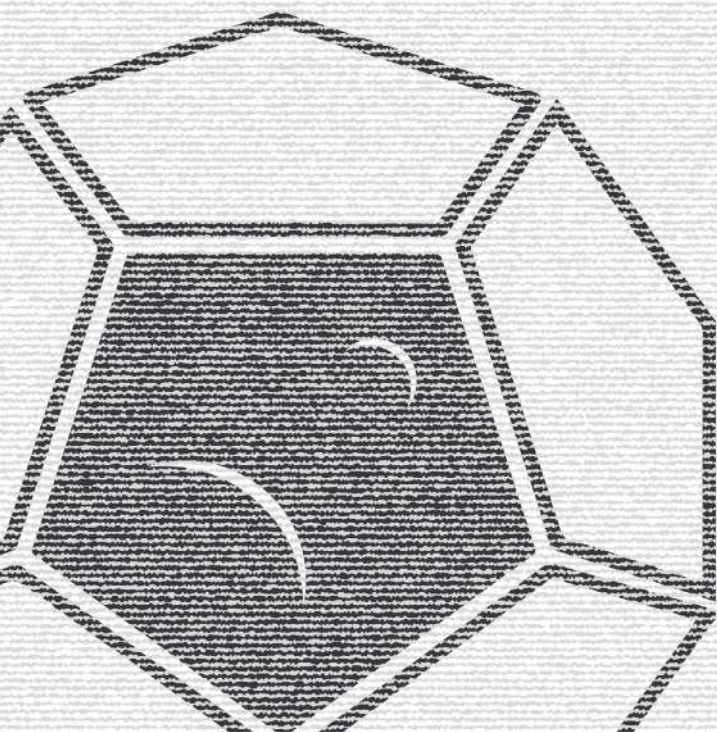


**Maximiliano Bozzoli
Luis Salvatico
David Merlo
(Eds.)**

Epistemología e Historia de la Astronomía

Volumen I



Epistemología e Historia de la Astronomía

Volumen I

Maximiliano Bozzoli

Luis Salvatico

David Merlo

(Eds.)

**Colecciones
del CIFYH**



Epistemología e historia de la Astronomía / Maximiliano Bozzoli ... [et al.]; compilación de Luis Salvatico; David C. Merlo. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1721-1

1. Astronomía. 2. Historia. 3. Epistemología. I. Bozzoli, Maximiliano. II. Salvatico, Luis, comp. III. Merlo, David C., comp.
CDD 520.3

Publicado por

Área de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC

Córdoba - Argentina

1º Edición


Área de
Publicaciones

Diseño de portadas: Manuel Coll y María Bella

Diagramación: María Bella

Imagen portada: “JEHA (*Jornadas de Epistemología e Historia de la Astronomía*)” (2021), de Maximiliano Bozzoli

2023



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



A participação do astrônomo brasileiro D'Almeida na missão científica francesa para observação do trânsito de Vênus em 1874: uma análise a partir da história cultural da ciência

Maria Romênia da Silva*

André Ferrer Pinto Martins†

Resumo

A pesquisa objetiva analisar, sob a ótica da História Cultural da Ciência, a prática científica do astrônomo brasileiro Francisco Antônio de Almeida Júnior como um caminho possível para o resgate de elementos da História da Astronomia no Brasil. D'Almeida participou da missão francesa para observar o trânsito de Vênus em 1874, no Japão, sendo responsável por operar um instrumento inovador: o revólver astronômico ou revólver fotográfico. Por ser uma investigação de natureza histórica, utilizamos os métodos mais tradicionais (consultas a fontes primárias, secundárias e fontes locais) como preconiza o trabalho historiográfico. Ao retornar ao Brasil, d'Almeida publicou duas obras diretamente associadas com as experiências vivenciadas durante a expedição realizada para a observação do trânsito: um relatório científico e um relato de viagem. Apesar das suas contribuições para diferentes áreas do conhecimento, Francisco Antônio de Almeida Júnior não aparece na história da Astronomia brasileira como um personagem cuja memória tenha sido cristalizada.

