

*A Calcografia do Arco do Cego e a disseminação de
saberes no Império português no final do século XVIII
e início do século XIX*

Christian Fausto Moraes dos Santos

LABORATÓRIO DE HISTÓRIA CIÊNCIAS E AMBIENTE (LHC)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)

Marlon Marcel Fiori

LABORATÓRIO DE HISTÓRIA CIÊNCIAS E AMBIENTE (LHC)

Rafael Dias da Silva Campos

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA (UNL)

ABSTRACT

This paper analyzes the editorial project Arco do Cego Press within the context of the Enlightenment reform, implemented in the 1750s, in Portugal. Between 1799 and 1801, the Arco do Cego Press published dozens of works whose objective was to disseminate technical and practical knowledge that would broaden the called “useful exploration of colonial products” and also improve the effectiveness of the agricultural production. We investigate specifically the theme of the works published there, trying to understand the extent of the project Arco do Cego Press. Then, we analyze their relevance and limitations.

Keywords: Arco do Cego Press; Portuguese Empire; Eighteenth Century; Enlightenment; History of Science.

Este artigo analisa o projeto da Calcografia do Arco do Cego dentro do contexto das reformas ilustradas, postas em prática desde a década de 1750, em Portugal. Entre 1799 e 1801, a Calcografia do Arco do Cego publicou dezenas de obras que tinham, por objetivo, difundir conhecimentos práticos que ampliassem a chamada exploração útil dos produtos coloniais e tornassem a produção agrícola mais eficaz. Nós investigamos a temática das obras ali publicadas, tentando compreender a extensão do projeto do Arco do Cego. Em seguida, analisamos a sua relevância e limitações.

Palavras-chave: Calcografia do Arco do Cego; Império português; Século XVIII; Iluminismo; História das Ciências.

Introdução

Desde a década de 1750, em Portugal, um sofisticado programa financiado pela coroa procurou promover o adiantamento da agricultura no Império português, bem como reconhecer e maximizar a exploração dos recursos naturais dos domínios colônias na Ásia, África, Oceania e, principalmente, na América. Esse programa, posto em prática durante o reinado de D. José I (1750-1777), com a administração de Sebastião José de Carvalho e Melo (historicamente conhecido pelo título de marquês de Pombal), perpassou uma série de reformas educacionais e na política econômica que foram, em seguida, ampliadas, no reinado de D. Maria I (1777-1816) (Costa, Leitão, 2009; Varela, 2006).

Uma medida importante desse programa foi a reestruturação da Universidade de Coimbra. Em dezembro de 1770, foi formada a Junta da Providência Literária que tinha, por objetivo, examinar o que se considerava serem as causas de uma decadência da Universidade, bem como apontar as Faculdades e métodos que deveriam ser instituídos na sua reestruturação. Presidida pelo próprio Sebastião de Carvalho e Melo (1699-1782), as atividades da Junta resultaram na publicação do *Compêndio histórico do estado da Universidade* (1770) e dos *Estatutos da Universidade de Coimbra*. Publicados em 1772, o último, dos três volumes que compunham os novos *Estatutos*, foi dedicado ao Curso das Sciencias Naturaes e Philosophicas. Esse volume colocou em prática uma nova grade curricular para a Faculdade de Medicina, além de criar as novas Faculdades de Matemática e Filosofia Natural, que também passaram a abarcar o Curso de Sciencias Naturaes e Philosophicas. Também foram fundados, na Universidade, o Museu de História Natural e o Jardim Botânico que, entre seus objetivos, deveriam proporcionar aos alunos o contato com práticas empíricas (Brigola, 2003).

Juntamente com a publicação dos novos Estatutos, em 1772, foram contratados novos professores para lecionar em Coimbra, entre eles o italiano Domenico Vandelli, que ocupou o cargo de lente de Química e História Natural. Vandelli foi o principal responsável por incentivar, planejar e orientar as *Viagens Philosophicas*, além de treinar e formar os filósofos naturais que executaram essas expedições (Cardoso, 2003). Percorrendo diversos pontos do Império colonial português, as *Viagens Philosophicas* tinham, por objetivo, reconhecer os recursos naturais dos reais domínios e, conseqüentemente, ajudar a definir as políticas da coroa portuguesa para a eficiente alocação e uso desses recursos.

Com a morte de D. José I, em 1777, e a queda de seu ministro, o marquês de Pombal, boa parte das reformas iniciadas na gestão anterior foram reforçadas no reinado de D. Maria I (1777-1816). Em 1779, a Academia Real de Ciências de Lisboa foi instituída (Carvalho, 1987). Entre 1789 e 1815, a Academia publicou cinco volumes das *Memorias economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o adiantamento da agricultura, das artes, e da industria em Portugal e suas conquistas*. Essas *Memórias* tinham o objetivo de fazer avançar as artes, agricultura e manufaturas no Império português.

Concomitantemente ao estabelecimento da Academia de Ciências, as atribuições funcionais do Museu de História Natural e Jardim Botânico, localizados junto ao Palácio da Ajuda, em Lisboa, aumentaram consideravelmente. Embora tenham sido criados durante a administração pombalina, foi no reinado de D. Maria I, sob a estratégia político-econômica de Martinho de Melo e Castro (1716-1795), Ministro da Marinha e Ultramar entre

1777 e 1795, que essas duas instituições passaram a exercer um papel fundamental na orientação e logística das *Viagens Philosophicas*. Contando com um crescente corpo de funcionários, o Museu de História Natural e Jardim Botânico da Ajuda foram os responsáveis por conservar, catalogar e sistematizar grande parte das coleções e produtos naturais que eram remetidos das colônias (Brigola, 2003).

