Volume 2 referente ao açúcar (fase da purgação), foi o responsável por introduzir modelos de representação que denotavam, segundo Rafael Marquese (2002), “[...] um novo sentido às plantas arquitetônicas, pois essa forma de representação visual da produção de açúcar traduziu, em seu livro, a preocupação com a produtividade e o controle do trabalho escravo” (MARQUESE, 2002, p. 182).

Nesse sentido, do ponto de vista das ideias, ambas se associavam a um controle do trabalho escravo através das técnicas. Observa-se que na estampa (Figura 3) há uma ausência do feitor, que deveria organizar a produção durante todo o processo, sendo este um padrão bastante similar nos manuais antilhanos (Figura 5) (MARQUESE, 2002, p. 183). Com esse tipo de representação buscava-se demonstrar como, através dos conhecimentos e das técnicas apreendidas pelos senhores de engenho, o trabalho se auto-organizava a partir das técnicas, sem a necessidade do feitor e do mestre de açúcar que anteriormente organizavam a produção. Os escravos aparecem trabalhando sem conflito aparente, ao mesmo tempo em que o fazem sem serem observados.

Figura 6 Plano de reforma das fornalhas de Jerônimo Vieira de Abreu



Fonte: VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. Plano da Reforma das fornalhas dos Engenhos de assucar [...]. 1798, p. 195.

Na reforma das fornalhas apresentada no livro (Figura 6), pouco se fala sobre a base que guiava a sua concepção. Há uma descrição bastante técnica do modelo apresentando, indicando peças e os locais elencados na imagem. Por seu turno, a reforma de Abreu permitia a queima de lenhas “miúdas” que as antigas não possibilitavam (VELOSO, 1798, p. 191). A descrição é vaga, deixando margem para interpretações das próprias pranchas, mas fica perceptível, através dela, que, em compensação, o número de “bocas” do forno e a sua concepção se aproximava dos fornos antilhanos, que passavam a possuir quatro bocas e a permitirem também a queima de lenhas pequenas.

É de Dutrône a reforma do forno inglês das caldeiras, passando a ser concebido com uma estrutura de organização que substituíra a alimentação dos fornos da Casa das Caldeiras da via externa pela via interna à esta Casa (MARQUESE, 2002, p. 180). Com isso, toda uma lógica de apropriação do trabalho escravo se modificava, passando a dominar, na literatura coeva de manuais agrônômicos lidos pelos senhores de engenho da época, uma estruturação que permitia o controle da produção, com os escravos dentro da Casa ao invés de fora dela, e, ao mesmo tempo, o descanso da mão-de-obra à noite, diminuindo a jornada de trabalho que era de vinte horas ao dia até então (MARQUESE, 2002, p. 180).

Algumas técnicas, ideias e conhecimentos apresentados no “Fazendeiro do Brasil” viriam a tornar-se base para os ilustrados nos anos que se seguiram, o que evidencia que, apesar de todas as resistências, o convite atingiu parte do público que objetivava alcançar. Um exemplo disso é que é informado no livro que o invento de Jerônimo de Abreu havia sido posto em prática no Engenho de Inhauma, sendo informado o nome do seu proprietário na época da implantação da reforma, que foi o proprietário de terras João Vaz Pinheiro (VELOSO, 1798, p. 190). Lê-se ainda sobre tal feito a informação de que o “Illustrissimo e Excellentissimo” Luiz de Vasconcellos, então Vice-Rei do Estado do Brasil, havia fornecido “aplicações” para a reforma (VELOSO, 1798, p. 190). O feito, alcançado mesmo antes da publicação do “Fazendeiro do Brasil”, evidencia que havia tanto uma demanda para a sua divulgação pelos proprietários de terra brasileiros, como um incentivo da estrutura imperial para a sua propagação.

Se antes a elite proprietária de terras buscava utilizar-se da estrutura imperial em seu favor, como no exemplo da procura pelos “letrados” descrito por Antonil (1711),

esta elite agora deveria buscar, segundo a recomendação de Frei Veloso, confundir-se com ela, infiltrar-se nela e apropriar-se também ela do papel exercido pelos letrados. Assim, a contraposição entre Antonil e Frei Veloso ficava bastante evidente, haja vista que a oposição se dava pelas críticas deste último à dominância jesuítica e à ausência de uma política reformadora na produção agrícola devido à centralização da mineração como política econômica. Prova disso era a sua crítica ao Tratado de Methuen de 1703, assinado entre Portugal e Inglaterra, que impedia o primeiro de produzir bens industriais, ficando dependente deste último e deixando a sua colônia como fornecedora quase que exclusivamente de ouro (AZEVEDO, 2017).

Em resumo, no livro do frei naturalista e no de homens de ciência traduzidos por ele, há um convite à elite açucareira para assumir os assuntos da ciência e da técnica, em prol de reformar as suas práticas rurais. Além de tudo isso, a própria presença de “estampas”, como se chamava na época, já realizava mudanças na mentalidade dos sujeitos históricos, haja vista que agora se era possível sair do texto limpo, sem “vida” e sem cor, como no de Antonil, e passar a visualizar imagens que representavam ou acrescentavam informações ao texto²⁵. Tais representações visuais levaram, como vimos, a mobilização cultural de outras sociedades, sobretudo através de livros científicos, de história natural e de agronomia, da sociedade francesa e inglesa²⁶.

2.3 Novo methodo de fazer o açúcar

Outro personagem que entrou em contato com a mesma literatura, ou ao menos parte dela, da qual Frei Veloso acessou para produzir o seu livro, e que, muito provavelmente teve conhecimento do próprio livro do religioso e botânico mineiro, foi o senhor de engenho e homem de ciências Manoel Jacinto de Sampayo e Mello. Em seu livro, intitulado “Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil”, lançado na Bahia em 1816, o autor propôs reformas para os engenhos brasileiros, algumas delas eram, aliás, bastante similares àquelas contidas no “Fazendeiro do Brazil”. De todo modo, a obra representava o primeiro passo dado por um ator da própria elite açucareira em prol da associação com a ciência, deixando para

²⁵ A forma dos textos pressupõe mudanças nas mentalidades dos sujeitos históricos pois, como disse Marshal Macluhan (2018), “o meio é a mensagem”, isto é, a forma das fontes, sejam elas literárias ou midiáticas, produz modificações na forma como os atores entendem o mundo e organizam a sua sociabilidade (MCLUHAN, FIORE, 2018).

²⁶ Serge Gruzinski (2006) demonstrou como isso ocorre em sociedades multiétnicas no qual as imagens tornam-se veículo de mobilização e de trocas entre culturas diferentes. Da mesma forma, a elite ilustrada e a elite açucareira brasileira mobilizaram formas de representação visual oriundas da sociedade europeia que tinham a ver, por sua vez, com a própria mentalidade desta sociedade.

trás a separação entre letrados e senhores de engenho, e, portanto, entre a divisão entre o que era o rural e o que era o urbano.

Na sua biografia, escrita por Augusto Blake (1900), tem-se uma compreensão sobre os vários trânsitos deste homem pela sociedade de sua época. Nascido no ano de 1774, muito provavelmente na própria Bahia, Manoel era bacharel em direito pela Universidade de Coimbra, professor de filosofia na cidade do Lamego em Portugal e senhor de engenho na cidade de Cachoeira na Bahia (BLAKE, 1900, p. 106). Enquanto homem de ciências, Manoel teve, portanto, uma certa circulação por uma das mais importantes instituições científicas da metrópole.

A sua atuação por diversas áreas para além do Direito deve-se ao fato de que havia naquela época uma compreensão mais abrangente da “ciência”, associando, por exemplo, conhecimentos como a Filosofia (filosofia natural) e a Teologia, realidade presente tanto no Império Luso como também na Europa do contexto das Luzes (SOARES, 2020, p. 4). Esta relação implicava em uma ideia de “ciência pública”²⁷, imbricada a aspectos tanto econômicos quanto culturais (SOARES, 2020, p. 6). A Universidade de Coimbra, do qual Manoel buscou circular, era também uma instituição que seguia esta compreensão ampla da atividade científica, aos moldes franceses e ingleses.

Em resumo, podemos dizer que a “ciência”, nessa época, embora não possuísse definição unívoca sobre as suas tarefas, nem tão pouco um método único que guiasse todos os cientistas em suas diversas áreas, reunia todos esses saberes, métodos e homens diferentes. Por isso mesmo Manoel transitava entre áreas diversas do conhecimento, tanto no direito como na filosofia e, em seu livro, abordava aspectos da química e da história natural, exatamente por estar situado em um contexto que lhe fornecia uma formação diletante sobre aspectos diversos da sociedade e da natureza.

Ao retornar ao Brasil, Manoel (1816) dizia fazer uso da pouca experiência que tinha, aliada ao conhecimento que colheu em sua viagem à Portugal, para combater os que se consideravam por demais experientes, isto é, a elite açucareira tradicional (senhores de engenho, mestres, lavradores) que ignorava as mudanças ocorridas no mundo dos engenhos, sobretudo nas Antilhas francesas e inglesas. Algumas dessas propostas foram criadas por ele próprio, se definindo como um experimentalista dedicado à lavoura (MELLO, 1816, p. VII).

²⁷ Luiz Carlos Soares (2020) assim definiu a apropriação deste termo: “Coppola afirmou que o seu uso do termo ‘Ciência Pública’ era para se referir a todo o espectro da filosofia natural do século dezoito em seu aspecto público, para melhor enfatizar a coexistência contínua da ciência como cultura polida e da ciência como empreendimento comercial que [datava] da primeira institucionalização da filosofia natural nos anos 1660” (SOARES, 20220, p. 5).

O autor afirmava ainda ser criticado por outros senhores de engenho pelo fato de ter feito supostamente dos rendimentos adquiridos em outras atividades a fonte pelo qual investia para fazer experimentos, crítica esta que buscava apresenta-lo como em oposição à um senhor de engenho tradicional, isto é, a um homem que fazia deste âmbito socioeconômico a sua exclusiva ocupação (MELLO, 1816, p. XI). Tais experimentos realizados por ele eram, segundo ele próprio, chamados pelos demais de “divertimentos”, prática que, tanto pela falta de rendimentos como os de Manoel, como também pela falta de instrução, eles não podiam imitar (MELLO, 1816, p. XI).

Todavia, no âmbito da produção açucareira, quando publicou o seu livro, no ano de 1816, Manoel já não era mais um senhor de engenho iniciante, pois sabe-se que desde 1808 ele já publicava artigos na Gazeta baiana, o IDOB, em que relatava a realização de experiências em seu engenho (SCHWARTZ, 1985, p. 336). Nesse sentido, quando o livro foi finalmente lançado²⁸, Manoel já possuía pelo menos oito anos de experiência, colhidas após ter regressado da Universidade de Coimbra, como relatou o autor do “Diccionario” ao dizer que: “De volta á pátria, [Manoel] dedicou-se á lavoura, sendo proprietário de engenho no termo da vila, hoje cidade da Cachoeira” (BLAKE, 1900, p. 106).

O autor de “Novo Methodo” foi, portanto, um dos agricultores que soube tomar proveito das viagens de formação científica promovidas por Dom Rodrigo de Souza Coutinho. A ida de Manoel à Portugal estava inserida em um contexto de incentivo à modernização agrícola no Brasil que datava desde as reformas realizadas pelo ministro Marquês de Pombal, padrinho de Dom Rodrigo, em meados do século XVIII (SCHWARTZ, 1988, p. 348).

O tipo de “agricultor ilustrado” foi, aliás, uma das figuras destacadas pela historiadora Maria Odila da Silva Dias (2005) ao tratar do processo de Ilustração Brasileira. Sobre essa figura tão comum no contexto da Ilustração, ela afirma que: “As referências à figura do agricultor ilustrado, que viaja pela Europa procurando informar-se das últimas invenções e processos úteis que pudesse introduzir quando de volta à sua terra, torna-se comum nos escritos da época” (DIAS, 2005, p. 46) Nesse contexto, desenvolveu-se um ambiente favorável à experimentação pelo Império luso, prática que havia sido estimulada em Portugal e na Europa de maneira geral para imitação dos brasileiros que viajaram para a metrópole, e foi justamente neste ambiente que Manoel se inseriu e buscou se instruir (SCHWARTZ, 1988, p. 348).

²⁸ O texto, em realidade, ficou pronto no ano de 1812 e foi submetido naquele ano à Comissão de Censura do Império, vindo ser concedida a permissão de publicação somente em 1816.

Para se ter uma dimensão de quão restrito era o acesso à Universidade de Coimbra, Anísio Teixeira (1989) contabilizou a existência de dois mil e quinhentos (2.500) estudantes brasileiros que nela obtiveram a sua formação entre o período que vai do século XVI ao século XVIII, isto é, durante três séculos de existência da Colônia portuguesa (TEIXEIRA, 1989, p. 41). Embora se saiba que o número era relevante, dado que, na época, o contingente populacional era bem menor do que na atualidade, pode-se dizer claramente que este grupo de estudantes era de uma elite muito privilegiada que podia pagar para sustentar os estudos dos seus filhos na metrópole brasileira.

Além disso, ainda que tenha desenvolvido a função de professor de filosofia, sabe-se que esta atividade, o equivalente ao “ensino médio” na época, era vista muito mais como uma função de menor importância que mais acrescentava às funções políticas e de maior valor econômico, como a agricultura. Não à toa, muitos dos que ensinaram em cidades portuguesas desempenhavam outras atividades no Brasil para além das de professor, como homens do poder, religiosos e proprietários de terra (RODRIGUES, 2007, p. 101). Assim, pode-se dizer que o autor de “Novo Methodo” pertencia muito provavelmente a uma família de grandes proprietários de terras - o que não se tem como saber dado que o autor do “Dicionario” não informou a sua origem familiar -, uma vez que, naquela época, era destas funções que se tiravam os mantimentos para os estudos dos fidalgos brasileiros.

Esta interpretação fica ainda mais clara quando Manoel (1816) dedica-se a responder às críticas dos senhores de engenho mais experientes que o acusavam de exercer outras funções para além daquela de senhor de engenho. Isto porque o autor de “Novo Methodo” dizia que o seu investimento, supostamente oriundo de outras atividades e aplicado em reformas no seu engenho, tinha como objetivo tão-somente a obtenção de mais lucros com a atividade de produção de açúcar, algo que demonstraria comprometimento com a função de senhor de engenho e, por conseguinte, com a elite açucareira de maneira geral (MELLO, 1816, p. XI). Contrapondo-se às críticas, disse ele o seguinte

Puseram ao Engenho o nome de Engenho da Filosofia; fizeram-lhe versos satíricos, e disseram o que bem é parece: mas em breves tempos se conhecerá que o resultado desse meu chamado divertimento, são milhões anuais em proveito dos particulares, e por consequência do Estado, no que tenho sumo prazer. Quanto aos sarcasmos, e sátiras não me causam admiração; porque leio na História literária, que grandes homens, que adiantarão as Ciências, opondo-se a opiniões, inda que erradas, geralmente recebidas, tiveram mão pago (MELLO, 1816, p. XI).

Percebe-se também que Manoel buscava se definir como um componente da elite proprietária de terras de sua época envolvida com a ciência. Nesse sentido, a atividade enquanto homem de ciência do qual ele se apropriava para experimentações traria benefícios para a sua atividade enquanto senhor de engenho, não havendo, para ele, separação entre as duas funções, desde que ambas cooperassem em prol de benefícios econômicos. Para Manoel, as duas funções eram necessárias juntas, colocando da seguinte forma a relação entre estas duas ocupações: “[...] estas duas qualidades de Filósofo, e Senhor de Engenho, a primeira para saber as regras, a segunda para ter repetidas ocasiões de fazer as necessárias experiencias [...]” (MELLO, 1816, p. VIII). Em outras palavras, o “filósofo”, ou cientista, servia para ter o domínio da teoria e dos métodos científicos, e o senhor de engenho para ter o laboratório de onde se aplicava através da teoria e os métodos.

Porém, em realidade, sabe-se que o maquinário necessário para a realização de reformas custava caro e era de difícil acesso. Nesse sentido, a afirmação de Manoel de que tirava da sua função enquanto homem de ciências, ou seja, a de professor e estudante, não parece verídica. Basta observar que, naquela mesma época, Peter Eisenberg (1977) demonstrou como muitos senhores de engenho de Recife ficavam dependentes dos créditos dos correspondentes²⁹ devido à falta de investimentos estatais para a implementação técnica (EISENBERG, 1977, p. 91). Manoel era, no limite, uma exceção naquele contexto.

Desse modo, ao invés de tirar da “ciência” os mantimentos para as suas experimentações, Manoel retirava do próprio engenho, e, muito provavelmente, dos bens adquiridos da sua família, os capitais para investir em reformas na produção de açúcar em sua propriedade. Assim, pode-se dizer que os estudantes brasileiros da Universidade de Coimbra como Manoel eram, em sua maioria, filhos da elite, personagens dela própria, que ficavam responsáveis por introduzir, especialmente na agricultura da então Colônia, os conhecimentos técnico-científicos adquiridos na instituição. Esta era inclusive uma diretriz da própria Universidade de Coimbra após a Reforma, pois

Os objetivos da reforma foram enunciados em função de uma meta considerada prioritária e fundamental para o desenvolvimento da nação: o ensino experimental das ciências da natureza estimularia o desenvolvimento de novas artes, novas manufaturas, novas fábricas, e o aperfeiçoamento das existentes. Neste aspecto os resultados

²⁹ Em Recife, os comissários eram agentes comerciais conhecidos também como comissários que forneciam capitais aos senhores de engenho para reformas em suas produções (EISENBERG, 1977, p. 89).

da reforma da Universidade tiveram repercussões assinaláveis no Brasil (MARTINS, 2012, p. 31).

Por sua vez, o exercício da experimentação remontava às práticas inauguradas pelos cientistas no contexto da Revolução Científica desde o século XVI e que influenciou a ciência durante a modernidade. Tais práticas contrapunham a experimentação, isto é, a observação da natureza guiada por uma teoria científica, à simples experiência, ou seja, a observação sem qualquer teoria de embasamento (KOYRÉ, 1982, p. 164). Este foi, aliás, um dos trunfos da Revolução Científica, pois grande parte dos cientistas passaram a se distanciar dos “homens de ação”, isto é, da política e de interesses econômicos, e a dedicar-se a atividades definidas por eles, de “estritamente” científicas. Todavia, sabe-se que mesmo aqueles que fizeram parte deste contexto, como Galileu, por exemplo, eram eles também homens de seu tempo, isto é, homens que circulavam pelos vários âmbitos da sociedade de sua época e se apropriavam de aspectos da cultura dos seus antepassados (SHAPIN, 1999, p. 24).

Não de forma inversa, Manoel (1816) contrapunha a sua experimentação à experiência dos senhores de engenho antigos que buscaram modificar a produção de açúcar antes mesmo de seu nascimento. No caso do uso das experiências com o uso do bagaço das canas como combustível nas fornalhas, por exemplo, o autor de “Novo Methodo” demonstrava conhecimento das antigas experiências realizadas por outros senhores de engenho, inclusive na própria Bahia. Nos seus próprios termos:

Infelizmente se tem pretendido no Brasil adoptar este sistema; repetidas *experiências* em diversos tempos mostrarão decisivamente, que com o fogo dos bagaços nas fornalhas ordinárias, n’essas mesmo de que usam as outras Nações, se retardam os caldos de forma, que azedam, e não dão açúcar, ou muito inferior (MELLO, 1816, p. VI, grifo do autor).

Segundo Alice Canabrava (1950), em meados do XVIII o uso do bagaço já havia sido testado por senhores de engenho através de incentivos de Dom Rodrigo na Bahia e por intermédio de grandes homens da estrutura colonial (CANABRAVA, 1950, p. 106). O fracasso, segundo aponta a autora, é que por mais que tivessem sido instruídos a partir do conhecimento dos casos das Antilhas, que já naquela época andavam a passos largos para o avanço da mudança de combustível em todos os engenhos³⁰, faltou-lhes conhecimento mais aprofundado sobre os fatores que facilitavam tal introdução, tendo sido de fundamental importância para os senhores de engenho antilhanos a mudança das

³⁰ Em fins do XVIII quase todos os engenhos antilhanos já produziam à base do combustível de bagaço, mesmo que ainda fazendo uso alternativo com outras fontes como lenha e carvão (CANABRAVA, 1950, p. 106).

fornalhas pois as comumente utilizadas não serviam para o uso do bagaço (CANABRAVA, 1950, p. 106). Foi por não terem seguido tal prática que eles fracassaram em suas experiências (CANABRAVA, 1950, p. 106). É sobre estas experiências, desprovidas de conhecimento mais aprofundado, isto é, científico, que Manoel falava, apropriando-se do vocabulário da ciência moderna, como a própria ideia de experimentalismo, para contrapor-se aos demais senhores de engenho tradicionais.

Todavia, Manoel (1816) também buscava se apropriar de aspectos da elite açucareira de seu contexto para buscar reformar tais práticas. Se considerarmos que ser senhor de engenho representava a união, em torno da sua própria figura, tanto de uma força material quanto simbólica, que implicava na organização da produção de açúcar e na observação e controle dos escravos e demais trabalhadores ligados a ela³¹, Manoel não se afastava nem um pouco desta figura.

Ele traduzia da seguinte maneira as funções necessárias a um senhor de engenho:

Os Senhores de Engenho para mandarem fazer as fornalhas consultem os seus interesses, e não aos Mestres de açúcar, e Feitores, que lhes são opostos: lembrem-se do antigo dito; que aos Criados não se lhe importa com a fazenda dos Amos: de donde veio dizer Browne; que negros, e Feitores são destruidores (MELLO, 1816, p. 36).

Ao invés de negar a importância da figura de senhor de engenho, com todos os seus aspectos simbólicos e materiais, e, por conseguinte, negar àquela figura descrita por Antonil (1711), o autor de “Novo Methodo” acrescentava a ela outras habilidades e responsabilidades. Não havia uma proposta de fim das relações entre senhores e escravos, nem entre senhores, mestres e feitores, mas sim uma mudança que concentraria no senhor de engenho a capacidade de conhecimento técnico-científico em suas próprias mãos, para além da organização da produção. Portanto, era desse contexto que Manoel partia: trata-se não de uma recusa aos aspectos simbólicos e materiais da elite açucareira, mas sim de reformas em práticas seletivas, isto é, de ordem pragmática, onde tais reformas poderiam ser apropriadas em benefício econômico utilitário.

Utilidade é justamente uma das expressões que mais apareciam nas obras dos ilustrados nesse período. A ela se associavam “ciência”, “exames”, “vantagens”, “ambiente”, “aplicação”, entre outros termos. A literatura sobre o período atesta

³¹ Afrânio Garcia Jr (1988), ao tratar das relações de trabalho à ele contemporâneas no meio rural, apresentou as características culturais de longa duração dos senhores de engenho a partir da resolução arquitetônica dos engenhos de Areias-PB. Tal resolução permitiria o controle do trabalho e da vida dos escravos a partir da lógica de superioridade espacial e espiritual dos senhores sobre os cativos, no qual permitia que os primeiros controlassem todos os aspectos da vida material e simbólica destes últimos (GARCIA JR., 1988, p. 6).

justamente esta característica presente nas obras dos estudiosos do final do século XVIII e de parte do XIX. Percebe-se a relação imediata entre as ideias da Ilustração e a sua direta introdução, o que atestaria o seu grau de utilidade.

José Augusto Pádua (2002), por exemplo, insere o pensamento de Manoel Jacinto em um contexto mais amplo, que envolvia uma série de outros personagens, com o que o autor chamou de “preocupação intelectual com a degradação do ambiente” (PÁDUA, 2002, p. 11). Esta preocupação, segundo ele, não era movida por interesses éticos ou morais, nem muito menos filosóficos, mas sim guiava-se por interesses práticos, ligados à uma doutrina fisiocrata das Luzes que pressupunha reformas técnico-científicas no campo. Tais reformas, no entanto, eram vistas como a possibilidade para a desvinculação com a tradição de cultivo das terras colonial, e a construção da nação sob a égide dos modelos imperiais europeus (PÁDUA, 1999).

É nesse contexto, que englobava discurso científico com aspectos da elite do açúcar, que a obra de Manoel (1816) estava inserida. No seu livro, ele fazia uma defesa da natureza não apenas combatendo a destruição dos antepassados que fazia com que ela se deteriorasse, mas sim defendendo um uso cuidadoso e inteligente, isto é, científico, dos recursos naturais, em prol da própria economia e da sociedade açucareira. Nas suas palavras:

E assim vamos continuando em destruir as matas, fazendo avultadas despesas com os cortes, e conduções de imensas lenhas grossas, e miúdas, ocupando 4 ou 6 escravos entre dia, e noite, em lançar os bagaços no campo, onde no fim da safra se lhe põem fogo, como inúteis: e por este modo é muito diminuto o liquido rendimento dos nossos Engenhos; e o mais é que de dia em dia vai em diminuição; porque as matas vão ficando em grandes distancias, e a final devem acabar e com elas os Engenhos como já tem acontecido a muitos, estando um grande número dos que ainda existem não longe do mesmo sucesso, por falta de lenhas (MELLO, 1816, p. VI-VII).

Em resumo, a sua preocupação não era com a natureza de modo absoluto, mas tão somente com àquela que estava ligada à própria produção açucareira. Esta defesa também não tinha interesse em modificar a relação entre homem e natureza de maneira geral, mas sim em alguns pontos específicos. Portanto, isso não significava, na prática, que houve mudanças nos sistemas de uso da terra por parte desses atores a partir da proposta de Manoel, mas tão somente que modificações na relação entre homem e natureza, mediadas por reformas técnico-científicas, foram buscadas no terreno das ideias e estimuladas para serem postas em prática.

No que se refere ao conteúdo do livro, embora tratasse de outros temas, ele

direcionava-se essencialmente à reforma das fornalhas para a introdução do bagaço como combustível das fornalhas, sendo este um dos seus temas centrais. Aliás, este foi justamente o mote maior da propaganda no anúncio do seu livro no periódico IDOB (AVISOS, 1816). Ainda assim, há muitas outras propostas de reformas elencadas no livro, indo desde ideias sobre mudanças na moagem das canas, passando por reformas na Casa das Fornalhas até chegar na Casa das Caldeiras, como elencado na Tabela 3.

Tabela 3 O fabrico de açúcar segundo Novo Methodo de Fazer o Assucar

Fase de produção	Reformas prescritas
Moendas	<p>Diminuição do cilindro central das moendas de modo a fazer com que os dois cilindros externos tivessem o dobro ou mais do tamanho do central (MELLO, 1816, p. 3)</p> <p>Modificação no tamanho das almofadas, também chamado de defensor, aparelho que ficava em uma parte das moendas e permitia a introdução nelas, por parte dos escravos, das canas que caíam no chão. A reforma pressupunha deixá-la com maior diâmetro para facilitar a introdução nas moendas das canas que tinham caído no chão (MELLO, 1816, p. 10)</p>
Casa das Fornalhas	<p>Utilização do bagaço como combustível através da reforma da sua estrutura. Acrescentava-se a ela, entre outras coisas, uma chaminé para a devida circulação do ar dentro das fornalhas, com alicerces de cal, e uma mudança na sua concepção interna, com tamanhos bem definidos e as paredes compostas por dois tijolos (MELLO, 1816, p. 24)</p>
Casa das Caldeiras	<p>Reforma no tamanho das caldeiras, diminuindo-o, para que pudessem cozinhar em cima das fornalhas, no mesmo fogo, portanto (MELLO, 1816, p. 35)</p> <p>A diminuição do tamanho das caldeiras, além da economia do fogo durante o cozimento do caldo, ainda facilitava na extração (pela fervura) das espumas que continham as substâncias insalubres (MELLO, 1816, p. 45)</p> <p>Uso de soluções alcalinas (álcalis) e condenava-se, nesse sentido, o uso da decoada (MELLO, 1816, p. 45)</p> <p>Rápida preparação das canas, pois o motivo do caldo ruim era entendido como causado pela demora na sua fabricação (MELLO, 1816, p. 46)</p> <p>No caso de se manter o uso da decoada, dever-se-ia fazer a sua “alcalinação”, ou seja, a aplicação de substâncias alcalinas na sua consistência (MELLO, 1816, p. 53)</p> <p>Durante o cozimento, uso de um Novo Batedor de açúcar, que, ao invés dos comumente utilizados pelos mestres de açúcar, fazia, aos moldes das doceiras, o serviço de ambos (MELLO, 1816, p. 66)</p>

Fonte: quadro elaborado pelo autor.

Do ponto de vista das referências elencadas no livro que fundamentaram a concepção dos inventos, pode-se dizer que, de maneira geral, elas transitavam entre “naturalistas” e “químicos”, sendo poucas as vezes em que homens destes campos científicos eram nomeados e especificados com clareza, e entre personagens mais próximos aos engenhos do Recôncavo Baiano, lugar de onde Manoel falava.

As fontes de leitura do qual o autor de “Novo Methodo” se apropriava giravam em torno de memórias sobre a agricultura publicadas naquele período. Logo na primeira parte do livro, intitulada de “SENHOR”, Manoel dedicou um agradecimento ao imperador, no caso, o imperador à época era Dom João VI, pelo incentivo à publicação de memórias estrangeiras sobre a agricultura e para o aperfeiçoamento da lavoura no Brasil (MELLO, 1816, p. 2). Na “PREFACÇÃO”, o autor especificou a leitura de memórias específicas dentro do tema da agricultura, no caso, de textos ligados aos engenhos de autoria de “Brown” (MELLO, 1816, p. V).

O acesso a textos desse tipo se dava, muito provavelmente, através da Livraria Pública da Bahia, instituição pelo qual, inclusive, os próprios redatores do periódico “Idade D’Ouro do Brazil” acessavam para escreverem, eles próprios, relatos sobre a lavoura mundial na gazeta baiana (SILVA, 1979, p. 1118). Nesse contexto, a simples existência de bibliotecas servia de fomento para o desenvolvimento de experimentalistas como Manoel Jacinto. Em realidade, porém, é provável também que muitas das memórias utilizadas para fundamentação dos inventos, ainda que indiretamente, foram lidas por ele ainda quando estava em Portugal, o que não lhe impedia de apropriar-se de umas e de outras para a fundamentação de seus inventos e ideias descritas no livro. Dentre estas memórias mais gerais, é possível que “Fazendeiro do Brazil” de Frei Veloso também contasse como uma das referências utilizadas, ainda que não citada, ou mesmo a tradução de Frei Veloso ao livro de Jean-François Dutrone.

Os dois nomes definitivamente elencados no livro foram Brown e Dutrone. Brown foi citado duas vezes no livro: a primeira, quando este autor se referia às memórias sobre engenhos de açúcar lidas por ele, aparecendo aqui apenas como “Brown” (MELLO, 1816, p. V), e a segunda, quando falava sobre um “dito” que “Browne” teria feito sobre a destruição causada por “negros e “feitores” nos engenhos de açúcar (MELLO, 1816, p. 36). Com estas poucas informações podemos concluir que muito provavelmente Manoel não se referia a Charles Brown, seu contemporâneo escritor de memórias abolicionista norte-americano (WATERMAN, 2011), mas sim a outro “Brown” do qual não foi possível mapear. Já Dutrone, apareceu uma única vez no

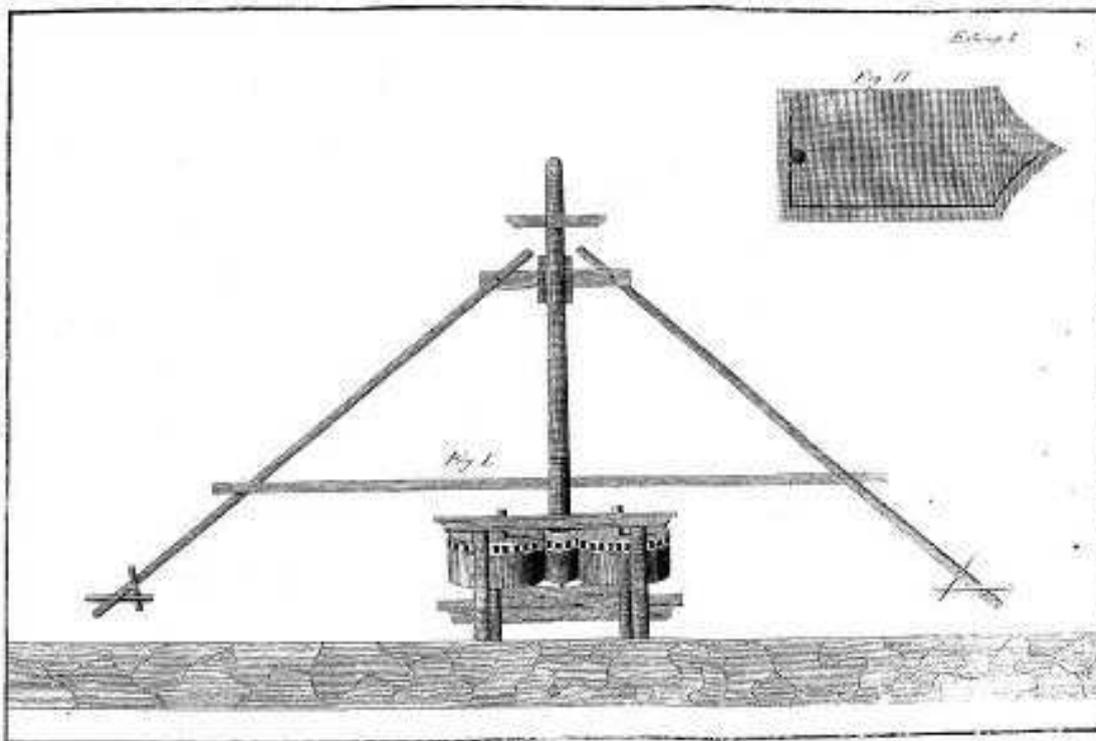
livro de Manoel (1816), sendo citado apenas como “Dutroni” em uma resposta a uma comparação que, segundo ele, estava sendo feita sobre as suas reformas nas fornalhas e as reformas propostas por Dutrône, comparação realizada por pessoas citadas apenas como “Críticos”³². Sobre esta crítica, Manoel Jacinto (1816) respondeu que: “[...] porém são desmentidos claramente pela obra d’este A., que anda há muitos anos traduzida em Português pelas mãos de todos: dela se vê quanto diverso é o seu sistema, do meu” (MELLO, 1816, p. 41).

