

O NASCIMENTO (MORTE) DA CIÊNCIA NO BRASIL: OS PRIMEIROS SÉCULOS

Raimundo Ralin¹

Cristiane de Magalhães Porto²

História



cadernos de
graduação

ciências humanas e sociais

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

Este artigo objetiva expor o desenvolvimento técnico e científico desde as Grandes Navegações, passando pelo descobrimento do Brasil, a influência científica francesa e holandesa, a participação dos jesuítas, a descoberta do minério brasileiro e a influência do iluminismo e da gestão pombalina, tendo em vista a obra *Prelúdio para uma História* do professor Shozo Motoyama da Universidade de São Paulo (USP) como principal embasamento teórico, a fim de complementá-lo e corrigir alguns erros históricos presentes na obra citada por meio de uma análise crítica. O presente trabalho leva em consideração os vários aspectos do recorte histórico, tendo em vista a questão social, econômica e política da época. Dessa forma, buscando esclarecer a herança histórica sendo a principal responsável pela desvalorização científica na contemporaneidade brasileira. A coleta dos materiais para a construção deste artigo deve-se a pesquisas, estudos e interpretações próprias da realidade histórica e atual, feitos além da observação assistemática.

PALAVRAS-CHAVE

Brasil Colônia. Ciência e Tecnologia no Brasil. Conhecimento Científico.
História da Ciência.

ABSTRACT

This article aims to expose the technical and scientific development from the Great Navigations, through the discovery of Brazil, the French and Dutch scientific influence, the participation of the Jesuits, the discovery of the Brazilian ore and the influence of the enlightenment and Pombaline management, with a view to the book "*Prelúdio para uma História*" by USP (Universidade de São Paulo) Professor Shozo-Motoyama as the main theoretical basis in order to complement it and correct some historical errors present in the work cited through a critical analysis. This paper takes into consideration the various aspects of the historical perspective, considering the social, economic and political issues of the time. Thus, seeking to clarify the historical heritage being the main responsible for the scientific devaluation in the Brazilian contemporary. The collection of materials for the construction of this article is due to research, studies and interpretations proper to historical and current reality, made beyond the systematic observation.

KEYWORDS

Brazil Cologne. Science and Technology In Brazil. Scientific Knowledge. History of Science.

1 INTRODUÇÃO

Ao falar sobre ciência e tecnologia no período colonial, é comum imaginar que quase nada de importante foi feito pelo desenvolvimento científico. Mas como se tratar de uma nova terra com dimensões continentais, fauna e flora diversificada, geografia e até mesmo do universo, sem ter que desenvolver-se cientificamente?

É levantando essa discussão que este artigo é desenvolvido, trazendo dados e informações acerca do que foi feito pela ciência nos primeiros séculos do Brasil. Essa transferência do conhecimento é útil para entender o motivo da degradação científica atual, que é estabelecido nas raízes nacionais. Analisando sobretudo, que o período em que mais foi feito por essa área foi durante os estudos de aperfeiçoamento marítimo, para que assim, os colonizadores ocupassem as regiões ao longo do Oceano Atlântico.

É evidente que a transição da "ciência" escolástica proposta por Aristóteles e Platão, para a ciência moderna de Bacon, Galileu e Descartes, exerceu uma influência revolucionária no modo de "fazer as coisas". As experimentações e investigações sistemáticas a partir de um método definido, foram fundamentais para que os europeus alcançassem suas ambições.

Por outro lado, os portugueses ignoraram a necessidade de acompanhar o avanço mundial para as suas colônias, por isso, pouquíssimas e privilegiadas pessoas tiveram acesso a faculdades, pois elas estavam em solo português. Além de ignorarem o conhecimento milenar dos nativos americanos, após arrancarem todas as

informações que acreditaram serem suficientes. É assim que esse ensaio se inicia, trazendo um pequeno resumo da triste realidade técnica e científica brasileira, mesmo após a criação das primeiras instituições de ensino.