No período pombalino, o reconhecimento territorial e dos recursos naturais das colônias do Império português contou com a participação de um significativo número de governadores, militares e funcionários com diversificados ofícios. Em muitos casos, ainda que não tenham sido formalmente treinados, esse corpo de burocratas e funcionários foram atores essenciais no empreendimento de descrever e compreender o território e a natureza dos domínios coloniais (Costa, Leitão, 2009). Esse foi o caso, por exemplo, de Luis Pinto de Souza Coutinho, governador do Mato Grosso, entre 1769 e 1772. Ele remetia plantas e animais para Vandelli, além de tentar aclimatar, em Mato Grosso, plantas de diversas regiões da colônia portuguesa na América (Pataca, 2006).

Durante a administração de Martinho de Melo e Castro, passaram a atuar em muitos pontos das colônias, ao lado de governadores, funcionários e militares, os integrantes das *Viagens Philosophicas*. Normalmente, tais expedições eram capitaneadas por filósofos naturais formados por Domenico Vandelli, na Universidade de Coimbra. Em muitos casos, tais *Viagens Philosophicas* contaram, ainda, com a participação de riscadores¹ e jardineiros botânicos, igualmente importantes na tarefa de descrever, coletar, catalogar e remeter os produtos naturais das colônias.

Entre as *Viagens Philosophicas*, promovidas pela coroa portuguesa, destacaram-se as expedições de Alexandre Rodrigues Ferreira que, entre 1783 e 1792, percorreu mais de 35 mil quilômetros através de áreas ribeirinhas da Amazônia (Moraes, Santos, Campos, 2011), e dos mineralogistas Manuel Arruda da Câmara e João da Silva Feijó. O último, empreendeu expedições pelas ilhas de Cabo Verde e no Ceará. Arruda da Câmara, por sua vez, realizou, na década de 1790, diversas expedições através da região que, atualmente, compreende o Nordeste do Brasil (Figueirôa, Silva, Pataca, 2004). Estes filósofos naturais ajudaram a constituir a política portuguesa para inserir as colônias e seus bens dentro do contexto do Império reformado.

A Calcografia do Arco do Cego também se inseria no contexto das reformas iniciadas com a administração de Sebastião José de Carvalho e Melo e ampliadas no reinado de D. Maria I. Em um período que recursos naturais e avanços na agricultura eram vistos como fatores importantes para a manutenção e o desenvolvimento do Império, é pertinente investigarmos como as obras

¹ Riscadores era como, no século XVIII, se denominavam os responsáveis pelos desenhos feitos durante uma expedição (Moraes; Santos; Campos, 2011).

² Eram elas: *Respostas dadas a algumas perguntas que fizerão sobre as novas moedas dos engenhos de assucar e novos alambiques* (1800), de Jerónimo Vieira de Abreu; o *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* (1800), de André João Antonil (pseudônimo); *Memoria sobre a cultura, e productos da cana de assucar* (1800), de José Caetano Gomes; o *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* (1801), de Jacques François Dutrone la Couture e as *Conciderações candidas e imparciaes sobre a natureza do commercio do assucar; e importancia comparativa das ilhas britânicas, e francezas das Índias occidentaes, nas quaes se*

publicadas na Calcografia tentaram difundir conhecimentos técnicos e práticos que ampliassem a chamada exploração útil dos produtos coloniais e tornassem a produção agrícola mais eficaz. Analisamos ainda a relevância das ideias defendidas pela Calcografia, bem como os obstáculos com que seus idealizadores se depararam.

A Calcografia do Arco do Cego

A história da *Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego* está profundamente vinculada a Don Rodrigo de Souza Coutinho (1755-1812) e frei José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811). O primeiro foi Ministro da Marinha e Ultramar entre 1796 e 1802, cargo que havia sido anteriormente ocupado por Martinho de Melo e Castro. Souza Coutinho foi o mentor do projeto editorial da Calcografia, este patrocinado pela coroa portuguesa. Frei Veloso, por sua vez, ocupou o posto de diretor. Ele era o responsável por escolher e decidir quais livros seriam publicados, controlar os custos, selecionar tradutores e trabalhadores. Pode-se afirmar, portanto, que Souza Coutinho foi o idealizador da Calcografia do Arco do Cego, enquanto frei Veloso a manteve em atividade.

Antes de assumir a direção da Calcografia do Arco do Cego, frei Veloso havia mantido uma intensa atividade relacionada ao trabalho editorial. Até 1799, quando começaram a circular as primeiras publicações da Calcografia, Veloso havia recorrido a tipografias privadas para imprimir várias obras, boa parte delas relacionadas à divulgação de conhecimentos práticos e técnicos. Esse foi o caso da tipografia Patriarcal, pertencente a João Procópio Correia da Silva, além das casas de Simão Tadeu Ferreira e António Rodrigues Galhardo (Nunes, Brigola, 1999; Leme, 1999). De fato, mesmo depois de agosto de 1799, período em que imprensa do Arco do Cego já se encontrava em atividade, frei Veloso recorreu, diversas vezes, a tipografias particulares, possivelmente, na tentativa aumentar os níveis de produção (Domingos, 1999).