Esta comparação precisava de um conhecimento de ambos os aparelhos, tanto o de Manoel quanto o de Dutrône, o que demandava do seu autor, e mesmo de seus críticos, a leitura, ou no mínimo o conhecimento, das ideias deste último e de suas propostas de reformas para as fornalhas. Sabe-se que foi Frei Veloso o responsável por traduzir textos de Dutrône em seu livro “O Fazendeiro do Brazil”, o que, mais uma vez, indica a leitura de Manoel do livro do naturalista e botânico mineiro. Em resumo, pode-se afirmar que, do ponto de vista intelectual, as referências a homens de ciência, em especial à Dutrône, guardavam relação com as experiências bem sucedidas antilhanas com a produção de açúcar e ao ambiente científico europeu, algo bem comum também na obra de Frei Veloso. De fato, as semelhanças vão além do compartilhamento das mesmas referências. No caso das reformas das moendas, por exemplo, a proposta desenvolvida por Manoel consistia na diminuição do cilindro central (Figura 7), utilizando-se da defesa de que, pela “experiência já conhecida”, com esta diminuição os moinhos adquiriam mais força física (MELLO, 1816, p. 4). Neste caso, esta mesma mudança tinha semelhanças com as já propostas no livro de Frei Veloso por Jerônimo Vieira de Abreu (Figura 3), baseadas, por sua vez, nas reformas nos moinhos realizadas nas Antilhas (Figura 5).

Já no que se refere às fornalhas, apesar de o próprio autor ter afirmado distanciar-se das modificações realizadas por Dutrône, algumas semelhanças podem, de fato, ser notadas. A existência de uma chaminé, por exemplo, para a eliminação da fumaça das fornalhas pela parte externa à Casa, foi algo presente no modelo tanto do inventor baiano (letras A e A nas Figuras 8 e 9) como também no do inventor francês (letra K na Figura 10) (MARQUESE, p. 181). Até nas formas de representação visual havia semelhanças, pois ambas davam privilégio para os aspectos técnicos e serviam como manuais, imagens que acrescentavam ao texto, mais do que simples ilustrações.

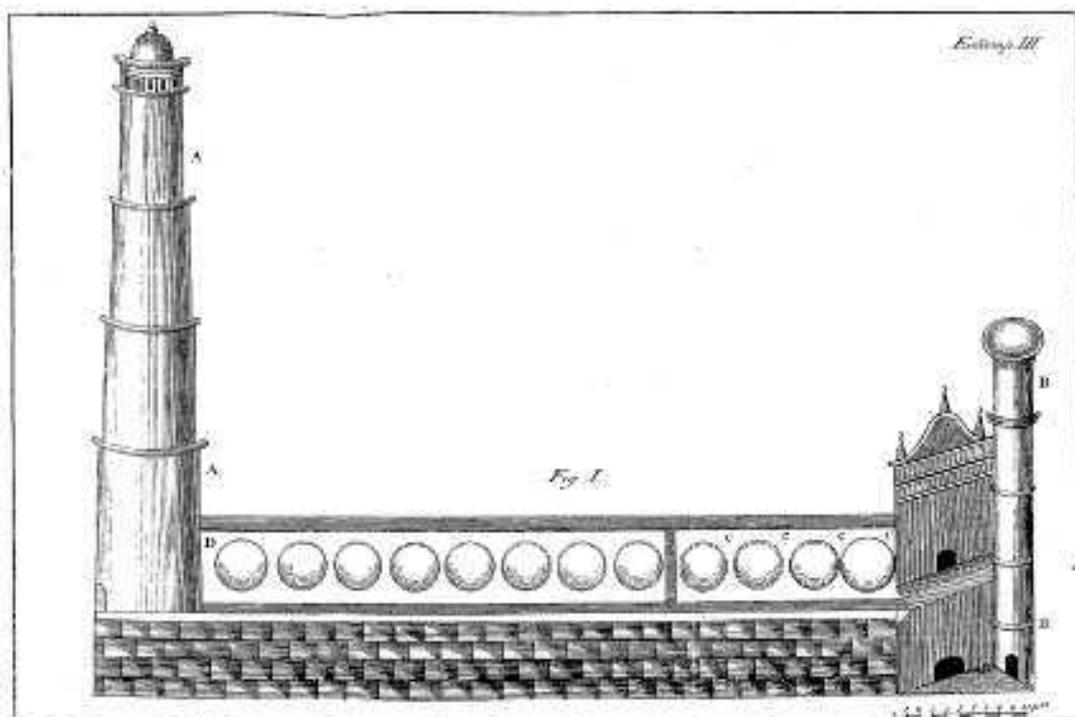
³² Provavelmente Manoel (1816) fazia referência a homens de ciência (como os próprios redatores do jornal) nas proximidades ou também a pessoas ligadas à produção açucareira pois se referiu a eles como “Críticos” que se comportavam como “Mestres”, sendo esta última uma palavra associada tanto a “Mestre de açúcar” como a “Cientista” na época.

Figura 7 Estampa da reforma dos moinhos



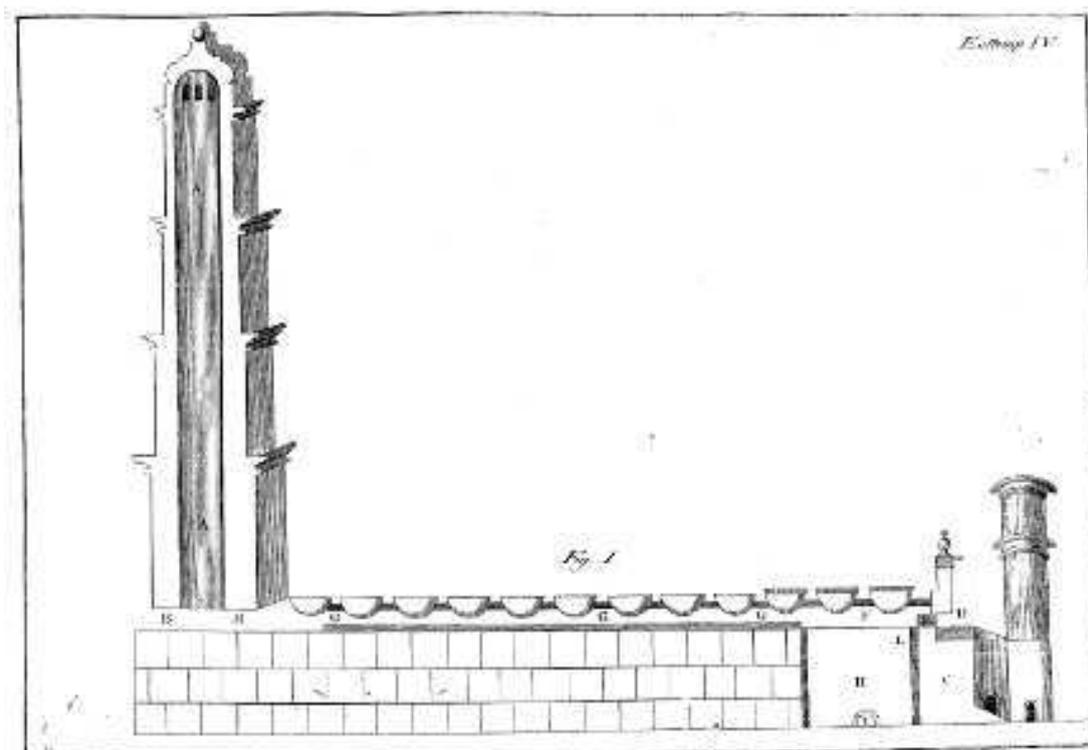
Fonte: Estampa I. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 93

Figura 8 Estampa da parte interna das fornalhas reformadas



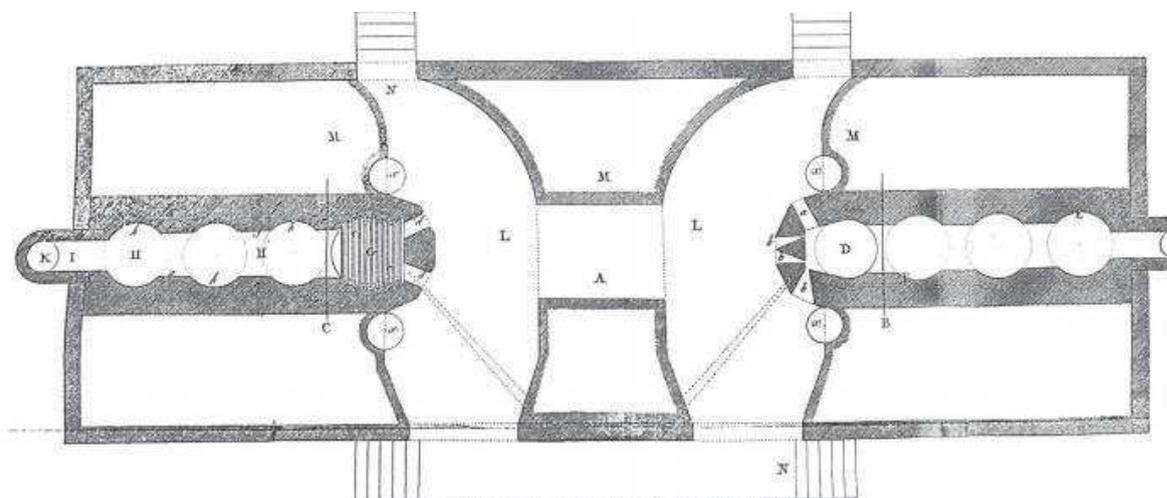
Fonte: Estampa III. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 95.

Figura 9 Estampa da parte externa das fornalhas reformadas



Fonte: Estampa IV. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 96.

Figura 10 Estampa das reformas das fornalhas de Dutrône



Fonte: Figura 20, MARQUESE, Rafael de Bivar. Açúcar, representação visual e poder. A iconografia sobre a produção caribenha de açúcar nos séculos XVII e XVIII. REVISTA USP, São Paulo, n.55, p. 152-184, setembro/novembro 2002, p. 181.

Além disso, a combinação entre o forno inglês, que já era utilizado nas Antilhas, e o termo das caldeiras, presente na obra de Dutrône (MARQUESE, 2002, p. 181), foi algo também idealizado por Manoel. “A minha primeira invenção [...]”, dizia Manoel

Jacinto, “[...] foi, cozerem caldeiras, e tachas, tudo com o mesmo fogo, inda que em diversas fornalhas; quando cozia alguma das caldeiras, com ela coziam as tachas; quando as caldeiras estavam paradas, metia-se fogo nas tachas sem tocar nas caldeiras” (MELLO, 1816, p. 34). Da mesma forma, Jerônimo de Abreu já havia apresentado reformas nas fornalhas que permitiam a introdução de todos os tipos de lenhas (Figura 6), embora seja Manoel (1816) o defensor mais ativo da introdução do bagaço.

Outra semelhança entre os dois projetos de reforma dos engenhos, tanto o de Dutrône como o de Manoel, residia na substituição da decoada no processo de clarificação do açúcar, aplicado no cozimento do caldo, pelos alkális (MELLO, 1816, p. 45). A própria forma, a propósito, de propor a adoção dessa substância indica que ela surgiu do conhecimento de outros proponentes e do seu uso bem sucedido em outras regiões, como escreveu ele ao dizer que “O intermédio, que se tem descoberto para limpar, e purificar o açúcar, são os álcalis” (MELLO, 1816, p. 48). Adaptando as ideias às necessidades locais, Manoel (1816) tanto indicava regiões para colher os álcalis - retirada de nitrato de potássio do Rio de Contas, localizado na Bahia, nas proximidades de Salvador (MELLO, 1816, p. 50) -, como também não recomendava o abandono literal da decoada, mas a “calcinação” da decoada de cinzas como uma opção - a introdução de matérias alcalinas ao caldo junto à decoada (MELLO, 1816, p. 56).

Ao mesmo tempo, as propostas de reformas de Manoel Jacinto tinham a ver também com a teoria ilustrada do governo dos escravos, pois ainda que tivesse uma opinião negativa com relação aos cativos, o autor era um defensor de reformas em procedimentos que prejudicavam a vida e a saúde dos escravos, entendendo-os, portanto, como humanos, ainda que inferiores aos homens brancos. Na reforma das moendas, por exemplo, Manoel incluía o aumento do tamanho do defensor (Fig. II da Figura 7) aparelho que fazia parte das moendas e servia de aporte à introdução das canas (ou pedaços de canas) caídos no chão, trabalho realizado pelos escravos. Com este aumento, dispensava-se, inclusive, a necessidade de apanhar as canas do chão, ou seus pedaços, haja vista que o defensor dificultaria que elas caíssem do moinho (MELLO, 1816, p. 11). A própria necessidade da mudança, aliás, vinha em decorrência de acidentes ocasionados com os escravos durante a realização deste processo, pois

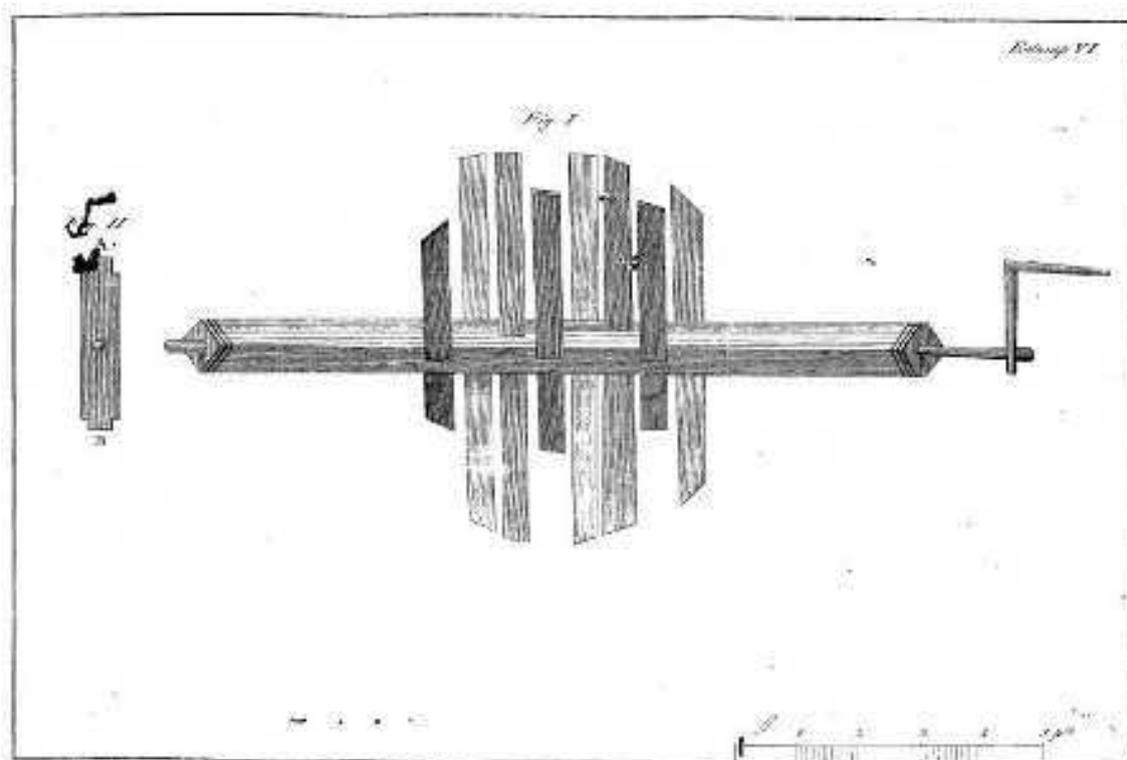
Na verdade causa grande susto, a quem for humano, ver os pobres moedores juntando com cuidado os bagaços miúdos, e amparando-os com as mãos para os fazer entrar na boca das moendas, que por qualquer leve descuido lhe podem pegar as pontas dos dedos, e fazer o corpo em pasta (MELLO, 1816, p. 12).

Todavia, para além destas referências, relacionadas à ciência da época, atores

intermediários daquele período também foram utilizados como exemplo e fonte de informações sobre métodos corretos de fabrico do açúcar. As personagens citadas neste grupo eram as doceiras, que, diferentemente dos mestres e dos senhores de engenho, possuíam “boa experiencia” na fase do cozimento do melado (Casa das Caldeiras), por fazerem uso de bons equipamentos (taxas pequenas e espumadeiras) e de processos corretos (bater o caldo até chegar no ponto de malado) (MELLO, 1816, p. 62).

Diferentemente dos mestres de açúcar, que, segundo Manoel (1816), não tinham regra em sua prática, as doceiras tinham boa experiência, isto é, mesmo sem regra, faziam algo correto. Aqui Manoel evocava uma vez mais o vocabulário da ciência moderna, não negando a realização de boas práticas pelas doceiras, mas deixando subentendido que, caso os mestres a queiram adotar, estes não podem, em seus termos, “[...] ser admitidos sem ciência dela” (MELLO, 1816, p. 63). Em outras palavras, faltava às doceiras apenas o método e as regras, algo que os mestres poderiam conseguir, aliando-se às boas práticas. E é justamente o uso das espumadeiras, dentre os outros inventos, que Manoel defendeu em seu livro, ensinando um método de elaboração de uma ferramenta similar à das doceiras e apresentando um modelo confeccionado por ele próprio (Figura 11).

Figura 11 Estampa das espumadeiras



Fonte: Estampa V. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 97.

Caberia questionar quais as transformações realizadas na prática pelas propostas apresentadas na obra “Novo Methodo de Fazer o Açucar”. Em um artigo intitulado “Idade D’Ouro do Brasil e a divulgação tecnológica”, Maria Beatriz Nizza Silva (1979), apesar de reconhecer a ligação entre os inventos divulgados no periódico baiano, dentre os quais estava os do próprio Manoel, e o processo de Ilustração nas Antilhas e na Europa e de, ao mesmo tempo, apontar a relação entre tradição e inovação nestes inventos, a autora afirmava categoricamente que não havia qualquer menção a transformações sociais na lavoura açucareira por meio dos inventos divulgados no periódico (SILVA, 1979, p. 1130).

Independentemente do que se entendia aqui como “transformações sociais”, esta interpretação, por mais contraditória que possa parecer, era, na verdade, compartilhada por muitos outros pesquisadores que estudavam o passado da ciência e da técnica ainda em fins do século XX. O trabalho de Alice Canabrava, por exemplo, que assina aliás a publicação do texto de Maria Beatriz Nizza Silva, foi revisado por pesquisadores recentes interessados na temática da relação entre ciência e técnica no mundo dos engenhos, no qual se tem destacado o caráter acrítico destes trabalhos, que desprivilegiaram o social em detrimento de um “técnico” desprovido de simbologias.

Em sua análise das imagens contidas nos tratados de literatura do açúcar (manuais agronômicos e textos de história natural), Rafael Marquese (2002) defendeu a necessidade de estudos que atentem para os aspectos tanto técnico-científicos quanto sociais envoltos nestes inventos e, no caso específico da sua pesquisa, nas imagens dos inventos (MARQUESE, 2002, p. 153). Segundo o autor, Alice Canabrava deixou de lado as relações entre os humanos, presentes nas imagens (pranchas) antilhanas, para tratar apenas dos aspectos técnicos nelas detectados, fazendo um estudo restrito à história das técnicas. Em seu texto, Marquese (2002) demonstrou como, na prática, não é que as relações sociais não estivessem lá contidas, mas tão somente que, dado que o objetivo destes pesquisadores, dentre eles estava a própria Alice Canabrava, não era o de apresenta-las e, por isso mesmo, davam a entender que elas não existiam.

No caso do texto sobre os inventos divulgados na gazeta baiana de Maria Beatriz Nizza Silva (1979), interessava a ela demonstrar a existência dos inventos através do periódico Idade D’Ouro do Brazil e apresentar as suas características, mencionando apenas de passagem a sua ligação com estratégias de reformas técnico-científicas globais. O livro “Novo Methodo de Fazer o Açucar”, por sua vez, que poderia fornecer uma compreensão mais abrangente das relações sociais concernentes àquele grupo de

reformadores, não é objeto de análise da autora.

Décadas mais tarde, no entanto, ela seria lida e apropriada por alguns personagens também ligados à produção de açúcar, passando também eles a defenderem, entre outras coisas, a união entre a função de homem de ciência com funções concernentes à produção açucareira, como as atividades de senhor de engenho, comerciante, e lavrador, por exemplo. Isso só foi possível através da circulação de livros, assim como os de Frei Veloso e de Manoel Jacinto, e do conhecimento de fontes socializadas a partir deles.

2.4 A circulação dos livros

Tanto “O Fazendeiro do Brazil”, de Frei José Mariano da Conceição Veloso (1798) como “O Novo Methodo de Fazer o Açúcar”, de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello (1816) foram livros do contexto do fim do Brasil colonial. Embora diferentes, ambos tinham em comum justamente o fato de terem sido concebidos em um período de intensas relações entre a colônia e a metrópole, de reformas na política científica e econômica, de modificações na Universidade de Coimbra e pela criação dos primeiros periódicos e tipografias que buscaram fazer circular livros técnico-científicos entre os dois polos.

Começando pelo livro “O Fazendeiro do Brazil”, o público alvo da obra de autoria do naturalista mineiro era justamente os agricultores da América portuguesa, de todas as culturas diferentes tratadas no conjunto de livros, mas ela só atingiu, na prática, uma parte bastante reduzida desses agricultores, que eram aqueles que poderiam ter acesso ao conhecimento. O projeto do frei mineiro, amparado pela Coroa e por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, e tendo como instituição divulgadora a Tipografia do Arco do Cego, era emancipar as práticas rurais dos agricultores de forma utilitária, fornecendo instrução através de livros e da leitura. Este entendimento, compartilhado por muitos atores de sua época, se associava a um otimismo que Maria Odila Dias Silva (2005) caracterizou de “otimismo exagerado”. A autora cita inclusive o caso do Frei Veloso para exemplificá-lo, no qual ele escreve que a tradução de livros como o “*Precis sur la cane*” do naturalista francês Dutrône, havia estimulado os agricultores para a realização de reformas em suas práticas rurais (SILVA, 2005, p. 110). O exagero vinha justamente pelo fato de que tais livros encontravam barreiras não enxergadas por Veloso, como a própria leitura em uma terra de imensa maioria de analfabetos.

Dannylo de Azevedo (2018) apresentou indícios de que embora “O Fazendeiro

do Brasil” tenha sido distribuído em algumas capitâneas da colônia, em especial na capitania de São Paulo, com incentivos do Estado imperial e com a defesa ativa e persistente do ministro português Dom Rodrigo, a sua leitura e apropriação confrontava uma população em sua maioria carente da educação mais básica. Isto dificultava, segundo o autor, até mesmo a própria leitura da obra (AZEVEDO, 2018, p. 177).

No entanto, se o alcance do conjunto de livros de “O Fazendeiro do Brasil” em sua época é algo bastante difícil de situar com precisão, o livro de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello deixa ainda mais dúvidas sobre a sua recepção. Pode-se dizer com segurança que o seu livro não teve uma grande recepção do público que desejava alcançar, qual seja, a elite do açúcar do início do século XIX. O livro, ainda muito pouco estudado, representa o momento em que os passos iniciais foram dados pela própria elite açucareira em prol de uma modernização da sua produção, tornando-se eles próprios homens de letras e de ciências. Mas o lançamento do livro no começo do novecentos, ainda no contexto colonial, fala mais dele enquanto um caso ainda isolado do que de um esforço efetivamente coletivo dentro do contexto do Brasil colônia.

O que se pode mapear da sua recepção é a existência da divulgação do seu livro no mesmo ano de sua publicação em um jornal da época, situado no próprio local em que foi publicado. O periódico *Idade D’Ouro do Brasil*, impresso na cidade de Salvador na Bahia, dedicou-lhe pelo menos três pequenos artigos em três números diferentes, anunciando desde a divulgação da publicação à notícia de que o autor continuava as “suas meditações” mesmo após o lançamento. Todavia, o *Jornal IDOB* não era, em essência, um divulgador científico, embora ainda assim tenha sido abrigo para muitas ideias técnico-científicas (SILVA, 1979, p. 1117). O jornal surgiu como resposta à falta de representação da elite (em especial, a elite agrária) que viria a se tornar pró-Independência anos mais tarde. Isto evidencia o fato de que naquele período, ao invés de haver uma distinção aberta e clara entre periódicos de interesse científicos e periódicos de interesse econômicos e políticos, estes últimos serviram mesmo assim de espaço para divulgação de ideias científicas, à mando, inclusive, de homens do poder, como demonstrou Maria Silva (1979) ao dizer que

[...] o conde dos Arcos, então governador da Capitania da Bahia, ao redigir as normas a que devia obedecer o gazeteiro, aconselhava que, quando escasseassem as notícias políticas, se mencionassem no periódico quaisquer descobertas úteis, principalmente nas Artes (SILVA, 1979, p. 1118).

Todavia, mesmo com toda esta divulgação aos inventos de Manoel Jacinto no periódico - que só perdia para a notícia dada em suas páginas para a chegada da força à

vapor da Inglaterra -, não há quaisquer indícios de que tais inventos passaram a ser utilizados por mais do que alguns poucos senhores de engenho na época que foram citados nas notícias curtas lançadas no periódico baiano (AVISOS, 1813, p. 4). Além disso, não há dados sobre a venda do seu livro e, muito menos, sobre as condições em que circulou naquele período. Em síntese, do período que vai do final do século XVIII ao começo do século XIX, período em que tais livros foram publicados no Brasil, houve dificuldades de circulação. Entretanto, no que se refere às décadas posteriores, há indícios de que o cenário começava a mudar e, guardadas as diferenças entre os autores, ambos foram apropriados pelos homens de ciência e pela elite açucareira inserida nas instituições científicas de anos mais tarde.

Tratando especificamente da obra de Frei Veloso (1799), Robert Wegner (2004) aponta as dificuldades da sua circulação no Brasil e chega até a questionar se ela possuiu um poder de modificação social em sua época. Todavia, o autor chama a atenção para a necessidade do desenvolvimento de estudos que analisem as instituições que conferiram formação aos ilustrados e assevera que por maiores que tenham sido os desafios de circulação desses livros no começo do século XIX, “[...] não significa que o movimento perca com isso seu caráter transformador. Ao contrário, mostra os meandros de sua ação e sua tentativa de reformar a sociedade” (WEGNER, 2004, p. 141).

Assim, não deixa de ser pertinente notar que a disseminação deste pensamento e das propostas “úteis” para o seu desenvolvimento foram os primeiros passos dados pela elite ilustrada a alcançar minimamente um grupo pertencente à elite proprietária de terras e de instituições do qual esta última passou a se associar nas décadas posteriores. Em seu estudo sobre a trajetória de Frei Veloso, Lorelai Kury (2015) aponta alguns indícios da circulação de seus trabalhos pela elite científica e agrária da época. Alguns desses exemplos são o botânico paraibano Manual Correia da Câmara, o cartógrafo e governador da capitania do Espírito Santo Antonio Pires da Silva Pontes Leme, e por botânicos tanto estrangeiros quanto brasileiros (KURY, 2015, p. 252). Todos eles entraram em contato com os livros de Veloso em alguma medida.

Chama a nossa atenção em particular para a nossa pesquisa dois casos em específico descritos pela autora. O primeiro deles é o relato de Antonio Pires da Silva Pontes Leme que, em carta a Dom Rodrigo, afirmou que o trabalho de Frei Veloso tinha vindo em benefício das moendas dos engenhos devido a sua reforma com o cilindro ou eixo do meio de menor diâmetro (KURY, 2015, p. 252). Certamente Leme fazia referência às propostas de reforma nas moendas de Jerônimo de Abreu que, por sua vez, foram inspiradas em reformas de moendas nas Ilhas Ocidentais inglesas. Já o segundo

caso é o relato de Francisco Freire Alemão, botânico brasileiro sócio da SAIN e do IHGB, que rendeu uma homenagem ao frei mineiro ao criar em associação com outros homens de ciência na década de 50 do século XIX uma instituição em honra a Frei Veloso denominada de Sociedade Velosiana de Ciências Naturais, levando, portanto, o seu nome (KURY, 2015, p. 263).

Estes dois casos demonstram bem que, mesmo após a sua morte, Veloso ganhou espaço para a divulgação de suas ideias por personagens da elite proprietária de terras envolvida com a ciência e a SAIN seria o elo entre estes dois grupos. Como viemos afirmando, os primeiros anos do século XIX foram de intensos conflitos políticos e econômicos. Coube a essa instituição, já na década de 30, o trabalho de recuperar iniciativas de trabalhos científicos do século passado e de décadas anteriores. Nesse contexto, fica claro que os trabalhos de Frei Veloso eram de conhecimento de muitos dos responsáveis e membros da instituição. Dentre as várias memórias de sua autoria publicadas pelo OAIN, uma dentre elas tratava sobre a aclimação do Cravo da Índia, originalmente publicada em fins do XVIII, memória que foi republicada na década de 40 pela instituição em seu periódico (CARDOSO, 2018, p. 117). O seu nome era, portanto, um ponto de referência para quem quisesse desenvolver memórias científicas sobre plantas, sejam as já aclimatadas no Brasil as que ainda poderiam vir a ser.

No caso de Manoel Jacinto, por outro lado, o seu livro teve menor atenção dos homens de ciência no Brasil das décadas posteriores. Todavia, também dentro da SAIN, havia conhecedores da obra do senhor de engenho e homem de ciências baiano do começo daquele século. É na *memória* de José Silvestre Rebello (1833), membro sócio fundador da SAIN e negociante de açúcar, que uma referência a Manoel Jacinto foi feita. A memória é uma das primeiras publicadas pelo periódico da instituição, o OAIN, e é um indício de que, naquele momento, o seu livro era de conhecimento de muitos.

Estas evidências demonstram que a circulação destes livros por personagens pertencentes à produção açucareira e a mobilização de suas ideias para o desenvolvimento de memórias publicadas no periódico da SAIN. Ao mesmo tempo, evidencia também que enquanto na sua época Frei Veloso e Manoel eram homens isolados, a partir da Independência, da criação de periódicos mais especializados e da sua circulação, este contexto de exclusividade não era mais o caso. A partir de então, personagens dentro da própria produção açucareira passariam a tratar de assuntos antigamente restritos aos “letrados” e a ouvirem os “moços”, como Manoel, porém agora não mais pela sua experiência enquanto senhor de engenho apenas, mas também e sobretudo enquanto homem de ciências. Parte disso se deu através da leitura de autores

estrangeiros, sobretudo franceses, no qual estes personagens buscaram se inspirar, mobilizando ideias e técnicas apresentadas em seus livros.

Tanto Frei Veloso como também Manoel Jacinto, e os autores referenciados por eles, das ideias e das técnicas, foram tornados referência por personagens ligados à produção açucareira no Brasil décadas mais tarde. Um exemplo bastante presente é o próprio Padre Labat, naturalista francês, que será utilizado, assim como no livro de Veloso, para descrever a história do açúcar e informar datas (REBELLO, 1833). Assim como também muitas das ideias e das descobertas científicas apresentadas nos textos foram mobilizadas, como o utilitarismo de muitos naturalistas da época (PEREIRA, 1845) e o debate sobre a “Polêmica do Novo Mundo” (BAHIANA, 1832). As técnicas também vieram a ser apropriadas, como o próprio uso da cal (álcalis) no processo de clarificação (SCHEULT, 1834), assim como também em outras operações (REBELLO, 1833).

CAPÍTULO 3. ENTRE LEIS NATURAIS E SOCIAIS: AS MEMÓRIAS DE SENHORES DE ENGENHO E LAVRADORES DE AÇÚCAR

Se esses homens eram afilhados de Pombal, eram também de Adam Smith. Sua meta era diminuir as restrições sobre a produção e o comércio a fim de aproveitar as condições favoráveis do mercado. Porém, ainda que esses administradores coloniais intelectuais e dinâmicos buscassem reformas, faziam-no sempre dentro do contexto do sistema colonial.

Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835, Stuart Schwartz, 1988, p. 349.

Em “Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835”, livro lançado por Stuart Schwartz (1988), apareceram os lavradores, os comerciantes, a estrutura governamental, os homens do poder, entre outros componentes da sociedade do açúcar. O Marquês de Pombal, administrador português, é um deles, e a sua política de reforma da agricultura no Império Lusitano de meados do XVIII também aparece no livro. O autor evoca as políticas pombalinas para afirmar que os senhores de engenho brasileiros não eram atavios, mesmo no século XIX, com relação às inovações pois, incentivados por tais políticas, a busca por reformas de sua própria autoria e de outros existiu naquele período. Todavia, como fica bem perceptível, o contexto do sistema colonial, como expressou Schwartz (1988), era uma regra a ser seguida mesmo por estes homens intelectuais e de ciência.

Neste capítulo, iremos analisar as memórias de quatro atores de personagens da produção açucareira escritas no século XIX e publicadas no periódico OAIN da SAIN. Sem esta parte fundamental, as partes anteriores não teriam sentido. Isto é, se os primeiros textos de fomento a reformas na produção açucareira não tivessem motivado, ou resultado, em mudanças em partes da própria elite do açúcar do qual, aliás, tais textos tinham como público-alvo, a descrição do conteúdo das propostas reformistas

contidas nos livros de Frei Veloso e de Manoel Jacinto não teria qualquer efeito. Por isso, é possível afirmar que direta ou indiretamente tais livros chegaram a alguns agricultores brasileiros, uma vez que algumas de suas ideias circularam através de instituições no Brasil do pós-Independência.

Assim, pode-se afirmar que uma prática que antes era isolada de divulgação de livros na área da agronomia e da história natural que propunham reformas técnico-científicas para o açúcar, passava a tornar-se comum a um grupo ainda que restrito de senhores de engenho, lavradores e negociantes no Brasil Império. Dentre os vários textos deste tipo, quatro deles foram aqui escolhidos com o objetivo de representar este esforço coletivo em prol do desenvolvimento de memórias sobre o açúcar, na linha do que vinha sendo escrito na Europa (em especial na Inglaterra e na França) nos séculos XVIII e XIX.