2 CIÊNCIA PARA EXPLORAR

Primeiramente, a questão das navegações. Até a metade do século XV, na transição da idade média para a moderna, o comércio entre a Europa e o oriente era feito pelo Mediterrâneo. As principais cidades no Ocidente que dominavam o comércio de produtos com o Oriente eram Veneza, Gênova e Florença. No Oriente, Constantinopla (atual Istambul, na Turquia).

O avanço do Império Otomano ameaçou as relações comerciais entre o Oriente e o Ocidente. Isso ocorreu, pois, Constantinopla foi invadida pelos otomanos, que por sua vez, bloqueou o comércio pelo Mediterrâneo. A partir daí, vários pensadores, geógrafos e cosmógrafos portugueses financiados pela Coroa e por comerciantes que não queriam perder essa relação comercial, buscaram formas alternativas para chegar às Índias.

Figura 1 – Rota comercial pelo Mar Mediterrâneo e rota alternativa encontrada pelos portugueses



Fonte: Historiando (2017).

O novo caminho traçado estabelecia-se em contornar o sul do continente africano e dar a volta até chegar ao Oriente.

A solução encontrada pelos portugueses influenciou a Espanha, quem também decidiu se aventurar pelo oceano. Uma tarefa difícil que requereu um forte investimento nas tecnologias das embarcações.

As navegações ainda seguiam o modelo da Idade Média, ou seja, atividade manual dos escravos para conduzir as embarcações. Que ainda não havia sido aperfeiçoada pelo motivo de que não era necessário, pois, no mar Mediterrâneo as águas eram calmas, então a atividade manual dos escravos, até então se fazia eficaz.

Para esse novo modelo de navegação, os ibéricos, sobretudo os portugueses, pensaram em uma maneira para um aproveitamento mais eficiente da força dos ventos, a melhoria das velas. Isso ocorre pelo motivo de que o oceano não é calmo assim como o Mediterrâneo, além de ser uma longa viagem, enfrentariam também a fúria do Atlântico.

Expandir os horizontes da Europa fez com que os ibéricos se tornassem uma potência acima da Inglaterra, França e Holanda, que até o momento eram os países com maior poder econômico e de desenvolvimento da Europa.

Após os estudos das novas técnicas científicas das formas de navegação, chegou o momento de instruir capitães, pilotos e marinheiros para adquirir conhecimento prático. Todo o resto já sabemos, os portugueses “descobriram” o Brasil, entre aspas por ser um dilema histórico. Mas é possível perceber que até para os portugueses chegarem à terra em que hoje pisamos, foi necessário um trabalho científico árduo.

Para a expansão ultramarina ibérica dar certo, foi necessária a criação de uma política de ciência e tecnologia. Com o foco em instrumentos náuticos, a Coroa portuguesa utilizava da própria estrutura do seu palácio para receber célebres nomes da navegação que vinham do mundo todo. Foram reunidos elementos que ajudariam a navegação em um oceano feroz, longe da costa e de uma viagem de grande duração. Nesses elementos estavam cartas, instrumentos náuticos, mapas astronômicos, entre outros.

Com isso, os navios melhoraram, assim como as técnicas de navegação. Em hora de pôr em prática tudo o que estudaram, em 1420, Portugal alcançou seu primeiro horizonte, navegando pelo Atlântico, a Ilha da Madeira. Em 1498, dois anos antes de chegarem ao Brasil, Vasco da Gama finalmente encontrou a tão almejada Índia. Nesse intervalo de tempo entre a década de 20 e 90 do século XV, Portugal ainda conquistou uma série de territórios que fizeram valer tanto investimento na ciência e tecnologia.

O professor Motoyama (2005, p. 64) aborda a ação da Coroa perante à necessidade do desenvolvimento científico abrangendo todo o território do reino ao afirmar que:

Dom João II, hábil político, soube transferir o conhecimento científico e técnico restrito a um pequeno círculo de sábios para empreendimentos econômicos e sociais mais amplos, por meio de expedientes administrativos educacionais e financeiros.