A Calcografia do Arco do Cego não durou muito tempo. Ela funcionou por 28 meses, entre agosto de 1799 e dezembro de 1801. Durante esse período, publicou pelo menos oitenta e três títulos, com variadas rubricas. Os livros publicados entre 1799 e 1800, contêm a inscrição "Officina da Casa Litteraria do Arco do Cego", enquanto que aqueles publicados entre 1800 e 1801, levam a inscrição "Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego". Em 1801, os livros foram publicados com a rubrica "Typographia Chalcographica, Typoplastica e Litteraria do Arco do Cego", embora a tradução latina "Arcum Caeci" também tenha sido utilizada (Leme, 1999).

A maioria das obras publicadas na Calcografia centrou-se na difusão de conhecimentos técnicos e práticos de saberes considerados estratégicos, tais como a medicina e saúde coletiva, náutica, história natural e, principalmente, agricultura. Souza Coutinho considerava a agricultura "[...] a melhor Baze da Prosperidade Publica" (Coutinho, 1908, p. 114). Na política econômica agrícola da coroa, o Arco do Cego era um instrumento para reverter as consideradas antigas e, não raras vezes, infrutíferas formas de produção em Portugal e suas colônias.

Para os agricultores, escreveu frei Veloso, os livros impressos na Calcografia deveriam ser:

[...] como Cartilhas, ou Manuaes, que cada Fazendeiro respectivo deve ter continuamente nas mãos dia e noute, meditando, e conferindo as suas antigas, e desnaturalizadas práticas com as novas, e illuminadas, como deduzidas de principios scientificos, e abonadas por experiencias repetidas, que elles propõem, para poderem desbastardar, e legitimar os seus generos, de sorte que hajão, por consequencia, de poder concorrer nos mercados da Europa a par do dos estranhos (1800, p. IV).

As chamadas práticas “novas e iluminadas” abrangiam uma série de conhecimentos que visavam maximizar as colheitas das lavouras e a produtividade dos animais domésticos, tornar mais eficiente o processamento dos gêneros, reduzir custos e otimizar processos de manufatura e comercialização. O *Manual pratico do lavrador, com hum tratado sobre as abelhas*, por exemplo, advertia que um planejamento adequado da organização espacial da propriedade rural era:

[...] de muito grande importancia, tanto para a vigilância, que deve ter hum Fazendeiro, como toda a sua familia sobre os domesticos, e o que torna saudaveis as estrebarias, e curraes, e outros alojamentos dos animaes domesticos, como por maior commodo das obras do campo, que sempre são das mais multiplicadas, e hum Fazendeiro não póde dellas tirar fructo, se não fazendo huma grande economia sobre a despeza de seu tempo (Chabouillé, 1801, p. 11).

A disseminação de técnicas e de informações sobre substâncias para a fertilização do solo foi outra preocupação das obras do Arco Cego. Ela aparece em diversas memórias ou artigos do primeiro volume do *Compendio de agricultura de varias memorias, e cartas offerecidas à Sociedade de Bath*, publicado em 1801. Nesse mesmo ano, a Calcografia publicou mais dois livros sobre esses temas, o *Ensayo sobre o modo de melhorar as terras* e a *Memoria sobre a qualidade, e sobre o emprego dos adubos, ou estrumes*. Essa última obra, de autoria de Pierre-Louis de Massac, traduzida pelo próprio frei Veloso, descrevia uma lista extensa de fertilizantes encontrados nos três reinos da natureza (animal, vegetal e mineral). Incluía, ainda, uma descrição de diferentes tipos de solo, com indicações dos fertilizantes mais adequados para cada um deles.

Entre as obras do Arco do Cego, alguns gêneros agrícolas, com alto pagamento no mercado europeu e de interesse estratégico para a coroa portuguesa, receberam notável atenção. Esse foi o caso da cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*), do cânhamo (*Cannabis spp.*) e outras fibras de origem vegetal. Das, pelo menos, oitenta e três obras impressas pela Calcografia, cinco tratavam do cultivo da cana, do beneficiamento e/ou comercialização do açúcar². Para os senhores de engenho, o momento era favorável. Até a década de 1790, a colônia

² Eram elas: *Respostas dadas a algumas perguntas que fizerão sobre as novas moendas dos engenhos de assucar e novos alambiques* (1800), de Jerónimo Vieira de Abreu; o *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* (1800), de André João Antonil (pseudônimo); *Memoria sobre a cultura, e productos da cana de assucar* (1800), de José Caetano Gomes; o *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* (1801), de Jacques François Dutrone la Couture e as *Conciderações candidas e imparciaes sobre a natureza do commercio do assucar; e importancia comparativa das ilhas britânicas, e francezas das Índias occidentaes, nas quaes se estabelece o valor, e consequencias das ilhas de Santa Luzia, e Granada* (1800).

francesa de São Domingos, o atual Haiti, havia sido uma das mais prósperas da América, destacando-se como o maior produtor mundial de açúcar e café. No entanto, o colapso da estrutura colonial, causado pela revolução, elevou os preços e abriu novas possibilidades mercantis (Barickman, 2003; Maxwell, 1999).