Palavras-chave: História Cultural da Ciência; Francisco Antônio de Almeida Júnior; Trânsito de Vênus; Astronomia; Revólver Fotográfico.

* Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática /Centro de Ciências Exatas e da Terra.

† Universidade Federal do Rio Grande do Norte/ Departamento de Práticas Educacionais e Currículo /Centro de Educação.

Abstract

The research aims to analyze, from the perspective of the Cultural History of Science, the scientific practice of the Brazilian astronomer Francisco Antônio de Almeida Júnior as a possible way to recover elements of the History of Astronomy in Brazil. D'Almeida participated in the French mission to observe the transit of Venus in 1874, in Japan, being responsible for operating an innovative instrument: the astronomical revolver or photographic revolver. As it is an investigation of a historical nature, we use the most traditional methods (consultations with primary, secondary, and local sources) as recommended by historiographical work. Upon returning to Brazil, d'Almeida published two works directly associated with the experiences he had during the expedition carried out to observe the transit: a scientific report and a travel report. Despite his contributions to different areas of knowledge, Francisco Antônio de Almeida Júnior does not appear in the history of Brazilian Astronomy as a character whose memory has been crystallized.

Keywords: Cultural History of Science; Francisco Antônio de Almeida Júnior; Transit of Venus; Astronomy; Photographic Revolver.

Introdução

O trabalho aborda a participação do astrônomo brasileiro Francisco Antônio de Almeida Júnior¹ na missão francesa para observar o trânsito de Vênus em 9 de dezembro de 1874 em Nagasaki, no Japão. A pesquisa objetiva analisar, sob a ótica da História Cultural da Ciência, a prática científica do astrônomo brasileiro no século XIX como um caminho possível para o resgate de elementos da História da Astronomia no Brasil.

Por ser uma investigação de natureza histórica, utilizamos os métodos mais tradicionais (consultas a fontes primárias, secundárias e fontes locais) como preconiza o trabalho historiográfico (Kragh, 2001; Videira,

1 Seu nome completo é Francisco Antônio de Almeida Júnior, entretanto é recorrente a variação do uso do último nome. Na autoria dos seus livros aparece como Francisco Antônio de Almeida.

2007). A coleta de dados foi realizada por meio de revisão bibliográfica, com ênfase na análise de fragmentos das obras do astrônomo d'Almeida.

O referencial teórico que utilizaremos, neste trabalho, será a vertente da historiografia denominada História Cultural da Ciência (Pimentel, 2010; Burke, 2008), a qual descreve as práticas científicas como sendo práticas culturais situadas em um tempo e espaços específicos. Logo, o aporte da História Cultural da Ciência (HCC) entende que as ciências não devem ser estudadas *na* cultura, mas *como* cultura (Pimentel, 2010).

Na ocasião do trânsito, o astrônomo brasileiro foi o operador de um instrumento científico inovador: o revólver astronômico ou revólver fotográfico. Essa viagem colocou d'Almeida em interação com diferentes sociedades, sendo considerada pela historiografia como o primeiro contato direto de um brasileiro no Japão. Na missão francesa, o interesse da comitiva era obter dados a respeito da paralaxe do Sol. Sendo assim, por meio de instrumentos como o “revólver fotográfico de Janssen”, foram obtidas imagens que permitiram visualizar em detalhes a passagem de Vênus em frente ao Sol (Mourão, 2004; Pinto, 2017).

Após retornar ao Brasil, d'Almeida publicou duas obras diretamente associadas com as experiências vivenciadas durante a expedição realizada para a observação do trânsito: um relatório científico e um relato de viagem. As obras se diferenciam pela natureza dos conteúdos abordados, sendo uma considerada de cunho científico (*Parallaxe do Sol e as passagens de Vênus* - 1878) e a outra mais histórica (*Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia* - 1879).

Por fim, é importante destacar que nosso estudo se encontra em andamento e faz parte de uma pesquisa maior que se refere às práticas científicas dos astrônomos que observaram os trânsitos de Vênus no século XIX (em particular, do astrônomo d'Almeida) e que fizeram uso de dispositivos produzidos para fotografias e cinematografia, bem como, instrumentos científicos que foram pensados por astrônomos que tiveram sua utilização aproveitada por fotógrafos e cineastas.