O historiador português Joaquim Barradas de Carvalho, defende a hipótese de que após conquistar a navegação oceânica, outra grande conquista estava por vir. A do pensamento moderno, ou seja, o pensamento científico. Joaquim, em seu livro *Portugal e a Origens do Pensamento Científico* (1981), ao levantar o uso de algoritmos arábicos, concluiu que a pré-história da matematização do real, da experiência científica e da experimentação andavam de mãos dadas em Portugal. Essa interpretação

do livro de Joaquim, confirma o então surgimento da ciência graças a atuação de um homem que já conhecemos, Galileu Galilei.

Por outro lado, os espanhóis também asseguravam suas grandiosas conquistas. Em 1492, Cristóvão Colombo garantiu praticamente um continente inteiro para a Espanha, o descobrimento da América. Essa viagem foi um efeito do que foi defendido pelo historiador Joaquim Barradas. A navegação de Colombo naquela época fazia parte da experimentação científica. Em primeiro plano, a viagem ocorreu com o sentido de provar a tese do geógrafo Paolo del Pozzo Toscanelli (1397-1482), que afirmava a esfericidade da Terra.

Aos poucos, por mais que o Estado ibérico fosse tão refém da igreja, a ciência nascia para quebrar aquele dogmatismo religioso, a fim de questionar, e buscar explicações e soluções racionais para os eventos naturais e cotidianos. Essa característica do questionamento, da experimentação e comprovação é o que configura a ciência.

3 O “DESCOBRIMENTO” DO BRASIL

A Coroa portuguesa já sabia da existência de terras ao sul das conquistas dos espanhóis, além da assinatura do Tratado de Tordesilhas, que por sua vez, salientava a existência de um território maior do que era imaginado. Por esse motivo, afirmava-se ser um dilema histórico, pois é praticamente impossível comprovar se o Novo Mundo era do conhecimento português ou não, restam apenas teorias interpretações. Por isso, a ciência da História trabalha com a verossimilhança e não com a verdade, pois ao contrário das ciências naturais, é impossível recriar um momento histórico em um laboratório. O questionamento de se o Brasil foi de fato descoberto ou conquistado em 1500, nos ronda até os dias atuais.

Após o descobrimento da América por Colombo, várias pessoas ganharam confiança para se aventurar ao oeste do Atlântico. Tanto para procurar novas terras, quanto para buscar alternativas para chegar às Índias. Ao notar a ameaça à soberania da Coroa portuguesa no comércio asiático, Portugal também mandou desbravadores antes mesmo de Cabral. Entre eles, Martin Behaim (1459-1507) que em 1460 teria chegado às Américas e aportado no Brasil. Em prova desse acontecimento, Martin elaborou um mapa citado pelo cronista da navegação, Antônio Pigafetta.

Quando se trata do desenvolvimento técnico científico na era das grandes navegações, percebe-se que ela foi inteiramente dedicada ao empreendedorismo náutico para a conquista de rotas comerciais alternativas e novas terras. “Ora, nesse caso, se a ciência é um processo de conhecimento da natureza e não um produto acabado, ela então estava presente nesses tempos aventureiros da dinastia de Avis, pois já se interrogava a realidade com o objetivo de conhecê-la” (MOTOYAMA, 2004, p. 74).

4 OS PRIMEIROS ANOS E O CONHECIMENTO INDÍGENA

A curiosidade pela nova terra foi imensa durante os primeiros anos. A maior especulação dos lusitanos era encontrar o tão cobiçado minério, o que não aconteceu.

Os espanhóis tiveram mais sorte nesse quesito, pois os povos que habitavam suas terras conquistadas, os Incas, Astecas e Maias, já faziam o uso do ouro. Isso facilitou para que os espanhóis pudessem explorar imediatamente sem precisar procurar a fundo.

Já na “Terra dos Papagaios”, como já foi chamado o Brasil, os portugueses se depararam com “selvagens”, como diz Pero Vaz de Caminha em sua carta ao rei português. Os índios, como assim foram denominados pelos conquistadores, não conheciam o minério. Ainda eram caçadores e coletores, viviam de forma rústica. Isso gerou um desinteresse português nos primeiros anos.