O cultivo do cânhamo e outras fibras vegetais interessavam, sobretudo, ao fornecimento matéria-prima para o desenvolvimento da manufatura de cordoaria, notadamente para a marinha de guerra e mercante (Faria, 1999). Esse era um ramo que, como indicou D. Rodrigo de Souza Coutinho em 1798, no discurso de abertura da Sociedade Real Marítima e Militar, Portugal dependia largamente de produtos importados (Coutinho, 1908).

Entre obras dedicadas ao estudo das fibras vegetais, publicadas pelo Arco do Cego, encontramos a *Memoria sobre a cultura dos algodoeiros, e sobre o methodo de o escolher e ensacar, etc. em que se propõem alguns planos novos para o seu melhoramento* e a *Descripção do branqueamento dos tecidos, e fiados de linho, e algodão, pelo acido muriatico oxigenado, e de outras suas propriedades, relativas as artes*. A primeira, impressa em 1799, era de autoria de Manuel Arruda da Câmara, um luso-brasileiro que obteve o grau de doutor em medicina na Universidade de Montpellier em 1791 e, aparentemente, teria concluído o manuscrito em 1797 (Prestes, 2000). A segunda, impressa em 1801, foi escrita por Claude-Louis Berthollet, um químico cujas pesquisas, sobre o cloro e suas propriedades branqueadoras, tiveram grande impacto na crescente indústria têxtil (Wisniak, 2008). Havia, ainda, o artigo XXXVI, do *Compendio de agricultura de varias memorias, e cartas offerecidas à Sociedade de Bath*, intitulado “Sobre a cultura do linho canhamo, e linho ordinario” (1801).

No entanto, em 1799, também foram publicados o *Discurso práctico àcerca da cultura, maceração, e preparação do canamo, lido e approvedo pela Real Sociedade Agraria de Turim* e a *Collecção de memorias inglezas sobre a cultura e commercio do linho canamo tiradas de differentes authores*. Essas duas obras haviam sido traduzidas pelo próprio frei Veloso, mas foram impressas nas tipografias privadas de Simão Tadeu Ferreira e de Antônio Rodrigues Galhardo, respectivamente. Um ano antes, já havia sido publicada, na tipografia de João Procópio Correia da Silva, a *Descripção sobre a cultura do canamo, ou cânave, sua colheita, maceração n’agua, até se pôr no estado para ser gramado, ripado, e asseado*, obra que, provavelmente, foi igualmente traduzida por frei Veloso.

Ao lado das obras dedicadas ao estudo das fibras vegetais e à cana-de-açúcar, a Calcografia do Arco do Cego publicou, nos vinte e oito meses em que esteve em atividade, livros sobre a batata (*Solanum tuberosum*), arroz (*Oryza spp.*), bordo (*Acer saccharum*), pêsego (*Prunus persica*) e abelhas (*Apis spp.*). Além dessas obras, o *Compendio de agricultura de varias memorias, e cartas offerecidas à Sociedade de Bath* e o *Manual pratico do lavrador, com hum tratado sobre as abelhas*, continham memórias ou artigos sobre trigo (*Triticum spp.*), cevada (*Hordeum vulgare*), cenoura (*Daucus carota*), nabos (*Brassica spp.*), animais domésticos e uma série de plantas para o forrageamento do gado bovino, tais como a alfafa (*Medicago sativa*), beterrabas (*Beta spp.*), o sanfeno (*Onobrychis viciifolia*) e pimpinela (*Sanguisorba minor*). Informações sobre o aperfeiçoamento ou novos instrumentos para as lavouras (como arados e semeadeiras), sobre o processamento dos cereais e sobre a irrigação dos campos, completavam as memórias ou obras dedicadas à temas agrícolas, impressas pelo Arco do Cego.

Na área da medicina e saúde coletiva, a Calcografia do Arco do Cego publicou obras sobre a quina (*Cinchona spp.*), ipecacuanha (*Psychotria ipecacuanha*)

e quássia (*Quassia amara*), plantas que, por seu valor terapêutico e potencial valor econômico, atraíam a atenção da coroa portuguesa (Dean, 1991). Em 1801, a Calcografia também publicou *Observações sobre as enfermidades dos negros, suas causas, seus tratamentos, e os meios de as prevenir*, obra de autoria do médico francês Jean-Barthélemy Dazille que, originalmente, havia sido publicada em 1776. O texto foi traduzido para o português por Antônio José Vieira de Carvalho, que exerceu o ofício de cirurgião-mor do Regimento da Cavalaria Regular da capitania de Minas Gerais (Abreu, 2007).

Escrita com base em suas próprias observações sobre as condições sanitárias dos negros, a obra de Dazille continha uma série de informações úteis sobre como administrar, tratar das enfermidades e, naturalmente, reduzir a taxa de mortalidade dos escravos (Nogueira, 2012; Abreu, 2007). Esse era um tema que, certamente, se enquadrava no caráter pragmático das publicações do Arco Cego (Nogueira, 2012). Os escravos, notou Vieira de Carvalho em sua dedicatória ao rei, eram “[...] o melhor dos cabedais [...]” da América portuguesa, e sua morte infligia não só um severo prejuízo aos senhores, mas também às fontes de riqueza do coroa portuguesa. No caso dos contratadores de minas, advertia o cirurgião, os negros falecidos acabavam enterrando, com eles, o mesmo ouro que com seu suor haviam garimpado:

Felizmente o meu destino me havia levado a occupar nas Minas Geraes o emprego de Cirurgião Mór do Regimento de Cavalleria, que guarnece a Capital daquella Capitania; onde exercendo, a par da minha profissão, a Medicina prática, pude vêr com os meus mesmos olhos, quanto a especie humana soffre na innumeravel multidão dos Negros, que allí transporta a escravidão, e o commercio. A mudança de clima; a differença de tratamento; hum trabalho continuo, e desmedido; e até a fome rarissimas vezes interrompida; juntos á triste consideração do seu penoso estado, são outras tantas causas das singulares e gravissimas enfermidades, a que he sujeita entre nós esta raça desaventurada de homens; e que fazendo-lhes a vida pezada, e adiantando-lhes a morte, levão á sepultura o melhor dos cabedades daquella, e das outras Colonias da America Portugueza; enterrando com elles o mesmo ouro, que os seus braços havião desenterrado; e seccando assim na sua origem hum dos primeiros mananciais das riquezas da Coroa, e do Estado (Dazille, 1801, fl. 02-03).

Essa ampla temática das obras publicadas pela Calcografia nos permite apreender a ambiciosa extensão do projeto editorial do Arco do Cego. No contexto das reformas iniciadas em Portugal, desde a década de 1750, a Calcografia foi um mecanismo da coroa portuguesa na tentativa de disseminar conhecimentos que possibilitassem racionalizar e expandir a produção agrícola, bem como melhor compreender e explorar os produtos naturais de Portugal e suas colônias. Esses conhecimentos, por sua vez, estavam vinculados ao uso pragmático das ciências, sendo acumulados e propagados visando, principalmente, aumentar os lucros do erário e proporcionar o desenvolvimento do Império.

Repercussão e limites do projeto editorial

Não é fácil avaliar a repercussão do projeto editorial do Arco do Cego. Além disso, o impacto das publicações da Calcografia, naturalmente, não foi homogêneo através do Império português. Na América, a mais valorizada das

colônias portuguesas, Rubens Borba de Moraes indicou que, na capitania de Pernambuco e da Bahia as vendas de livros impressos pelo Arco do Cego tiveram um bom desempenho. Na primeira, teriam sido vendidos 110 exemplares de obras sobre açúcar, enquanto, na Bahia, as vendas alcançariam o número de 125 obras sobre o mesmo tema. Para os agricultores, o custo teria sido de mil réis o exemplar. Tais publicações, contudo, tiveram menos sucesso no Maranhão (Moraes, 2006).

O levantamento do número de obras comercializadas, no entanto, não é capaz de fornecer um parâmetro confiável para medir a repercussão do Arco do Cego ou a quantidade de obras que chegaram às mãos dos lavradores. Isso se deve ao fato de que a venda dos livros publicados não era a única preocupação da coroa portuguesa. Os lucros também deveriam vir da aplicação dos conhecimentos disseminados pelas obras da Calcografia e, por isso, uma grande quantidade de exemplares foi distribuída gratuitamente. Essa perspectiva pode ser notada quando observamos o prejuízo financeiro do Arco do Cego (Domingos, 1999). Além disso, tal empreendimento confirma a grande propagação dos ideais do Iluminismo no Império português. Paradoxalmente, apesar dos esforços, as atividades da Calcografia permaneceram restritas, pois os passivos financeiros da instituição eram tão altos que a coroa não conseguiu mantê-la.

Com a extinção da Calcografia, em dezembro de 1801, a Imprensa Régia ficou responsável por continuar a impressão das obras já iniciadas e, até certo ponto, fazer com que os títulos já selecionados fossem publicados (Leme, 1999). Contudo, ao contrário das obras do Arco do Cego, a coroa portuguesa não teve uma visão tão fraternal quanto a venda e necessidade de lucros com os livros que acabaram saindo do prelo sob o selo da Imprensa Régia (Domingos, 1999).

Outro elemento de repercussão do Arco do Cego, apesar do curto tempo de sua existência, foi o novo olhar que o projeto acabou construindo sobre a América. A Calcografia colocou a América portuguesa entre os temas de maior destaque e relevância na metrópole. Essa ideia, no entanto, deve ser compreendida dentro da perspectiva de que outros países europeus também foram vislumbrando novas possibilidades exploratórias, no contexto iluminista de classificação e apropriação de bens encontrados ou produzidos nas colônias.

Não obstante, a extensão do projeto e os esforços de frei Veloso e seus colaboradores, algumas circunstâncias limitaram a “aplicação útil” dos conhecimentos contidos nos livros editados pelo Arco do Cego.

A maior parte das publicações da Calcografia do Arco do Cego era composta de traduções de obras previamente selecionadas, geralmente Memórias escritas por franceses e ingleses (Faria, 1999), que se enquadravam nos interesses da coroa portuguesa. As novas técnicas difundidas pela Calcografia agregaram com fortíssimas restrições e, não raras vezes, deixaram de lado os conhecimentos dos nativos das colônias portuguesas. Imaginar que os indígenas teriam algo a ensinar aos homens de letras da Europa era, naquele período, um obstáculo considerável. No caso dos conhecimentos sobre plantio e manejo dos solos, por exemplo, os portugueses preferiam utilizar as técnicas europeias, nem sempre eficazes e ajustadas aos solos e ao ambiente quente e úmido das colônias, ao invés de valer-se dos saberes indígenas, acumulados ao longo de, pelo menos, 12 mil anos de contato com a natureza americana.