Estas memórias foram publicadas entre nas primeiras décadas do século XIX pela SAIN, localizada na capital do Império, a cidade do Rio de Janeiro, em seu periódico OAIN. Os textos possuíam caráter técnico-científico e se apropriavam de muitas das fontes popularizadas pelos livros de Frei Veloso e de Manoel Jacinto. Tais textos são de autoria de João Manso Pereira, Antonio de Santos Valerio Scheult, José Silvestre Rebello e Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana. Todos eles faziam parte do sistema produtivo de açúcar no Brasil, porém, como ficará claro, distanciavam-se de como este grupo foi caracterizado por Antonil (1711) sobre a elite açucareira do século dezoito.

3.1 Civilização do açúcar ou sociedade do açúcar?

Personagens como Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana, João Manso Pereira e José Silvestre Rebello buscaram reformar a produção coletivamente, tomando como base algumas das fontes divulgadas pelas primeiras obras de literatura do açúcar do começo daquele século. Pertencentes à produção açucareira, este grupo passava a buscar se associar a outros personagens e a desempenhar outras funções para além daquelas desempenhadas nos tradicionais engenhos. Falavam para um lugar social - as classes dominantes -, para personagens que poderiam ouvi-los, isto é, os proprietários de engenhos e os lavradores. Trata-se, sem dúvidas, de um público restrito, mas ainda assim uníssono em seus interesses no que compartilhavam de comum: o melhoramento da produção de açúcar.

Estes personagens de que falava Stuart Schwartz (1988) buscaram reformar a

produção coletivamente, tomando como base algumas das fontes divulgadas pelas primeiras obras de literatura do açúcar do começo daquele século, como “O Fazendeiro do Brasil” e “Novo methodo de fazer o açúcar”, analisadas no capítulo anterior. A própria ideia de sociedade do açúcar, grupo ao qual pertencia a elite açucareira, e que foi defendida por Schwartz (1988) em sua obra, busca, entre outras coisas, lançar luz sobre as interpretações que restringiram os engenhos à dialética entre senhores de engenho e escravos, noção que pode ser resumida através do conceito de civilização do açúcar de Gilberto Freyre. Uma das respostas dadas por Schwartz (1988) à estas interpretações, centrais para o nosso trabalho, refere-se a tese de que os senhores de engenho possuíam um atavismo e um antirreformismo, entendendo-os como isolados quando, na verdade, a posição pró-reformas aqui apresentada de uma pequena parte destes senhores de engenho e lavradores guardava relação com outros personagens daquela sociedade, incluindo a sociedade do açúcar.

No entanto, acreditamos que estes termos, tanto de civilização do açúcar, como de elite açucareira e sociedade do açúcar, só podem ser entendidos se situarmos os usos de categorias pelos próprios atores pertencentes aos grupos na sua própria época. É preciso lembrar que no século XVIII e no XIX nenhum destes termos estavam presentes, pois ambos foram posteriormente desenvolvidos por sociólogos e historiadores para enquadrá-los em grupos bem-definidos e situados.

O primeiro deles, o termo civilização do açúcar, foi cunhado pelo sociólogo e historiador brasileiro Gilberto Freyre. Grande parte da sua bibliografia foi dedicada ao estudo desse objeto. Contudo, ainda que o autor tenha avançado em discussões que permeavam áreas diversas, como a relação entre homem e ambiente desenvolvida em Nordeste (2012/1937), a sua definição da civilização do açúcar permeava três fatores determinantes e extremamente interligados: o latifúndio como forma de propriedade, a monocultura como forma de exploração econômica e a escravidão como instituição de classe social. Suas duas obras mais conhecidas, “Casa Grande & Senzala” (2019/1933) e “Sobrados e Mucambos: decadência do patriarcado e desenvolvimento urbano” (2004/1936), buscavam caracterizar justamente este objeto e estavam extremamente interligadas³³. Isso fica perceptível através da seguinte constatação: enquanto “Casa Grande & Senzala” trata dos séculos equivalentes ao período colonial, “Sobrados e Mucambos” trata do período do Império até a Proclamação da República, funcionando,

³³ Roberto Da Matta (2004) afirma, em Apresentação a uma versão mais atualizada do texto de Sobrados e Mucambos, que há uma ligação entre as duas obras que perpassa pela abordagem metodológica e cronológica. Esta ligação se dá pelo uso de categorias nativas e culturalmente conhecidas (como casa e sobrado) do cotidiano como instrumentos para traduzir o sistema brasileiro (DA MATTA, 2004, p. 17).

portanto, como uma continuação. Como os próprios títulos das obras exprimiam, elas estavam assentadas numa só base: trata-se da abordagem da vida privada da sociedade brasileira a partir da dialética entre casa grande e senzala, entre sobrados e mucambos.

Os grupos analisados de maneira central - a elite escravocrata dos engenhos de açúcar e os negros escravizados -, corresponderiam, nesse sentido, aos grupos centrais constituidores da formação da identidade nacional, cada um com a sua contribuição particular para o que se entende por sociedade brasileira. Daí a ideia de civilização do açúcar, justamente para fundamentar a tese de que cada grupo que participou da história do país, contribuindo para isso a hibridização, conferiu à sociedade brasileira aspectos civilizatórios³⁴. Esta tese parece ser, ao mesmo tempo, a “pedra preciosa” e o “calcanhar de Aquiles” da perspectiva freyriana, ao menos segundo os seus críticos³⁵.

Todavia, o que nos interessa neste momento é reter o significado de civilização do açúcar enquanto um tipo ideal circunscrito no protagonismo da Casa Grande e da Senzala, em outras palavras, do senhor de engenho e do escravo. Assim, esta definição era historicamente situada, pois fazia referência a uma sociedade particular no tempo e no espaço. Embora quisesse fazer do Brasil como um todo uma civilização do açúcar, o autor, de maneira geral, seguiu a definição assentada neste tripé.

Diferentemente da perspectiva freyriana, em seu livro “Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835”, o brasilianista Stuart Schwartz (1988), defendeu que o seu objeto de estudo, a Sociedade do Açúcar, enfocava não apenas a casa grande e a senzala, mas buscava entender, ao mesmo tempo, “[...] a relação entre a produção da lavoura açucareira, a escravidão e a sociedade global” (SCHWARTZ, 1988, p. 10). Neste ínterim, Schwartz afastou-se da abordagem culturalista ao mesmo tempo em que rejeitou uma perspectiva marxista clássica. Assim definiu o autor o seu campo específico, o da História Social: “Porém o leitor descobrirá que, não obstante eu tenha mantido as considerações econômicas em primeiro plano, procurei também dar aos fatores culturais e ideológicos a devida atenção” (SCHWARTZ, 1988, p. 10).

³⁴ A tese da “hibridização” contrapunha-se às teses racistas oriundas do século XIX, do qual, aliás, muitas deles estavam já presentes nas nossas fontes a partir da década de 30 daquele século.

³⁵ Crítico da obra de Gilberto Freyre, Thomas Rogers (2017) insere o seu discurso dentro de uma perspectiva românica e, por vezes, saudosista sobre o período escravocrata. É interessante notar ainda que, mesmo dentre aqueles que foram inspirados pela sua obra há também críticas a este mesmo aspecto. Roberto da Matta (2004), por exemplo, se distancia de Freyre ao expor a restrição da narrativa à uma dialética entre casa grande-senzala como espaços exclusivos da identidade nacional, excluindo a ação do Estado na estruturação de distinções sociais no Brasil (o que ele denomina de rua, ou espaço público). Ao mesmo tempo, no entanto, o autor considera que esta visão positivada da formação da sociedade brasileira, através da mestiçagem física, proporcionou uma interpretação sociológica contraposta à visão racista de “ausência” de civilidade na sociedade brasileira devido a mestiçagem (DA MATTA, 2004, p. 16).

Em síntese, a definição geral da sua obra, é a de que nela buscou-se compreender, através do estudo do caso particular da Bahia, como aquela sociedade, em interação com a sociedade global (homens da política, como o Marquês de Pombal e Dom Rodrigo de Sousa Coutinho), se originou e se estruturou ao longo do tempo. Esta definição só fica mais clara à medida em que avançamos na leitura da obra. Isto porque o autor dedicou capítulos específicos para cada um dos quais julgou ser parte da sociedade do açúcar. Vamos passar rapidamente por cada um deles.

Inicialmente, o autor definiu a classe dos senhores de engenho. Em termos de atividade, a categoria de senhor de engenho era mantida desde os tempos iniciais da colônia até o século XVIII como única atividade daquele que a esta classe pertencia. Todavia, houve uma diversificação no oitocentos, no qual grande parte do grupo passou a realizar uma série de outras atividades concomitantes, como atividades políticas e religiosas, por exemplo (SCHWARTZ, 1988, p. 228).

Pode-se dividi-la entre os fazendeiros e os senhores de engenho, ambos proprietários dos engenhos e das fazendas produtoras de açúcar. A diferença aqui residia mais em um uso regional do que pela concomitância de atividade, no qual o termo fazendeiro era mais comumente utilizado no Sul enquanto que o termo senhor de engenho era mais utilizado na região da Zona da Mata no Norte, atual Nordeste (SCHWARTZ, 1988, p. 230). Em termos de diferenciação dentro do grupo, apenas uma pequena parcela possuía grandes propriedades enquanto que a maioria deles era de pequenos produtores (SCHWARTZ, 1988, p. 228). Havia também um distanciamento entre eles e os escravos, pois o casamento entre negros escravizados e senhores de engenho era altamente condenável e praticamente inexistente (SCHWARTZ, 1988, p. 231).

Já o grupo social de lavradores de cana foi assim definido pelo autor como sendo um termo que, em suas próprias palavras, “[...] designava simplesmente qualquer pessoa que praticava a agricultura, podendo ser usada genericamente tanto para o mais humilde dos agricultores, como para um grande senhor de engenho” (SCHWARTZ, 1988, p. 247). Mesmo com esta definição, é preciso entender que os lavradores de cana compunham um grupo dentro da hierarquia da sociedade açucareira, inferior, portanto, aos senhores de engenho. Nesse sentido, é preciso diferenciar os lavradores em dois tipos: aqueles que possuíam a sua própria terra e aqueles que arrendavam as terras de outrem (SCHWARTZ, 1988, p. 261). De maneira geral, pode-se entender os lavradores enquanto um grupo que praticava a agricultura, exercendo, essencialmente, eles próprios as atividades produtivas que se limitavam ao cultivo da cana de açúcar dentro

do sistema, algo já comum na produção de açúcar no Brasil de tempos bem recuados e, também, em outras regiões.

Schwartz (1988) buscou definir também outros grupos pertencentes à sociedade do açúcar. Os trabalhadores assalariados, que eram os profissionais na área de prestação de serviços, como os advogados, os capelães e os médicos (SCHWARTZ, 1988, p. 262), os trabalhadores empregados em base anual (especialistas no fabrico de açúcar, como o mestre de açúcar, o caixeiro do engenho, o purgador, os caldeireiros, os feitores do campo e da fábrica e vários outros trabalhadores) (SCHWARTZ, 1988, p. 262), e, por fim, os trabalhadores que realizavam tarefas não especializadas em trabalhos ocasionais ou de curto prazo, como cavar calas, cortar árvores, levar mensagens, capturar escravos fugidos ou trabalhar em tempo parcial nos campos (SCHWARTZ, 1988, p. 263). Assim, a definição de Schwartz (1988) ultrapassa as paredes da Casa Grande. O autor visualiza atores que realizavam um trânsito entre os engenhos e as cidades, as atividades rurais e as urbanas. Em outras palavras, a definição de sociedade do açúcar diferencia-se da de civilização do açúcar justamente por abordar as suas várias conexões, buscando apreender aquela sociedade em relação intrínseca com a sociedade global.

Agora que diferenciamos os termos, devemos indicar em que medida os atores de que tratamos faziam parte da sociedade do açúcar segundo cada grupo específico acima definido. Na Tabela 4, elencamos cada um dos autores da literatura do açúcar de que tratamos (Coluna 1). Ao lado dos seus nomes elencamos as suas atividades socioeconômicas (Coluna 2), focalizando, neste momento inicial, apenas na biografia resumida e na ligação de cada um deles com a produção açucareira.

Tabela 4 Os personagens da produção açucareira

Nome	Perfil socioeconômico
José Silvestre Rebello	Nascido em Portugal entre o terceiro e o último quartel do século passado, segundo cálculo, faleceu no Rio de Janeiro em agosto de 1844. Negociante na praça desta cidade [...]
Manuel de Vasconcellos de Souza Bahiana	Natural da Bahia, cavalheiro da ordem do Cruzeiro, sócio e fundador da sociedade de agricultura, comércio e indústria, da mesma, província, era aí proprietário de um engenho de açúcar na comarca de Santo Amaro.
João Manso Pereira	Natural de Minas Gerais, faleceu com mais de 70 anos de idade a 20 de agosto de 1820 na cidade do Rio de Janeiro [...] Fabricou vários produtos, como vinho, açúcar, aguardente

	destilada da raiz de sapé, camafeus de barro do país, etc.
Antonio de Santos Valerio Scheult	Senhor de engenho ³⁶

Fontes: (BLAKE, 1833, vol. 5, p. 204); (BLAKE, 1883, vol. 6, p. 208); (BLAKE, 1883, vol. 3, pg. 478-479); (SCHEULT, 1833).

Segundo a Tabela 4, temos ao menos as seguintes definições: dois senhores de engenho, um lavrador (autodenominado de fabricante) e um negociante/comerciante. Através desta Tabela, fica mais claro que, em termos de definição das atividades socioeconômicas no século XIX, estes atores não se viam como partes de grupos homogêneos. Isto é, apesar de compartilharem em comum o desejo de aprimorar a produção açucareira, cada um deles circulava por entre vários âmbitos da sociedade, como o próprio cultivo de outras culturas para além da cana-de-açúcar.

Neste sentido, interessa mais a nossa perspectiva entendê-los como partes que integram a produção açucareira e que circundam a elite do açúcar, personagens que poderiam ser classificados como uma espécie de uma elite intelectual dos engenhos de açúcar, pois era possuidora de um conhecimento técnico-científico restrito a poucos. Seus textos refletiam tanto essa particularidade como o compartilhamento de interesses em comum a partir da contiguidade da atividade produtiva através da produção de açúcar e da sociedade do açúcar, conseqüentemente.

3.2 A mobilização de ideias e de ciências

Mas, esta elite, que agora acabamos de definir, buscou associar-se também com outras elites, com ideias oriundas de outros contextos para além do nacional/local. À medida que a leitura da documentação das propostas de personagens da produção de açúcar no Brasil de reformas técnico-científicas, citações e referências a autores estrangeiros foram inevitavelmente ganhando destaque. Pode parecer inconcebível para nós hoje que um senhor de engenho, por exemplo, com nomes de famílias tradicionais portuguesas dos tempos da colonização, como Manoel Jacinto de Sampayo e Mello,

³⁶ Não há qualquer menção ao nome Antonio de Santos Valerio Scheult no Dicionario Bibliographico (1883) utilizado nesta pesquisa para informar sobre as atividades dos demais atores, com a exceção de José Calazães que também não foi possível encontrar menção no referido texto. Todavia, diferentemente de Calazães, que mencionou em sua memória que era lavrador, Antonio de Santos não mencionou em momento algum que era senhor de engenho. No entanto, sobre ele é possível afirmar duas coisas: que era um estrangeiro naturalizado, embora não se saiba de qual país: “[...] eu sou verdadeiramente amigo do país aonde achei bom acolhimento, e felicidade de família [...]” (SCHEULT, 1833, p. 71) e que era senhor de engenho no Brasil, haja vista o seu conhecimento dos processos produtivos que, segundo o seu próprio texto, adquiriu por experiência própria.

ainda no século XIX, pudesse não só ler como também apropriar-se de um modo de pensar que se desenvolvia no continente europeu, em especial na França e na Inglaterra naquele momento. Este modo de pensar ficou conhecido como a Ilustração.

Mas o que confere unidade às citações, da parte dos homens de ciência da elite açucareira, aos à naturalistas, químicos e físicos, ambos de origem europeia? Porque era tão importante fazer referência a eles? As conexões, entre conhecimentos, técnicas e ideias globais que viemos tratando, geram mobilizações que, à princípio, nos parecem estranhas. Alguns pesquisadores vêm tentando evidenciar que estas conexões não são tão recentes, como se poderia imaginar. Exemplo disso é o esforço que vem sendo desenvolvido por pesquisadores - sociólogos e historiadores - interessados nas temáticas globais, os quais têm se dedicam a analisar as várias partes do mundo levando à efeito a proposta de causalidade das trocas e integrações transfronteiriças. Isto significa que o global, para estes pesquisadores, não é apenas um objeto de pesquisa - como a globalização, por exemplo -, mas sim um campo de formação, com teoria e método. Assim, as ciências, suas práticas, suas teorias e seus dados empíricos, observadas em contextos globais, deixariam de ser apenas um processo de expansão provindo das mentes de indivíduos para tornarem-se fruto de trocas e de intercâmbios entre sociedades.

Muitos pesquisadores creditam à globalização recente a “virada de chave” para o surgimento da história global. Sabe-se que eventos situados em fins do século XX, como a queda do muro de Berlim e do regime soviético (URSS), refletiram em um mundo cosmopolita na virada para o século XXI (BECK, 2018, p. 23). Do ponto de vista do trabalho historiográfico, por exemplo, fatores como o acesso às fontes e a circulação entre os países, a busca pelo entendimento de eventos atuais, como os processos migratórios, a circulação de notícias e de objetos em velocidades cada vez mais rápidas, proporcionou o ambiente favorável para o surgimento de historiadores e sociólogos interessados na temática e nos estudos globais de maneira geral (CONRAD, 2019, p. 13). Assim, o processo de “globalização das visões” - seja dos sujeitos históricos ou dos próprios pesquisadores, eles também personagens de seu próprio tempo -, é, ele próprio, um paradigma (CONRAD, 2019, p. 112).

Frente à grande quantidade de trabalhos na área publicados em revistas especializadas, a busca por “mapear” as tarefas da história global, um dos campos de maior destaque recente a adotar a agenda das pesquisas acerca das relações transfronteiras, ainda está em cadência, constituindo assim um dos maiores desafios que os pesquisadores deste campo tem enfrentado. Muita confusão parece pairar sobre

conceitos como o de “global”, de “circulação”, entre outros. Nessa busca por definição de conceitos, métodos e abordagens dos historiadores globais, algo que parece comum é a crítica ao difusionismo. Esta tem sido uma forma de definição pela oposição frente perspectivas diversas, entre elas a dos difusionistas.

Na história intelectual, por exemplo, o historiador global Serge Gruzinski (2001) tem se dedicado a criticar o estruturalismo que, segundo ele, desenvolveu a tese de que, na medida em que as sociedades são diferentes umas das outras, as suas culturas estariam, por causa disso, passíveis de se perderem na medida em que são objeto da “aculturação” de outras sociedades (GRUZINSKI, 2001, p. 18). O historiador propõe então substituir o termo expansão por mobilização, afirmando que, para os historiadores globais, a tarefa não deve se limitar apenas a observar a “recepção” de ideias, de livros ou de notícias, mas sim a sua mobilização e o processo de construção conjunta destes objetos (GRUZINSKI, 2014, p. 53). Domina em seus trabalhos a tese de que a modernidade europeia, o Renascimento, a Conquista, entre outros processos, foram recebidos por pessoas de outros continentes de maneira a produzir mesclas e misturas de ambos os lados do globo, refletindo em “imagens mestiças” (GRUZINSKI, 2001). Assim, a crítica do autor centra-se na ideia de que o continente europeu produziu não um retrato de si mesmo, mas um mundo global, ibérico, em que ele próprio foi afetado.

No campo do estudo das ciências e das técnicas, a crítica ao difusionismo assumiu uma característica bastante peculiar. Isto porque durante muito tempo a ciência foi objeto de reflexões que, para além de centrarem a abordagem na Europa, desenvolveram teorias e métodos que concentravam a abordagem em centros de difusão de ciências e práticas para além deste continente. Mais complexa, portanto, esta perspectiva entendia que havia centros no plural, e que a ciência deveria ser entendida a partir deles.

O historiador global das ciências Kapil Raj (2015), analisa criticamente o difusionismo, destacando seus pontos positivos e negativos. Segundo ele, embora os difusionistas tenham destacado a natureza negociável da ciência, a dicotomia entre centro e periferia ainda continua sendo um modelo seguido por todos eles (RAJ, 2015, p. 168-169). Isto é, embora eles tenham apontado a evidência de que a ciência opera através de conflitos e de relações de poder, a sua essencialização acabava por reproduzir dogmas da modernidade bastante conhecidos, como o da superioridade ocidental, por exemplo (RAJ, 2015, p. 169)

Dentre os vários autores destacados por Raj (2015) como difusionistas, está o historiador e filósofo norte-americano George Basalla (1967), que ficou conhecido pelo desenvolvimento do modelo teórico da difusão da ciência ocidental centrado em três

estágios (BASALLA, 1967, p. 611). Os estágios foram assim definidos pelo autor: o primeiro estágio, da ciência produzida por visitantes estrangeiros nas colônias, trata-se do período em que as sociedades não-científicas fornecem os dados empíricos para a ciência europeia; o segundo, da ciência colonial, refere-se ao momento em que as colônias produzem uma ciência colonial com base nos pressupostos das metrópoles; o terceiro estágio, da ciência independente, trata-se do período em que as nações tornam-se independentes do ponto de vista científico, produzindo uma ciência nacional (BASALLA, 1967, p. 611). Desse modo, Basalla (1967) produziu um modelo baseado em fatores endógenos, centrados no eixo do Estado-nação.

Ao criticar os difusionistas, Raj desenvolve seus projetos de pesquisa em oposição ao que chama de difusionismo, adotando, para tal, uma escala micro, ainda que global, isto é, na interação entre regiões ou locais de diferentes países. O autor destaca o conceito de circulação para um entendimento mais amplo das práticas científicas. Isso significa que o autor centraliza a sua abordagem no encontro de habilidades, de práticas, de materiais e de pessoas diversas, sejam eles cientistas ou não (RAJ, 2015, p. 170). Para ele, uma vez que a ciência engloba tanto teorias, como também práticas, materiais e serviços, observá-la em circulação significa ressaltar as suas transformações por entre os atores diversos, de modo a compreender como estes movimentos, de “ida de volta”, transformam as ideias, técnicas e pessoas ao mesmo tempo em que convertem a própria ciência (RAJ, 2015, p. 171). A sua perspectiva é a de atentar para os dados da vida cotidiana, assim como para os movimentos de grande escala. Portanto, Raj (2015) é um dos adeptos e teóricos da micro-história global das ciências, por defender justamente uma combinação de escalas diferentes, geográficas e temporais, em suas pesquisas.

Esta relação entre uma abordagem micro-macro espacial também foi bem definida por Sanjay Subrahmanyam (1997), ao afirmar que

Falando de conexões supralocais no início do mundo moderno, tendemos a nos concentrar em fenômenos como fluxos mundiais de bullin e seu impacto, armas de fogo e a chamada ‘Revolução Militar’, ou a circulação de renegados e mercenários. Mas ideias e construções mentais, também, fluíram através das fronteiras políticas naquele mundo e – mesmo que encontrassem uma expressão local específica – nos permitem ver que o que estamos lidando não são histórias separadas e comparáveis, mas conectadas (SUBRAHMANYAM, 1997, p. 747).

Desse modo, ao atentarmos para a circulação de conhecimentos e de ideias entre homens de ciência e senhores de engenho, lavradores e negociantes, e, ao mesmo tempo, ao inserirmos esta circulação dentro de um processo de integração que passava

por instituições, estamos buscando apontar a existência de conexões globais e locais que evidenciam que estes grupos não estavam isolados em “nações”, “locais” e em espaços como o “urbano” e o “rural” dos séculos XVIII e XIX. Mas, para tal, um processo de integração foi necessário, isto é, foi necessário o estabelecimento de instituições, leis e sincretismos para as conexões ocorressem, motivando à circulação entre livros, objetos e ideias no Brasil.

Parte disso envolveu um aparato institucional movido pela mudança na legislação da então colônia. César Agenor Fernandes da Silva (2010), apontou alguns indícios que possibilitaram a circulação de conhecimentos e de técnicas no Brasil do contexto do século XIX, destacando a chegada da corte portuguesa em terras brasileiras e o estabelecimento do Império no país como um dos fatores principais, fato que levou à influência europeia, não portuguesa, dos brasileiros (SILVA, 2010, p. 70). Um ano após a chegada da família real ao Brasil, por exemplo, no ano de 1809, uma espécie de sistema de patentes foi implementada por meio de Real Ordem de D. João. (SILVA, 2010, p. 77). No alvará, ordenava-se que todos que tivessem um plano de invento novo, ou que buscassem introduzir inventos estrangeiros, enviassem os seus pedidos à Real Junta do Comércio e ela deveria conceder o privilégio exclusivo, além do direito para que pudessem ter ao favor pecuniário (SILVA, 2010, p. 77).

Homens da elite intelectual brasileira, já no começo do século XIX, defendiam a implementação de um sistema moderno de patentes em prol da agricultura brasileira. José da Silva Lisboa, o Visconde de Cairu, por exemplo, o pai da econômica política no Brasil (NOVAIS; ARRUDA, 1999), chegava a firmar, categoricamente, que:

Não convém [por via de regra] dar privilégios exclusivos aos que não são inventores e introdutores de novas máquinas, e invenções nas artes: mas é racional dar-se alguns especiais auxílios e favores aos primeiros introdutores de grandes máquinas, e manufaturas de muito dispêndio, posto que já assaz conhecidas, em proporção aos objetos de evidente proveito do país (CAIRU, 1999, p. 33).

Além disso, muitos periódicos passaram a veicular notícias, descobertas e criações estrangeiras, sobretudo francesas e inglesas, estimulando a imitação dos brasileiros daquelas sociedades. Em 1841, por exemplo, o OAIN veiculou um artigo intitulado “Academia das Sciencias de França. - Descoberta importantissima para os fabricantes de assucar”. A publicação do texto, que tratava de inventos descobertos na França, claramente buscava evocar nos agricultores brasileiros o estímulo à criação de máquinas e de técnicas para aprimorar a produção de açúcar no Brasil aos moldes franceses (O AUXILIADOR DA INDUSTRIA NACIONAL, 1841).

Outro fato importante a ser destacado é que além das quatro memórias publicadas pela SAIN na década de 30 de autoria de personagens da elite açucareira que estamos analisando, muitas outras publicações foram feitas, pois é preciso lembrar que a instituição só parou de publicar o seu periódico, o OAIN, já no começo da República. A instituição carioca ficava encarregada também de emitir pareceres sobre inventos, dentre os quais muitos estavam direcionados à produção açucareira e os seus inventores eram, na maioria das vezes, senhores de engenho e lavradores brasileiros³⁷. Em outras palavras, as memórias que estamos analisando neste trabalho são apenas uma pequena parte das iniciativas desta elite, ou de personagens dela, no contexto do Brasil Império, em prol da melhoria da produção. A escolha delas foi, como afirmarmos anteriormente, devido ao objetivo de apresentar os primeiros passos destas iniciativas de parte desta elite.

Em resumo, procuramos destacar que estas conexões globais, estabelecidas, claro, a partir de um espaço local, situado historicamente, eram mais antigas do que antes pensávamos. Ainda que este processo tenha sido numericamente restrito, atingindo apenas alguns membros da elite açucareira, podemos afirmar que ele penetrou em alguns grupos, sobretudo naqueles que se associaram com a atividade científica e passaram a fazer desta atuação um amparo para o aperfeiçoamento da produção, como é o caso dos personagens que escreveram textos sobre melhorias na produção açucareira.

3.3 Memória sobre o methodo economico de transportar a agoa-ardente

João Manso Pereira, autor de uma memória sobre o açúcar intitulada “Memória sobre o methodo economico de transportar a agoa-ardente do Brasil para portugal” publicada em 1845 no periódico OAIN, é um daqueles que faziam parte do grupo de produtores de açúcar de sua época que conseguiu se destacar também enquanto homem de ciências. O seu envolvimento com a atividade científica, portanto, tinha uma ordem prática, uma vez que os seus trabalhos giravam em torno das culturas que praticava, como a cultura do açúcar e do vinho. Sabe-se que Pereira fazia parte daquela pois ele foi definido enquanto um fabricante de açúcar e de aguardente, sendo, muito provavelmente, um lavrador dos engenhos, segundo se escreveu sobre ele no

³⁷ Alguns nomes relevantes são os inventos de Frederico Suerbronn, senhor de engenho no Rio de Janeiro, de uma máquina de pulverizar e refinar açúcar em 1857, e Ignacio de Barros Barreto, senhor de engenho no Recife, que inventou uma moenda para extrair o caldo da cana de açúcar, a qual denominou de “Moenda de pressão dupla de Pernambuco” (SANTOS, GOMES, 2021). Mas vários foram os inventos submetidos à análise da instituição por pareceristas, homens da alta sociedade, que incluíam os próprios senhores de engenho, interessados diretamente nos inventos. Para uma análise geral dos processos de análise de privilégio dos quais a SAIN ficava responsável, ver Vannucci (2016).

“Diccionario bibliographico brasileiro” por Augusto Sacramento Blake (1883), ao dizer que: “[João Manso Pereira] Fabricou vários produtos, como vinho, açúcar, aguardente destilada da raiz de sapé, camafeus de barro do país, etc” (BLAKE, 1883, p. 478).

Outra evidência da inserção de João Manso Pereira na elite açucareira de sua época é a constância de temas relativos àquela produção por ele abordados através de outros textos para além da *memória* sobre aguardente. De maneira geral, ele sempre tratava de questões ligadas a um ramo específico a ela. Tratava-se da produção de aguardente, facilmente perceptível no “currículo” listado pelo “Diccionario” das obras do autor, em que se lê, por exemplo, os seguintes títulos: “Memoria sobre a reforma dos alambiques ou de um próprio para destilação das aguas-ardentes”, publicada em Lisboa em 1797, “Memoria sobre uma nova construção de alambique para se fazer toda a sorte de destilações com economia e proveito, traduzida do francês e acrescentada com anotações”, publicada em 1805 também em Lisboa (BLAKE, 1883, p. 478). Chama a atenção também o intercâmbio da obra de João Manso Pereira pelo Frei José Mariano da Conceição Veloso, do qual se pode dizer que este último foi o responsável por divulgá-la e publicá-la em Lisboa quando, naquela época, tipografias no Brasil eram inexistentes.

A relação entre ambos pode ser observada também através de uma citação, feita por Veloso (1799) no “Fazendeiro do Brazil”, em referência ao negociante de açúcar brasileiro, em que dizia que “Já o Professor Manso tinha advertido o abuso de se transportar a água com o Álcool nas aguas-ardentes, que se embarcam do Brasil, como se em Portugal não houvessem aguas? (diz este Sábio.)” (VELOSO, 1799, p. vi). As palavras honrosas de Frei Veloso (1799) direcionadas à Pereira, é mais um indício da circulação entre os ilustrados. É provável que tenha sido o próprio Veloso o responsável direto por inserir Pereira nos debates da história natural, haja vista que este último não possuía formação institucional nas áreas em que atuava, ou seja, a história natural e a química, ou pelo menos não há indícios de que tenha tido. Mesmo assim, Pereira ainda conseguiu estudar matérias importantes, como o grego e o hebraico no seminário da Lapa, assim como também as “sciencias naturaes” que estudou na sua própria casa, como descrito pelo “Diccionario” no seguinte trecho: “Essas ciências estudou ele [João Manso Pereira] em seu gabinete, tornando-se uma notabilidade, quando era possível sê-lo no Brasil, colônia peada pelo egoísmo da metrópole” (BLAKE, 1883, p. 478).

Pereira era definitivamente um homem pertencente a ambas daquelas classes, tanto da elite açucareira quanto da elite científica. Embora a palavra fabricante seja um pouco ambígua no relato de Blake (1883), significando, como a descrição que lhe deu

prosseguimento, um fabricante de várias coisas, é possível que aqui ela quisesse dizer lavrador, dado que os produtos por ele fabricados pertenciam, em sua maioria, ao âmbito de quem praticava a lavra do açúcar. Mas isso é suficiente, ainda assim, para entender que Pereira era um agricultor e industrioso, nos moldes definidos à época.

O fato de nunca ter saído do país para realização de uma formação na Universidade de Coimbra, ou em outra instituição qualquer, como muitos naquela época o fizeram, evidencia que João Manso Pereira enfrentou alguns desafios que levaram a falta de uma formação institucionalizada. Não significa com isso que ele não tenha alcançado uma circulação relevante na sociedade de sua época. Isso fica bastante claro no trecho que dá prosseguimento à citação do “Diccionario”, em que se lê que Pereira ofereceu ao vice-rei Luiz de Vasconcellos uma mesa, por ele trabalhada, e uma espécie de maquete do Rio de Janeiro e suas ilhas reproduzida em material de ouro e em diversas cores (BLAKE, 1883, p. 479).

Como se isso não bastasse, ofereceu também presentes à família real, tendo os apresentados com os bustos de dona Maria I e de Dom João VI que foram enviados a Lisboa, e ao imperador particularmente, João Manso ofereceu “[...] uma caixa para sabão de barba, de fina porcelana, como a da Índia, que ele sabia imitar, assim como o chorão” (BLAKE, 1883, p. 479). Em resumo, pode-se dizer que, mesmo com esta circulação importante pela sociedade estamental de sua época, o autor não conseguiu ver, quando do seu lançamento, a sua obra ser divulgada para uma parcela maior de agricultores, assim como também lhe faltou a instrução necessária para o aperfeiçoamento do seu trabalho.

É preciso lembrar que a Independência do Brasil só veio a ocorrer em 1822, dois anos após a morte de João Manso Pereira. Este fato revela dois fatores importantes, que influenciaram diretamente na falta de instrução formal e institucional de Pereira. Trata-se da instabilidade política vivida nos anos iniciais do século XIX, fato que dificultou o desenvolvimento científico e a institucionalização da educação escolarizada propriamente dita no Brasil, e a sua contraposição às décadas posteriores, sobretudo a partir da década de 1830, que foi palco da solidificação e da criação de instituições de ciência no Brasil como é o caso da SAIN que publicou a sua *memória*.