A princípio, financeiramente, a nova terra não chamava atenção dos comerciantes europeus, pois não apenas portugueses andavam pela costa brasileira, espanhóis e franceses também queriam uma fatia da torta. Principalmente os franceses, pelo motivo de descontentamento por não estarem incluídos no Tratado de Tordesilhas, sentindo-se lesados.

Ao contrário dos comerciantes, os intelectuais da época, encontraram o baú do tesouro para eles. A riqueza do céu, a fauna e a flora jamais vistas, o povo “selvagem”, tudo era uma novidade. O que gerou curiosidade para quererem explorar a nova terra, ou seja, o Brasil se tornou um objeto para a investigação científica.

Tudo aquilo que os lusitanos se deparavam era incomum, coisas que jamais haviam visto. Povos que vivessem como os índios aqui viviam, animais como a preguiça, o lobo guará, o guaiamu, frutas como o jenipapo, raízes únicas como a mandioca. Ao descobrirem todas essas riquezas, a cobiça portuguesa para explorar essa terra só aumentava. Mas o que de fato chamou a atenção dos portugueses foi o pau-brasil, uma árvore que possui matéria da cor vermelha. Comerciantes e contrabandistas, como é o caso dos franceses, viram uma oportunidade única para faturar no ramo da tinturaria.

A exploração foi tão intensa que logo a nova terra passou a se chamar Brasil.

Os índios tinham suas próprias técnicas de plantação e cultivo de algodão, fumo, batata, mandioca, amendoim, milho e feijão. Ainda fabricaram o cauim, que é uma bebida alcoólica derivada da mandioca, fora o artesanato. Suas moradias, armas, tudo era feito a partir da natureza, de origem vegetal. O saber em eliminar o veneno da mandioca mostra a qualidade técnica que eles tinham. Faziam ciência sem nem imaginar o que significava.

Os pajés, curandeiros indígenas, tinham o conhecimento sobre cada erva. Sabiam o que era venenoso, o que curava e fazia o bom uso delas com propriedade. Os indígenas diferenciavam as frutas venenosas das que poderiam comer, as cobras venenosas das constritoras. Era um extenso conhecimento da sua fauna e flora. Tudo aquilo que os indígenas sabiam, sem dúvidas foi fruto de experimentações científicas.

Como afirma Motoyama, seus saberes técnicos foram desenvolvidos por práticas milenares, em um espaço geográfico e clima variáveis.

A autonomia e soberania das tribos indígenas foram mantidas até meados de 1530, quando a Coroa lusitana decidiu estabelecer um regime de colonização baseado na agricultura. Como eles já possuíam territórios no continente africano, cujo o clima era parecido com o brasileiro, lá eles utilizavam as terras para agricultura.

Os portugueses, aproveitando o clima, já possuíam também o *Know How*, termo que significa saber fazer. Ou seja, eles já dominavam as técnicas de plantio e sabiam o que e como plantar, já que o clima brasileiro e africano são quase idênticos.

Nesse ponto que a soberania tribal acaba, pois os índios acabam sendo escravizados em sua própria terra para enriquecer o rei de Portugal. Outro fator é o catecismo feito pelos jesuítas, que graças a ameaça do crescimento protestante, expandiram o cristianismo, sobretudo o catolicismo, para os novos povos.

5 INFLUÊNCIA CIENTÍFICA FRANCESA E HOLANDESA

De fato, falando diretamente sobre a investigação científica e inovação técnica no Brasil, pouca coisa foi feita, já que os lusitanos desprezaram o valor do conhecimento indígena nos anos seguintes à conquista.

Os responsáveis por finalmente desenvolver esses quesitos nas terras brasileiras foram os franceses e os holandeses. Os franceses, após sua tentativa fracassada de invasão no Rio de Janeiro em 1555, voltaram em 1602 para invadir o Maranhão, onde foi fundada a cidade de São Luís.