Outra questão a se considerar é que existia uma grande distância entre a distribuição e a execução das novas técnicas e métodos disseminados pelos livros

do Arco do Cego. Em primeiro lugar, porque convencer os vassallos a aceitá-las não era uma tarefa muito fácil (Wegner, 2004). Em segundo lugar, porque, mesmo que boa parte destes aceitassem as novas técnicas e métodos, poderia não ser tão simples colocá-las em prática. Em geral, obter lucros com as sugestões fornecidas pelas publicações do Arco do Cego demandava leitura (aprendizado dominado por uma parcela restrita da população), um mínimo de familiaridade com os temas abordados e, em muitos casos, consideráveis investimentos.

Conclusão

No âmbito das reformas iniciadas desde a administração do marquês de Pombal, a Calcografia do Arco do Cego pode ser considerada um ousado instrumento da coroa, na tentativa de aumentar os lucros do erário e proporcionar o desenvolvimento do Império. Os conhecimentos disseminados pelas obras, ali publicadas, estavam atrelados aos ideais Iluministas de compreender para melhor explorar, procurando reverter as antigas e nem sempre frutíferas formas de produção em Portugal e suas colônias, sobretudo na América.

Embora frei Veloso acreditasse convictamente que “sem livros não há instrução [...]”, era necessário mais que isso. Em grande medida, ele se deparou com as mesmas dificuldades e decepções defrontadas por outros ilustrados em diversos cantos da Europa (Wegner, 2004). Na introdução do *Ensayo sobre o modo de melhorar as terras*, umas das obras editadas pelo Arco do Cego, Henry Patullo lamentava que a maioria dos agricultores ingleses tivessem sido pouco receptivos ao sistema de rotatividade, elaborado por Jethro Tull. Aos fazendeiros parecia algo um tanto quanto absurdo que, ao semearem apenas um terço ou um quarto de suas terras, enquanto o restante repousava até a próxima safra, pudessem colher uma quantidade maior de grãos ou cereais do que cultivando toda a propriedade. Sem contar aqueles que nem mesmo liam as obras sobre aperfeiçoamento agrícola. “Depois d’huma longa serie d’observações, e d’experiências [...]” feitas por Tull, escreveu Patullo, o seu sistema:

[...] não foi adoptado, senão de hum pequeno numero, porque os rendeiros pouco, ou nada lem semelhantes obras, e com difficuldade se determinão a huma grande mudança no methodo, que tem seguido. Elles julgarão, que o seu pedia grandes desvios, e fóra disso não puderão persuadir-se, que, não se semeando mais, do que o terço ou quarto do seu terreno, devessem em tempo algum, como elle [o sistema de pousio] o pertende, colher tanto e mais, do que ordinariamente percebem do todo dos seus campos (Patullo, 1801, p. IV).

Os agricultores ingleses não eram os únicos hesitantes em adotar as novas práticas. Na França, Henri-Louis Duhamel du Monceau, um botânico e membro da *Académie royale des sciences*, que também teve sua obra editada pela Calcografia do Arco do Cego, traduziu *The Horse-Hoeing Husbandry*. A obra, onde Jethro Tull descrevia seus melhoramentos agrícolas, tinha sido originalmente publicada em 1731 e extensamente ampliada dois anos depois. Embora admirasse os métodos do inovador agricultor britânico, Duhamel discordava de algumas de suas conclusões. A partir de suas investigações e de uma intensa troca de correspondência com outros homens de letras franceses, o que começou como um tradução acabou redundando em seis volumes do *Traité de la Culture*

des Terres suivant les principes de M. Tull, Anglais, publicados entre 1751 e 1760, onde Duhamel apresentava seus próprios resultados para o aperfeiçoamento agrícola (Sayre, 2010). Ainda que os métodos e instrumentos elaborados por Duhamel indicassem resultados vantajosos e viáveis, Patullo temia que, como ocorrera com Tull, do outro lado do canal da Mancha, eles fossem desprezados pelos fazendeiros franceses. “M. Duhamel, e os seus zelosos correspondentes [...]”, notou Patullo:

[...] tendo aperfeiçoado muito os instrumentos de M. Tull; tem demonstrado ao publico, por huma serie continuada d’experiencias, a excellencia dos seus principios [...]. Não obstante he de temer, que da mesma sorte, que até aqui tem acontecido em Inglaterra, que este methodo senão estenda a mais, do que a alguns apaixonados, e que o commum dos rendeiros, e cultivadores se obstinem a conservar antes a sua praxe antiga, ainda que tão infructuosa, do que tomar sobre si o fazer nella huma tão grande mudança (Patullo, 1801, p. V).

Em Portugal, apesar de todas as iniciativas e esforços de frei Veloso, Souza Coutinho e seus diversos colaboradores, a relutância ou as dificuldades dos vassallos, em pôr em prática as novas técnicas disseminadas pela Calcografia, limitaram a obtenção de resultados esperados, como ocorrera na Inglaterra e se temia na França. Além disso, um olhar eurocêntrico, que nem sempre levou em conta o ambiente ou os conhecimentos dos nativos dos reais domínios, nos deixa claro que, apesar dos altos investimentos e de uma perspectiva portuguesa de Iluminismo, era preciso mais que publicar livros.