Mas, como dissemos, em cenários como este, de instabilidade e de pouco espaço para a divulgação científica, os homens de ciência precisavam se articular para poderem adquirir visibilidade, e a instituição ganhava outros contornos. Uma das formas de fazê-lo era buscando associar-se com a corte para que, através da demonstração de um desinteresse da parte do trabalho de homem de ciência (o “cientista desinteressado”),

benefícios em troca pudessem ser adquiridos com tais atividades, como o respeito e a confiança. Isso era algo bastante característico da ciência do contexto da Ilustração, no qual o fornecimento de presentes da parte dos homens de ciência para pessoas em nível mais elevado na hierarquia social era bastante comum, datando desde práticas antigas do começo do Renascimento em fins do medievo, como é o caso de Galileu Galileu que buscou se comportar como um cientista desinteressado mediante o mecenato italiano, oferecendo benefícios em troca pelo apoio às suas atividades (BIAGIOLLI, p. 165).

Esta busca por demonstrar um desinteresse da parte da atividade científica, como se ela estivesse interessada tão somente com os resultados que ela poderia trazer em benefício da sociedade e não de indivíduos, ainda mais de seus autores, foi influente até mesmo em períodos do século XIX na sociedade de gentleman inglesa, por exemplo (SECORD, 1994, p. 394). Naquela mesma época, os presentes dados ao vice-rei Luiz de Vasconcellos, a Maria e ao imperador, estavam inseridos nesse cenário de busca de inserção de Pereira na sociedade de corte.

Como parte dos estratos mais baixos da sociedade brasileira, inclusive na posição de lavrador que era menos relevante que a de senhor de engenho tradicionalmente, João Manso Pereira deveria assim prestar benefícios ao Império em troca do apoio fornecido a ele, em suas publicações científicas e em sua atividade enquanto homem de ciências de maneira geral. Ainda que este apoio não tivesse sido diretamente a ele, mas sim aos atores que lhe apoiaram, como Frei Veloso, ou mesmo pelo fornecimento de publicações para que pudessem lhe servir de instrução, o dever da retribuição era algo bastante presente. Todavia, sabemos que, pelo relato de Augusto Blake (1883), Pereira foi definitivamente um homem de confiança do Império luso, tendo sido incumbido pela coroa de muitas atividades que demandavam conhecimentos técnico-científicos (BLAKE, 1883, p. 479).

Mas o público alvo de Pereira através da *memória* de sua autoria sobre o açúcar mais especificamente era, de um lado, os lavradores; que eram aqueles que produziam a aguardente, os senhores de engenho; que eram aqueles que comandavam os processos de produção, e deveriam por isso mesmo, ter domínio sobre estes processos, assim como também os comerciantes; que deveriam vender aos terceiros que iriam transportá-la. A sua proposta de reforma central neste texto se apropriava de um método de produzir aguardente aos moldes dos holandeses, “homens de indústria”, como disse João Manso (PEREIRA, 1845, p. 322). O método foi por eles utilizado ainda quando dominaram as províncias nortistas e produziram açúcar no Brasil no século XVII (PEREIRA, 1845, p. 322). Trata-se de um método relativamente simples de aumento do

número de destilações do vinho da cana³⁸ que era chamado de *treis-seis*. O resultado da repetição das destilações era, segundo ele, a diminuição da fleuma, que eram os líquidos, como a própria água, que ficavam com o material destilado e acabavam por dificultar o meio de transporte do produto final, inclusive o gado, impedindo-o de portar uma grande quantidade de aguardente (PEREIRA, 1845, p. 323).

A diferença, no entanto, do uso feito pelos holandeses de tal método para o uso que Pereira (1845) estaria indicando para ser adotado pela elite açucareira, mais do que uma simples reprodução do primeiro gesto, é a de que este último dominava os conhecimentos científicos cabíveis de explicação, inclusive, as causas pelas quais estes “homens industriais”, ainda que possuindo a experiência, não dominavam. O autor citou dois homens de ciência ilustres em seu texto, um da química e outro da história natural, para explicar, cientificamente, por métodos e teorias, as causas das suas propostas.

O primeiro deles a ser citado foi o químico alemão Johann von Löwenstern-Kunckel, cientista falecido no começo do século XVIII do qual Pereira (1845) se apropriava para defender o uso da destilação *treis-seis* pelos agricultores brasileiros. Em um trecho no qual buscava defender que este método poderia ser utilizado até mesmo em “agoa-ardente” já produzidas, ainda que fossem de baixa qualidade, que chamou de “fedorenta” e “enjoativa”, ele afirmava, citando Kunckel, que:

[...] pois Kunckel, célebre químico alemão, costumava lançar uma parte de água contra quatro ou seis de espirito de vinho, e o conservava assim em vasilhas bem tampadas, para o destilar, passados oito ou doze dias. Por este método se separa o olco, que é a causa do mau gosto, e mau cheiro da aguardente (PEREIRA, 1845, p. 327).

A citação ao químico alemão guardava relação, portanto, com uma ordem prática, questão demandada pela própria elite do açúcar e ia além, como vimos, da simples experiência dos antigos, ainda que mais “industriais” como os holandeses em comparação com os portugueses. A referência à história natural na memória de Pereira (1845) vinha também através da resolução de um problema de ordem prática, recomendado, inclusive, pelo que ele ouvia dos próprios senhores de engenho. Trata-se dos estragos causados pelas formigas na plantação das canas, em que Pereira (1845) afirmava que: “Geralmente vejo a todos queixarem-se dos horríveis estragos causados pelas formigas, e da dificuldade, que há em destruir estes insetos, por se não ter até o presente descoberto um meio fácil de os matar” (PEREIRA, 1845, p. 329).

³⁸ Provavelmente Pereira (1845) se referia não somente a aguardente produzida da cana-de-açúcar, mas também àquela que era produzida pelo vinho, de origem da uva, embora falasse diretamente aos senhores de engenho e sobre o método de produção desta nas fábricas de açúcar.

A solução viria então através de uma proposição prática e utilitária. Fazendo referência a Jean-Baptiste François Rozier, ao qual denominava em sua memória simplesmente de “Abade Rozier”, Pereira (1845) assegurava a solução mediada por ele da seguinte maneira:

O Abade Rozier depois de ter tentado inutilmente um grande número de receitas, para matar formigas, confessa que a melhor é esta. – Cubram-se com mel muitas folhas de papel, e se lancem junto ao formigueiro, e se mergulhem n’água, logo que estiverem bem cobertas de formigas. Este grande homem assevera, que, por meio desta operação, que se deve repetir por alguns dias sucessivos, se consegue a total extinção de um formigueiro; porque cessando as provisioneiras de conduzir o mantimento, vem o resto delas a morrer de fome (PEREIRA, 1845, p. 229-330).

Como se percebe, a citação à Rozier não guardava qualquer referência exata de em qual obra se retirou tal afirmação. Sabe-se, no entanto, que dentre as suas várias obras lançadas em vida, o botânico, agrônomo e religioso francês lançou cursos de agricultura em formato de livros por “princípios teóricos e práticos” para os agricultores da Europa de fins do XVIII. A sua obra era vasta, mas uma das principais foi o conjunto de livros intitulado “Cours complet d'Agriculture Théorique, Pratique, Économique, et de Médecine Rurale et Vétérinaire; Suivi d'une Méthode pour étudier l'Agriculture par Principes: ou dictionnaire universel d'Agriculture [...]” (1783-1785) Dizia ele, na apresentação do livro: “Assim, todos, a partir de seus pontos, podem, progressivamente, aplicar ao seu país o que é dito neste Livro, enquanto estudam o modo de ser do clima em que vivem”³⁹ (ROZIER, 1783-1785, p. 16). “Aplicação” é um termo recorrente na obra de Rozier. Não à toa, um termo similar aparecia de maneira constante nas obras dos ilustrados e também na memória de Pereira: trata-se do termo “utilidade”.

A aplicação e a universalidade eram conceitos bastante presentes também na obra de Rozier, como se percebe através deste trecho. Com esse discurso, buscava-se claramente fazer com que a história natural alcançasse outros países, propiciando assim a circulação e a aplicação destes conhecimentos nos mais diversos locais. Embora o conteúdo do livro fosse dirigido a um público de agricultores da Europa que residia entre Languedoc, Flandres e Provença, em geral Rozier falava a todos os agricultores de maneira universal (ROZIER, 1783-1785).

Tratando das relações socioambientais entre fungos e humanos nas plantações ao longo da história, inclusive nas plantações açucareiras, a antropóloga Anna Tsing (2015) mencionou em seu trabalho o fato de que desde o século XIX a agricultura

³⁹ No original: “Ainsi chacun, en partant de ces points, peut, par progression, appliquer à son pays ce qui est dit dans cet Ouvrage, fur-tout en étudiant la manière d’être du climat qu’il habite”.

científica buscou padronizar as plantas mais variadas, produzindo assim um “tipo ideal de planta” que dava base, por conseguinte, ao método científico moderno de “padrão das evidências” (TSING, 2015, p. 197). É a partir deste modelo que homens como Rozier e Pereira assentavam as suas pesquisas nas áreas mais diversificadas do conhecimento científico tendo como objeto o meio rural. Tal discurso generalizava para atender a um público cada vez maior através de padrões que pudessem ser identificáveis por todos os leitores e cientistas nas mais diversas regiões do globo.

Enquanto Rozier falava para os agricultores de maneira geral, em especial os europeus, Pereira falava para a elite do açúcar no Brasil como um todo, inclusive para os senhores de engenho e lavradores do sertão, como no trecho seguinte sobre o método de *treis-seis*, em que o autor diz que:

E pode muito bem ser, que muitos lavradores, habitantes dos sertões do Brasil, achem conta neste modo de transportar a aguardente, para os portos do mar pois uma besta carregada desta aguardente, pode conduzir ainda mais do que duas carregadas com aguardente ordinária; visto que ela tanto mais leve fica, e tanto mais diminui de volume, quanto mais se avizinha para o estado de álcool (PEREIRA, 1845, p. 323-324).

Além disso, Rozier deixava claro que o seu empenho tinha aprovação e apoio do Rei. Em seu livro, Rozier (1783-1785) abria justamente com esta afirmação “Com a Aprovação e o Privilégio do Rei”⁴⁰, demonstrando assim a relação intrínseca entre o Império e as ideias da ciência útil. Da mesma forma, Pereira buscou demonstrar que andava nas rédeas do governo imperial e, como vimos, presenteava a corte com os seus dons de homem de ciência altamente entrelaçados à agricultura e à lavoura de açúcar.

Em resumo, pode-se dizer que era a utilidade da ciência que era prezada na obra de Rozier que influenciava Pereira. Ambos compartilhavam desse mesmo pragmatismo. Essa ciência lhes possibilitou compartilhar a reverência ao rei, de participarem ativamente da sociedade de sua época e, ao mesmo tempo, de desenvolverem descobertas empíricas apropriáveis por atores em seus países e em outras partes para além da sua pátria. No caso específico de Pereira mais especificamente, tratava-se de uma busca pela saída do isolamento que a atividade de lavrador - e de parte da sociedade do açúcar de maneira mais geral -, praticada por ele, antes legava. Do começo do XIX em diante, ela viria a se tornar apenas o ponto de partida para o desenvolvimento de atividades científicas, como a função de negociante, por exemplo, exercida por José Silvestre Rebello, que lhe possibilitou as funções de homem de

⁴⁰ No original: “Avec Approbation et Privilege du Roi”.

ciências.

3.4 Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar

Intitulada “Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar, lida na Sessão de Quinta feira 24 de Maio de 1832, da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional, por José Silvestre Rebello Socio efetivo da mesma Sociedade”, a memória de José Silvestre Rebello (1833) tratava essencialmente de propor uma reforma na lavra do solo na plantação das canas, no qual se passasse a utilizar, com base em dados científicos, a cal como estrume. Homem de ciências e negociante, inclusive de açúcar, Rebello participou da geração de personagens ligados à produção açucareira que, sob o amparo de instituições científicas como a própria SAIN e o IHGB, apoiadas pela estrutura imperial, fomentavam o aperfeiçoamento da agricultura no Brasil aos moldes da ciência da Ilustração de outros países.

De origem lusa, residente na cidade do Rio de Janeiro, este homem foi definido inicialmente por Augusto Sacramento Blake (1883) como “negociante” (BLAKE, 1883, p. 204). Em seguida, a sua inserção política foi destacada, no qual se fez menção ao seu apoio e envolvimento direto com a Proclamação da Independência em 1822. Logo em seguida, na sua pequena biografia, há uma menção à sua ação diplomática, no qual se diz sobre ele que: “[...] foi depois aos Estados-Unidos da America do Norte como enviado do Brasil com o fim de tratar do reconhecimento de sua independência” (BLAKE, 1883, p. 204). Destaca-se também a sua cooperação, aliado a homens como José da Cunha Mattos, para a fundação do IHGB (BLAKE, 1883, p. 204). Com base nestes dados, percebe-se que Rebello teve grande circulação pela sociedade imperial através de sua estrutura estamental. Parte da elite luso-brasileira vitoriosa da Independência, este homem desempenhou um papel importante para o estabelecimento de instituições de ciência no Brasil no século XIX, como o IHGB e a SAIN, como ele próprio fez questão de se definir enquanto sócio-efetivo desta última (REBELLO, 1833).

No seu longo currículo de publicações referenciado no “Diccionario”, há um trânsito entre assuntos ligados a questão do negro e do índio e sobre a lavoura, mas os temas ligados ao comércio predominavam (BLAKE, 1883, p. 204-205). Nesse último tema, chama a atenção em especial dois títulos citados, são eles: “O comércio oriental: descrição mercantil de todos os portos que jazem desde o cabo da Boa-Esperança até o Japão [...]” e “Memoria sobre a cultura do cafeeiro”. Levando em consideração estes

dois títulos, além da *memória* publicada pela SAIN sobre o açúcar aqui por nós analisada, pode-se afirmar que José Silvestre Rebello procurava se informar sobre os negócios do comércio internacionalmente, haja vista que além de negociante de açúcar, Rebello era também comerciante de outros produtos diversos, como o café, por exemplo.

A autoinstrução parecia ser o que o possibilitava de se informar sobre assuntos de seu interesse. Sabe-se da existência de uma biblioteca particular de sua propriedade através de um relato narrado por Carlos Taunay (1982) em que este último afirma que, na oração fúnebre dedicada à Rebello quando da sua morte em 1844 um senhor de nome Porto Alegre disse que este homem era possuidor de uma biblioteca privada (TAUNAY, 1982). Trata-se de um contexto bem diferente daquele do período colonial, em que poucos tinham acesso a livros dado que as bibliotecas, que cuidavam de fazer circulá-los, eram ainda muito escassas. Portanto, a circulação de livros e de textos se popularizava com velocidade e de maneira gradual no Brasil Império.

Embora não se saiba quais livros eram de sua posse, sabe-se, de todo modo, que foram os livros que constituíram a fonte do qual o autor retirou a fundamentação para as suas memórias. A presença de bibliotecas, públicas ou particulares, facilitava tanto a inserção em debates internacionais como também a mobilização de tais debates à realidade brasileira. Foi a partir da década de 40 do XIX que a francesa livraria Garnier, por exemplo, chegou ao Brasil. A socióloga Andréa Borges Leão (2007) evidencia este cenário para chamar a atenção para uma relação de dependência recíproca, as figurações nos termos de Norbert Elias (2001), entre livreiros e leitores. Neste contexto, em que as relações entre os sujeitos históricos se davam a partir da mediação de livros e de textos, e não mais apenas pela oralidade, leitores e livreiros dependiam mutuamente entre si, resultando, por consequência, em um processo de autonomização da literatura nacional, já em vias de constituição (BORGES, 2007, p. 162). Podemos dizer que os interesses de Rebello estavam entrelaçados aos interesses de parte da elite açucareira, público alvo da sua memória sobre o açúcar, elite do qual, aliás, ele próprio fazia parte. Pode-se dizer também que tais relações estavam sendo, a partir de então, mediadas pelos livros lidos por Rebello em sua biblioteca particular e divulgados por ele em seus próprios textos.

Outra comprovação de que o seu interesse pelos textos científicos sobre o açúcar devia-se ao seu compromisso direto com a sua produção é que foi o próprio Rebello quem ficou responsável pela publicação de uma das primeiras versões de “Cultura e opulência” de André João Antonil. É de 1837 a versão publicada por ele em parceria com outro homem de ciências, depois de muita procura pela versão original do livro que

foi encontrada em Lisboa (TAUNAY, 1982). Dado o achado da obra, informa Carlos Taunay (1982) que “[...] deram-se pressa José Silvestre Rebello e Junius de Villeuve em imprimi-lo. A 1º de agosto de 1837 assinava este o primeiro prefácio em que manifesta a satisfação pelo excelente resultado de suas buscas” (TAUNAY, 1982).

A publicação da obra do jesuíta, em um contexto bem diferente de mais de um século de distância, buscava atender a outros interesses que àqueles perseguidos pelo autor quando a sua publicação original. Rebello se colocava como uma salvaguarda da literatura do açúcar clássica, buscando apresentar o que de melhor poderia se tirar proveito dela. A publicação de “Cultura e Opulência” de sua parte guardava relação com a própria compreensão, corrente na época, de que não se deveria tirar aprendizados somente com os “mestres”, mas também com os livros, ainda que, eventualmente, discordando deles. O essencial era o aprendizado que tais livros poderiam fornecer.

Coisa bem diferente aconteceu com o livro de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello que foi citado por Rebello (1833) em sua memória em um trecho que reproduzia integralmente as palavras de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello. Assim este autor iniciou o seu texto, publicado pelo periódico OAIN, com uma epígrafe que continha um trecho retirado do livro “Novo methodo de fazer o açúcar”, que dizia que: “Os nossos Filósofos estão dormindo há trezentos anos sobre este importante objeto, sem advertirem que as Ciências não se estudam para disputar nas Aulas, ou conversar nas Assembleias, mas para descobrir verdades interessantes ao bem comum”⁴¹ (REBELLO, 1833, p. 1). A citação não continha, na versão da *memória* de Rebello (1833), nem ano nem paginação. Esta ausência era bastante comum na época. Mesmo assim, seu autor fazia questão de citar o nome de Manoel, o título do livro e de especificar o seu tipo: “Manoel Jacinto de S. Paio e Mello, Sr. d’Engenho nos Recôncavos da Bahia; na sua Memoria - Novo methodo de fazer o Assucar” (REBELLO, 1833, p. 1).

Dessa maneira, o livro de Manoel fez eco na elite açucareira, porém bem mais tarde do que quando do seu lançamento original, em 1816, ainda no contexto do fim da colônia. Referência para Rebello (1833) de homem de ciência e, ao mesmo tempo, de senhor de engenho, Manoel havia lançado o seu livro em que expunha a necessidade de reforma na produção açucareira para a melhoria das condições de venda do produto. O que aconteceu, no entanto, foi exatamente o contrário do que pressupunha Manoel: o

⁴¹ O trecho segue o original basicamente de maneira literal, com exceção de diferenças de grafia. No original, lê-se « Filósofos » e não « Philosophos », e « Sciencias Naturaes » e não somente « Sciencias ». A versão do livro, retirada da parte equivalente ao Prefácio (denominada de “PREFACÇÃO”), é a seguinte: “Os nosso Filósofos estão dormindo ha 300 annos sobre este importante objecto, sem advertirem, que as Sciencias Naturaes não se estudão para disputar nas Aulas, ou conversar nas Assembléas, mas para descobrir verdades interessantes ao bem comum” (MELLO, 1816, p. VII).

que Rebello testemunhava em sua época, no raiar do Brasil Império, era justamente a desvalorização do açúcar no mercado internacional.

Diante dessa situação, o autor deu seguimento ao seu texto em forma de lamento com as seguintes palavras: “Que dirá hoje este benemérito Cidadão [...]”, referindo-se à Manoel, “[...] quando ler o que apareceu impresso nas listas dos preços correntes de Londres do mês de Novembro de 1831!” (REBELLO, 1833, p. 1-2). Segundo Rebello (1833), o açúcar brasileiro valia, naquela época, menos que o açúcar dos produtores do Havai, o que demonstrava, nas suas palavras, “[...] que a indústria dos Senhores d’Engenho Havaneiros está, comparada com a dos Brasileiros, na razão de trinta por cento de adiantamento” (REBELLO, 1833, p. 1-2). Estes trechos tinham caráter bastante saudosista. Rebello (1833) lamentava que a época em que as disparidades entre o açúcar das Antilhas e o do Brasil eram favoráveis a este último havia sido posta de ponta cabeça e, por isso, chamava para o seu presente atores que, no passado recente, tinham se esforçado para reverter esse quadro. Lamentava ainda que os agricultores não souberam aproveitar de homens ilustres como Manoel Jacinto de Sampayo e Mello.

No entanto, o texto de Rebello (1833) não poderia ficar só neste tipo de lamentação, como o próprio livro “Novo Methodo de fazer o açúcar” também não ficou. O autor deixava bem claro, em sua memória sobre o açúcar, que a única solução para o estado deficitário da produção açucareira seria o acesso ao conhecimento científico e a sua popularização no Brasil. O autor fez referência justamente à ancestralidade da produção de açúcar no país que tinha como origem a produção das ilhas de São Tomé e nas ilhas da Madeira, em outras palavras, de experiências portuguesas da colonização (REBELLO, 1833, p. 2). Isso eliminaria, segundo ele, qualquer afirmação de que era somente a “tradição” que fazia com que a produção se aprimorasse pelos homens, haja vista que nas Antilhas a produção de açúcar era mais recente do que no Brasil.

Desse modo, Rebello (1833) se afastava de um conservadorismo em termos técnico-científicos, seguindo na mesma direção que Frei Veloso e Manoel de negação da incompatibilidade entre as atividades de negociante de açúcar e de homens de ciências, o que ele traduzia enquanto atividade “de industria”. Para a confirmação dessa ideia, chamava para o debate o naturalista francês, religioso e senhor de engenho no Havai Jean-Baptiste Labat (1663-1738), em um trecho em que dizia que

[...] o P. Labat escreveu, que a força das terras do Brasil era tal, que cá amadurecia a Cana em treze meses, quando nas Antilhas custava de dezesseis a dezoito. O mesmo P. [Labat] sabia então o que nós devíamos saber hoje, isto é, que o homem deve estudar princípios teóricos do ramo da indústria de que vive, porque todas têm um, e que esta aplicação não o

embaraça de cuidar do bom andamento da Administração Pública, antes lhe facilita [...] (REBELLO, 1883, p. 2).

Padre Labat (1663-1738), ao qual Rebello (1833) fazia referência, foi um naturalista francês que, em viagem ao Havaí, desenvolveu um grandioso tratado sobre a produção de açúcar naquela região intitulado “Nouveau voyage aux isles de l’Amerique”, lançado em 1722. É possível que este livro contasse na lista de leituras do negociante de açúcar brasileiro, embora não se saiba se Rebello dominava o francês. No seu compêndio, Labat (1722), além de descrever o estado da produção de açúcar naquelas ilhas, propôs reformas para os produtores, tendo sido ele próprio um senhor de engenho. A influência do naturalista francês sobre o comerciante carioca ia muito além de uma simples citação. Para a solução citada anteriormente - o uso da cal como estrume - contribuiu uma área do conhecimento que o autor se apropriou para defendê-la. Trata-se da história natural, campo da ciência da Ilustração do qual o próprio Labat fazia parte.

Antes, porém, de adentrarmos no seu conteúdo, vejamos como o texto de Rebello (1833) estava organizado de maneira mais geral. A memória escrita por ele possuía ao todo dezenove capítulos e foi publicada em duas partes. A primeira parte foi publicada no número 2 do ano de 1833, e a segunda no número 3 daquele mesmo ano. Tratava-se do primeiro ano de publicação do periódico OAIN, e os números iniciais traziam como destaque justamente a memória do negociante Rebello sobre o açúcar.

No Capítulo I, Rebello (1833) lançou o problema a ser resolvido, que era o desafio da queda do preço do açúcar brasileiro. Tratava-se, fundamentalmente, de melhorar a sua qualidade para valorizá-lo no mercado. Nos seus próprios termos:

Se por nosso desleixo o açúcar, principal produto d’este capital, for diminuindo de preço em consequência da sua má qualidade, acabaremos por destruir um tão avultado valor, que até há poucos anos era a quarta parte das cousas com que pagávamos o que comprávamos (REBELLO, 1832, p. 1).

Além de se inserir como parte do problema ao dizer “nosso desleixo” - o que atesta mais uma vez a sua participação na sociedade do açúcar -, o autor já indicava, sumariamente, aquilo que ele próprio acreditava ser a solução. Em um trecho mais a frente, ele diz que “[...] o remédio mais á mão é pelo menos a imitação do modo de trabalhar d’aqueles que vivem de idêntica indústria; e foi por isso que ajuntei as ideias que vou expor, as quais são as que eles imprimem sobre a cultura da Cana, e a elaboração do açúcar” (REBELLO, 1833, p. 2). Atente-se, portanto, que, na medida em que o problema era de ordem prática, as ideias “mais a mão” também deveriam ser.

No Capítulo II, Rebello (1833) desenvolveu uma contextualização química e

histórica do açúcar. Essa parte envolveu a descrição científica do produto e da planta que lhe dá origem, a cana-de-açúcar, assim como uma descrição da história da sua plantação no mundo. Os detalhes utilizados na época pelo autor impressionam. Rebello (1833) demonstrava saber as partes que compunham o grão de açúcar, detalhando-o da seguinte maneira: “O açúcar é uma associação de 42 e 47 partes de carbôneo; de 50 e 63 de oxigênio, e de 6 e 90 hidrogênio; os dois últimos gases combinados em estado de agua coagulada na proporção, juntos, de 57 a 53” (REBELLO, 1833, p. 6). Como se percebe, nessa parte não há referência de onde tais dados foram retirados, pressupondo assim que eles já circulavam na época ao ponto de perderem até a sua autoria.

Já para a história do açúcar o autor utilizou de livros para fundamentar os seus argumentos. Neste caso, tanto a Bíblia foi citada como um autor de nome “Lery” foi referenciado. Lery foi utilizado de maneira a auxiliar a informar que na Bahia já havia a plantação de cana desde 1556 (REBELLO, 1832, p. 4). Muito provavelmente trata-se de Jean de Léry (1534-1611), autor de “Histoire d'un Voyage Faict en la Terre du Brésil, autrement Dite Amérique” (1994/1578). Trata-se de um relato sobre a colônia portuguesa. Essa referência nos aponta para a influência da literatura francesa sobre os ilustrados brasileiros, dado que, no contexto da Ilustração, a história natural era um dos campos predominantes e mais influentes do conhecimento científico e tinha na França um dos seus principais centros. Isso fazia com que autores franceses, do presente e do passado, fossem vistos como oriundos de um país de cultura científica avançada.

Já a Bíblia foi utilizada para auxiliar com datas e locais a respeito da história da cana desde os gregos antigos até os cruzados medievais (REBELLO, 1832, p. 4). Por sua vez, esta referência nos indica que, ainda que se afastando das descrições estritamente religiosas sobre cultivo de plantas, trechos bíblicos, que foram utilizados como base teórica da narrativa do texto de Antonil (1711), foram apropriados também por Rebello (1833), porém, no texto deste último, estes serviram apenas como fonte de informação sobre dados, sendo a ciência que fundamentava o seu texto e não a Bíblia. A substituição da mentalidade mágica pela mentalidade racional, movida pela racionalidade matemática do contexto da Ilustração, foi o que fez com que a própria Bíblia se tornasse fonte, e não teoria, para os modernos, e por isso o seu uso passou a vigorar enquanto fonte para a análise científica (WEBER, 1974, p. 165).

No entanto, é no Capítulo III em que o tema central da memória aparece e é nele que estas duas influências foram colocadas à prova. Isto porque é neste capítulo que o negociante desenvolveu ideias concretas para o aprimoramento da produção de açúcar. Esta proposta se deu em três passos. Primeiro, Rebello (1833) afirmou que somente a

partir do conhecimento da quantidade exata dos compostos químicos (carbono, oxigênio e hidrogênio) do açúcar é que se deveria saber onde plantar as canas, afirmando que estes últimos eram fornecidos pelo céu e pelo ar e também pela água, daí a necessidade de que elas fossem regadas pela água das chuvas (REBELLO, 1833, p. 11).

A proposta de Rebello (1833), no entanto, ganhar um tom mais prático na parte em que o autor explicitava o que deveria ser feito para a melhoria da plantação da cana. Neste caso, caberia a aplicação da cal, composto que teria abundância em carbôneo e que, por sua vez, possuía propriedades benéficas para a cana, deveria ser uma das soluções para a má qualidade do açúcar, pois, nas suas palavras:

O carbôneo existe mais ou menos em quase todos os terrenos, e é no estado comumente de carbonato de cal, a porção dominante nos terrenos calcáreos; logo é n'estes terrenos que se devem plantar as Canas; e não os havendo, como parece ser o caso na maior parte da Costa do Brasil, deve-se usar de estrume que contenha grande porção do mesmo carbonato, e como a cal contém muito, é da mesma cal que se deve fazer uso; e graça á Divina Providencia, os ingredientes, que abundam d'esta, são inesgotáveis na nossa Costa (REBELLO, 1833, p. 6).

Problemas estritamente geográficos não poderiam impedir a elite do açúcar de acessar a cal, segundo Rebello (1833). O autor se entendia enquanto habilitado a capacitar lavradores e senhores de engenho para produzirem eles próprios um estrume com bastante cal para a plantação (que não fosse oferecido apenas pela natureza, mas fabricado também pelas mãos humanas), indicando locais onde eles poderiam ser encontrados. A referência à divindade aparece, neste caso, de forma mais influente, embora não interfira na narrativa mais geral, que é o método de produzir estrume calcário. Ainda assim, constitui um importante indício daquilo que Juliana Meirelles (2017) chamou de “secularização contraditória”, isto é, as continuidades entre a mentalidade religiosa e a mentalidade científica nos textos dos ilustrados brasileiros (MEIRELLES, 2017, p. 140). Nesse ínterim, a distinção entre uma e outra não pode ser vista de maneira abrupta, mas processual, como é o caso do texto de Rebello (1833).

A segunda importante influência é a história natural, do qual Rebello (1833) tirou para a fundamentação da sua memória. Além de citar o naturalista francês Labat (1722), o negociante carioca fazia referência aos “naturalistas” como conhecedores do tema que se apropriava (REBELLO, 1833, p. 3). Além disso, debates relativos ao campo da história natural também apareceram em seu texto, como a chamada Polêmica do Novo Mundo que defendia a inferioridade da cultura e da sociedade ameríndia em decorrência de uma inferioridade da natureza dessa região (GERBI, 1996, p. 16). Este

debate também apareceu nos demais textos da sociedade do açúcar daquela época, inclusive de outras regiões no qual teorias raciais foram adotadas de modo a justificar determinadas desigualdades sociais. Em um contexto em que se estabelecia uma hierarquização entre os sujeitos a partir da ideia de raça, supondo que tais diferenças eram ocasionadas por aspectos ambientais e culturais, o negociante de açúcar e homem de ciências brasileiro se questionava se o fato de os moradores das proximidades do Vale do Paraíba possuírem “boa aparência” não se devia pelo fato de que aquele local era abundante de cal, inclusive nas águas que eles bebiam (REBELLO, 1832, p. 7).

Rebello (1833) falava aos lavradores e aos senhores de engenho ao mesmo tempo, prescrevendo para eles as reformas necessárias e os meios de se fazê-las. Seu discurso sobre a necessidade de estrumação das canas com a aplicação da cal dava até os passos para aqueles que não se encontravam em regiões abundantes daquela substância, pois, segundo ele: “Á pesar d’este benefício, os senhores d’Engenho devem cuidar, e muito principalmente nos anos secos, em estrumar as suas terras, e como agora tem quanta cal quiserem logo acima de S. Fidelis⁴², possuem á mão o bem que precisão” (REBELLO, 1832, p. 8).

Rebello (1833), embora fosse um defensor de avanços técnico-científicos, como ficou bem claro, apostava em algumas medidas conservadoras, mas não com a justificativa rasa de que seria “melhor” ou “pior”, ou, como se poderia imaginar, simplesmente por achar que o “costume” determinaria a sua continuidade. Ao contrário, o autor chamava para o debate justificativas e assentadas em teses científicas para tal.

É o caso, por exemplo, do uso do arado. Após a aplicação do estrume, Rebello afirmou que entre o arado e a enxada era melhor esta última. A explicação, no entanto, tinha razões claras. Segundo ele, nem todos os terrenos eram úteis ao uso do arado, como as terras de massapé, as que tem muitas pedras firmes, as que, por serem novas, tem ainda muitas raízes, as de morros empinados, as terras de fazendas de pouca extensão e as que tem pastos ruins, são alguns exemplos das terras que não deveriam aplicar tal técnica (REBELLO, 1833, p. 9). Em conclusão, para Rebello (1833), “[...] razões locais poderão fazer com que convenha ao senhor de engenho o servir-se de enxadas; como cave bem as terras, tem feito parte do que se precisa para obter boas canas” (REBELLO, 1833, p. 9).

Nas demais partes do texto, Rebello (1833) defendeu outras ideias, algumas poderiam ou não possuir nada de novo para aquela sociedade, ainda que utilizando-se

⁴² A referência à cidade de São Fidélis, no estado do Rio de Janeiro, deve-se a uma descoberta de que nessa cidade havia grande quantidade do composto de cal.

de referências para tal. Um exemplo disso é a defesa da plantação sem um período de descanso das terras. O autor demonstrava conhecer a história dos Estados Unidos, país que visitou, particularmente a história deste país com a plantação de algodão. O sucesso da empreitada norte-americana com o produto devia-se, segundo ele, ao fato de que “Esta abundancia é devida não só a indústria, e aperfeiçoamento da cultura, mas também ao simples processo de o plantar todos os anos [...]” (REBELLO, 1833, p. 12), gesto que deveria, portanto, ser imitado pelos agricultores brasileiros que adotavam a prática de *pousio* longo, isto é, de um período mais longo de intervalo entre as plantações. Esta proposta definitivamente possuía um caráter inovador para aquela sociedade.