Junto aos franceses, vieram dois padres capuchinhos que ficaram encantados com a diversidade natural do Brasil. O francês Claude d'Abbeville registrou o seu encantamento com o país. "Ora o Brasil não é somente fértil e bom, mas ainda muito bonito e agradável [...]", e ainda descreveu o local cercado por cinco rios, falando sobre as comodidades para a pesca por lá oferecer uma infinidade de espécies de peixe. Todas as descrições foram feitas de maneira correta e confiável. Quem garante isso é o biólogo Mello Leitão, que considera essa descrição zoogeográfica como a melhor feita nessa época referindo-se à região entre a Amazônia e o sertão.

O curto domínio holandês nas terras brasileiras na metade do século XVII, se destaca como algo único. O príncipe Maurício de Nassau, governador flamengo entre 1637 e 1644, realizou avanços significativos no território pernambucano. Entre eles, está a fundação da imprensa, museus, bibliotecas e o primeiro observatório astronômico do país, onde foram realizadas as primeiras observações astronômicas e meteorológicas sistemáticas do continente.

Esses avanços realizados pelo domínio holandês trouxe intelectuais de toda a Europa, de arquitetos, pintores e astrônomos, teólogos e médicos. Entre os médicos, está Wilhelm Pies, que junto com Jacob de Bondt foram considerados fundadores da medicina tropical.

Em sua passagem pelo território holandês no Brasil, o alemão Marcgraf, astrônomo responsável pelas primeiras pesquisas do observatório pernambucano, estudou de forma intensa e sistemática a medição de astros, planetas e cometas. Ele tinha um ambicioso projeto de pesquisa.

[...] o objetivo era obter uma *Progymnastica Mathematica Americana* composta em três partes: astronomia e óptica - mormente observações de estrelas austrais entre o Trópico de Câncer e o pólo antártico, além da determinação precisa da órbita de Mercúrio; geografia e geodésia - medições para determinar as dimensões da Terra e estabelecer a doutrina

das longitudes terrestres; e a *Tabulae Mauritii Astronomicae*, resultante das duas seções anteriores. (MOTOYAMA, 2004, p. 95).

Em relação ao seu trabalho sobre história natural, Marcgraf transformou o palácio de Nassau em um verdadeiro museu de história natural ao recolher diversas amostras. Ainda tinha um jardim zoológico e botânico onde abrigava espécies de plantas e animais coletadas em suas expedições pelo interior de Pernambuco, da Paraíba e do Rio Grande do Norte, o jardim se localizava em sua residência na ilha de Antônio Vaz. O alemão estudou quase 700 espécies desconhecidas cientificamente.

Aqui vimos a fantástica contribuição para o estudo científico, natural e astronômico. Principalmente por parte dos holandeses, que tiveram uma colaboração histórica para a ciência brasileira.

6 A “CONTRIBUIÇÃO” DOS JESUÍTAS

A chegada dos jesuítas ao Brasil na metade do século XVII com o primeiro governador-geral, Tomé de Souza, não trouxe grandes mudanças no campo da pesquisa. A história natural e a etnologia ainda eram os principais focos, mas não se pode esquecer da aventura pela física e astronomia, que trouxeram bons resultados.

Com o objetivo de expansão do catolicismo, eram eles os responsáveis pela educação indígena. Como é o caso da Companhia de Jesus, liderada por Inácio de Loyola, que atuou no Brasil para a conversação dos nativos com o intuito de aliená-los e garantir a posse portuguesa.

Fora esses objetivos, os jesuítas tinham também uma tarefa de reconhecimento e demarcação de território, sendo estes conhecidos como “Padres Matemáticos”. O trabalho era feito por meio de levantamentos cartográficos e topográficos. As áreas exploradas não somente pelos padres, mas também por navegadores, recebiam o nome do santo que era comemorado naquele dia. Como é o caso do Rio São Francisco, descoberto por Américo Vespúcio no dia 4 de outubro do ano 1501, dia em que é celebrado o São Francisco de Assis.