História cultural da ciência: Um olhar para a Prática Científica

Na pesquisa, fizemos uso do referencial teórico da História Cultural da Ciência, visto que, essa vertente historiográfica concentra sua atenção nas

práticas cotidianas, buscando narrativas que destaquem padrões culturais de determinada época e, a partir do fazer cotidiano, almeja articular temas mais gerais sobre cultura e sociedade. De acordo com Guerra (2019), a História Cultural da Ciência tem como meta a produção de relatos históricos acerca do conhecimento científico elaborado por homens e mulheres ao longo do tempo, em sintonia com os significados culturais que delinham o conhecimento científico estudado.

O aporte da História Cultural da Ciência entende que as ciências não devem ser estudadas *na* cultura, mas *como* cultura (Pimentel, 2010). Para Reis et al. (2006), as ciências são integrantes da cultura do nosso tempo e espaço, entendendo que fazem parte dessas bases dinâmicas que constroem as questões e respostas com que nos defrontamos em nosso mundo (Moura & Guerra, 2016). O conceito de cultura (Galison, 1997), nesse contexto, “não se refere apenas à estrutura social, mas relaciona-se crucialmente a valores, significados e símbolos associados à sociedade, o que faz com que estes deixem de ser meros adornos na constituição das ciências e sejam tomados como elementos centrais em sua constituição” (Guerra, 2019, p. 207).

Sendo assim, com base no referencial da HCC, olhando para o estudo das ciências e entendendo-as como cultura, será importante considerar a análise das práticas e representações científicas, assim como as culturas materiais e visuais (Pimentel, 2010). De acordo com Guerra (2019),

No caso das práticas, é preciso considerar que as práticas científicas não abrangem apenas ações performáticas relativas a manipular instrumentos e amostras ou a interpretar dados e cálculos (Moura; Guerra, 2016). Incluem-se aqui as diferentes práticas envolvidas nas ações dos sujeitos que produzem direta ou indiretamente ciências, como: o manejo dos instrumentos, as práticas de difusão e divulgação do conhecimento, entre outras (p.207).

Analisando os procedimentos e meios materiais imersos na construção dos conhecimentos científicos percebemos que, associado às práticas e às representações científicas, necessitamos olhar com atenção para a cultura visual e material. Sendo assim, devemos levar em consideração que os instrumentos, suas construções, suas reconstruções ou o emprego de regras não escritas para seu manuseio são elementos cruciais para que os mesmos atuem em prol de conhecimento científico (Pimentel, 2010; Guerra, 2019).

Portanto, as práticas científicas não se restringem, tão somente, a atividades experimentais, sendo a ciência trabalho e, como tal, elas se assemelham, de uma maneira geral, a outras práticas laborais, assim como as realizadas nas expedições científicas. Defendemos que as práticas científicas dos astrônomos no século XIX (em particular do astrônomo d'Almeida que observou o trânsito de Vênus em Nagasaki no ano de 1874) evidenciam o diálogo da ciência com outras áreas do conhecimento (em especial as práticas dos fotógrafos e dos cineastas), mostrando que a ciência é uma prática social que não se faz de modo isolado, destacando o seu caráter coletivo, uma vez que é construída por diferentes atores sociais.

A participação do astrônomo D'Almeida na missão científica francesa para observação do trânsito de Vênus em 1874

A presente seção descreve a participação do astrônomo brasileiro Francisco Antônio de Almeida Júnior² na missão francesa chefiada pelo astrônomo Pierre Jules César Janssen (1824-1907) para observar o trânsito de Vênus, em 9 de dezembro de 1874, em Nagasaki, no Japão. Na ocasião do trânsito, o astrônomo brasileiro foi o operador de um instrumento científico inovador: o revólver astronômico ou revólver fotográfico. Essa viagem colocou d'Almeida em interação com diferentes sociedades, sendo considerada pela historiografia como o primeiro contato direto de um brasileiro no Japão (Fundação Alexandre Gusmão, 2012, p. 9). Em 2020, a Embaixada do Brasil no Japão reconheceu a importância científica do trabalho de d'Almeida e seu ineditismo por ser o primeiro brasileiro a visitar o Japão. Conforme Pinto (2017),