Outra proposta apresentada no texto que não era em nada revolucionária foi a de que tanto os escravos como os animais, em especial o boi, continuavam a ser necessários para a produção de açúcar, algo que não deveria ser substituído pela máquina a vapor, por exemplo (REBELLO, 1833, p. 10). Chamando mais autores para atestar a sua ideia, ele dizia que: “[...] diz o mesmo Thomaz Spalding, que o boi parece ser o melhor companheiro para o homem; ele lavra melhor; é mais dócil, e obediente nas Moendas, e ainda que se move lentamente, anda com regularidade, e não há embaraço que o faça parar” (REBELLO, 1833, p. 11).

Outra posição bastante comum na época era a defesa da “vocação agrícola” do Brasil. Característico do processo de Ilustra o, a fisiocracia influenciou diretamente o discurso do homem de ciências e negociante brasileiro ao citar dois trechos de maneira integral em latim de autores que defendiam a agricultura e os seus valores para “homens livres”, isto é, da classe de proprietários de terras. Tal discurso se enquadrava na ideia, oriunda desde o contexto da colônia, de que o Brasil era vocacionado   produ o agrícola, caracterizado como um “dom do a u ar” que, com a independência, continuaria a exercer esse dom (DABAT, 2009, p. 6).

O primeiro trecho era de autoria de José Rodrigues de Melo e foi retirado do livro lançado no século XVIII chamado “*Sacchari Opif cio Carmen*”. Trata-se de uma ode   ruralidade brasileira daquela época e   econômica da colônia de maneira geral que, na época, era restrita ao fornecimento de bens alimentícios para a metrópole (MARIANO, 2014, p. 20). Já o segundo trecho foi retirado do discurso do autor romano Cícero, conhecido na Europa do Iluminismo pelos seus discursos em defesa dos valores republicanos e, ao mesmo tempo, conservadores. De maneira literal, o trecho dizia que: “De todas as coisas de que se adquire algo, nada melhor do que a agricultura, nada mais

lucrativo, nada mais delicioso, nada mais digno de um homem livre”⁴³.

Nenhuma das citações, porém, possuía a origem de onde elas foram retiradas. Levando em consideração que Rebello (1833) possuía uma biblioteca particular, é possível que tais trechos tenham sido retirados diretamente dos livros, dado que reproduziam literalmente a versão original. Além destes, o autor citou também homens como Padre Antônio Vieira, e alguns homens de ciência e proprietários de terras norte-americanos e britânicos. É possível, também para estes casos, que o autor possuísse livros destes autores, ou os tenha lido em algum momento, seja em jornais da época e em bibliotecas públicas.

Em conclusão, pode-se dizer que as mudanças que Rebello (1833) propunha em sua memória evidenciavam, assim como nos demais textos de literatura do açúcar no Brasil, uma mudança intelectual dada através dos textos de sua própria autoria. A apropriação de livros e de pensadores internacionais e nacionais, contemporâneos e passados, buscava justamente a mobilização de um modo de escrita e de ver o mundo a partir dos outros textos da época, como os produzidos nas “Índias Ocidentais”. A imitação, tanto do jeito de produzir como do jeito de pensar de outras elites, pode não ter resultado na prática em mudanças nas técnicas e nos sistemas de uso da terra, mas foram ainda assim transformadores de muitas ideias da elite açucareira no Brasil, ainda que apropriadas à maneira desta elite e de sua história.

3.5 Novo Methodo de Cozinhar o assucar

Em 1834, a SAIN ficou encarregada de montar Comissões para a emissão de um Parecer sobre um novo método para a produção de açúcar criado por um senhor de engenho no Brasil⁴⁴. O processo de avaliação do invento foi reproduzido pelo OAIN. O invento tinha a autoria de Antonio dos Santos Valerio Scheult, senhor de engenho da cidade do Rio de Janeiro. Neste contexto, pode-se dizer que personagens da produção de açúcar adentraram definitivamente no campo dos privilégios e das patentes⁴⁵,

⁴³ No original: “Omnium rerum ex quibus aliquid adquiritur, nihil est agri cultura melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil libero homine dignius” (REBELLO, 1833, p. 15). Pode-se encontrar o trecho da citação em um livro publicado no começo do século XX contendo os textos de Cícero, no qual se observa que a citação obedecia a forma integral do texto original (CÍCERO, 1913, p. 403).

⁴⁴ O processo, de concessão de patentes, ao menos na década de 30 do século XIX, se dava da seguinte maneira: primeiro a Secretaria de Estado dos Negocios do Imperio intimava a SAIN e os seus representantes para emitirem o seu parecer que, após ser emitido, era encaminhado ao Tribunal da Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação que, por sua vez, concedia a patente caso julgasse necessário a partir do parecer

⁴⁵ As patentes surgiram no contexto da ciência moderna quando os segredos, isto é, as criações humanas ao longo da história que ficavam guardadas à uma pessoa ou à um grupo, comum nas sociedades antigas e

importantes meios pelo qual atores de todo o globo buscaram para sua circulação e angariamento de capitais no mundo moderno-capitalista no contexto da Ilustração⁴⁶. Scheult foi convidado, intimado segundo ele a partir de uma portaria lançada pelo “Exm. Ministro do Imperio” no dia vinte e cinco (25) de outubro daquele ano (SCHEULT, 1834, p. 66), para defender o seu invento.

Para tal, ele teve de produzir um texto em formato de memória, que descrevia o invento, as experiências realizadas por ele e amostras de açúcar produzidas com a máquina, que foi enviado em uma carta para às comissões que iriam analisa-lo. Logo em seguida, segue-se um “Parecer” sobre o invento assinado por vários senhores de engenho e homens da Ilustração brasileira, sendo que o texto foi encabeçado pelo negociante de açúcar José Silvestre Rebello, assinando o texto como “J. S. R”. O artigo, publicado pelo OAIN, consistia, portanto, de um processo de análise da concessão de privilégio, contendo a defesa do inventor e um texto de autoria dos pareceristas e foi intitulado de “Novo Methodo de Cozinhar o Assucar”, publicado em 1834, sendo o primeiro artigo do número três (3) do periódico daquele ano, o que indica o destaque dado pela SAIN ao tema do açúcar e a reforma das técnicas empregadas na sua produção.

Quase nada se sabe sobre a trajetória do inventor nomeado como Antonio Valerio de Santos Scheult, sua história e sua relação com a sociedade do açúcar. No “Diccionario” de Augusto Blake não há qualquer menção ao seu nome. O caso do “esquecimento” de Scheult pelo biógrafo, todavia, não constitui uma exceção. Affonso Taunay (1982) fez uma queixa pela ausência de informações no “Diccionario” sobre André João Antonil, insinuando que haveria, de parte de Blake, uma espécie de preconceito contra os jesuítas e aquilo que eles representavam para os atores no contexto da Proclamação da República, momento em que o autor elaborou os seus livros de biografia sobre autores do século XVIII e XIX. Portanto, tais ausências nem sempre eram aleatórias. No caso de Scheult, é provável que, para além do fato de que a sua carta em formato de *memória* publicada no OAIN foi muito provavelmente a sua única publicação, as informações sobre ele eram realmente escassas, seja em registros

no medievo, acabaram sendo definidos como um desvalor (ROSSI, 1998, p. 37). Na época moderna, ao contrário, as patentes ganharam espaço devido ao status que eles ofereciam, um status definido não mais pela ótica dos presentes, mas sim como um direito que concedia o monopólio (BIAGIOLLI, 2006, p. 141).

⁴⁶ No contexto do século XIX de que estamos tratando, utilizava-se com frequência o termo “privilégio” para referir-se às atuais “patentes”, embora este último termo seja também utilizado. Porém, no limite, o conceito na prática mesclava aspectos da época da concessão de privilégios, isto é, de status individual que poderia ser conquistado a partir do rei, sem o direito à propriedade, com a lógica das patentes modernas, marcadas pela busca ao direito à propriedade e pela procura dos indivíduos em tomar os inventos como meio para circularem globalmente (BIAGIOLLI, 2006).

públicos ou mesmo em seu texto, do qual pouco ele falou sobre si mesmo.

Ainda assim, lendo o seu texto é possível tirar duas informações importantes sobre ele. A primeira delas, dita por ele próprio, é a de que ele era possuidor de uma propriedade e que nela produzia açúcar, sendo, portanto, um senhor de engenho ou um fazendeiro, embora no seu texto ele tenha preferido o primeiro termo para referir-se a outros senhores de engenho. Logo no início do seu relato, por exemplo, ele diz que fez experiências em sua propriedade com o cozimento do xarope da cana (sumo da cana) em temperatura baixa, o que o levou a descobrir a necessidade do seu invento (SCHEULT, 1834, p. 61). Além disso, ele disse que já fazia uso de sua máquina que inventou para produzir açúcar (SCHEULT, 1834, p. 66). A segunda informação importante é a de que este homem era um estrangeiro naturalizado no Brasil, tendo sido, portanto, um imigrante, pois, na página 71, ele afirma que: “[...] porém eu sou verdadeiramente amigo do país aonde achei bom acolhimento, e felicidade de família: eu adoptei de coração esta nova pátria [...]” (SCHEULT, 1834, p. 71).

Em conclusão, pode-se dizer que Antonio de Santos Valério Scheult era um senhor de engenho naturalizado brasileiro muito provavelmente de origem europeia, embora o seu país de nascimento não tenha sido mencionado em momento algum, nem mesmo o ano em que veio para o Brasil. Pode-se supor, no entanto, que, dado que seu texto data ainda da década de 30 do século XIX, Scheult teria sido um dos primeiros imigrantes vindos ao país ainda no começo daquele século quando do início de uma política de incentivo à imigração desenvolvida pelo governo imperial, na qual estimulou-se a entrada de europeus e houve um início de controle do comércio de escravos, embora ainda de maneira bastante restrita⁴⁷. Fatores como o fim das guerras napoleônicas, que deixaram a Europa em crise e em debilidade econômica e social, fizeram com que muitos europeus ficassem atraídos pelo Brasil mesmo depois da vinda da família real em 1808 que, só com a sua chegada, já havia trazido à colônia toda a sua estrutura política e administrativa (ALENCASTRO, 2019, p. 221-222). Todos esses fatores faziam com que o Brasil se tornasse atrativo aos primeiros europeus vindos à então colônia, possibilitando a eles a posse de terras e o controle dos escravos em um país que começava a ganhar status de nação.

Pode-se dizer que Scheult, ao escrever o seu texto, já era definitivamente um brasileiro pois, ao listar os benefícios que o seu invento traria, ele afirmava que, na

⁴⁷ As restrições consistiam na obrigatoriedade do culto à Igreja Católica e da proibição da realização de cultos religiosos do protestantismo e de outras religiões que não pertenciam ao Cristianismo (ALENCASTRO, 2012, p. 221). Só a partir do ano de 1850 é que uma política imigrantista viria a ser definitivamente definida no Brasil, com a seleção e a condução de políticas que direcionavam para qual papel cada um dos imigrantes deveria ocupar (ALENCASTRO, 2012, p. 223).

medida em que o produto melhoraria de qualidade e o seu preço aumentasse, isso iria, nas suas palavras, “[...] influir notavelmente a prol da riqueza dos nossos fabricantes, e da propriedade do Brasil [...]” (SCHEULT, 1834, p. 66). Mais do que isso: Scheult demonstrava acompanhar de perto as mudanças no poder ocorridas naquele período, e as apoiava com bastante vigor. Segundo ele, a ocasião de apresentar o seu invento só surgiu com o novo “Governo”, isto é, com o governo regencial, pois os anteriores não o teriam dado a oportunidade devido ao fato de que eles não teriam dado relevância para as invenções (SCHEULT, 1834, p. 66). Isto indica ainda que a data da criação do invento para ao açúcar era anterior à 1834, data apenas da avaliação da concessão do privilégio.

Apesar disso, no entanto, ele sabia claramente que, no Brasil, as circunstâncias não eram as mesmas dos países do Velho Mundo no que se refere ao aporte de técnicas modernas. Foi por isso mesmo que ele teria desenvolvido uma técnica inferior e mais simples em comparação com as dos demais países. Segundo ele: “À vista das grandes concepções do espírito humano que aparecerão ultimamente na Europa, e que não escaparão às indagações desta Ilustre e Sabia Sociedade, a minha invenção não pode ser elogiada pela sublimidade [...]” (SCHEULT, 1834, p. 66).

Se levarmos em conta também que naquele período as questões de raça marcavam o processo de definição do Brasil enquanto uma nação, unificada e centralizada sob o Império, sua administração e o seu poder, o inventor deu também a sua opinião pessoal sobre o assunto, opinião essa que era compartilhada por muitos proprietários de terras como ele naquela época. Ao defender a suposta simplicidade do seu invento, Scheult (1834) disse que as técnicas europeias não eram adequadas ao Brasil não só pela falta de estrutura, isto é, pela ausência de técnicos que pudessem consertá-las no próprio país, mas também pelo fato de que a agricultura estava sob às mãos, ou seja, sob a mão-de-obra, dos escravos. Referindo-se às técnicas europeias, ele diz que elas, nas suas palavras,

[...] não são adequados ao estado atual da nossa Industria, quando o trabalho está abandonado ás mãos dos Africanos, e sua direção em geral, a uma classe que não foi habilitada pela educação, além de que sentimos em toda parte, e principalmente fora das Cidades, uma falta de obreiros capazes de acudir ao concerto das máquinas; falta que motiva as queixas diárias dos proprietários, que lançarão mão dos poderosos motores produzidos pelo fogo, e agua (SCHEULT, 1834, p. 66-67).

Scheult (1834) tratava a escravidão como uma questão não resolvida, embora não apontasse soluções para ela. A sua posição equivalia àquela adotada pelo próprio

Império que, mesmo observando movimentos pelo fim da escravidão em todo o mundo naquela época, ainda adotava as mesmas práticas e posições coloniais, embora revestidas sob a ótica de uma teoria ilustrada do governo dos escravos (MARQUESE, 2004). Foi o mantimento da escravidão, herança da Colônia, por sob o Império e as políticas da Ilustração, que teria possibilitado, aliás, o surgimento de vários novos engenhos no começo do oitocentos (MARQUESE, 2004, p. 261). Dentre estes novos engenhos, é possível que estivesse também o de Antonio de Santos Valério Scheult.

Quanto ao invento, trata-se de uma “máquina”, isto é, uma espécie de caldeira, que cozinhava à baixa temperatura. A preocupação residia na possibilidade, bastante corriqueira naquela época com os métodos comuns utilizados até então, de queima do caldo, ou também denominado de sumo da cana, quando do seu cozimento. Scheult (1834), o inventor, afirmava que chegou à conclusão da necessidade de que o cozimento deveria ser em grau baixo a partir de experiências próprias (SCHEULT, 1834, p. 67). Utilizando-se de um termômetro, ele mediu oitenta e cinco graus (85°) de temperatura do caldo, afirmando que, em comparação com a temperatura de ebulição da água, que é de cem graus (100°), o ponto de ebulição mais correto para o cozimento do sumo é de oitenta e cinco para baixo (SCHEULT, 1834, p. 67).

O mesmo vocabulário, aliás, que foi utilizado por Manoel Jacinto de Sampayo e Mello (1816) em seu livro de reforma para os engenhos brasileiros, no qual se apropriava do discurso dos cientistas modernos no que se refere ao conceito moderno de experimentação, também foi mobilizado por Antonio de Santos em seu texto em sua própria prática. Afinal, ainda que usasse o termo “experiência”, tratava-se de uma referência à ideia de experimentação, pois a sua prática se baseava em uma teoria e era movida por métodos científicos. Tanto é assim que o inventor até citou as referências que tomou como parâmetro para o seu invento, ao menos as referências científicas, responsáveis pelo desenvolvimento de teses “químicas” e “físicas” que foram observadas por ele ao realizar os seus experimentos. Refletindo sobre o seu método de cozimento do sumo da cana à uma baixa temperatura, afirma Scheult (1834) que

Talvez que após a oportunidade dos grandes Químicos, que fizeram tantas experiencias sobre as matérias sacarinas, a frente dos quais aparece Duthrone, Lavouisuer, Chaptar, Thenard, Proust, e outros que tanto honram a França; eu possa ser tido pelo menos por imprudente, em pretender operar a concentração do açúcar a um grau inferior de metade aquele que eles indicaram com o mais necessário à perfeita cristalização (SCHEULT, 1834, p. 36).

A referência à Dutrône, compartilhada tanto por Manoel Jacinto em seu livro como também por Frei Veloso em seu conjunto de livros, evidenciam que o cientista

francês, que aqui foi confundido com um “chymico” quando na verdade ele era um médico e físico, além de profundamente envolvido com a história natural, que ficou bastante conhecido no Brasil por suas contribuições em reformas para a produção açucareira nas “Índias Ocidentais” francesas. Em especial as suas reformas na Casa das Caldeiras foram observadas por ambos os atores como parâmetro de comparação para a criação de novos métodos e técnicas de fabrico de açúcar.

Da mesma forma se deu com o inventor Antonio de Santos Valerio Scheult. Ele criou não só um método - o de cozimento (concentração) do caldo (sumo) da cana em ponto pequeno (baixa temperatura) - mas também uma técnica, uma máquina. Tratava-se de uma “caldeira evaporatoria”, como o inventor mesmo denominou (SCHEULT, 1834, p. 70). De fato, em seu texto, não se tem muitas informações sobre a sua concepção física, isto é, sobre os materiais que a compunham e sobre a sua formatação. É bastante provável que isso se deva ao fato de que Antonio de Santos, o inventor, temia que, ao divulgar os dados específicos do invento, eles fossem copiados por qualquer pessoa interessada em patentear-lo. Todavia, ele deixou claro, em seu texto, que o invento consistia na possibilidade de separar os clarificadores das caldeiras, a fim de que a partir dessa separação se fosse possível acelerar o cozimento, como explicitou o inventor ao dizer que

Julgo que será mais proveitoso empregar fora dos clarificadores minha caldeira evaporatória, que é do mesmo sistema junto com a concentratoria, em lugar de se servir unicamente da última, a fim de diminuir o grandioso da caldeira, o que pode ser favorável em muitos lugares (SCHEULT, 1834, p. 70).

Ainda no que se refere ao método, necessário, portanto, para a boa condução da máquina, Antonio de Santos recomendava tanto o uso do termômetro e o uso da cal, que ele denomina de “protoxido de calcium (cal virgem)” (SCHEULT, 1834, p. 68). Tais recomendações foram, em realidade, mencionadas quando o inventor descreveu as amostras de açúcar produzidas com a sua nova máquina. Amostras essas que, muito provavelmente, foram por ele oferecidas aos responsáveis por avaliar o invento, ou seja, os integrantes das comissões.

Buscando demonstrar proximidade com os grandes proprietários de terra brasileiros, Scheult (1834) menciona ainda que

Um dos grandes proprietários do Brasil deu o maior apreço a esta qualidade, o que muito me lisonjeou e me animou por ser ele grande economista, com imensas luzes e conhecimentos teóricos e práticos da fabricação dos açúcares e possuir os modelos e desenhos de todas as invenções modernas a este respeito, ele estabeleceu do modo seguinte

os lucros que devem resultar do emprego da minha descoberta (SCHEULT, 1834, p. 68).

Os lucros, mencionados no trecho, consistiam no resultado da comparação entre a produção de cinco arrobas no método antigo e no método novo, isto é, no método de Scheult. O resultado era que, de 160 libras, o equivalente a cinco arrobas, o lucro líquido obtido consistia em 32 libras, o que significava uma grande taxa de lucro para os senhores de engenho brasileiros. Não à toa o interesse do senhor de engenho mencionado no texto.

Os interesses do inventor ficam mais claros, todavia, quando chegamos ao final do seu texto. Após ter apresentado o seu método e a sua máquina, e de ter apresentado, até mesmo em cálculos matemáticos, os benefícios que os senhores de engenho poderiam obter, Antonio de Santos afirmou estar interessado em um contrato que pudesse lhe dar a quantia de sessenta contos de réis (60:000\$000), que julgou ser “mediocre”, para comunicar o seu invento, isto é, para anuncia-lo e detalhá-lo, aos senhores de engenho (SCHEULT, 1834, p. 71).

Ao definir claramente que o seu objetivo consistia numa quantia financeira, e não apenas em títulos, assim como também por estabelecer que era desejoso de um contrato, Scheult (1834) evidenciava o caráter daqueles processos de pedidos de privilégio realizados pela SAIN. Tratava-se do estabelecimento de uma relação capitalista entre Estado e indivíduos sob o Estado Imperial. Desta última parte não se pode esquecer pois, ainda que quisesse exercer outras funções naquela sociedade, ele não só era um senhor de engenho aos moldes tradicionais como buscava, ao mesmo tempo, aproximar-se de outros senhores de engenho e homens da elite para poder ativar a sua posição de proprietário de terras naquela sociedade. Portanto, os privilégios da era moderna constituíam tanto valores de uma ciência desinteressada, funcionando como “presentes”, assim como os títulos de honra, entre outros, mas também foram utilizados com bastante frequência para facilitar a mobilidade dos inventores em um mundo cada vez mais global, e para angariar uma renda com o direito do monopólio (BIAGIOLI, 2006, p. 148).

Logo sem seguida ao seu texto, segue-se o Parecer, emitido sobre o invento e impresso conjuntamente à memória do inventor em defesa do seu invento. O início do Parecer, redigido pelo sócio-fundador da SAIN e negociante José Silvestre Rebello, nos permite observar a circulação de novos conhecimentos técnico-científicos através do discurso de ciência sobre o açúcar e o seu metiê. Em seu texto, ele afirmava que o fundamento dos argumentos utilizados pelos componentes das comissões se deu,

segundo ele, através do que a “[...] experiência e o raciocínio têm mostrado essenciais para esta preparação [...]” (REBELLO, 1834, p. 72).

Ao montar as Comissões para a análise do invento, a SAIN dividiu-as em três tipos: “Comissão de Chimica”, “Comissão de Agricultura” e a última delas formada por “Socios Convidados”. Esta última era composta por senhores de engenho, responsáveis por avaliar, com base na experiência própria de conhecedores dos meandros da produção do açúcar, as utilidades do invento. Já as duas primeiras dividiam-se em dois campos do conhecimento científico: a primeira delas com base em conhecimentos químicos e a segunda com base em conhecimentos agrônômicos, denominados aqui de maneira genérica de “agricultura”.

Observa-se que mesmo os senhores de engenho convidados possuíam formação institucional. O primeiro deles, Pedro Dias Paes Leme, o Marquez de Quexarembury, possuía bacharelado em *Sciencias Physicas e Mathematicas* e em Engenharia Civil na Escola Politecnica do Rio de Janeiro (BLAKE, 1902, p. 31-32) e o segundo, Joaquim Alvares Branco Moniz Barreto, senhor de engenho no estado da Bahia, possuía formação em Direito pela Universidade de Coimbra (BLAKE, 1898, p. 82).

A Universidade de Coimbra aparecia na formação dos participantes das demais comissões. Na “Comissão de Chimica”, por exemplo, Frei Custodio Alves Serrão possuía formação em Teologia e Bacharelado em *Sciencias Naturais* pela mesma instituição (BLAKE, 1893, p. 143). Na “Comissão de Agricultura”, Candido Baptista de Oliveira, de Porto Alegre, possuía Graduação em Humanidades no Seminário São José, no Rio de Janeiro, e Bacharelado em *Philosophia* e em *Mathematica* também na Universidade de Coimbra (BLAKE, 1893, p. 24). Esta centralidade da instituição se deve aos frutos colhidos ainda no século XVIII das reformas pombalinas na própria Universidade realizada em 1772, conferindo prioridade aos temas das ciências naturais tanto no ensino quanto na pesquisa e aferindo um aspecto prático a áreas do conhecimento como a História Natural (MEIRELLES, 2017, p. 140).

Do ponto de vista das ideias contidas no Parecer, percebe-se uma contraposição à sociedade do açúcar que marcava o oitocentos, caracterizada por nenhuma instrução e uma valorização dos saberes dos senhores de engenho mais velhos, dos feitores e dos mestres de açúcar. Já no XIX, os senhores de engenho convidados pela SAIN tinham como credencial a sua experiência, porém, esta experiência se aliava a uma formação institucional que lhes conferiu credenciais para tal. Isto evidencia bem que apenas a experiência dos senhores, ainda que relevante, era insuficiente para os novos tempos.

Neste Parecer, os conhecimentos utilizados como parâmetro comparativo

provinham da “experiencia e do raciocínio” dos projetos coloniais nas Antilhas de ambos os Impérios Francês e Inglês, divulgados no Brasil, aliás, pelo próprio Frei Veloso através do seu livro “O Fazendeiro do Brazil”. O parecer descrevia como se dava o processo de clarificação do açúcar em três estágios cronológicos, a saber: primeiro se fazia a cristalização da matéria sacarina com toda a matéria insalubre (REBELLO, 1834, p. 72); segundo, fazia-se a cristalização aplicando-se os álcalis (cal), que saturava os ácidos vegetais e precipitava o glúten, além de dar um aspecto mais “esbranquiçado” à matéria sacarina (REBELLO, 1834, p. 72) e, por fim, a aplicação junto com os alcalis do ácido sulfúrico, utilizado no sumo da beterraba pelos franceses (REBELLO, 1834, p. 72).

Segundo Rebello (1834), é o segundo método aquele que era mais utilizado no Brasil pelos lavradores naquela época. Tal método foi divulgado, inicialmente, no livro de Frei Veloso. Fruto das experiências descritas por Dutrône, senhor de engenho em São Domingos e homem de ciências francês, os álcalis foram um dos elementos centrais nas propostas de reformas de Dutrône (MARQUESE, 2002, p. 180).

Não houve um resultado definitivo no Parecer. Porém, no decorrer do Parecer, houve algumas indicações do que deveria ser feito para beneficiar oficialmente o inventor. Recomendou-se, por exemplo, a concessão não de 60:000\$000 de réis, mas sim de 30:000\$000, observando-se que esta quantia equivaleria, ou se aproximaria, dos lucros líquidos obtidos pelos senhores de engenho caso adotassem a máquina (REBELLO, 1834, p. 86). Sabe-se, todavia, que houve, da parte da Secretaria Imperial responsável por conceder as patentes, uma negativa ao invento de Antonio de S. Valerio Scheult (VANNUCCI, 2016, p. 51). Mesmo assim, com o seu invento ele conseguiu uma patente pelo Império francês para pô-lo em prática na França, segundo João Carlos Piedade Vannuci (2016), que afirma que

A patente da máquina e do processo de Scheult são registrados em Paris no ano de 1836, ou seja, três anos após a sua apresentação no Brasil à Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Segundo o *Procès Verbaux du Conseil de La Martinique*, houve uma destinação de 10.000 francos ao processo de M. Scheult para a fabricação de açúcar sem melaço naquela província francesa (VANNUCCI, 2016, p. 51).

Em conclusão, pode-se dizer que, mais do que conquistas pessoais, o invento de Antonio de S. Valério Scheult representou a inserção da elite açucareira no âmbito da atividade científica e técnica global a partir, evidentemente, de seus interesses econômicos mais próximos, ligados, portanto, à produção de açúcar. A partir dele, muitos outros senhores de engenho viriam a defender inventos de sua autoria em um

contexto que, embora influenciado pela geração de fins do contexto do Brasil colonial - como Manoel Jacinto de Sampaio e Mello, que buscou desenvolver inovações -, estavam agora amparados por instituições nacionais e globais que facilitavam com que a atividade científica, aliada às demais, ocorresse, através de livros, de memórias, e da divulgação e da concessão de patentes.

Além disso, muitas das ideias apropriadas por Antonio de Santos Valerio Scheult também foram compartilhadas por outros senhores de engenho em memórias publicadas no OAIN. É o caso, por exemplo, do debate sobre a suposta inferioridade natural de alguns grupos do continente americano, debate esse que foi denominado pela literatura de “Polêmica Sobre o Novo Mundo”, e que foi apropriado tanto pelos negociantes de açúcar, como José Silvestre Rebello, como também pelos senhores de engenho, como o homem de ciências e proprietário de terras baiano Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana.

3.6 Memória à cerca do novo systema de manufacturar o assucar

Manoel Vasconcellos de Souza Bahiana foi um senhor de engenho com bastante trânsito em sua época. No “Diccionario” de Augusto Blake (1884), a definição que lhe é dada expressava a sua circulação pela sociedade estamental e pela elite proprietária de terras no Brasil do século XIX. Blake (1884) assim o definiu: “[Manoel era] Natural da Bahia, cavaleiro da ordem do Cruzeiro, socio e fundador da sociedade de agricultura, comercio e industria, da mesma, província, era aí proprietário de um engenho de açúcar na comarca de Santo Amaro” (BLAKE, 1884, p. 208).

A evidência de que ele era proprietário de um engenho está dada. O difícil, no entanto, é mapear se a propriedade de Manoel era grande ou pequena, algo importante para sabermos qual a sua influência dentro do grupo de senhores de engenho. Importa destacar que independentemente do tamanho da sua propriedade dentro daquela sociedade Manoel se destacava, e por isso mesmo a referência no “Diccionario”, não mais somente pela sua função exercida enquanto senhor de engenho. Ao contrário, é preciso atentar para a posição e a ordenação desta referência dentro do texto: em vez de ser a primeira e mais importante, esta atividade estava na última escala de referências elencadas por Blake (1884). Antes, importava dizer o lugar de onde Manoel partia, os privilégios dentro da sociedade que adquiriu, a sua atividade enquanto homem de ciências e, só em último lugar, a sua função enquanto senhor de engenho.

Isto, no entanto, não era uma questão apenas do ano de 1884, quando da

elaboração do “Diccionario” em fins do XIX, quando as antigas relações nos engenhos de açúcar tinham se convertido nas “novas” relações nas usinas de açúcar e o termo senhor de engenho entrou em desuso. Ao contrário, isto era algo da própria época em que Manoel elaborou o seu texto. O longo título da sua memória seguia na mesma direção da descrição da sua biografia. De início lê-se o seguinte: “Memoria à cerca do novo systema de manufacturar o assucar em caldeiras quadradas” e mais adiante o título já oferecia as informações do texto, constando a sua origem inicial: “oferecida a Sociedade de Agricultura, Commercio, e Industria da Provincia da Bahia” e a data de publicação: “30 de Janeiro de 1834”. É logo em seguida que, ao destacar as credenciais do autor, o título informa da lógica de hierarquia presente também no “Diccionario”, ao dizer que, tal *memória* havia sido escrita “por Manoel de Vasconcellos de Souza Bahiana, Cavaleiro da Imperial Ordem do Cruzeiro, Membro efetivo, e um dos Instaladores da mesma Sociedade, e Proprietario do Engenho S Fillipe na Comarca de Santo-Amaro” (BAHIANA, 1834).

Se ele era ou não um grande proprietário não se pode com certeza dizer. O que se pode afirmar, todavia, é que ele era considerado importante para a sociedade de sua época, segundo a apresentação feita pelos responsáveis da SAIN ao texto de Bahiana, em que os redatores escreveram que: “Com summa 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 [...]” (BAHIANA, 1834, p. 217).

De fato, a *memória* de Manoel tinha um caráter bastante especial, algo que se pode detectar tanto pelo texto de apresentação escrito pela SAIN no trecho acima, assim como também pelo próprio cuidado que o autor teve com ele. Exemplo disso é que assim como Rebello (1832), Bahiana (1834) também escreveu uma epígrafe em seu texto, iniciando-o com uma ideia que, à princípio, já resumiria o assunto que iria abordar. Para a ocasião, o autor transcreveu um trecho em francês de um discurso de autoria de George-Louis Leclerc, o Conde de Buffon, em que se lê que:

A mente humana não pode criar nada: ela só produzirá depois de ser fertilizada pela experiência e meditação. Seu conhecimento é a semente de suas produções. Se os une, se os acorrenta, forma um todo, um sistema por reflexão, estabelecerá monumentos imortais sobre alicerces inabaláveis. BUFFON (BAHIANA, 1834, p. 218, tradução livre)⁴⁸.

⁴⁸ No original: "L'esprit humain ne peut rien créer: il ne produira qu'après être fécondé par l'expérience et la méditation. Ses connaissances sont les germes de ses productions. S'il les réunit, s'il les enchaîne, s'ibien forme un tout, un système par la réflexion, il établira sur des fondements innébranlables des monuments

Após esta citação, Bahiana (1834) afirmou que é a ambição que move o desenvolvimento dos conhecimentos humanos e, para isso, ela cria e immortaliza heróis (BAHIANA, 1834, p. 218). O autor reconhecia que homens sem ciência - ou sem indústria, como era utilizado na época -, podiam avançar simplesmente pela ambição, ou seja, pelo simples desejo de fazê-lo, possuindo consciência de que era através das “sciencias”, como ele chamava, que o progresso humano atingiria níveis mais elevados. Todavia, ele fazia um parêntese à esta afirmação anterior ao dizer que “Em qualquer das classes da sociedade, com pequenas exceções [...]” (BAHIANA, 1834, p. 217).

As exceções residiam na ideia de que, segundo o autor, os “homens de industria” podiam ser tanto aqueles que possuíam um empreendedorismo, ou seja, que se apropriavam das “sciencias” (BAHIANA, 1834, p. 217), assim como também aqueles que, sem ser empreendedores, possuíam capitais para a realização das experiências científicas (BAHIANA, 1834, p. 217). Aqui o homem industrioso expressava os seus limites. Ele poderia conceber que todos podiam ter ciência, mas não até chegar em determinados grupos sociais. Homens “sem industria” podiam ser, para Bahiana (1834), tanto os senhores de engenho que não queriam avanço e diziam, como em seu relato sobre as resistências de alguns deles às suas ideias, “Os antigos sabiam mais do que nós, e o que havia a descobrir foi já por eles descoberto. Meu pai assim fazia, e assim se enriqueceu. - Não queremos invenções. - Deixemo-nos de filosofias; e outras semelhantes evasivas, que envergonharão o nosso Século” (BAHIANA, 1834, p. 218-219). Mas os grupos que mais desprovidos de “industria” eram tanto o da mão-de-obra escrava, desnecessária ao trabalho nos engenhos (BAHIANA, 1834, p. 221), e o mestre de açúcar, ao qual o autor chamou de “cego rotineiro” (BAHIANA, 1834, p. 223).