No entanto, todas essas atividades pouco trouxeram desdobramentos para a área científica. Apesar de serem sábios desbravadores, eles limitavam o pensamento daqueles a quem ensinavam, os indígenas. Esse modelo educacional jesuítico e os gastos que eles traziam para a Coroa, fizeram com que eles fossem expulsos do “novo mundo” durante a reforma pombalina, como veremos logo mais.

7 A DESCOBERTA DA MINERAÇÃO

Sabemos que a economia brasileira era centralizada no sistema de *plantation*, ou seja, mocultura com a produção da cana-de-açúcar, trabalho escravo e produção latifundiária, em grandes propriedades. Isso ocorria, pois, ao contrário dos espanhóis que tiveram facilidade em encontrar ouro nas suas terras no continente americano, no Brasil apenas no século XVIII, em Minas Gerais foi encontrado o minério.

Os Bandeiras e Entradas, expedições com o intuito de expansão territorial, encontraram em 1696, jazidas de ouro nas regiões montanhosas de Minas Gerais, local onde ocuparam o Vale de Ouro Preto.

A partir daí, deu-se início ao período minerador. Inicialmente, foi explorado o ouro em forma de aluvião – ouro encontrado dissolvido na argila e na areia do leito dos rios. Esse primeiro tipo de exploração é denominado de “faiscação”, recebendo esse nome, pois o recolhimento do ouro era feito por peneiras, em que os escravos e mineradores encontravam o ouro ao sol refletir nele um brilho.

Neste momento, Portugal caminhava para uma crise econômica. A descoberta do ouro serviu como uma luz no fim do túnel para a Coroa, que dependia bastante da devastação das suas colônias, principalmente do Brasil, para manter sua economia estável.

Para enriquecer o bolso de Portugal, foram implantados vários impostos ligados à mineração. Como o Quinto, que consistia em que 20% do ouro de cada Data (lotes de minas que eram divididos em quatro partes, sendo uma delas destinada à Coroa) fosse para Portugal. Outro exemplo é a Capitação, que quanto mais escravos o arrendatário tivesse, mais impostos ele pagava.

Em 1720, para evitar o contrabando de ouro, foram criadas as casas de fundição. Esses locais serviam para fundir o ouro em pó e transformar em barras com selos reais. Com isso, foi proibida a circulação do ouro em pó.

O ouro brasileiro e os impostos absurdos serviam para Portugal pagar suas dívidas com a Inglaterra, o que contribuiu para a Revolução Industrial.

A economia colonial agora dependia da atividade agrícola e mineradora, que no decorrer desses três séculos serviu para atender as exigências da metrópole. As técnicas desenvolvidas para a obtenção desses bens, não precisavam de muita sofisticação, pois atuavam de maneira rudimentar. A história da técnica colonial é a testemunha de como uma política retrógrada, imposta por uma metrópole estagnada, impedindo a eclosão de talentos e inventividade. Mesmo assim, contribuições valiosas teimaram em aparecer.

Ocorreu uma devastação ambiental causada pela exploração inconsciente das terras brasileiras. E os índios, praticamente nada puderam fazer para reverter essa situação por vários fatores. Muitos ainda eram escravizados, reprimidos, não tinham liberdade ideológica e de atividades. O máximo que puderam fazer foi, sentar e assistir sua casa sendo devastada, pelo motivo de que nenhum luso estava muito preocupado com a preservação natural.

8 INFLUÊNCIAS DO ILUMINISMO E A REFORMA POMBALINA

Com a mudança econômica na Inglaterra, que viria como revolucionária, e a crise econômica lusitana cada vez maior, Portugal procurava saídas, pois o regime colonial já não era mais tão eficaz.

O maior responsável pela mudança mais radical foi Sebastião de Carvalho e Melo, ou como é mais conhecido, marquês de Pombal. Pombal era primeiro ministro

do rei D. José I, ocupou o cargo a partir de 1750 e mostrou sua importância e valor após um terremoto que devastou Lisboa no dia 1º de novembro de 1755, Pombal organizou as forças de auxílio e planejou a reconstrução da cidade.