Ainda que o objetivo da missão científica composta por Almeida fosse realizar a observação astronômica da passagem do planeta Vênus diante do Sol no sentido de produzir estudos sobre a paralaxe, como já mencionado, é importante salientar que enquanto viajante e narrador, o cientista brasileiro também tinha por fundamental objetivo observar países e povos da Europa e, principalmente, da África e Ásia, os quais para muitos leitores brasileiros, eram totalmente desconhecidos (p. 2).

2 Alguns autores atribuem as datas de nascimento de d'Almeida como sendo por volta de 1848 e falecimento em 1928. No entanto, de acordo com Nader (2015), apesar da extensa busca realizada, não foi possível descobrir as datas exatas de nascimento e morte de d'Almeida.

Francisco Antônio de Almeida Júnior (d'Almeida, como ficou conhecido na França), doutor em Filosofia, era engenheiro, astrônomo e professor na Escola Politécnica da Universidade do Brasil (atualmente vinculada à UFRJ), durante o Segundo Reinado e a República Velha³.



Figura 1. Francisco Antônio de Almeida Júnior.

Fonte: Livro “Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia” - 1879.

Em 1872, d'Almeida foi enviado por Conde Prados, diretor do Observatório Imperial do Rio de Janeiro, para estudar Astronomia na França. Enquanto esteve lá, foi convidado para participar da comissão da missão científica francesa para observação da passagem de Vênus pelo Sol, no Japão, em 1874, em um evento durante o qual foi responsável pelo uso do revólver fotográfico de Jules Janssen. Com esse dispositivo, foram obtidas imagens que permitiram visualizar em detalhes a passagem de Vênus em frente ao Sol (Mourão, 2004). Na figura 2 podemos ver a equipe reunida em Paris, em 1874. D'Almeida é o segundo da direita para a esquerda, e

3 O Segundo Reinado é a fase da História do Brasil que corresponde ao governo de D. Pedro II, com início no ano 1840 e término em 1889 com a Proclamação da República. A República Velha é o período da história do Brasil que se estendeu de 1889 a 1930. Os marcos que estipulam o início e o fim desse período são a Proclamação da República e a Revolução de 1930.

Janssen está ao centro, sentado. Ao fundo à esquerda, sobre um banquinho, o revólver fotográfico.



Figura 2. Missão científica francesa para observação da passagem de Vênus pelo Sol no Japão em 1874. Fotografia tirada em Paris. Coleção Anne Guigan-Lèautè. Fonte: Launay (2011).

A importância científica da observação desse fenômeno em 1874 estava associada à necessidade de se medir a distância Terra-Sol (a paralaxe do Sol⁴).

Naquela época, o propósito de Janssen não era apenas capturar o movimento, mas o que era de particular interesse para os astrônomos: capturar o próprio ponto de contato entre o planeta e o Sol, que era necessário para determinar posteriormente a distância astronômica entre a Terra e o Sol (a unidade astronômica). Como o momento exato do contato não pode ser previsto com precisão, registrar uma única fotografia pode ser arriscado, dada a raridade do fenômeno. Assim, Janssen procurou obter uma sequência rápida de fotografias (ou pelo menos tão rápida quanto permitia a tecnologia de 1874), de forma automática, sem depender de um

4 A paralaxe é usada para determinar a distância de um objeto afastado, fazendo-se a marcação dos ângulos sob os quais é visto de dois pontos diferentes (Mourão, 1987, p. 603).

observador humano para registrar o processo, e com a possibilidade de, no futuro, replicar os estudos por meio da análise das imagens obtidas. O revólver fotográfico cumpriu sua busca (Silva & Camino, 2020, pp. 60-61, tradução nossa).