Levando em consideração as condições necessárias, apontadas no trecho anterior, para possuírem “industria”, ou pelas “ciências” ou pelos “capitais”, pode-se dizer que, evidentemente, tais grupos não tinham de fato acesso a estes quesitos, seja pela falta de instrução, ou pela impossibilidade de acumularem capitais para tal. Bahiana (1834), na verdade, nem via a possibilidade de que estes atores pudessem ter instrução ou capitais, naturalizando estas distinções a partir de um determinismo biológico, social e histórico embasado pela ciência da época.

A citação a Buffon, portanto, era mais do que uma simples citação, constituindo-se uma referência ao modo de pensar adotado pelo senhor de engenho e homem de

immortale. BUFFON”. O trecho foi retirado de um discurso do Conde de Buffon proferido quando da sua introdução na Académie française. Na versão da citação original, Bahiana (1834) transcreveu o texto em francês, assim como estava escrito no *Discours sur le style de Buffon* (1753), obedecendo à integralidade do trecho. No texto, o naturalista francês dava dicas de como escrever cientificamente.

ciências baiano. Isto porque foi a partir de teses desenvolvidas por Buffon que nasceu a ideia, tão difundida por vários séculos em várias regiões do mundo, de que haveria uma inferioridade da natureza e da cultura humana nas Américas. Tais teses eram assentadas em dados empíricos comprovados cientificamente, como, por exemplo, na diferença entre as espécies animais do Novo e do Velho Mundo, a exemplo do leão e do elefante, espécies naturais do primeiro, e do puma e da anta, espécies naturais do segundo, seguindo a mesma diferenciação entre a naturalidade, isto é, o ambiente de origem de cada uma das espécies (GERBI, 1996, p. 20). Pela diferença de tamanho e pela ausência de características importantes, como na falta de pelos do puma que, em comparação com o leão, demonstrava sinais de inferioridade física, ou pela ausência de chifres na anta em comparação com o elefante, concluía-se que “[...] o ambiente, a natureza americana é hostil ao desenvolvimento dos animais” (GERBI, 1996, p. 20).

O problema com a abordagem destas evidências é que, embora fossem reais, elas foram colocadas em oposição a outros dados que não tinham parâmetro de comparação, algo comum não apenas no trabalho de Buffon, mas também de cientistas de outras gerações, como Hegel (GERBI, 1996, p. 17). No caso do naturalista francês, em particular, reconhecer estas evidências da botânica e da zoologia, campos à época pertencentes à história natural, significava entender que se, de um lado, a natureza das Américas propiciava um desenvolvimento de espécies degeneradas, débeis e pequenas, a miscigenação das raças levava, por outro lado, a uma atrofia (cultural, física e social) das espécies naquele continente, sendo tal prática altamente condenável para os europeus que saíam de seu continente em direção àquelas regiões (GERBI, 1986, p. 38).

A afirmação de Bahiana (1834) de que nem todos os homens eram “aptos” às ciências (industriosos), estava, portanto, inserida num contexto de inferiorização de grupos sociais dentro da própria sociedade açucareira a partir da ideia de que haveria diferentes raças a partir do grupo humano mais amplo. Trata-se da apropriação de um debate que teve lugar na França e na Europa de maneira geral de meados do século XVIII, caracterizado por ter sido iniciado por Buffon dentro do campo da história natural francesa (FREGELLI, PIMENTA, SOLIVA, 2020, p. VII).

Antonello Gerbi (1996) demonstrou como, embora muitas das afirmações desenvolvidas por cientistas como Buffon terem tido embasamento empírico, o fundamento que guiava o seu pensamento era um sentimento de superioridade do continente europeu em relação às Américas, também conhecido como eurocentrismo. No caso do naturalista francês, a sua obra magna “História Natural”, ou, no original, “Histoire Naturelle”, tinha muitos desses aspectos, embora Gerbi (1996) avenge a

possibilidade de que além de fazer parte do grupo mais amplo de cientistas da Ilustração com caracteres eurocentristas, e apropriando-se de dados empíricos fornecidos pelas ciências da época, as teses sobre a superioridade da Europa que ele desenvolveu em sua obra tinham a ver também com alguns de seus aspectos pessoais.

Segundo Gerbi (1996), Buffon possuía alta estatura e grande porte físico, o que direcionava o seu olhar para as grandes espécies animais, atraído pela ideia de grandeza e pela hostilidade aos pequenos, assim como também demonstrava ter impaciência com detalhes, como a observação em microscópios do qual recusava fazer (GERBI, 1996, p. 31). Além disso, não se pode perder de vista a relação intrínseca entre a sociedade estamental francesa e a sua obra, haja vista que Buffon trabalhou para o imperador francês, tendo sido incumbido por ele de produzir *Histoire Naturelle*, além de ter trabalhado do Jardin du Roi (FREGELLI, PIMENTA, SOLIVA, 2020, p. VII).

Destaque-se também que embora Buffon tenha sido um dos primeiros a desenvolver teses científicas sobre a inferioridade do Novo Mundo, ele não era o único, todavia, que, em seu tempo e posteriormente, estabeleceu distinções sociais a partir da lógica corrente nas disciplinas das ciências naturais. Na própria Sociologia oitocentista, por exemplo, Gustave Le Bon foi responsável por realizar estudos entre o século XIX e o XX baseados na ideia de raciologia, tendo desenvolvido estudos sobre a relação entre o volume do crânio e a inteligência, no qual ele defendeu a desigualdade intelectual entre diferentes povos e indivíduos com base na diferença do seu volume. Para ele, portanto, a civilização e a superioridade de alguns povos se explicavam pela diferenciação de uma pequena elite de indivíduos intelectualmente superiores (CONSOLIM, 2009). Le Bon detinha um capital social que provinha dos incentivos de jornais e revistas que incentivavam publicações relativas a um ramo da disciplina que a socióloga Maria Consolim (2009) denominou de Sociologia naturalista e que estimulavam, desse modo, a criação e a divulgação de tais ideais (CONSOLIM, 2009).

Na época em que Bahiana (1834) publicou o seu texto, aquele debate já estava ultrapassado na França pelos cientistas que seguiram os passos de Buffon, como o naturalista Geoffroy de Saint-Hillare (FREGELLI, PIMENTA, SOLIVA, 2020, p. VII). Mesmo assim, ao menos em outras regiões do mundo, este debate ainda influenciou muitas gerações de homens de ciência nos séculos posteriores, como é o caso do Brasil. Em “O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil”, a antropóloga e historiadora Lilia Schwarz (1993) destacou a geração de cientistas brasileiros da década 70 do oitocentos como aquela que, sob o amparo de instituições científicas no Brasil, desenvolveu ideias a partir do trabalho de Buffon, destacando

justamente o descompasso deste grupo com relação ao debate a ele contemporâneo na Europa de crítica às teses do naturalista francês (SCHWARZ, 1993, p. 14). Ainda assim, a autora destaca a originalidade da apropriação destas ideias em solo brasileiro, no qual os cientistas nacionais produziram ideias adaptadas às condições históricas e sociais do país, a partir da sua desigualdade e no contexto do fim da escravidão.

Por sua vez, ainda na década de 30 do XIX, Bahiana (1834) já fazia uso do vocabulário e do pensamento do naturalista francês para produzir o seu texto, se definindo como estando entre os agricultores e os industriais, sendo este último um adjetivo que poucos homens poderiam conseguir. Para ele, portanto, as atividades de senhor de engenho (que fazia questão de incluir como não somente a posse do engenho, mas também a fabricação) não o impediam de desenvolver atividades de homem de ciências. Antes, a combinação entre elas lhe facilitava:

Entre os Agricultores e Industriais, se tem distinguindo mas os que, apartando-se do trilho velho, abrirão com balizas certas uma estrada nova e mais larga, e por ela marcharão em seguimento das riquezas que produz o trabalho bem entendido, o cálculo bem formado, e o capital bem empregado. Pertencendo justamente a ambas d'aquelas classes, inseparáveis quando o cultivador é ao mesmo tempo fabricante, quiz nutrir meu gênio, e seguir também outra estrada ainda não trilhada (BAHIANA, 1834, p. 218).

Desse modo, Bahiana (1834) apropriava-se de um debate antes mesmo da geração de 70, traduzindo-o à sua realidade, isto é, à sociedade açucareira, distinguindo atores presentes à esta sociedade a partir da lógica naturalista, como os mestres de açúcar e escravos, desprovidos de indústria, e os lavradores e os senhores de engenho, possuidores de indústria caso tenham capitais e ambições (acesso às sciencias). No caso específico do autor, como ele teria conseguido ser “industrial” é que não fica bem claro, se por “ambição”, isto é, através das “sciencias” ou se por “capitais”.

No “Diccionario” de Augusto Blake (1883) não há menção ao fato de Manoel ter desenvolvido estudos em instituições, o que pressupõe que muitas das coisas que aprendeu foi por conta própria através de instrumentos fornecidos à época, os quais ainda não estão claramente evidenciados em sua biografia. A única instituição que se sabe que ele participou foi a SACIPBA. Esta instituição possuía um periódico próprio do qual, aliás, partiu a publicação original da sua memória, sendo que a SAIN fez uma republicação do texto em seu periódico OAIN.

A SACIPBA foi responsável, entre outras coisas, por ser um órgão de representação da classe de proprietários de terra da Bahia, servindo também de apoio tanto no que se refere ao fornecimento de material para a instrução dos agricultores,

como também para a sua economia, distribuindo sementes para os fabricantes (ARAÚJO, 2010, p. 61). Membros da instituição também distribuía livros e textos europeus para que fossem lidos pelos agricultores brasileiros, sendo possível que tenha sido este um dos meios pelo qual Bahiana (1834) produziu a sua memória assentada em textos e em cientistas franceses e ingleses (ARAÚJO, 2010, p. 62). Todavia, pouco se sabe sobre a sua atuação direta na instituição, mas sabe-se que além da publicação de seu texto ele recebeu sementes para plantar em sua propriedade (ARAÚJO, 2010, p. 62). De maneira geral, no entanto, são muito escassas as informações sobre Bahiana. Ainda assim é possível afirmar algumas coisas sobre ele.

Em sua memória, Manoel (1834) marcou o ano de 1806 como o início das suas atividades (BAHIANA, 1834, p. 218). Aparentemente, esta data fazia referência ao início de sua posição enquanto senhor de engenho, isto é, ao primeiro ano de sua posse da terra. Só depois, muito provavelmente, é que ele teria manifestado interesse pelas ciências. Apesar desse interesse, Bahiana (1834) explicitava os desafios de seu envolvimento com tais atividades: “[...] sentindo falta de hábeis operários, e de suficientes Capitais, pouco tenho avançado em proporção de meus desejos e planos, e em comparação da fecundidade dos meus terrenos [...]” (BAHIANA, 1834, p. 219). Assim avaliava ele os resultados colhidos: “E assim se escoaram vinte sete anos em perda particular, e em perda Nacional [...]” (BAHIANA, 1834, p. 219). Embora fosse um senhor de engenho com “terras fecundas”, Bahiana vivenciava um período de crise naqueles anos, algo que, em realidade, era vivenciado por outros senhores de engenho.

Bahiana (1834) descreveu em sua memória que mesmo com desafios hesitou em desistir, observando mudanças em seu tempo que apontavam para um espaço aberto para a ciência (indústria) (BAHIANA, 1834, p. 219). Segundo ele, “[...] principia a aparecer com a Industria, e excita a curiosidade de alguns proprietários, vai rompendo o veu 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. 219). Em outras palavras, Bahiana (1834) acreditava que havia chegado o momento daqueles que não tinham vergonha de buscar mudar e de enfrentar os rotineiros, ou seja, os “mestres” e a simples “experiência” dos mais velhos e dos mestres de açúcar.

O invento realizado por ele chamava-se “*O novo systema das caldeiras (vulgo-taxas) quadradas*”. Pode-se aferir que era de sua autoria pelos seguintes trechos: em primeiro lugar, por se referir à sua propriedade, o engenho de S. Fillipe como um local de melhoramentos técnico-científicos que ele próprio realizava, servindo como uma espécie de laboratório para ele. Nos seus termos, “[...] os melhoramentos, introduções,

e invenções mais importantes que tendo feito, existem, e têm sido confirmadas pela pratica naquela propriedade [...]” (BAHIANA, 1834, p. 220). Em segundo lugar, pelo fato de Manoel referir-se ao invento como de sua autoria, utilizando-se de um pronome possessivo para tal, ao dizer “Este meu sistema [...]” (BAHIANA, 1834, p. 220).

Sobre o seu invento de caldeiras quadradas, Bahiana (1834) afirmou que ele era inferior em comparação com o sistema de evaporação à vácuo inventado por “Howard”, mas superior ao sistema anterior, fazendo referência ao uso das caldeiras redondas costumeiramente utilizadas nos engenhos tradicionais brasileiros. “Howard”, ao qual Bahiana (1834) citou, tratava-se de Edward Charles Howard, químico inglês que inventou, no começo do XIX, o processo de cozimento do caldo da cana no sistema à vácuo (“vacuum-pan”), isto é, em utensílios (espécies de caldeiras) fechadas, possibilitando que o vapor ficasse concentrado dentro das caldeiras.

Com isso, esta técnica permitia que o cozimento do caldo se desse em baixas temperaturas, porém em ambientes fechados, evitando a queima do caldo, tendo sido por ele descoberto por acaso, a partir de um trabalho que foi encomendado de produção de estrume a partir de açúcar que havia sido descartado (WILLIAM WALKER, 1864, p. 64). Howard ficou conhecido por ter sido responsável por ter inventado uma série de técnicas para o açúcar, tendo se associado a muitos dos produtores de açúcar das Índias Ocidentais inglesas, muito embora seja devido ao sistema à vácuo que ele tenha ficado mais famoso em sua época, além de tê-lo patenteado ainda em vida, meio pelo qual conseguiu acumular uma grande fortuna (WILLIAM WALKER, 1864, p. 64). É devido ao seu trabalho com o vapor à vácuo, inclusive, que, segundo alguns pesquisadores, se deu o surgimento das modernas indústrias de açúcar (KURZER, 1999, p. 114).

Em síntese, o que o inventor fazia referência era ao sistema de evaporação, dado que o que as caldeiras faziam era justamente evaporar o caldo da cana através do cozimento para extrair dele o conteúdo do açúcar. O seu sistema de caldeiras quadradas possibilitaria, segundo ele, um procedimento similar àquele atingido pelo sistema à vácuo de Howard uma vez que deveria, nas suas palavras, “[...] *concentrar prontamente o caldo da cana; e em baixa temperatura; circunstancias mui essenciais, ou inteiramente indispensáveis para não ser aquele liquido decomposto, ou pelo menos alterado [...]*” (BAHIANA, 1834, p. 220). Bahiana (1834) tinha consciência de que a sua técnica estava em descompasso com a do inventor inglês. Demonstrando conhecer a história do açúcar nos outros países que a produziam, ele diz que:

Não podendo montar o meu laboratório por aquele sistema do - vácuo - que já na Demerara e na Jamaica está em pratica 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 circunstâncias, e o mais fácil, e conforme com a inteligência dos operários, que temos no Brasil (BAHIANA, 1834, p. 220).

O senhor de engenho e homem de ciências baiano tinha certo de que a introdução de tal técnica era inviável no Brasil não pela falta de homens industriais, mas pelo fato de não ter, ele próprio, os capitais necessários, embora possuísse a indústria, assim como também pela inexistência de uma mão-de-obra incapaz, do qual se pode tirar que ele se referia inclusive aos mestres de açúcar (BAHIANA, 1834, p. 220). Em resumo, a sua técnica estaria mais “adaptada” às condições sociais, naturais e culturais do país em que habitava. Este discurso que se traduzia em técnica ia mais uma vez na direção da história natural daquela época, inspirado no determinismo de Buffon.

Bahiana (1834) dedicou uma parte do seu texto para explicar o seu método. Como parâmetro de comparação, ele utilizou-se da técnica de Howard. Em alguns trechos ele detalhou como o invento procedia à brevidade da evaporação. Primeiro, destaca-se que o fato de o material das paredes das caldeiras ser de bronze já facilitava, por si só, na rápida evaporação e evitava, ao mesmo tempo, a queima do caldo, algo bastante comum nas caldeiras redondas que não possuíam este material (BAHIANA, 1834, p. 221). Além disso, o fato de o formato ser retangular facilitava também na evaporação, dado que o vapor diminui a velocidade para subir à parte superior da caldeira, algo comum nas caldeiras redondas (BAHIANA, 1834, p. 222). Outro benefício com o formato das caldeiras é o fato de que o caldo cozinhará atingindo temperaturas de maneira simétrica, isto é, em todas as partes em que ficava distribuído pela caldeira. Calculava Bahiana (1834) que a diferença de tempo entre a operação nas antigas caldeiras redondas e nas caldeiras quadradas que ele propunha era de cerca de três horas para a devida concentração (cozimento) do caldo na primeira, enquanto que no seu sistema precisava de quarenta minutos (BAHIANA, 1834, p. 222).

Em conclusão, o inventor afirmava a necessidade de que os fabricantes de açúcar, isto é, os senhores de engenho e lavradores, dominassem os aspectos científicos e técnicos envolvidos naquela produção, e que passassem a desconfiar dos mestres de açúcar. Tal afirmativa devia-se ao fato de que, para Bahiana (1834), a resistência possível de ocorrer contra o seu invento não poderia ser fundamentada pela prática já antiga destes atores, haja vista que

[...] embora sejam sempre frescas, e boas as canas, perfeitas as fornalhas, nada falte do que é mister ao seu fabrico; e seja o mesmo em toda a safra aquele cego rotineiro, chamado mestre de açúcar; a quem os nossos fabricantes, que não

querem dar-se ao estudo dos princípios, e ao trabalho dos ensaios pagão o tributo de sua transcredulidade, e demasiada (por não dizer indiscreta) confiança, com gravíssimo prejuízo seu e da Nação (BAHIANA, 1834, p. 222-223).

Embora tenha apresentado os detalhes dos seu invento, nem sempre ele demonstrou ter muita paciência em fazê-lo ao longo do seu argumento. Em um trecho em específico ele dizia, em tom de crítica, que “He 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 [...]” (BAHIANA, 1834, p. 221). Bahiana (1834) demonstrava entendimento dos aspectos químicos e físicos envolvidos no processo, mas parecia acreditar que tais evidências deveriam ser de conhecimento de todos os produtores quando na verdade era ele próprio o responsável por instruí-los através de seu texto. A forma como explicita a suposta obviedade faz lembrar aquele mesmo ethos marcador da figura do senhor de engenho, possuidor da habilidade do mando, dedicado à organização da produção açucareira simbólica e fisicamente (GARCIA JR, 1988). Se antes pela força, agora também pelo discurso de ciência, a intenção parecia ser a mesma: tratava-se de mandar, de organizar e de ordenar.

CAPÍTULO 4. A MOBILIZAÇÃO DAS TÉCNICAS ANTILHANAS

O que significa unir os mundos entre si? Primeiro, é fazê-los comunicar, por mais anacrônico que possa parecer hoje esse termo [...] A comunicação das ‘coisas’ longínquas mantém a circulação entre os mundos e estreita os vínculos que os unem.

As quatro partes do mundo: história de uma mundialização, Serge Gruzinski, 2014, p. 235-236.

Como afirmamos anteriormente, através das evidências apresentadas neste trabalho, a mobilização de ideias, de técnicas e de ciências por personagens da elite açucareira é anterior ao período de implementação dos engenhos centrais, diferentemente do que a interpretação clássica propôs (Capítulo 1). À esta interpretação, propusemos pensar a circulação de técnicas para o fabrico do açúcar no Brasil, de ciências, como a história natural francesa, e de ideias, como o Iluminismo e a fisiocracia, como constituindo um reflexo de um processo mais amplo de integração pelo qual o Brasil do contexto do final do século XVIII e o XIX passava (Capítulos 2 e 3).

Nos capítulos anteriores, demos maior ênfase às ciências e às ideias mobilizadas pela elite açucareira naquele período através das suas memórias e dos seus livros. Algumas das técnicas defendidas, embora tenham sido mencionadas, não tiveram a mesma atenção que os demais fatores. Todavia, neste capítulo, nos dedicaremos a analisa-las. Para isso, faremos a análise das técnicas sem retirá-las do seu contexto global, isto é, dentro de um contexto de circulação e mobilização que ultrapassava as fronteiras do espaço local/nacional.

Isto é, ainda que muitas das técnicas defendidas, seja na fase de adubação da cana-de-açúcar, de cultivo da planta ou de fabricação do açúcar, tenham ganhado características locais, elas ainda assim estavam inseridas em um contexto internacional, do qual, inclusive, muitas delas partiram. Sem entender este processo de conexão, que é

justamente a comunicação de que fala Serge Gruzinski (2014), não é possível compreender a mobilização. Nas palavras de Gruzinski (2014): “Em sentido inverso, as artes europeias, pinturas, esculturas e gravuras, vidrarias de Veneza, tecidos preciosos da Itália, lançam-se à conquista do mundo (GRUZINSKI, 2014, p. 63).

Nesse sentido, o faremos de maneira similar, e sem separá-las, das demais, pois acreditamos que as ciências e as técnicas não estavam separadas, assim como as ideias (MARQUESE, 2002, SCHAFFER; ROBERTS; RAJ, 2009). Em outras palavras, acreditamos que devemos levar em conta que tanto o trabalho manual quanto o trabalho intelectual estão imbricados, sobretudo no contexto dos autores das invenções e de seus defensores (MORUS, 2016).

Alguns autores chegaram até a defender uma classificação mais precisa, embora ainda assim abrangente, acerca desse contexto que envolvia o fazer ciência no século XIX, que é a figura do cientista industrial (MODY, 2016, p. 164). Embora não seja exatamente o perfil dos personagens que estamos tratando, uma vez que a sua ligação com a ciência se devia ao fato de serem primordialmente senhores de engenho, negociantes ou lavradores, ainda assim isto evidencia que a ciência, nesse contexto, estava economicamente direcionada, em especial, no Brasil, para a agricultura.

Para tal, iremos retomar algumas das técnicas defendidas pelos senhores de engenho, lavradores e negociantes e apresentadas nos capítulos 2 e 3 para podermos melhor caracterizá-las. Na busca de atingir o nosso objetivo, isto é, perceber o estabelecimento de sincretismos, pela elite intelectual do açúcar que aqui apresentamos, entre aspectos conservadores e modernos em suas propostas de reformas técnico-científicas, objetivamos identificar isto tanto nas ideias e nas ciências (Capítulos 2 e 3) como também, agora mais detalhadamente, nas técnicas defendidas.

4.1 Técnicas de adubação

Dos textos sobre reformas técnico-científicas para a produção açucareira no Brasil analisados nesta pesquisa, dois deles se dedicaram a propor mudanças no trato do solo durante o processo de plantação das canas-de-açúcar. Tanto no livro do Frei Veloso (1798), como também na memória de José Rebello (1833), técnicas de adubação foram propostas com a finalidade de melhorar a qualidade do produto final, partindo da fase de plantação das próprias canas. Ambas as propostas estão esquematizadas na Tabela 5.

Tabela 5 Técnicas de adubação

Técnica	Prescrição
Arado	Introdução parcial do arado, dado que apenas alguns produtores utilizaram (VELOSO, 1798, p. 15-16). Uso da enxada e do arado opcionalmente (REBELLO, 1833, p. 6).
Aplicação de cal	Fazia-se estrume de um composto de vários tipos: formado por carvão e cinzas de substâncias vegetais, tiradas das fornalhas e das caldeiras, da cal e outras (VELOSO, 1798, p. 26) Aplicação de estrume com cal (REBELLO, 1833, p. 6)

Fonte: quadro elaborado pelo autor.

Sabe-se que o tipo de adubação pode ter relação com o sistema de pousio adotado em uma determinada região. Por exemplo, no sistema de pousio longo, segundo Ester Boserup (1987)

Semeia-se e planta-se diretamente nas cinzas, sem qualquer preparo da terra e sem outra ferramenta que não, talvez, uma estaca para afastar as cinzas e perfurar o solo. Não é possível usar o arado em terras abertas por método tão sumário. Nem é necessário, pois cinzas abundantes asseguram grande produção se o solo e o clima são razoavelmente favoráveis (BOSERUP, 1987, p. 24).

Costumeiramente utilizado no Brasil colônia e mesmo no Império, o sistema de pousio longo perdurou durante séculos como a prática mais comum. Daí as críticas de alguns personagens da produção açucareira que aqui apresentamos às práticas de queima desenfreada das matas, crítica que é bastante presente no discurso tanto de Frei Veloso como também no de Manoel Jacinto de Sampayo e Mello em seus livros, mas que era também comum a muitos homens ilustrados, caracterizando-se por constituir, nos termos de Pádua (1999), uma “preocupação intelectual ambiental”. Estas práticas, de pousio longo, de queima das matas e de plantação sob as cinzas, explicaria o fato de que técnicas de adubação eram praticamente nulas no século XVIII no Brasil. Segundo a descrição de Antonil, como vimos na Tabela 1, havia apenas um processo bastante simples de retirada dos matos, de queimação e de limpeza (ANTONIL, 1711, p. 37). O processo de plantação era bastante aleatório, segundo, como disse o jesuíta, “[...] a qualidade da terra, & o favor, ou contrariedade dos tempos” (ANTONIL, 1711, p. 38).

É contra isto que os ilustrados se contrapunham: tratava-se de melhorar a qualidade do produto final a partir de uma condição de plantação que assegurasse uma

cana de melhor qualidade, isto é, com mais suco e que este suco tivesse um sabor agradável. Este requisito estava mesmo no discurso de homens de ciência de proprietários de terra como Bryan Edwards, que teve seu livro “The history, civil and commercial of the British colonies in the West Indies”, publicado em 1793, traduzido por Frei Veloso (1798) n’O Fazendeiro do Brazil. Porém, estariam as técnicas de adubação propostas por Frei Veloso e por José Silvestre Rebello elencadas na Tabela 5 indo na contramão disto que era o processo de plantação nos engenhos de açúcar utilizado até o século XVIII?

Dentre as duas propostas apresentadas, um fator que mais se destaca, especialmente pela sua repetição em ambas, é a aplicação de cal com estrume e o uso parcial do arado, podendo ser utilizada ainda a enxada. O primeiro dele, o estrume, proposto por ambos, parecia bastante similar. A presença da cal é constante. Segundo Noel Deerr (1911), este era realmente um composto utilizado em grandes plantações de açúcar no mundo naquela época. Na Guiana Britânica, por exemplo, fazia-se uso da cal, sendo aplicada junto com outros adubos. Na ocasião, a substância fornecia um ganho maior se associada inclusive com grandes quantidades de nitrogênio solúvel (DEERR, 1911, p. 54). Segundo o autor, na região posteriormente pesquisadores concluíram que nem a cal nem os adubos produziam diferença sobre a natureza dos sucos, mas sim sobre o peso da cana, sendo aí que a cal oferecia maiores ganhos (DEER, 1911, p. 55).

De maneira geral, no entanto, a substância era mais utilizada do que se poderia imaginar, não só no processo de adubação, mas também no processo de clarificação. Segundo Noel Deerr (1911), “A cal é creditada por produzir um suco doce e puro no ditado das Índias Ocidentais, ‘Quanto mais cal no campo, menos na fábrica’ [...]”⁴⁹ (DEERR, 1911, p. 64). Nesse sentido, a aplicação de cal, em particular no processo de adubação, ou estrumação, como se chamava na época, era bastante comum nesse contexto, seja como uma forma justamente de aprimorar o sabor do suco que serviria para produzir o açúcar, seja para aumentar a sua quantidade. A sua aplicação com outras substâncias, tal como sangue de animal seco, também era comum nestes países segundo Deerr (1911) e isso explica o porquê de outros senhores de engenho posteriormente terem defendido a sua aplicação em adubos compostos também de sangue de animais reduzido à pó, alguns até ensinando métodos para que os senhores de engenho replicassem⁵⁰.

⁴⁹ No original: “Lime is credited with producing a sweet, pure juice in the West Indies saying, ‘The more lime in the field, the less in the factory’ [...]”

⁵⁰ No ano de 1860, um artigo de autora de F. Augusto Costa, senhor de engenho em Pernambuco, foi publicado no periódico da SAIN o OAIN com o título de “Modo de Preparar o sangue para servir como

Tais práticas iam de encontro ao que era de fato aplicado nas grandes plantações açucareiras da época e por isso a defesa deste grupo da elite açucareira, atualizada com as notícias e práticas de outras nações, de que a adubação fosse realizada com base em parâmetros científicos e em experiências internacionais. Valia como prova, para este grupo, o sucesso econômico que estas plantações estavam obtendo e a aplicação de cal trazia alguns resultados comprovados nas “Índias Ocidentais” da época.

Já no que se refere ao uso opcional do arado, defendido tanto por Frei Veloso como por José Silvestre Rebello, cabe retomar as palavras deste último ao justificar tal defesa. Em sua memória, Rebello (1834) diz que: “[...] razões locais poderão fazer com que convenha ao senhor de engenho o servir-se de enxadas; como cave bem as terras, tem feito parte do que se precisa para obter boas canas” (REBELLO, 1833, p. 9). Parte dessa justificativa era, na verdade, um reflexo do sistema de uso da terra em vigor, caracterizado pelos longos períodos de alqueive, no qual o instrumental de trabalho já era o da enxada, da foice e da cavadeira. Diante desse contexto, em que as técnicas serviam para a derrubada e queimada das matas, João Fragoso (1986) afirma que o emprego do arado se tornava difícil, uma vez que ele “[...] exige um terreno permanentemente limpo de obstáculos, o que é difícil no tipo de agricultura cuja semeadura se faz em terras de derrubadas, enegrecidas pelo fogo, cobertas de troncos e galhos queimados, cheia de raízes” (FRAGOSO, 1986, p. 128). Para o autor, eram justamente estes fatores que contribuía para impedir o emprego do adubo animal, ou seja, tratava-se da reprodução de um sistema de uso da terra, e não por causa da mentalidade dos sujeitos.

O mesmo pode ser dito sobre a causa da posição relativista de Bryan Edwards sobre o uso do arado para os agricultores jamaicanos, embora com as suas diferenças. O comum entre ambas as realidades era o fato de que, junto com a preocupação ambiental do contexto da Ilustração, vinha também um esforço de causar os menores danos possíveis à natureza, numa ideia de progresso que incluía uma relativa preservação ambiental (PÁDUA, 1999). A enxada e o uso do estrume com cal, nesse sentido, não representavam apenas uma tentativa de mudança técnica, mas, ao mesmo tempo, um esforço de diminuir o período de pousio, como disse Ester Boserup (1987), ao afirmar que “Assim, a enxada não é introduzida apenas como um aperfeiçoamento técnico da vara de plantar. Ela é introduzida, tipicamente, quando uma operação adicional se torna necessário, isto é, quando o pousio longo é substituído por pousio curto” (BOSERUP,

estrume na plantação das canas de assucar por meio as covetas”. No artigo, o autor defendia o uso de sangue reduzido à pó para aplicação em forma de adubo nas canas e ensinava um método de fabricação.

1987, p. 24). Estas dificuldades eram enfrentadas pelos agricultores de ambas as partes do globo, algo que fica perceptível no discurso de Bryan Edwards traduzido por Frei Veloso (1798).

Além disso, há que se lembrar que mudanças técnicas não ocorrem da mesma forma, em todas as épocas e em todos os lugares. João Fragoso (1986) apontou indícios de que, ainda no contexto do século XVIII, muitas técnicas de fabricação de alimentos tanto na Europa quanto nas Américas possuíam características bastante atrasadas em comparação com o XIX, e a sua substituição por outras mais aperfeiçoadas foi um processo lento (FRAGOSO, 1986, p. 132). Assim, pode-se dizer que alguns dos problemas enfrentados pelos senhores de engenho jamaicanos eram também compartilhados pelos senhores de engenho brasileiros, como a dificuldade de implementação do arado, por exemplo.

Em outras palavras, em ambas as ocasiões, tanto no que se refere ao uso do arado opcionalmente e ao uso da enxada, assim como também sobre o adubo com aplicação de cal e outras substâncias, buscava-se reduzir o período de pousio, associando a isso uma maior produtividade com uma maior qualidade do produto final, o açúcar. Outra prova disso é que, além destas, outra recomendação foi elencada para uma melhor qualidade durante o processo de plantação das canas no livro de Frei Veloso (1798) a partir das descrições de Bryan Edwards sobre a sua experiência na Jamaica. Esta recomendação consistia em aplicar uma distância de seis pés entre as canas, ao invés de se plantar várias em uma mesma cova como se fazia na Jamaica (VELOSO, 1798, p. 160). Isto proporcionaria uma plantação de maior qualidade sem cansar tanto o solo, fato que levaria uns vinte anos até uma pausa na plantação (pousio) (VELOSO, 1798, p. 163).

Já para Rebello (1834), tratava-se de imitar os agricultores norte-americanos, país do qual teve conhecimento, que implantaram períodos de alqueives menos duradouros, numa lógica de produtividade com qualidade que deveria servir de exemplo para os agricultores brasileiros. Retomando as suas palavras, tratava-se de entender que “Esta abundancia [dos EUA] é devida não só a indústria, e aperfeiçoamento da cultura, mas também ao simples processo de o plantar todos os anos [...]” (REBELLO, 1833, p. 12)

Tanto no discurso de Frei Veloso (1798) quanto no de José Silvestre Rebello (1834), a defesa de um período de alqueive são evidentes, constituindo assim ideias realmente “inovadoras” para os senhores de engenho acostumados à queima desenfreada das terras como descreveu Antonil (1711), menos de um século de diferença de Frei Veloso (1798). Todavia, isto não significa que tais ideias não foram

associadas às necessidades locais, como veremos mais na frente.

4.2 Técnicas de fabrico do açúcar

Com relação às técnicas de fabrico do açúcar propostas, a maior parte delas estava também relacionada a um contexto global no qual as técnicas, em especial das Antilhas, se conectavam a experiências internacionais. Várias foram as propostas elencadas até este momento, isto é, no começo da década de 30 do século XIX, e outras tantas vieram décadas depois, antes mesmo do começo do processo de implementação dos engenhos centrais no Brasil a partir da década de 70⁵¹. Nesse sentido, as que foram analisadas neste trabalho representam apenas os passos iniciais dados em prol de mudanças no que vinha sendo realizado em termos de produção açucareira no Brasil. Elencamos as reformas apresentadas na Tabela 6 a partir dos textos analisados.