Com o objetivo de livrar Portugal de uma crise e de prosperar o modelo colonial, Pombal que governava a partir de princípios iluministas, em 1759 expulsou os jesuítas de Portugal e do Brasil. Acusados de ministrar uma educação retórica e literária e que não era suficiente para os tempos do capitalismo industrial. A igreja funcionava como um membro do Estado, sem retorno lucrativo, a igreja apenas sugava economicamente a Coroa lusa.

No Brasil, Pombal transferiu a capital de Salvador para o Rio de Janeiro, medida tomada pelo motivo de ser uma região mais próxima das áreas de mineração. E estabeleceu o Rio de Janeiro como porto único. Além de extinguir as Capitânicas Hereditárias, que passaram a pertencer ao rei.

Pombal defendeu os ideais iluministas com vigor, assim como alguns lusos, ele criticou o método educacional dos jesuítas e propugnou pela introdução do pensamento científico.

Por mais que faça sentido todas as ideias pombalinas para revolucionar a instrução pública, tanto em Portugal quanto no Brasil, apenas na Universidade de Coimbra elas não fracassaram. O erro foi destruir o modelo jesuítico sem nem ter outro modelo e nem quem substitua a atuação dos jesuítas. A Companhia de Jesus, na época, tinha no Brasil 17 colégios e seminários, 25 residências e 36 missões.

A ciência no Brasil colonial se viu ainda mais atrasada em relação ao resto da América Latina devido à sobrevivência em Portugal do escolasticismo até XVIII. Henrique Carneiro em um de seus artigos nos mostra a diferença entre Portugal e Espanha nesse sentido, afirmando que:

Diferentemente da Espanha, que criou universidades, promoveu oficialmente estudos sobre as grandes civilizações (astecas: Sahagun; maias: Diego de Lando; e incas: Bernabé Cobo), e sobre os recursos naturais (Relaciones Geográficas entre 1577 e 1586), além de permitir expedições como a de La Condamine, em 1736, a coroa portuguesa vetou a divulgação de informações e as viagens para a sua maior colônia, escondida do mundo até a vinda da família real em 1808, quando tornou-se o foco de interesse dos naturalistas do século XIX. (CARNEIRO, 2005, on-line).

A Universidade de Coimbra como a única que não falhou perante as reformas pombalinas, beneficiou indiretamente o Brasil. Alguns brasileiros foram para lá com o objetivo de completar seus estudos.

Em exemplo, o baiano Alexandre Rodrigues Ferreira, médico e naturalista, que formou-se na universidade portuguesa. E em 1783, recebeu da Coroa portuguesa a missão de explorar a fauna, flora e minérios das capitânicas do Pará, Cuiabá e rio Negro. Permaneceu sete anos na região, coletando centenas de amostras e relatórios para Lisboa.

José Bonifácio de Andrada e Silva foi outro brasileiro que estudou na Europa. Primeiramente, cursou a Faculdade de Leis e depois, a de Filosofia. Mais tarde, se tornou professor da Universidade de Coimbra, na cadeira de metalurgia. Bonifácio também teve um destaque como naturalista, descobriu quatro minerais, incluindo a petalita, que mais tarde permitiria a descoberta do elemento lítio e a andradita, batizada em sua homenagem.

O nome José Bonifácio é mais lembrado graças a sua grande atuação política na concretização da independência do Brasil. Sendo ele considerado desde janeiro de 2018, o Patrono da Independência do Brasil.

No final do século XVIII, apesar das tentativas da seara científica e técnica serem alvo de desconfiança e descrédito, ainda havia algum estímulo para introduzir de vez a ciência no país e trazer à tona o surgimento de pesquisadores e estudiosos, como foi o caso de José Bonifácio.

Apesar das inúmeras barreiras, o período colonial, principalmente no final, revelou muitos nomes da pesquisa tanto na ciência quanto na tecnologia. Mesmo em um espaço restritivo como foi no caso das reformas pombalinas, ainda encontraram seu espaço de atuação e mostraram as suas qualidades como verdadeiros cientistas.