Bibliografia

- ABREU, Jean Luiz Neves. “A Colônia enferma e a saúde dos povos: a medicina das ‘luzes’ e as informações sobre as enfermidades da América portuguesa”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Fiocruz, v. 14, n. 3, 2007. (pp. 761-778).
- 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, André João (pseud.). *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.
- BARICKMAN, Bert Jude. *Um contraponto baiano: açúcar, fumo, mandioca e escravidão no Recôncavo, 1780-1860*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003.
- BERTHOLLET, Claude-Louis. *Descripção do branqueamento dos tecidos, e fiados de linho, e algodão, pelo acido muriatico oxigenado, e de outras suas propriedades, relativas as artes*. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- BRIGOLA, João Carlos Pires. *Coleções, gabinetes e museus em Portugal no século XVIII*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia, 2003.
- CÂMARA, Manuel Arruda da. *Memoria sobre a cultura dos algodoeiros, e sobre o methodo de o escolher e ensacar, etc. em que se propoem alguns planos novos para*

- o seu melhoramento*. Lisboa, Officina da Casa Litteraria do Arco do Cego, 1799.
- CARDOSO, José Luís. "From natural history to political economy: the enlightened mission of Domenico Vandelli in late eighteenth-century Portugal". *Studies in History and Philosophy of Science*. Elsevier, v. 34, 2003. (pp. 781-803).
- CARVALHO, Rômulo de. *A história natural em Portugal no século XVIII*. Lisboa, Icalp, Ministério da Educação, 1987.
- CHABOUILLE. *Manual pratico do lavrador, com hum tratado sobre as abelhas*. Lisboa, Typographia Chalcographica e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- COLECÇÃO DE MEMORIAS INGLEZAS SOBRE A CULTURA E COMÉRCIO DO LINHO CÂNAHAMO. *Collecção de memorias inglezas sobre a cultura e commercio do linho canamo tiradas de diferentes authores que devem entrar no quinto tomo do Fazendeiro do Brazil*. Lisboa, Officina de Antonio Rodrigues Galhardo, 1799.
- COMPÊNDIO DE AGRICULTURA. *Compendio de agricultura resumido de varias memorias, e cartas offerecidas á sociedade de Bath*. v. 1. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- CONSIDERAÇÕES CÂNDIDAS E IMPARCIAIS SOBRE A NATUREZA DO COMÉRCIO DO AÇÚCAR. *Conciderações candidas e imparciaes sobre a natureza do commercio do assucar; e importancia comparativa das ilhas britânicas, e francezas das Indias occidentaes, nas quaes se estabelece o valor, e consequencias das ilhas de Santa Luzia, e Granada*. Lisboa, Officina da Casa Litteraria do Arco do Cego, 1800.
- COSTA, Palmira Fontes da - Henrique, LEITÃO. "Portuguese imperial Science, 1450-1800: a historiographical review" in BLEICHMAR, Daniela – Paula, DE VOS, - Kristin, HUFFINE – Kevin, SHEEHAN (orgs.). *Science in the spanish and portuguese empires, 1500-1800*. Stanford, Stanford University Press, 2009. (pp. 35-53).
- COUTINHO, Don Rodrigo de Souza. "Discurso I: feito pelo Ill.^{mo} e Ex.^{mo} Sr. D. Rodrigo de Sousa Coutinho, na abertura da Sociedade Real Maritima, em 22 de dezembro de 1798" in FUNCHAL, Marquês do. *O conde de Linhares: Dom Rodrigo Domingos Antonio de Sousa Coutinho*. Lisboa, Typographia Bayard, 1908. (pp. 105-115).
- COUTURE, Jacques François Dutrone la. *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*. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- DAZILLE, Jean-Barthélemy. *Observações sobre as enfermidades dos negros, suas causas, seus tratamentos, e os meios de as prevenir*. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- DEAN, Warren. "A botânica e a política imperial: a introdução e a domesticação de plantas no Brasil". *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, 1991. (pp. 216-228).
- DISCURSO PRÁTICO ACERCA DA CULTURA, MACERAÇÃO E PREPARAÇÃO DO CÂNHAMO. *Discurso práctico àcerca da cultura, maceração, e preparação do canamo, lido e approvedo pela Real Sociedade Agraria de Turim*. Lisboa, Officina de Simão Thaddeo Ferreira, 1799.
- DOMINGOS, Manuela. "Mecenato Político e Economia da Edição nas Oficinas do Arco do Cego" in *A Casa Literária do Arco do Cego (1799–1801) – Bicentenário: sem livros não há instrução*. Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Biblioteca Nacional, 1999. (pp. 91-106).
- DUHAMEL DU MONCEAU, Henri Louis. *Traité de la culture des terres*,