Tabela 6 Técnicas de fabrico do açúcar

Fase da produção	Prescrição
Moagem	<p>Diminuição do cilindro do meio dos moinhos de obra de Edward Woollery, superintendente de obras públicas na Jamaica (VELOSO, 1798, p. 37)</p> <p>Diminuição do cilindro central das moendas de modo a fazer com que os dois cilindros externos tivessem o dobro ou mais do tamanho do central (MELLO, 1816, p. 3)</p> <p>Modificação no tamanho das almofadas, também chamado de defensor, aparelho que ficava em uma parte das moendas (MELLO, 1816, p. 10)</p>
Casa das Fornalhas	<p>Aproveitamento do bagaço da cana como combustível das fornalhas (VELOSO, 1798, p. 36)</p> <p>Utilização do bagaço como combustível através da reforma da sua estrutura. Acrescentava-se a ela, entre outras coisas, uma chaminé para a devida circulação do ar dentro das fornalhas, com alicerces de cal, e uma mudança na sua concepção interna, com tamanhos bem definidos e as paredes compostas por dois tijolos (MELLO, 1816, p. 24)</p>
Casa das Caldeiras	<p>Aplicação de cal (álcalis) no processo de purgação (VELOSO, 1799, 19)</p> <p>Reforma no tamanho das caldeiras, diminuindo-o, para que pudessem cozinhar em cima das fornalhas, no mesmo fogo, portanto (MELLO, 1816, p. 35)</p>

⁵¹ Em artigo (SANTOS, GOMES, 2020), analisamos três inventos de autoria da elite açucareira entre os anos de 1833 e 1875. Trata-se de um número pequeno diante do que aparece nas páginas do periódico OAIN da SAIN.

	<p>Uso de soluções alcalinas (álcalis) e condenava-se, nesse sentido, o uso da decoada (MELLO, 1816, p. 45)</p> <p>No caso de se manter o uso da decoada, dever-se-ia fazer a sua “alcalinação”, ou seja, a aplicação de substâncias alcalinas na sua consistência (MELLO, 1816, p. 53)</p> <p>Invenção de uma caldeira evaporatória que separava os clarificadores das caldeiras, e do método de aplicação de cal (SCHEULT, 1834)</p> <p>O novo systema das caldeiras (vulgo-taxas) quadradas, no qual se cozinhava o suco em taxas de formato retangular e com paredes de bronze (BAHIANA, 1834)</p>
--	--

Fonte: quadro elaborado pelo autor

Como fica perceptível através da Tabela 6, as reformas apresentadas iam desde a fase inicial de produção do açúcar, na Casa da Moagem, que começava logo após a colhida da cana, até a fase final, na Casa de Purgar o açúcar, com a sua clarificação e finalização. Em outras palavras, as técnicas visavam uma reformulação de várias partes do processo de fabrico do açúcar. Alguns dos textos, como o livro de Frei Veloso (1798; 1799), em seus dois primeiros volumes, e o livro de Manoel Jacinto (1816), propunham uma reforma geral e completa do fabrico de açúcar, indicando técnicas para todas as fases da produção e as suas funcionalidades a partir de princípios científicos.

Outros, ao contrário, buscaram propor reformas para partes restritas, partes essas que os autores consideravam mais necessitadas de mudanças, embora não deixassem de tocar nas outras fases, como vimos. São os casos das memórias de autoria de personagens da elite açucareira publicadas pela SAIN, haja vista que as memórias constituíam textos mais curtos e, portanto, pressupunham um espaço mais restrito para a abordagem de temas mais abrangentes.

Analisando fase por fase da produção, passo a passo segundo as técnicas propostas, podemos perceber que na fase da moagem as reformas eram bastante similares entre si. Tanto Frei Veloso (1798) como Manoel Jacinto (1816) propunham mudanças parecidas aos moinhos. Ou melhor, não Frei Veloso exatamente, mas o senhor de engenho jamaicano Edward Woollery, autor da reforma dos moinhos apresentada no *O Fazendeiro*, e Jeronymo Vieira de Abreu, que foi o responsável por adaptar o projeto de Woollery ao Brasil ainda no final do século XVIII. Frei Veloso foi, em realidade, como vimos, um tradutor e um divulgador das reformas no “*Fazendeiro do Brasil*”. A reforma em comum tratava-se da diminuição do moinho central para o alcance de uma moagem mais rápida.

A busca por uma maior agilidade no processo vinha junto com a eliminação da

Casa da Moagem, comum até o século XVIII. Segundo André João Antonil (1711), no Brasil, esta era construída por sobre os rios para poder mover as moendas por força hidráulica (ANTONIL, 1711, p. 46). O jesuíta ainda detalhou com maior precisão como era este processo de moagem das canas, especificando que oito escravas trabalhavam nela e afirmando que o trabalho nesta Casa era de vinte e quatro horas por dia, sem pausas (ANTONIL, 1711, p. 51). De fato, o padre jesuíta, em seu texto, se compadecia com as condições de trabalho pelas quais passavam a mão-de-obra escrava naquele contexto, mas é dos próprios senhores de engenho, menos de um século mais tarde, que virá a mudança.

Primeiro, é preciso destacar que um primeiro avanço no processo de moagem das canas que já havia sido feito ocorreu na criação de um moinho vertical de três rolos, muito provavelmente no começo do século XVI nas Antilhas, segundo aponta Sidney Mintz, modelo esse que se espalhou pelo mundo (MINTZ, 1986, p. 27). Séculos mais tarde, seguindo estas novidades antilhanas do século XVIII, Jerônimo de Abreu e Manoel Jacinto buscaram aperfeiçoar a moagem retirando os moinhos da Casa e diminuindo o seu cilindro central. Este, de fato, era um padrão seguido na época e os dois senhores de engenho brasileiros buscavam informar os demais para que adequassem os seus moinhos às novas necessidades, tanto da saúde e do controle da mão-de-obra escrava quanto do aumento da produtividade, fatores esses que estariam intimamente relacionados a partir de então, como passavam agora a enxergar os senhores de engenho.

Esta compreensão pode ser perceptível também pelo fato de que, além da diminuição do cilindro central, os senhores de engenho antilhanos começaram a perceber que havia grande perigo de mutilação das mãos dos escravos que trabalhavam nos moinhos de açúcar. Segundo Mintz (1986), uma machadinha, “hatchet” (no inglês), era mantida nos moinhos e cortava os braços dos trabalhadores (MINTZ, 1986, p. 50). Esta preocupação passou a informar técnicas na região para que estes acidentes fossem evitados. A mesma coisa faria Manoel Jacinto (1816), no Brasil, ao propor a modificação no tamanho das almofadas, também chamado de defensor, aparelho que ficava em uma parte das moendas e permitia a introdução nelas, por parte dos escravos, das canas que caíam no chão. Passando a aumentá-lo, Manoel (1816) objetivava que os riscos de acidentes fossem consideravelmente diminuídos, ou completamente evitados.

Em outras palavras, Mintz (1986) afirma, estas técnicas antilhanas, que vieram a ser divulgadas por alguns seletos produtores brasileiros, representaram uma continuidade da relação campo-fábrica, haja vista que elas implicaram uma cuidadosa

organização no topo e a aplicação de uma disciplina na base. Sem o controle da terra e da fábrica como um todo, não seria possível, segundo ele, a aplicação e a disciplina (MINTZ, 1986, p. 51).

A maior parte dos inventos, porém, estava ligada à fase da Casa das Fornalhas e à Casa das Caldeiras. Seja na reforma das caldeiras, das fornalhas, ou na recomendação da aplicação de substâncias durante o processo de clarificação do açúcar, o número de reformas propostas supera as feitas às demais fases da produção. Isto acontece porque, segundo Sidney Mintz (1986)

A maior parte do processo [de fabricação de açúcar] é antigo [...] Na verdade, não há outra prática pelo qual se ‘faz’ açúcar da cana do que através de ‘uma série de operações líquido-sólido’ acompanhadas de aquecimento e resfriamento; e mantendo as temperaturas apropriadas, enquanto mantendo o investimento em métodos de aquecimento de em combustíveis acessíveis, tem sido um sério problema técnico ao longo da maior parte da história do açúcar (MINTZ, 1986, p. 23)⁵².

No que se refere às fornalhas, ambas as mudanças propostas, tanto a de Frei Veloso (1798) como também a de Manoel Jacinto (1816), tinham como foco central a diminuição dos fornos para a passagem de lenhas pequenas, assim como também uma reforma na sua composição que permitisse o uso do bagaço como combustível. Como dissemos anteriormente, esta já era uma reforma de conhecimento de alguns senhores de engenho brasileiros. Alice Canabrava (1950) relata que tal conhecimento se deu através da realização de experiências com o bagaço a partir de algumas notícias sobre o que vinha sendo realizado nas Antilhas. Nas suas palavras:

Como vemos, os senhores de engenho do Brasil, em sua tentativa de adotar o método vulgarizado já nas ilhas Francêsas e Inglêsas das Antilhas, do emprego do bagaço como combustível, fizeram-no utilizando as fornalhas comuns, segundo se deduz do depoimento de D. Francisco José Portugal. Apenas substituíram simplesmente a lenha pelo bagaço de cana, sem conhecer as alterações já adotadas pelos engenhos antilhanos, quanto à construção das fornalhas, de que já nos ocupamos (CANABRAVA, 1950, p. 106).

A mudança dos fornos, proposta tanto por Veloso como por Manoel, buscava dar uma solução para estas experiências malsucedidas, informado os agricultores brasileiros dos meios para se alcançar a devida utilização do bagaço como combustível. O modelo

⁵² No original: “Most of the process [...] In fact, there is no other practice by which sugar is ‘made’ from cane than through ‘a series of liquid-solid operations’ accompanied by heating and cooling; and maintaining proper temperatures, while keeping investment in heating methods and fuels affordable, has been a serious technical problem throughout most of sugar’s history”.

tomado como base imitava algumas das descobertas feitas por Dutrône⁵³ que, como dissemos anteriormente, foi um dos maiores reformadores da época. Não à toa ele foi citado repetidas vezes nos textos dos senhores de engenho e dos lavradores, o que demonstra que suas reformas, substancialmente ligadas à Casa das Caldeiras e à Casa das Fornalhas, era de conhecimento de alguns produtores brasileiros.

Todavia, como Canabrava (1950) mesmo lembrou, estes problemas enfrentados no Brasil alcançavam também os produtores antilhanos. Um destes problemas, pelo qual os senhores de engenho brasileiros passavam no começo do século XIX de que falava Mintz (1986), tinha a ver com o processo de clarificação do caldo da cana. Este problema foi em definido pelos avaliadores do invento de Antonio de Santos Valério Scheult no OAIN ao informarem os leitores do periódico de que, no Brasil

Nos primeiros tempos do conhecimento deste precioso produto, e processos de sua manipulação, reconhecendo-se que a maior parte das substancias que acompanham a sacarina no sumo da cana, são incristalizáveis presumiu-se pela cristalização daquela a obter a sua completa separação, e esta operação tornouse simultânea e dependente da concentração (REBELLO, 1834, p. 72).

Isso significa que o processo de concentração no Brasil, também chamado de clarificação, se dava tendo como material toda a matéria sacarina, isto é, o caldo extraído das moendas, sem aplicação de qualquer substância adicional para realizar a decomposição dos compostos insalubres, fato que tornava o açúcar brasileiro pouco atraente aos padrões da época. Só posteriormente é que mudanças começaram a ser feitas e é através do relato de Antonil (1711) que podemos perceber isso. Estas alterações se iniciaram com a aplicação no caldo a decoada (água fervida com cinzas), que servia para sublimar os elementos insalubres e para lavar o caldo. Depois, segundo o jesuíta, fervia-se o caldo para que os elementos impuros se elevassem na fervura (ANTONIL, 1711, p. 68). Por fim, cozinhava-se o melado. Porém, posteriormente, este método foi criticado, não só pela sua rusticidade, mas também pela falta de eficácia científica, como veio a ser demonstrado posteriormente.

Foi nesse contexto em que a descoberta de que os “alkalis” poderiam contribuir neste processo, eliminando estas substâncias impuras, defendida tanto por Antonio dos Santos como por outros, foi positivamente avaliada pelos ilustrados, tendo como parâmetro, uma vez mais, as experiências internacionais. Todavia, como ficou claro com o tempo, apenas os “alkalis”, sem a presença de substâncias químicas adicionais,

⁵³ Exemplo disso é a alimentação dos fornos pela parte inferior que foi proposta por Dutrône (MARQUESE, 2002, p. 181). Esta mudança aparecia também no projeto de Manoel Jacinto.

não era o suficiente. Isto porque, segundo o redator

Sabe-se com efeito hoje que as bases poderosas, como são as substancias alcalinas, em os seus carbonatos, atacam igualmente a matéria sacarina, antes mesmo da saturação dos ácidos vegetais, reduzindo-se depois de algum tempo a uma geleia mucilaginosa semelhante a goma cosida, e se há fermentação é rápida esta transformação. Talvez com o fim de evitar estes inconvenientes, os fabricantes Franceses empregão no sumo da beterraba, que contém muito mais impurezas do que da cana, por esta primeira separação, antes da cal e ácido sulfúrico [...] (REBELLO, 1834, p. 72).

As duas propostas, tanto de reforma no tamanho das caldeiras como a aplicação de cal aliada à outras substâncias durante o processo de cozimento do caldo eram, à época, atuais, segundo o que estava sendo realizado nas plantações açucareiras globais. Em São Domingos, ao suco frio era introduzida a cal diretamente no clarificador (DEERR, 1911, p. 242). Nesta época, a temperatura era administrada por um medidor aparelho termostático engenhoso, algo bastante similar ao que propunha Antonio dos Santos no seu método de clarificação do açúcar, mas que também já havia sido indicado tanto por Frei Veloso, assim como também por Manoel Jacinto. Além disso, a aplicação de substâncias adjacentes, como ácidos, com a finalidade de neutralizar a ação da cal sob o grão de açúcar, também aconteciam nas Antilhas francesas e inglesas daquela época (DEERR, 1911, p. 247). A substância, tão utilizada durante o processo de fabrico do açúcar, desde a plantação da cana que lhe dá origem, como vimos, consistia em alguns efeitos químicos, dentre eles estão o fato de que, com a sua aplicação:

Algumas substâncias proteicas e gomosas são precipitadas; de um modo geral, quanto maior for a quantidade de gomas originalmente presentes, maior será a percentagem de gomas precipitadas [...] Fosfatos terrosos e bases de todos os metais, exceto os álcalis, são precipitados. [...] Impurezas mecânicas, como cera, fibra etc., são emaranhadas e presas na proteína e no precipitado de goma. [...] O suco é feito com capacidade de filtração [...] A pureza do suco é elevada até um máximo de três a quatro unidades (DEERR, 1911, p. 246)⁵⁴.

Outra mudança importante residia na alteração do tamanho e da concepção das caldeiras. É no invento de Manoel Bahiana (1834) que esta mudança fica mais detalhada. Não à toa, o título do artigo era “Memoria à cerca do novo systema de manufacturar açucar em caldeiras quadradas”, tal a atenção dada do senhor de engenho

⁵⁴ No original: “Some proteinaceous and gummy substances are precipitated; generally speaking, the greater the amount of gums originally present, the greater the percentage of gums precipitated [...] Earth phosphates and bases of all metals, except the alkalis, are precipitated. [...] Mechanical impurities such as wax, fiber etc. are entangled and trapped in the protein and gum precipitate. [...] The juice is made with filtration capacity [...] The purity of the juice is raised to a maximum of three to four units”.

e homem de ciências bahiano à mudança do formato das caldeiras. As justificativas, utilizadas pelo inventor, já foram analisadas anteriormente. O que mais impressiona, no entanto, é que este formato passava a ser, naquela época, o utilizado para fabrico de açúcar nas Antilhas. Segundo informa Noel Deerr (1911), após o processo de moagem, o suco mais claro era transferido para tanques retangulares para a elevação das substâncias impuras, algo que, por si só, aliada à cal e aos ácidos, produzia um suco muito claro (DERR, 1911, p. 241).

Em resumo, as mudanças técnicas propostas estavam intimamente relacionadas às experiências antilhanas da época e aos conhecimentos científicos, em especial em história natural e em química. Todavia, assim como as ideias, as técnicas também foram mobilizadas à realidade brasileira e às condições do país, algo que Manoel Bahiana (1834) traduziu de estado atual da “indústria” do país.

4.3 Estilo e fabricação

Como vimos, as técnicas propostas iam além do que já era praticado comumente no Brasil, tanto em termos de adubação quanto em termos de fabrico do açúcar. Todavia, embora representassem uma tentativa de superação do estado deficitário e atrasado em relação aos demais países pelo qual passava a produção de açúcar no século XVIII, elas não buscaram superar o estilo pelo qual se fabricava tais técnicas, possuindo ainda um caráter artesanal e bastante similar às anteriores.

É preciso lembrar o que disse Ester Boserup (1987) a respeito das mudanças técnicas e a sua relação com o sistema de uso da terra. Segundo a autora, “[...] nem todos os tipos de mudança técnica estão ligados a mudanças de sistema de cultivo” (BOSERUP, 1987, p. 27). Visando desenvolver uma classificação mais precisa, Boserup (1987) propôs uma compreensão baseada na ideia de que é fundamental distinguir entre espécie de instrumentos e o estilo das fabricações dos instrumentos. Três são os tipos básicos de evolução agrícola que podem ser classificados a partir das técnicas e das suas mudanças, segundo a autora. A primeira, é aquela que ocorre quando há uma mudança de espécie de instrumentos, mas a mesma base de fabricação continua a ser utilizada (BOSERUP, 1987, p. 26). A segunda é quando há uma substituição de espécies de instrumento e o abandono gradual de instrumentos caseiros em favor daqueles produzidos por artesãos e fábricas (BOSERUP, 1987, p. 27). A terceira, ao contrário, é quando ocorre a utilização de instrumentos mais aperfeiçoados, porém ainda da mesma espécie (BOSERUP, 1987, p. 28).

Em outras palavras, a pergunta que devemos fazer, mais especificamente, reside na questão de saber se, em comparação com as técnicas utilizadas até menos de um século antes nos engenhos de açúcar descritos por Antonil (1711), em que medida as propostas apresentadas e analisadas nos tópicos anteriores, propunham estilos de fabricação e tipos de instrumentos diferentes ou novos? Antes, porém, é preciso ter em conta que estamos considerando a proposta em si e não necessariamente a sua aplicação ou não.

No que se refere a espécie de instrumentos, pode-se afirmar que, dentre as várias propostas de mudanças, aquelas que mais se destacam em termos de diferença entre o que era a produção açucareira anteriormente e o que deveria passar a ser a partir de então residia na fase de adubação. O uso da enxada, a aplicação de adubos e a própria defesa do arado, ainda que parcialmente, revelam um esforço de introdução de técnicas para a adubagem das canas que antes nem sequer existiam. Já no que se refere ao processo de fabrico, as mudanças, embora sejam presentes, parecem residir em aspectos mais limitados, tal como a modificação das bocas das fornalhas, o diâmetro dos cilindros dos moinhos e novas caldeiras com formatos diferentes. Ainda que elas possuíssem concepções que buscavam acelerar o processo de fabrico do açúcar, elas eram, em realidade, adaptações ao que vinha sendo produzido em termos de técnica.

Isso se aplica também ao estilo da fabricação das técnicas propostas. Um exemplo claro é que, para o processo de adubação, adaptações precisaram ser feitas. Veja-se, por exemplo, o exemplo da aplicação de cal. No livro de Frei Veloso (1798), ao traduzir os textos de literatura de açúcar, em particular os jamaicanos, já no discurso destes agricultores havia adaptações a serem feitas que, em certa medida, buscavam se apropriar a formas antigas de trato do solo. No livro percebemos que, naquelas ilhas, fazia-se estrume de um composto de vários tipos, formado por carvão e cinzas de substâncias vegetais, tiradas das fornalhas e das caldeiras, da cal e outras (VELOSO, 1798, p. 26).

Do mesmo modo, Rebello (1833) propôs um método de obtenção da cal que pressupunha estratégias bastante caseiras, estratégias que deveriam ser feitas pelos próprios senhores de engenho ou seus encarregados para obtenção da substância. Segundo ele

O carbôneo existe mais ou menos em quase todos os terrenos, e é no estado comumente de carbonato de cal, a porção dominante nos terrenos calcáreos; logo é n'estes terrenos que se devem plantar as Canas; e não os havendo, como parece ser o caso na maior parte da Costa do Brasil, deve-se usar de estrume que contenha grande porção do

mesmo carbonato, e como a cal contém muito, é da mesma cal que se deve fazer uso; e graça á Divina Providencia, os ingredientes, que abundam d'esta, são inesgotáveis na nossa Costa (REBELLO, 1833, p. 6).

Em outras palavras, tratava-se da produção de um estrume que deveria ser feita pelo próprio senhor de engenho e não por terceiros, como técnicos, ou por fábricas fora do Brasil. O mesmo pode ser percebido através das instruções de Manoel Jacinto (1816) para a reforma do processo de cozimento do caldo nas caldeiras. Segundo ele, em casos em que não se pudesse abandonar o uso da decoada para o processo de clarificação do açúcar, dever-se-ia fazer a sua “alcalinação”, ou seja, a aplicação de substâncias alcalinas na sua consistência (MELLO, 1816, p. 53).

Para obter a cal, Manoel orientava que ela fosse retirada tanto das pedras calcáreas, “utilizadas nas Nações” (MELLO, 1816, p. 48), nos seus dizeres, ou de nitrato de potassa, substância que poderia ser retirada do Rio de Contas⁵⁵ que, segundo ele, há em abundância. Manoel assegurava que nessas substâncias também tinha muitos álcalis “O muriato de soda ou sal comum tem metade do seu peso de alcali: se se descobrisse um meio facil de o decompor em grande, separando dele todo o acido, seria uma coisa utilissima para os Engenhos, para as Fabricas de vidros, e outros muitos usos” (MELLO, 1816, p. 49-50).

Muitas das experiencias com a cal durante o processo de clarificação eram realizadas pelos próprios senhores de engenho. Segundo ele, muitos senhores de engenho faziam experiências com várias matérias alcalinas, tal como gomas moles ou mucilagens vegetais (MELLO, 1816, p. 50). Uma delas, mal sucedida, é a informação da descoberta de que a cal poderia ser retirada também das conchas das ostras em substância e em solução. Todavia, segundo ele, descobriu-se que estas não servem para fazer bom açúcar e alguns senhores de engenho fizeram a experiencia e verificaram que não valia a pena (MELLO, 1816, p. 48).

A falta de uma estrutura técnico-científica e mesmo fabril é notável tanto no discurso de Mello (1816) que combinava experimentalismo, como vimos, com a própria experiência dos senhores de engenho, assim como também no discurso dos demais personagens da elite açucareira⁵⁶. Pode-se concluir que daí deriva o estilo caseiro de fabricação das técnicas que, por mais que tivessem sido modificadas em parte, no que se refere à sua espécie, mantinham a mesma base de fabricação, ou seja, eles deveriam ser

⁵⁵ Rio das Contas é um rio localizado próximo à Salvador.

⁵⁶ Não à toa é contra o Tratado de Methuen, que impôs a não introdução de uma industria no Brasil, que personagens como Frei Veloso, Manoel Jacinto, José Silvestre Rebello e Visconde de Cairu faziam oposição.

fabricados e adaptados pelos próprios senhores de engenho em suas plantações, algo que já vinha, em grande medida, sendo realizado anteriormente.

Mantinha-se, sobre o senhor de engenho, o controle e o domínio do fabrico, só que agora este domínio demandava também um conhecimento técnico-científico do qual, sem ele, as reformas não poderiam ser realizadas. Isto, como dissemos anteriormente, é mais um reflexo da falta de existência de fábricas e de técnicos devidamente preparados para a assistência aos engenhos, assim como também da opção por não divisão entre a agricultura e a fábrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na busca por compreender como personagens da produção açucareira mobilizaram aspectos modernos técnico-científicos e conservadores em termos agrários e sociais, buscamos atentar, através dos seus textos, tanto para as ideias, como para as técnicas, a partir de um contexto de apropriação de ciências como a história natural, a química e a agronomia. Ao fazer isso, observamos que, aos moldes do que vinha sendo produzido de melhor em termos de fabrico de açúcar nas *plantations* açucareiras das Antilhas da época, os senhores de engenho brasileiros deveriam seguir estes passos, elencados nos capítulos anteriores, se quisessem voltar a ocupar um espaço antes privilegiado no mercado internacional.

Para tal, buscaram adaptar às necessidades locais as técnicas propostas a partir das experiências antilhanas e de conhecimentos científicos franceses e ingleses. A informação sobre tais experiências circulou pelo Brasil, algo antes impensável ou que não havia sido levado ainda em consideração, e foi pelas mãos de uma parte da sociedade do açúcar, interessada nessas reformas, instruída e amparada por um processo mais amplo pelo qual passava o Brasil de mobilização das culturas e das práticas de origem europeias, sobretudo francesa e inglesa, que tais informações circularam.

Este processo, que ficou conhecido como Ilustração Luso-Brasileira, foi o que levou à mobilização de aspectos modernos, tanto em termos técnico-científicos, quanto ideológicos. Em realidade, porém, este processo era mais amplo e abarcava outras elites proprietárias de terra e intelectuais. É preciso lembrar, portanto, que aspectos como o utilitarismo e o pragmatismo não eram exclusivos dos textos dos personagens da produção açucareira que aqui tratamos, mas sim fizeram parte da própria essência do pensamento ilustrado brasileiro, como descreveram Fernando Novais e José Andrade Arruda (1999), referindo-se à José da Silva Lisboa, o Visconde de Cairu, pai da economia política no Brasil, ao dizerem que

O cerne do pensamento ilustrado, sabe-se, é a crítica contundente ao Antigo Regime e aos resquícios feudais da sociedade do absolutismo. Nesse contexto, Cairu não se diferencia muito dos ilustrados luso-brasileiros, marcados por um estridente ecletismo, que misturavam idéias fisiocráticas, mercantilistas e elementos da economia política clássica inglesa, mescla esta que poderia ser denominada por mercantilismo ilustrado. Cairu não valoriza

exclusivamente a agricultura (fisiocracia), nem se atrelava ao primado da indústria (colbertismo) ou propugnava pela supremacia absoluta do comércio (mercantilismo) (NOVAIS, ARRUDA, 1999, p. 17).

Começando pelo último capítulo (Capítulo 4), se analisadas em seu conjunto, de maneira geral, as técnicas defendidas, evidenciam justamente esse ecletismo de que falava os autores. Seja na fase de adubação da cana, seja durante o processo de fabrico do açúcar, as técnicas iam na contramão do que representava a produção açucareira no Brasil até o século XVIII, como podemos perceber através da descrição de Antonil (1711). Assim como as ideias e as ciências, as técnicas, como enfatizamos anteriormente, estavam também relacionadas a debates internacionais, tal como a Segunda Escravidão, as ideias da Ilustração e da fisiocracia, assim também como a História Natural. Não à toa, muitos conhecimentos foram apropriados, como os conhecimentos sobre classificação de plantas dos naturalistas, mesmo por senhores de engenho, para a fundamentação de inventos. Dominar as ciências passava a ser um pressuposto para a criação técnica. É nisso que esta parte da sociedade do açúcar se baseava e buscava incentivar os demais a imitação de tais gestos.

Todavia, como apresentamos neste Capítulo, seja no estilo de fabricação, seja no tipo de instrumento, a falta de uma estrutura fabril e técnico-científica levou à uma busca por uma permanência entre aspectos agrícolas, isto é, artesanais, e aspectos industriais. Apesar de proporem dar passos além do sistema de pousio longo, através da tentativa de implementarem a cal no processo de adubação, para uma melhor qualidade do solo, a introdução da enxada, de maneira geral o estilo pelo qual tais técnicas deveriam ser fabricadas ainda permanecia bastante caseiro e artesanal.

Este pragmatismo que foi conceitualmente desenvolvido por vários sociólogos e historiadores a respeito do processo de Ilustração Luso-Brasileira, ganhava um aspecto particular no que concerne à sociedade do açúcar, como demonstramos nos Capítulos 2 e 3. Isto porque, como bem vimos, conhecimentos oriundos da ciência europeia, como a “Polêmica do Novo Mundo”, debate premente no século XVIII na história natural, em especial através dos naturalistas franceses como Buffon, foi apropriado por personagens da produção açucareira no Brasil de maneira a caracterizar os mestres de açúcar, por exemplo, a partir de categorias utilizadas para definir espécies animais. Daí a importância de se observar este processo de Ilustração a partir de grupos mais específicos, atentando para as diferenças e semelhanças entre tais discursos.

Porém, como bem destacamos, o utilitarismo não era um aspecto exclusivo destes personagens da produção açucareira e muito menos da elite ilustrada brasileira como

um todo e isso conseguimos evidenciar inclusive através das obras apropriadas pelos ilustrados de origem antilhana e europeia. Homens da agronomia como o François Rozier, o Abade Rozier, citado por João Manso Pereira, fomentavam nos agricultores europeus a mobilização de conhecimentos úteis que pudessem ser aplicáveis em todos os países. Outros, como Bryan Edwards, traduzido por Frei Veloso, defendiam a permanência da escravidão, embora fossem favoráveis a mudanças na forma como os senhores lidavam com os escravos e, ao mesmo tempo, propunham reformas técnico-científicas que pudessem não só acelerar o trabalho nos engenhos, como também beneficiar a mão-de-obra, evitando acidentes e desgastes. Em outras palavras, a afirmação de que estas técnicas não impactaram em reformas sociais ou em modificação dos usos atribuídos à terra, mas sim na mobilização de muitas ideias e na sua reconversão à realidade brasileira, está ligada, inclusive, à própria raiz destas ideias.

Destaque-se, ainda, que, apesar deste ser um importante aspecto deste trabalho, isto é, observar em que medida estas técnicas resultaram ou não em reformas sociais e se foram realmente aplicadas, nosso objetivo principal era observar como esta mobilização, antes não identificada pela bibliografia descrita no Capítulo 1, gerou uma conversão de aspectos modernos e conservadores que podem ser sintetizados na expressão “agricultura e indústria”. Em síntese, o maior achado deste trabalho foi ter demonstrado como, seja nas ideias, seja nas técnicas, a não separação entre indústria e agricultura não representou, como pressupunha a teoria social, um empecilho para a circulação de avanços técnico-científicos. Na falta de indústrias, tornaram-se eles próprios, os senhores de engenho e os lavradores, homens da agricultura, em homens de indústria. Não à toa a expressão “agricultores e industriais”.

Esse achado, no entanto, diz respeito a um conjunto de técnicas e de ideias que foram mobilizadas por personagens da produção açucareira que se situavam entre a elite e os demais personagens da sociedade do açúcar. Muitas dessas descobertas deverão ser mais bem aprofundadas, tal como a mobilização da história natural, o debate sobre a “Polêmica do Novo Mundo” e, sobretudo, a trajetória destes personagens e tantos outros que, como mencionamos, também buscaram propor reformas. De tal modo que se pode dizer que o que apresentamos neste trabalho é apenas a ponta de um iceberg maior, que envolveu a elite do açúcar, mas que também tinha a ver com a busca por divulgar conhecimentos pelas elites agrárias no Brasil. O desafio, no entanto, é observar, como dissemos, o micro e o macro, o global e o local. O processo como um todo e a sua mobilização por grupos específicos. Tal será, portanto, o nosso desafio para o futuro.

CRONOLOGIA

1711 - Publicação do livro “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” de André João Antonil.

1798 - Publicação do primeiro volume do livro “O Fazendeiro do Brazil, criador, melhorado na economia dos generos já cultivados, e de outros, que se podem introduzir; e nas fábricas, que lhe são próprias, segundo o melhor, que se tem escrito a este assunto de Frei José Mariano da Conceição Veloso pela Tipografia do Arco do Cego em Portugal”.

1808 - Publicação do último volume do livro “O Fazendeiro do Brazil”.

1808 - Transferência da família real de Portugal para o Brasil.

1809 - Primeira lei de incentivo à criação de inventos no Brasil.

1816 - Publicação do livro “O Novo Methodo de Fazer o Assucar” de Manoel Jacinto de Sampaio e Mello na cidade de Salvador-BA.

1822 - Proclamação da Independência do Brasil.

1830 - Fundação da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional na cidade do Rio de Janeiro, capital do Império do Brasil.

1831 - Início do Período Regencial com a abdicação de Dom Pedro I.

1833 - Lançamento do primeiro número do periódico O Auxiliador da Industria Nacional (RJ).

1840 - Golpe da maioria: Dom Pedro II assume o Império do Brasil.

1875 - Início do processo de implementação dos engenhos centrais.

1889 - Proclamação da República do Brasil.

REFERÊNCIAS

FONTES

FONTES PRIMÁRIAS

BAHIANA, Manoel de Vasconcellos de Souza. Memoria à cerca do novo systema de manufacturar o assucar em caldeiras quadradas, offerecida 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 effectivo, e hum dos Installadores da mesma Sociedade, e Proprietario do Engenho S Fillipe na Comerca de Santo-Amaro. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Seignot-Planchet, n. 7, 1834. p. 218-224. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/302295/per302295_1834_00007.pdf. Acesso em: 27 ago. 2021.

MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. *Novo methodo de fazer o açucar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil*. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816. Disponível em: <https://bdlb.bn.gov.br/acervo/handle/20.500.12156.3/36711>. Acesso em: 28 ago. 2021.

PEREIRA, João Manso. Memoria sobre o methodo economico de transportar a agoa ardente do Brasil para portugal. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Berthe e Harino, 1845, n. 11, p. 321-330. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20184&pesq=&pagfis=5089>. Acesso em: 31 ago. 2021.

REBELLO, José Silvestre. Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar, lida na Sessão de Quinta feira 24 de Maio de 1832, da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional, por José Silvestre Rebello Socio effectivo da mesma Sociedade. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Seignot-Planchet, n, 2, 1833, p. 1-12. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pesq=&pagfis=37>. Acesso em: 31 ago. 2021.

REBELLO, José Silvestre. Continuação da Memória sobre a cultura da Cana, e elaboração do Assucar. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Seignot-Planchet, n, 3, 1833, p. 1-15. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pesq=&pagfis=72>. Acesso em: 31 ago. 2021.