Conclui-se que, apesar do investimento pesado na ciência e tecnologia para explorar as terras além do Atlântico, em terras brasileiras pouquíssimas coisas foram feitas. Isso é provado no momento em que até para buscar instrução científica, foi necessário procurar fora da colônia. Mas essa busca por uma instrução de qualidade fora do país, nos cerca até os dias atuais. Talvez isso seja reflexo da descrença no pensamento científico dos tempos coloniais que nos moldaram como literalmente, "vira-latas".

9 CONCLUSÕES

Apesar das inúmeras barreiras, o período colonial, principalmente no final, revelou muitos nomes da pesquisa tanto na ciência quanto na tecnologia. Mesmo em um espaço restritivo como foi no caso das reformas pombalinas, ainda encontraram seu espaço de atuação e mostraram as suas qualidades como verdadeiros cientistas.

Assim, mesmo que diante do investimento pesado na ciência e tecnologia para explorar as terras além do Atlântico, em terras brasileiras pouquíssimas coisas foram feitas. O que reflete no cenário atual, que desde os primeiros séculos o Brasil enfrenta barreiras que impossibilita o seu desenvolvimento nos diversos setores, pois há um desmonte histórico na educação, ciência e tecnologia.

Isso é provado no momento em que até para buscar instrução científica, hoje não necessariamente, era/é necessário procurar além dos limites territoriais brasileiros, ainda mais fácil por conta do avanço da globalização. Talvez isso seja reflexo da descrença no pensamento científico dos tempos coloniais que nos moldaram como literalmente, "vira-latas".

Contudo, os investimentos na área científica vêm permitindo uma gradual modificação deste quadro desde a metade do século XX. O avanço das pesquisas científicas cada dia mais sofisticadas e abrangentes, assumem seu compromisso com a sociedade. Dessa forma, possibilitando significativos avanços econômicos, científicos e tecnológicos, apesar dos recentes cortes no investimento em educação científica feitos pela

União. Com isso, de certa forma a valorização do desenvolvimento científico no Brasil ainda é quase inexistente, sendo assim justificado pela infeliz herança histórica.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, Henrique. História da Ciência, da Técnica e do Trabalho no Brasil. **Nuevo Mundo Mundos Nuevos**, Bibliographies. 2005. Disponível em: <https://journals.openedition.org/nuevomundo/573>. Acesso em: 15 dez. 2019.

CARVALHO, J. B. **Portugal e as origens do pensamento moderno**. Lisboa: Livros Horizonte, 1981.

COSTA, Marcos. **A história do Brasil para quem tem pressa**. Rio de Janeiro: Valentina, 2017.

D'ABBEVILLE, C. **História da missão dos padres capuchinhos na Ilha de Maranhão e terras circunvizinhas**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1975. p. 164.

FAUSTO, B. **História concisa do Brasil**. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2015.

MOTOYAMA, S. **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004.

Data do recebimento: 22 de janeiro de 2020

Data da avaliação: 17 de fevereiro de 2020

Data de aceite: 17 de fevereiro de 2020

1 Acadêmico de graduação da Universidade Tiradentes – UNIT em Licenciatura de História; Voluntário de Iniciação Científica – UNIT; Participa do Grupo de Pesquisa em Educação, Tecnologias da Informação e Cibercultura (GETIC/CNPq). E-mail: raimundoralin@hotmail.com

2 Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade – UFBA; Mestra em Letras e Linguística – UFBA; Pesquisadora do Instituto de Tecnologia e Pesquisa – ITP; Bolsista em Produtividade em Pesquisa do CNPq – Nível 2 e faz parte do Comitê de Assessoramento de Divulgação Científica do CNPq; Pós-doutorado em Educação – UERJ; Coordenadora do Programa de Estímulo a Mobilidade e ao Aumento da Cooperação Acadêmica da Pós-Graduação (PROMOB-FAPITEC/CAPES – UNIT/JERJ/UFSC); Professora do Curso de Comunicação Social e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes – UNIT; Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura – GETIC/UNIT/CNPq. E-mail: crismporto@gmail.com