- suivant les principes de M. Tull, anglois.* 6 vols. Paris, Hippolyte-Louis Guerin, Louis-François Delatour, 1750-1761.
- FARIA, Miguel F. “Da facilitação e da ornamentação: a imagem nas edições do Arco do Cego” in *A Casa Literária do Arco do Cego (1799–1801) – Bicentenário: sem livros não há instrução*. Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Biblioteca Nacional, 1999. (pp. 107-137).
- FIGUEIRÔA, Silvia F. de M. - Clarete P. da, SILVA - Ermelinda M., PATACA. “Aspectos mineralógicos das ‘Viagens Filosóficas’ pelo território brasileiro na transição do século XVIII para o século XIX”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Fiocruz, v. 11, n. 3, 2004. (pp. 713-729).
- GOMES, José Caetano. *Memoria sobre a cultura, e productos da cana de assucar*. Lisboa, Officina da Casa Litteraria do Arco do Cego, 1800.
- LEME, Margarida Ortigão R. Paes. “Um Breve Itinerário Editorial: do Arco do Cego à Impressão Régia” in *A Casa Literária do Arco do Cego (1799–1801) – Bicentenário: sem livros não há instrução*. Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Biblioteca Nacional, 1999. (pp. 77-90).
- MASSAC, Pierre-Louis de. *Memoria sobre a qualidade, e sobre o emprego dos adubos, ou estrumes*. Lisboa, Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- MAXWELL, Kenneth. “A geração de 1790 e a idéia do império luso-brasileiro” in MAXWELL, Kenneth. *Chocolate, piratas e outros malandros: ensaios tropicais*. São Paulo, Paz e Terra, 1999. (pp. 157-207).
- MONCEAU, Henri-Louis Duhamel du. *Descrição sobre a cultura do canamo, ou cânave, sua colheita, maceração n’agua, até se pôr no estado para ser gramado, ripado, e asseado*. Lisboa, Officina de João Procópio Correa da Silva, 1798.
- MORAES, Eulália Maria Aparecida de - Christian Fausto Moraes dos, SANTOS - Rafael Dias da Silva, CAMPOS. “Filosofia natural lusa: a Viagem Philosophica e a política iluminista na América portuguesa setecentista”. *Confluenze*. Università di Bologna, v. 4, n. 1, 2011. (pp. 75-91).
- MORAES, Rubens Borba de. *Livros e bibliotecas no Brasil colonial*. Brasília, Briquet de Lemos, 2006.
- NOGUEIRA, André. “Universos coloniais e ‘enfermidades dos negros’ pelos cirurgiões régios Dazille e Vieira de Carvalho”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Fiocruz, v. 19, suplemento, 2012. (pp. 179-196).
- NUNES, Fátima; BRIGOLA, João Carlos Pires. “José Mariano da Conceição Veloso (1742–1811): um frade no universo da natureza” in *A Casa Literária do Arco do Cego (1799–1801) – Bicentenário: sem livros não há instrução*. Lisboa, Imprensa Nacional, Casa da Moeda, Biblioteca Nacional, 1999. (pp. 51-76).
- PATACA, Ermelinda Moutinho. *Terra, água e ar nas viagens científicas portuguesas (1755-1808)*. Tese (doutorado), Universidade Estadual de Campina, Instituto de Geociências, 2006.
- PATULLO. *Ensayo sobre o modo de melhorar as terras*. Lisboa: Typographia Chalcographica, Typoplastica, e Litteraria do Arco do Cego, 1801.
- PRESTES, Maria Elice Brzezinski. *A investigação da natureza no Brasil colônia*. São Paulo, Annablume, Fapesp, 2000.
- SAYRE, Laura B. “The pre-history of soil science: Jethro Tull, the invention of the seed drill, and the foundations of modern agriculture”. *Physics and Chemistry of the Earth*. Elsevier, v. 35, 2010. (pp. 851-859).
- TULL, Jethro. *The horse-hoing husbandry: or, an essay on the principles of tillage and vegetation. Wherein is shewn a method of introducing a sort of vineyard-culture*

into the corn-fields, in order to increase their product, and diminish the common expence; by the use of instruments described in cuts. Londres, 1733.

VARELA, Alex Gonçalves. “Juro-lhe pela honra de um bom vassalo e bom português”: análise das memórias científicas de José Bonifácio de Andrada e Silva (1780-1819). São Paulo: Annablume, 2006.

VELOSO, José Mariano da Conceição. *O Fazendeiro do Brasil*. v. 2, part. 2. Lisboa: Régia Officina Typographica, 1800.

WEGNER, Robert. “Livros do Arco do Cego no Brasil Colonial”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*. Fiocruz, v. 11, suplemento I, 2004. (pp. 131-140).

WISNIAK, Jaime. “Claude-Louis Berthollet”. *Revista CENIC – Ciências Químicas*. Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Cuba, v. 39, n. 1, 2008. (pp. 45-55).

Christian Fausto Moraes dos Santos

Professor da Universidade Estadual de Maringá e coordenador do Laboratório de História, Ciências e Ambiente. Possui graduação em História e mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá. É pós-doutor em História Social da Cultura pela UFMG e doutor em História das Ciências e da Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz.

Contato: chrfausto@gmail.com

Marlon Marcel Fiori

Possui graduação em História pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) e mestrado em História pela Universidade Estadual de Maringá. É membro do Laboratório de História, Ciências e Ambiente (LHC).

Contato: marlonfiori@gmail.com

Rafael Dias da Silva Campos

Doutorando em História no Centro de História de Além-Mar/Universidade Nova de Lisboa, com financiamento à pesquisa pela Capes. Associate Editor na Versita (De Gruyter Publishing). Mestre em História pela Universidade Estadual de Maringá, com financiamento à pesquisa pela Fundação Araucária. É graduado em História pela mesma instituição (UEM).

Contato: rafael_diascampos@hotmail.com

Recebido 28/11/2013

Aceito 10/05/2014