SCHEULT, Antonio De S. Valerio. Novo Methodo de Cozinhar o assucar. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Seignot-Planchet, n. 3, 1834. p. 66-71. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=302295&pasta=ano%20183&pesq=&pagfis=463>. Acesso em: 31 ago 2021.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. *O Fazendeiro do Brazil, Melhorado na economia rural dos generos ja cultivados, e de outros, que se podem introduzir, e nas fabricas que lhe são proprias, segundo o melhor, que se tem escrito este assumpto: debaixo dos auspicios e de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, Colligido de Memorias Estrangeiras por Fr. José Mariano da Conceição Velloso, Menor Reformado da Provincia da Conceição do Rio de Janeiro*. Tomo I, Parte 1: Da cultura das canas, e factura do açúcar. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1798. Disponível em: <<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5153>>. Acesso em 31 ago 2021.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. *O Fazendeiro do Brazil, Melhorado na economia rural dos generos ja cultivados, e de outros, que se podem introduzir, e nas fabricas que lhe são proprias, segundo o melhor, que se tem escrito este assumpto: debaixo dos auspicios e de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, Colligido de Memorias Estrangeiras por Fr. José Mariano da Conceição Velloso, Menor Reformado da Provincia da Conceição do Rio de Janeiro*. Tomo I, Parte 2: Da cultura das canas, e factura do açúcar. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1799. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5137>. Acesso em: 31 ago 2021.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. *O Fazendeiro do Brazil, cultivador melhorado na economia rural dos gêneros ja cultivados, e de outros, que se podem introduzir, e nas fabricas que lhe são proprias, segundo o melhor, que se tem escrito este assumpto. Debaixo dos auspicios e de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, e augmentado nesta segunda edição de várias memorias mais sobre o anil, e da cultura, e fabrico do urucu. Colligido de Memorias Estrangeiras por Fr. José Mariano da Conceição Velloso, Menor Reformado da Provincia da Conceição do Rio de Janeiro*. Tomo 2, Parte 1: Tinturaria. Lisboa: Na Imprensa Regia, 1806. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5134>. Acesso em: 31 ago 2021.

FONTES AUXILIARES

ABREU, Jerónimo Vieira de. *Respostas dadas a algumas perguntas que fizerão sobre as novas moendas dos engenhos de assucar e novos alambiques*. Lisboa, Typographia Chalcographica, e Litteraria do Arco do Cego, 1800.

ANTONIL, Andre João. *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.

ANTONIL, André João. *Extracto sobre os engenhos de assucar do Brasil, e sobre o methodo já então praticado na factura deste sal essencial, tirado da obra Riqueza e Opulencia do Brasil, para se combinar com os novos methodos, que agora se propoem*. Lisboa, Typographia Chalcographica, e Litteraria do Arco do Cego, 1800.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1883, vol. 1. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1893, vol. 2. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1895, vol. 3. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1898, vol. 4. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1899, vol. 5. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1900, vol. 6. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. *Diccionario bibliographico brasileiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1902, vol. 7. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/221681>. Acesso em: 28 ago 2021.

CÂMARA, Manuel Ferreira da. *Nota sobre a extração das minas do principado da Transilvânia escrita em Zalathna aos cinco dias do mês de março de 1796*. Loc.: Arquivo Nacional da Torre do Tombo. Núcleo do Ministério dos Negócios Estrangeiros, Caixa 526.

COSTA, F. Augusto. Agricultura. Modo de Preparar o sangue para servir como estrume na plantação das cannas de assucar por meio as covetas. *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia de Seignot-Planchet, 1860, ed.1, p. 77-79.

DE LA COUTURE, Jacques-François Dutrône. *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 l'indigo, sur les habitations & sur l'état actuel de Saint-Domingue, etc.* Paris: Duplain, 1790.

DUTRONE, J. F. *Compendio sobre a canna, e sobre os meios de se lhe extrahir o sal essencial, ao qual se ajuntão muitas memorias ao mesmo respeito, dedicado à colônia de S. Domingos / por J. F. Dutrone; traduzido por Fr. José Mariano da Conceição Veloso*. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego. 1801

EDWARDS, Bryan. *The history civil and commercial of the British Colonies in the West Indies*. v. 2. Dublin: Luke White, 1793.

GAMA, José de Saldanha da. *Biographia e apreciação dos trabalhos do botânico brasileiro frei José Marianno Conceição Velloso*. Rio de Janeiro: Typ. de Pinheiro & C., 1869.

LABAT, Jean-Baptiste. *Nouveau voyage aux isles de l'Amerique*. Contenant l'histoire naturelle de ces payes, l'Origine, les Moerus, la Religion & le Gouvernement des Habitans anciens-& modernes. Tome Premier. A la haye, Paris: 1722.

LÉRY, Jean de. *Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil*. Paris: Le Livre de Poche, 1994.

LINNAEUS, Carolus. *Systema naturae, sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera, & species*. Leiden: Haak, 1735 pp. 1–12.

MILLER, Philip. *The Gardenes Dictionary: containing the best and newest methods of cultivating and improving the kitchen, fruit, flower garden, and nursery*. 8^a edition. London: Printed for the Author. 1768.

MONCEAU, Henri-Louis Duhamel Du. *Art de raffiner le sucre*. Paris: Chez Saillant & Nyon; Desaint, 1764.

O AUXILIADOR DA INDUSTRIA NACIONAL. Academia das Sciencias da França. Descoberta importantíssima para os fabricantes d'assucar. *O Auxiliador da Industria Nacional*: Rio de Janeiro, Typographia de J. E. S. Cabral, 1841. p. 24-26.

PINTO, Luiz Maria da Silva. *Diccionario da lingua brasileira*. Ouro Preto: Typographia de Silva, 1832. Disponível em <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5414>. Acesso em: 27 fev. 2021.

SILVA, Antonio de Moraes. *Dicionário de Língua Portuguesa*. Lisboa: Typographia Lacerdina, 1813. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/242523>. Acesso em: 28 ago. 2021.

SILVA, José Bonifácio de Andrade e. *Memória sobre a administração pública das minas no eleitorado de Saxônia*, s/d., s/l. Loc.: Museu Paulista I.1 I.2.1 292.

WILLIAM WALKER, Junior. *Memoirs of the distinguished men of science of Great Britain living in the years 1807-8*. London: E. & F. N. Spon, 16, Bucklersbury, 1864.

ZIMMERMANN, Ebrhard August Willhelm von. *Essai de comparaison entre la France et les États-Unis de l'Amérique septentrionale: par rapport à leur sol, à leur climat, à leurs Productions [...] et à leur formation progressive*. Leipzig: Chez Reinicke et Hinrichs, 1797.

IMAGENS

Estampa I. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. *Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil*. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 93.

Estampa III. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. *Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil*. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 95.

Estampa IV. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. *Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil*. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 96.

Estampa VI. MELLO, Manoel Jacintho de Sampaio. *Novo methodo de fazer o açúcar ou reforma geral economica, dos engenhos do Brazil*. Salvador, Bahia: Typog. de Manoel Antonio da Silva Serva, 1816, p. 97.

Figura 14. MARQUESE, Rafael de Bivar. Açúcar, representação visual e poder. A iconografia sobre a produção caribenha de açúcar nos séculos XVII e XVIII. *REVISTA USP*, São Paulo, n.55, p. 152-184, setembro/novembro 2002, p. 172.

Figura 20. MARQUESE, Rafael de Bivar. Açúcar, representação visual e poder. A iconografia sobre a produção caribenha de açúcar nos séculos XVII e XVIII. *REVISTA USP*, São Paulo, n.55, p. 152-184, setembro/novembro 2002, p. 181.

VELOSO, Mariano da Conceição. *Florae Fluminensis Icones*. Paris: Senefelder, 1827, vol. II, Prancha 46. In: KURY, Lorelai. O naturalista Veloso. *Revista História*, São Paulo, n. 172, 2015, p. 272.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição Veloso. Elevação e Plano de hum ENGENHO REFORMADO por Edward Woollery Eng. de Jamaica. In: *O Fazendeiro do Brazil, Melhorado na economia rural dos generos ja cultivados, e de outros, que se podem introduzir, e nas fabricas que lhe são proprias, segundo o melhor, que se tem escrito este assumpto: debaixo dos auspicios e de ordem de Sua Alteza Real o Principe do Brazil Nosso Senhor, Colligido de Memorias Estrangeiras por Fr. José Mariano da Conceição Velloso, Menor Reformado da Provincia da Conceição do Rio de Janeiro*. Tomo I, Parte 1: Da cultura das canas, e factura do açúcar. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1798.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição Veloso. Estampa segunda do Plano de Reforma das moendas, e picadeiros dos Engenhos de assucar, propofita por Jeronymo Vieira de Abreu, vizinho, e Deputado da Meza da Inspecção do Rio de Janeiro. In: VELOSO, Frei José Mariano da Conceição. *O Fazendeiro do Brazil* [...]. Tomo I, Parte 1: Da cultura das canas, e factura do açúcar. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1798, p. 193.

VELOSO, Frei José Mariano da Conceição Veloso. Plano da Reforma das fornalhas dos Engenhos de assucar, em que se gasta a terça parte, ou quarta da lenha, que antes se gaitava, e para as quaes só se precisa de lenha miúda, e não da grossa. Pelo mesmo Author do antecedente, e por ordem do Illustrissimo e Excellentissimo Vice-Rei já mencionado. In: *O Fazendeiro do Brazil* [...]. Tomo I, Parte 1: Da cultura das canas, e factura do açúcar. Lisboa: Na Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1798, p. 195.

VIANA, Manuel Luís Rodrigues. *Acer Assucareiro*. Lisboa: Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego, 1800. Disponível em <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/3366>. Acesso em: 02 jul. 2021.

BIBLIOGRAFIA

ALENCASTRO, Luiz Felipe de. *História da vida privada no Brasil: Império: a corte e a modernidade nacional*. 1 ed. São Paulo: Companhia de Bolso, 2019.

ANDERSON, Perry. *Considerações sobre o marxismo ocidental/Nas trilhas do materialismo histórico*. São Paulo: Edições Afrontamento, 1976.

- ANDRADE, Manuel Correia de. *História das usinas de açúcar de Pernambuco*. 2. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2001.
- ANDRADE, M. C. de Sociedade e reforma agrária no Brasil. *Raízes: Revista De Ciências Sociais e Econômicas*, Campina Grande, n. 11, p. 21-35. Disponível em: <http://raizes.revistas.ufcg.edu.br/index.php/raizes/article/view/517>. Acesso em 05 out 2021.
- ARAÚJO, Nildo de Almeida. Pioneirismo e hegemonia: a construção da agronomia como campo científico na Bahia (1832-1911). *Tese de Doutorado* (Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense). Niterói: UFF, 2010. Disponível em: <https://www.historia.uff.br/stricto/td/1231.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2021.
- AZEVEDO, Dannylo de. Ecos da economia política nos prefácios do Fazendeiro do Brasil (1798-1806). *Revista Angelus Novus*, São Paulo, n. 13, p.169-189, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ran/article/view/127323>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- AZEVEDO, Dannylo de. O Fazendeiro do Brasil: manuais agrícolas no Brasil colonial em finais do século XVIII. *Dissertação de Mestrado* (Programa de Pós-Graduação em História Econômica da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas). São Paulo: USP, 2018. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-21112018-105158/pt-br.php>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- AZZI, Riolando. A interpretação da história do Brasil segundo José Honório Rodrigues. *Síntese: Revista de Filosofia*, no. 14, 1978, p. 111-151. Disponível em: <https://faje.edu.br/periodicos/index.php/Sintese/article/view/2347>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- BARROS, José D'Assunção. Histórias Cruzadas - considerações sobre uma nova modalidade baseada nos procedimentos relacionais. *Anos 90*, Porto Alegre, v. 21, n. 40, p. 277-310, dez. 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/anos90/article/view/42174>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- BASALLA, George. The spread of western science. *Science*. 156: 611-622, 1967.
- BECK, Ulrich. *A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade*. 1 ed. Rio de Janeiro, Zahar, 2018.
- BIAGIOLI, Mario. From print to patents: living on instruments in early modern Europe. *History of Science*, XLIV: 140-186, 2006. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/007327530604400202>. Acesso em: 28 ago. 2021.
- BLOUET, Olwyn M. Bryan Edwards, F. R.S., 1743-1800. *Notes and Records of the Royal Society of London*. Vol. 54, No. 2 (May, 2000), pp. 215-222. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/531967>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- BUFFON. *História Natural: Buffon*; organizado por Isabel Coelho Fragelli, Pedro Paulo Pimenta, Ana Carolina Soliva Soria. São Paulo: Editora Unesp, 2020.
- BOSERUP, Ester. *Evolução agrária e pressão demográfica*. São Paulo: Editora Hucitec, 1987.

BOSERUP, Ester. *Population and Technological Change*. Chicago: University of Chicago Press, 1981.

CAIRU, José da Silva Lisboa, Visconde de. *Observações sobre a franqueza da indústria, e estabelecimento de fábricas no Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1999. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/1032>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CAMENIETZKI, Carlos Ziller. Problemas de história da ciência na época colonial: a Casa Grande de Gilberto Freyre. *Fênix. Revista de História e Estudos Culturais*, Rio de Janeiro, v.4, ano IV, n.3, julho/agosto/setembro de 2007, pp.1-13. Disponível em: <http://www.revistafenix.pro.br/PDF12/dossie.artigo.1-Carlos.Ziller.Camenietz.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.

CAMPOS, Fernanda de et al. (org.). *A casa literária do Arco do Cego (1799-1801) – Bicentenário: “sem livros não há instrução”*. Lisboa: Biblioteca Nacional/ Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1999.

CANABRAVA, Alice Piffer. Um capítulo da história das técnicas no Brasil: o emprego do bagaço da cana como combustível dos engenhos. *Revista da Universidade de São Paulo*, São Paulo, 1950, p. 101-109. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rusp/article/view/143234>. Acesso em: 25 ago. 2021.

CARDOSO, Janaina Salvador. O Auxiliador da Industria Nacional e a republicação de memórias científicas na primeira metade do oitocentos. *Temporalidades – Revista de História*, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/temporalidades/article/view/6081>. Acesso em: 25 ago. 2021.

CARNEIRO, Maria José. Do Rural como categoria de pensamento e como categoria analítica. In: *Ruralidades contemporâneas: modos de viver e de pensar o rural na sociedade brasileira*. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2012. p. 23-50.

CONRAD, Sebastian. *O que é a história global?* EDIÇÕES 70: Lisboa, Portugal, 2019.

CONSOLIM, Marcia Cristina. Naturalismo e ciências sociais no fim do século XIX: Gustave Le Bon, Gabriel Tarde e Émile Durkheim. In: GT Teoria Sociológica. XIV Congresso Brasileiro de Sociologia. Rio de Janeiro, 28 a 31/07/2009.

DA MATTA, Roberto. O Brasil como morada - Apresentação para Sobrados e mucambos. In: FREYRE, Gilberto. *Sobrados e Mucambos: decadência do patriarcado e desenvolvimento urbano*. 15 ed. São Paulo: Global, 2004, p. 12-20.

DABAT, Christine Rufino. “Açúcar e Trópico: uma equação ‘natural’ justificando um modelo social perene”. In: *Cadernos de História: oficina de História: trabalhadores em sociedades açucareiras*. Recife: EdUFPE, ano 6, nº 6, ISSN 1807-9229, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/cadernosdehistoriaufpe/article/view/110051>. Acesso em: 25 ago. 2021.

DEERR, Noel. *Cane sugar: a text book of the agriculture of the sugar cane the manufacture of cane sugar, and the analysis of sugar house products together with a chapter of the fermentation of molasses*. Norman Rodger: London, 1911.

DIAS, Maria Odila da Silva. Aspectos da Ilustração no Brasil. In: *A interiorização da metrópole e outros estudos*. São Paulo: Alameda, 2005. pp.39-126.

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

DOMINGUES, H. M. B. A ideia de progresso no processo de institucionalização nacional das ciências no Brasil: a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. in: *Asclepio*, Vol. XLVIII-2-1996. pp. 149-162. Disponível em: <https://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/article/view/402/400>. Acesso em: 09 set. 2021.

DOMINGUES, H. M. B. Ciência, um caso de política: as relações entre as ciências naturais e a agricultura no Brasil Império. *Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura*, Campinas, SP, v. 6, n. 1, p. 121-126, 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/resgate/article/view/8645533>. Acesso em: 09 set. 2021.

DOMINGUES, Heloísa M. Bertol. As ciências naturais e a construção da nação brasileira. *Revista de História (USP)*, São Paulo, v. 135, n.02, p. 41-59, 1996. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/18795>. Acesso em: 09 set. 2021.

EISENBERG, Peter L. *Modernização sem mudança: a indústria açucareira em Pernambuco, 1840-1910*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

ELIAS, Norbert. *A sociedade de corte: investigação sobre a sociologia da realeza e da aristocracia de corte*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

FRAGELLI, Isabel Coelho; PIMENTA, Pedro Paulo; SOLIVA, Ana Carolina. Apresentação. In: BUFFON. *História Natural: Buffon*; organizado por Isabel Coelho Fragelli, Pedro Paulo Pimenta, Ana Carolina Soliva Soria. São Paulo: Editora Unesp, 2020, p. VII-XVII.

FRAGOSO, João Luís Ribeiro. A Roça e as Propostas de Modernização na Agricultura Fluminense do Século XIX: o Caso do Sistema Agrário Escravista-Exportador em Paraíba do Sul. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, mar./ago/ 1986, p. 125-150.

FREITAS FILHO, Almir Pita. Tecnologia e Escravidão no Brasil: Aspectos da Modernização Agrícola nas Exposições Nacionais da Segunda Metade do Século XIX (1861-1881). *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 11, n. 22, p. 71-92, mar./ago. 1991.

FREYRE, Gilberto. *Nordeste: Aspectos da Influência da Cana sobre a Vida e a Paisagem do Nordeste do Brasil*. 1 ed. São Paulo: Global, 2013.

FREYRE, Gilberto. *Casa-grande & senzala*. São Paulo: Global, 2019.

FREYRE, Gilberto. *Sobrados e Mucambos: decadência do patriarcado e desenvolvimento urbano*. 15 ed. São Paulo: Global, 2004.

GARCIA JR, Afrânio. Libertos e sujeitos: sobre a transição para trabalhadores livres no Nordeste. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 7, p. 5-41, 1988.

GERBI, Antoniello. *O Novo Mundo: História de uma polêmica (1750-1900)*. Tradução: Bernardo Joffily. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

GIULI, M. A doutrina da “econômica” na concepção escravista de Antonil. Uma leitura de Cultura e Opulência do Brasil. *História, Histórias*, Brasília, v.4, n.8, p.9-22, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/hh/article/view/10942>. Acesso em: 25 ago. 2021.

GOMES, Ramonildes Alves; SOUZA, Rafael Dalyson dos Santos. Circulação da ciência e mobilização de olhares: o naturalismo francês mobilizado pela sociedade açucareira no Brasil da primeira metade do século XIX. *Fronteiras*, Dourados, MS, v. 23, n. 41, p. 44-70, 2021. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/FRONTEIRAS/article/view/14998>. Acesso em: 06 ago. 2021.

GRUZINSKI, Serge. *A guerra das imagens: de Cristovão Colombo a Blade Runner (1492-2019)*. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

GRUZINSKI, Serge. *As quatro partes do mundo: história de uma mundialização*. São Paulo: Edusp, 2014.

GRUZINSKI, Serge. *O Pensamento Mestiço*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

HARTOG, François. *Regimes de historicidade: presentismo e experiências no tempo*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

KOYRÉ, Alexandre. Galileu e a Revolução Científica do século XVII. In: *Estudos de História do Pensamento Científico*. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 1982. p. 96-181.

KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Perspectiva, 2018.

KURY, Lorelai. 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, pp.109-129. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v11s1/05.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.

KURY, Lorelai. O naturalista Veloso. *Revista História*, São Paulo, n. 172, p. 243-277, jan.-jun., 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/98752>. Acesso em: 25 ago. 2021.

KURZER, Frederick. The Life and Work of Edward Charles Howard FRS, *Annals of Science*, 56:2, 113-141, 1999. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/000337999296445>. Acesso em: 26 ago. 2021.

LAPA, José Roberto do Amaral. *A história em questão: historiografia brasileira contemporânea*. Petrópolis: Vozes, 1976.

LEÃO, Andrea Borges. A livraria Garnier e a história dos livros infantis no Brasil – Gênese e formação de um campo literário (1858-1920). *História da Educação, ASPHE/FaE/UFPel*, Pelotas, n.21, jan/abr 2007, pp159-183. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/29396/pdf>. Acesso em: 24 jul. de 2020.

MAIA, K. F.; GOMES, R. A.; NUNES, A. M. Idiosincrasias do sistema sesmarial no semiárido nordestino: visões, (di)visões e conformações da estrutura agrária e social.

Revista Brasileira de Sociologia, Vitória, v. 8, n. 18, p. 52-82, jan./abr. 2020. Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/rbsociologia/index.php/rbs/article/view/553>. Acesso em: 13 ago. 2020.

MAGALHÃES, Pablo Antônio Iglesias. Luzes e Sombras: A Censura de Livros na Capitania da Bahia (1811-1821). *Revista Complutense de História de América*, v. 43, 2017, p. 203-236. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/RCHA/article/view/56732/51285>. Acesso em: 14 jan. 2021.

MALAVOTA, Leandro Miranda. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as patentes de invenção: tecnologia e propriedade no Império do Brasil. *Revista Maracanan*, Rio de Janeiro, n. 23, p. 12-33, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/maracanan/article/view/45211>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MARQUESE, Rafael de Bivar. A Ilustração luso-brasileira e a circulação dos saberes escravistas caribenhos: a montagem da cafeicultura brasileira em perspectiva comparada. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, n.4, out.-dez. 2009, p.855-880. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/Pzsc4KS9bB5GNR4bZWQJ4v/?lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MARQUESE, Rafael de Bivar. A História Global da escravidão atlântica: balanço e perspectivas. *Esboços*, Florianópolis, v. 26, n. 41, p. 14-41, jan./abr., 2019.

MARQUESE, Rafael de Bivar. Açúcar, representação visual e poder. A iconografia sobre a produção caribenha de açúcar nos séculos XVII e XVIII. *REVISTA USP*, São Paulo, n.55, p. 152-184, setembro/novembro 2002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/35155>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MARQUESE, Rafael de Bivar. Introdução. TAUNAY, Carlos Augusto. *Manual do agricultor brasileiro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001, p. 7-26.

MARQUESE, Rafael de Bivar. *Feitores do corpo, missionários da mente: senhores, letrados e o controle dos escravos nas Américas, 1660-1860*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

MARQUESE, Rafael de Bivar. Inovações técnicas e atitudes intelectuais na literatura açucareira francesa e luso-brasileira da primeira metade do século XVIII. *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 131-161, 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/anaismp/article/view/5351>. Acesso em: 25 ago. 2021.

MARTINS, D. R. Brasileiros na Reforma Pombalina: criando novos caminhos da Ciência entre Portugal e o Brasil. In: PAIVA, J.; BERNARDES, J. *A Universidade de Coimbra e o Brasil*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2012. p. 29-55.

MCLUHAN, Marshal, FIORE, Quentin. *O meio é a mensagem: um inventário de efeitos*. São Paulo: Ubu, 2018.

MEIRELLES, Juliana Gesuelli. Ilustração, medicina e circulação de ideias no mundo luso-brasileiro (séc.XVIII-XIX). *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais-RBHCS*, Rio Grande, RS, v.9, n.17, jan.-jun. 2017, pp.138-159. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10728/pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

MELLO, Evaldo Cabral de. *O Norte Agrário e o Império 1871-1889*. Rio de Janeiro - RJ: TOPBOOKS EDITORA E DISTRIBUIDORA LTDA, 1999.

MENESES, V. F. Saudade e rusticidade: reconversões sociais e convivência com as secas entre elites pecuaristas do Cariri Paraibano. 2018. *Tese de Doutorado*. Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ), Rio de Janeiro.

MINTZ, Sidney W. *O poder amargo do açúcar: produtores escravizados, consumidores proletarizados*. Organização e Tradução de Christine Rufino Dabat. Recife: EdUFPE, 2009.

MINTZ, Sidney W. *Sweetness and power: the place of sugar in modern history*. New York, NY: Penguin Books, 1986.

MODY, Cyrus C. M. “The Professional Scientist,” in: LIGHTMAN, Bernard (ed.). *A Companion to the History of Science*. John Wiley & Sons Incorporated, 2016, p. 164-177.

MOREL, Regina Lúcia de Moraes. *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.

MORUS, Iwan Rhys. “Invisible Technicians, Instrument-makers and Artisans,” in: LIGHTMAN, Bernard (ed.). *A Companion to the History of Science*. John Wiley & Sons Incorporated, 2016, p. 97-110.

NOVAIS, F. A.; ARRUDA, J. J. A. Introdução. Prometeus e Atlantes na forja da nação. In: *Observações sobre a franqueza da indústria, e estabelecimento de fábricas no Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1999, p. 9-29.

NUNES, A. M. B. Currais, cangalhas e vapores: dinâmicas de fronteira e conformação das estruturas social e fundiária nos “Sertões da Borborema” (1780-1920). 2016. 248 f. *Tese* (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2016. Disponível em <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/1357>. Acesso em: 25 ago. 2021.

NUNES, Maria de Fátima & BRIGOLA, João Carlos. José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811) – um frade no universo da natureza. In: CAMPOS, Fernanda de et al. (org.). *Casa Literária do Arco do Cego (1799-1801)*. Bicentenário: “sem livros não há instrução”. Lisboa: Biblioteca Nacional/ Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1999

PÁDUA, José Augusto. “Aniquilando as naturais produções”: crítica iluminista, crise colonial e as origens do ambientalismo político no Brasil (1786-1810)”. *Dados rev. ciênc. sociais*; v. 3, n. 42, p.497-538, out.-dez., 1999. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/dados/a/Nh58KXJ4dFSyX7Bb9hrqCRg/?lang=pt>>. Acesso em 26 dez 2021.

PÁDUA, José Augusto. *Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista, 1786-1889*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

PALMEIRA, Moacir. Casa e trabalho: notas sobre as relações sociais na plantation tradicional (1977). In: WELCH, C. A.; MALAGODI, E. CAVALCANTI, J. S. B.; WANDERLEY, M. N. B. (Orgs.). *Camponeses brasileiros: leituras e interpretações clássicas*. São Paulo: EDUNESP, 2009, p. 203-215.

- PIERUCCI, Flávio. Secularização segundo Max Weber: da contemporânea serventia de voltarmos a acessar um velho sentido. *RBCS*, Vol. 13 Nº37. Brasília, 1997
- PERRUCCI, Gadiel. *A República das usinas: um estudo de história social e econômica do Nordeste, 1889-1930*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1978.
- PRADO JR, Caio. *Formação do Brasil contemporâneo: colônia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- RAJ, Kapil. “Conexões, Cruzamentos, Circulações. A passagem da cartografia britânica pela Índia, séculos XVII-XIX.” *Cultura. Revista de História e Teoria das Ideias*, 24 (2007): 155-179. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/cultura/877>>. Acesso em 28 ago 2021.
- RAJ, Kapil. “Introduction: Circulation and Mobility in Early Modern Science,” *British Journal of History of Science*, 43/4 (2010): 513–517, 513
- RAJ, Kapil. “Thinking Without the Scientific Revolution: Global Interactions and the Construction of Knowledge”, *Journal of Early Modern History*, v. 21, 2017, p. 445-458. Disponível em: https://brill.com/view/journals/jemh/21/5/article-p445_445.xml?language=en. Acesso em: 28 ago. 2021.
- RAJ, Kapil. Além do Pós-colonialismo e Pós-positivismo. Circulação e a História Global da Ciência. Tradução de Juliana Freire. *Revista Maracanan*, Rio de Janeiro, n. 13, p. 164-175, 2015. Disponível em <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/maracanan/article/view/20133>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ROBERTS, Lissa. “Situating Science in Global History: Local Exchanges and Networks of Circulation,” *Itinerario*, v. 33, 2009, p. 9–30. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/itinerario/article/abs/situating-science-in-global-history-local-exchanges-and-networks-of-circulation/9EBCBD360F1E2F562CAEBBBCFD7CA9AD>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- RODRIGUES, José Honório. A revolução industrial açucareira. Os engenhos centrais. *Brasil Açucareiro: Revista Quinzenal dirigida pela Comissão de Defesa da Produção do Assucar (RJ)*, Rio de Janeiro-RJ, ed. 27, 1946, p. 179-183.
- RODRIGUES, Manuel Augusto. A Universidade de Coimbra e a elite intelectual brasileira na última fase do período colonial. in: *A Universidade de Coimbra*. Figuras e factos de sua história, Vol I. Porto: Campo da Letras. 2007, p. 89-109.
- ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Progresso técnico, organização da produção e condições de trabalhona agricultura. *Revista Brasileira de Economia*, v. 46, n. 3, p. 377-398, 1992. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/2645>. Acesso em: 25 ago. 2021.
- ROGERS, Thomas D. Uma paisagem de trabalho: o discurso ambiental da elite nordestina do açúcar de Nabuco a Freyre. In: *As feridas mais profundas: uma história do trabalho e do ambiente do açúcar no Nordeste do Brasil*. São Paulo: Editora Unesp, 2017, p. 77-.109.
- ROSSI, Paolo. Secretos. In: *El nacimiento de la ciencia moderna en Europa*. Barcelona: Crítica, 1998. p. 28-38.

SALLES FILHO, Sérgio. A dinâmica tecnológica da agricultura: perspectivas da biotecnologia. 1993. [244]f. *Tese* (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286230>. Acesso em: 15 jan. 2021.

SANTOS, Rafael Dalyson; GOMES, Ramonildes Alves. Os privilégios na sociedade do açúcar: a circulação do conhecimento e a institucionalização da ciência no Brasil (1833-1875). *Maracanan*, Rio de Janeiro, p. 211-234, set.-dez. 2021. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/maracanan/article/view/59490>. Acesso em 14 jan. 2021.

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

SCHNEIDER, Sergio. Da crise da Sociologia Rural à emergência da Sociologia da Agricultura; reflexões a partir da experiência norte-americana. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 14, n. 2, p. 255-256, 1997. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8970>. Acesso em: 28 ago. 2021.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. *O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SCHWARTZ, Stuart B. *Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial 1550-1835*. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

SCHWARTZ, Stuart B. *Sugar Plantations in the Formation of Brazilian Society: Bahia, 1550-1835*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1985.

SCHWARTZMAN, Simon. A ciência no Império. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. Simon Schwartzman, 2001, p. 1-23.

SECORD, Anne. "Corresponding Interests: Artisans and Gentlemen in Nineteenth-Century Natural History." *The British Journal for the History of Science*, 27, no. 4 (Dec. 1994). Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4027623>. Acesso em: 28 ago. 2021.

SILVA, Maria Beatriz Nizza. A Idade D'Ouro do Brasil e a divulgação tecnológica. In: Simpósio Nacional da Associação dos professores universitários de História, IX, 1977, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 1979, p. 1116-1131.

SILVA, César Agenor Fernandes da. Ciência, técnica e periodismo no Rio de Janeiro (1808-1852). 2010. 311 f. *Tese* (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de História, Direito e Serviço Social, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103099>. Acesso em: 04 set. 2021.

SHAPIN, Steven. Introdução. *A Revolução Científica*. Lisboa: Difel - Difusão Editorial, 1999. p. 23-35.

SOARES, Luiz Carlos. *A filosofia natural e experimental na Inglaterra do século XVIII*. Rio de Janeiro, Editora 7 Letras, 2020.

SOUZA, Francisco Eduardo Pires de. *A evolução das técnicas produtivas no século XIX: o engenho de açúcar e a fazenda de café no Brasil*. Dissertação de Mestrado. Campinas, UNICAMP, 1978.

SUBRAHMANYAM, Sanjay. Connected histories: notes towards a reconfiguration of early modern Eurasia. *Modern Asian Studies*, v. 31, n. 3, p. 735-762, 1997.

TAUNAY, Affonso D'Escragnolle. Antonil e sua obra. Estudo biobibliográfico por Affonso D'Escragnolle Taunay. In: ANTONIL, André João. *Cultura e opulência do Brasil*. [1711], 3 ed. Belo Horizonte: Itatiaia/Edusp, 1982.

TAUNAY, Carlos Augusto. *Manual do agricultor brasileiro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

TEIXEIRA, Anísio. *Ensino superior no Brasil: análise e interpretação de sua evolução até 1969*. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getulio Vargas, 1989.

TSING, Anna. “Margens Indomáveis: cogumelos como espécies companheiras (Tradução de Pedro Castello Branco Silveira)”, *Ilha*, v. 17, n. 1, jan/jul. 2015, p. 177-201. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/2175-8034.2015v17n1p177>. Acesso em: 28 ago. 2021.

VANUCCI, João Carlos Piedade. 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%20Piedade%20Vanucci.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

VIEIRA, Alberto. As Ilhas e a expansão da cultura e tecnologia da cana-de-açúcar no Atlântico nos séculos XV a XIX. *Labor E Engenharia*, São Paulo, v. 1, n. 1. Disponível em <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/labore/article/view/227>. Acesso em: 25 ago. 2021.

WATERMAN, B. (2011). Charles Brockden Brown and the novels of the early republic. In C. Eby & B. Reiss (Authors) & L. Cassuto (Ed.), *The Cambridge History of the American Novel* (pp. 51-66). Cambridge: Cambridge University Press. Disponível em: <https://nyuscholars.nyu.edu/en/publications/charles-brockden-brown-and-the-novels-of-the-early-republic>. Acesso em: 28 ago. 2021.

WATTS, David. *The west indies: patterns of development, culture and environmental change since 1492*. Cambridge University Press, 1987.

WEBER, Max. A ciência como vocação. In: *Ensaio de Sociologia*. Rio de Janeiro, Zahar, 1974. p. 154-183.

WEBER, Max. Rejeições religiosas do mundo e suas direções. In: *Ensaio de Sociologia*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974. p. 371-412.

WEGNER, R. ‘Livros do Arco do Cego no Brasil Colonial’. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, vol. 11 (suplemento 1): 131-40, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/BRzYXL89fDPhkyTbN7TF8wH/?lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2021.