Na figura 3 podemos ver d'Almeida operando o “revólver fotográfico” de Janssen que foi utilizado para fotografar o trânsito de Vênus em 09 de dezembro de 1874, em Nagasaki. O instrumento científico era um dispositivo que tirava fotos (daguerreótipo), sobrepostas em uma placa de vidro, em sequência, a intervalos de aproximadamente um segundo. O dispositivo de Janssen, fixado ao solo, é apontado para um “heliostato”, um espelho movido por um mecanismo de relógio para seguir o Sol (Silva & Camino, 2020). Segundo Launay e Hingley (2005), o dispositivo inventado por Janssen para registrar o trânsito de Vênus é o primeiro dispositivo prático utilizado para capturar fotografias sequenciais⁵ (técnica conhecida atualmente como cronofotografia), que, posteriormente, foi reconhecido como o precursor da câmera cinematográfica.

5 Uma animação da sequência fotográfica capturada por d'Almeida utilizando o instrumento científico do Jules Janssen, mostrando o trânsito de Vênus em 09 de dezembro de 1874, pode ser observada em: https://drive.google.com/file/d/1S-5vs5iHTLzDZefKCvlsT-7q_B_l0ABbE/view?usp=sharing

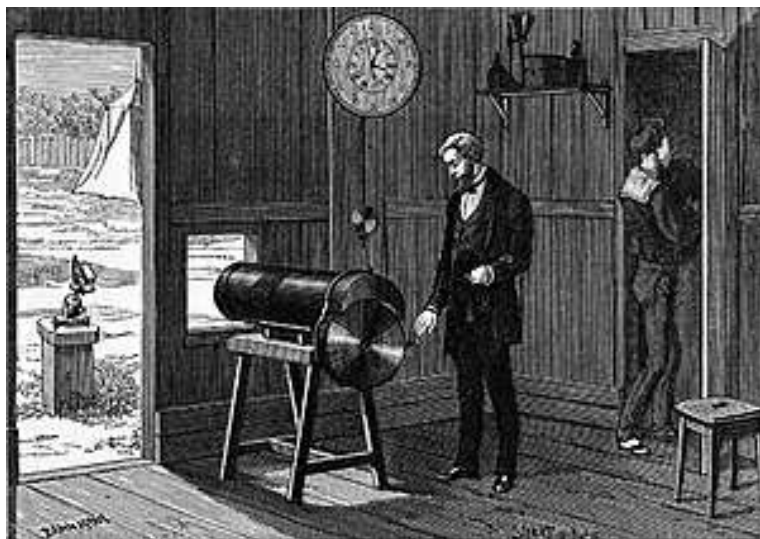


Figura 3. Desenho mostrando Francisco Antônio de Almeida utilizando o revólver fotográfico durante a missão de 1874 em Nagasaki (imagem publicada na revista *La Nature*, em 1875).Fonte: Mourão (2004).

Durante o período em que esteve estudando na França, d'Almeida obteve a concessão de uma espécie de bolsa de custeio com duração de 3 anos. D'Almeida doutorou-se e retornou ao Brasil no ano de 1876, sendo diplomado enquanto Doutor em Filosofia. O diploma (figura 4), da atual Universidade de Bonn, na Alemanha, foi assinado por August Kekulé, um dos mais renomados químicos do século XIX (Yshida, 2020). No documento (que está em Latim), d'Almeida é identificado como brasileiro vinculado ao Imperial Observatório do Rio de Janeiro, cavaleiro da Imperial Ordem da Rosa e membro da Sociedade Geográfica de Paris.

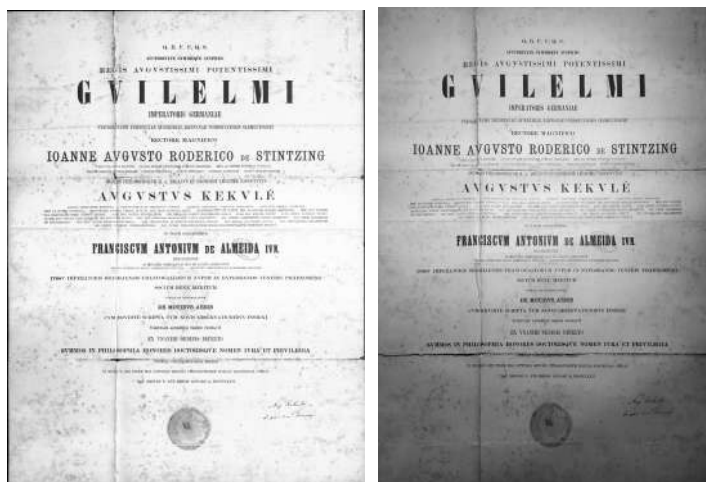


Figura 4. Diploma de Doutor em Filosofia concedido a Francisco Antônio de Almeida. Fonte: Disponível no Arquivo Nacional - Referência: BR RJANRIO 2H.0.0.346.

Em 1875, d'Almeida havia sido condecorado como cavaleiro da Ordem da Rosa por sua participação como delegado do Governo Imperial na comissão francesa. Por fim, recebeu do governo francês uma medalha comemorativa por sua participação na missão científica destinada ao Japão (Nader, 2015).

Conforme já mencionado, após retornar ao Brasil, d'Almeida publicou um relatório científico e um relato de viagem, obras que se diferenciam pela natureza dos conteúdos abordados (*Parallaxe do Sol e as passagens de Vênus* – 1878; e *Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia* – 1879).

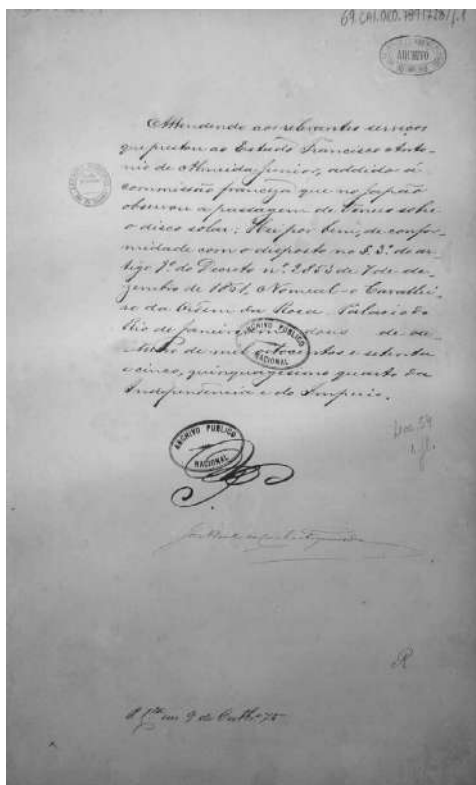


Figura 5. Decreto agraciando com o grau de cavaleiro a: Francisco Antônio de Almeida Júnior. Fonte: Disponível no Arquivo Nacional - Referência: BR RJANRIO 69.CAI.ORO.7891728.

Em *Parallaxe do Sol e as passagens de Vênus* (1878), d'Almeida faz uma descrição científica da observação do trânsito, com ênfase nos estudos da paralaxe solar. Para d'Almeida (1878 apud Pinto, 2017, p. 2) “a palavra paralaxe (do grego paralaxis, diferença, mudança) enquanto termo astronômico indica alteração na situação aparente do astro a que se refere; em outras palavras, a diferença que existe entre o lugar onde se observa (por exemplo, o Sol) e o lugar que pareceria ocupar se o víssemos do centro da Terra”.



Figura 6. Frontispício do livro *Parallaxe do Sol e as passagens de Vênus* (1878). Fonte: Mourão (2004).

Na missão francesa, o interesse da comitiva era obter dados a respeito da paralaxe do Sol. Sendo assim, por meio de instrumentos como o “revólver fotográfico de Janssen”, mensurações levando em conta distâncias, alterações aparentes, diferenças entre pontos distintos etc. foram realizadas (Pinto, 2017). Em 1874, várias expedições foram enviadas para observar o fenômeno e, segundo Mourão (2004), o valor encontrado para a Unidade Astronômica (UA)⁶ por várias comissões foi de $148\,900\,000 \pm 2\,000\,000$ km.

6 Cabe destacar que, em 31 de agosto de 2012, a União Astronômica Internacional definiu o valor da Unidade Astronômica como: $1\text{ UA} = 149.597.870.700\text{ m}$, conforme Resolução B2, XXVII Assembleia Geral da IAU (https://www.iau.org/static/resolutions/IAU2012_English.pdf), sendo, a partir daí, por convenção, o padrão de referência para a escala de distâncias.

No seu livro *Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia* (1879), d'Almeida situa-se no padrão dos livros de viagem publicados na época: o relato é permeado por descrições etnográficas, análises históricas e narrações sobre o contato com diferentes sociedades nos continentes europeu, africano e asiático no final do século XIX (Pinto, 2016).

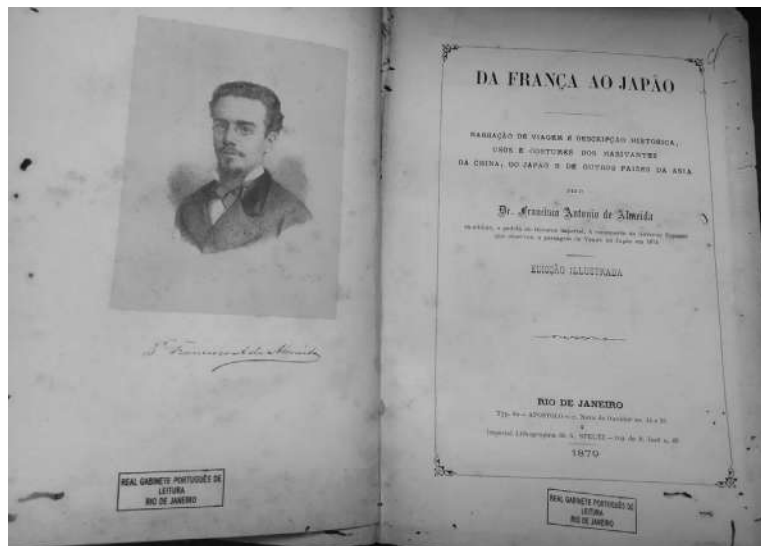


Figura 7. Imagem do Livro - *Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia* (1879). Fonte: Livro disponível no acervo do Real Gabinete Português de Leitura no Rio de Janeiro. Imagem dos autores.

A importância do resgate histórico do astrônomo D'Almeida

Em nosso estudo, buscamos destacar o caráter coletivo da produção do conhecimento e ampliar a visibilidade dos atores sociais dentro do desenvolvimento da ciência. Em especial, dando destaque a d'Almeida, procuramos reverter um caso de apagamento histórico no âmbito da história da Astronomia brasileira.

A ciência foi (e é) construída por muitos atores sociais. A participação dessas pessoas com diferentes saberes e trabalhando com distintas práticas em diversos locais foi fundamental para o desenvolvimento da ciência. Nesse contexto estão as expedições científicas. Assim sendo, torna-se oportuna a utilização da História Cultural da Ciência como um caminho possível para a discussão sobre essas práticas científicas no Ensino de Astronomia.

O processo da viagem do d'Almeida, em sua totalidade, é composto pelo relatório científico e por sua experiência pessoal enquanto viajante, nos brindando com um relato etnográfico e sociopolítico de regiões como o Golfo Pérsico, Índia, Indochina, Filipinas, localidades no Mar da China e o Japão. A viagem teve início em 19 de agosto de 1874 no porto da cidade de Marselha, na França, a bordo do paquete *Ava* (um navio da francesa *Compagnie des Messageries Maritimes* que regularmente fazia a conexão entre França e Japão). Em seu itinerário de ida⁷, d'Almeida visitou, juntamente com a comissão científica francesa, diferentes locais, tais como: Nápoles, Porto Saïde, Adem, Ilha do Ceilão, Málaca, Singapura, Cochinchina (atual Vietnã), Hong Kong, Yokohama, Nagasaki e Tóquio.

Na busca de informações sobre a prática científica do astrônomo, que tinha um nome comum e uma trajetória incomum, encontramos uma menção sobre o seu retorno ao Brasil publicada no jornal *O Globo* do dia 16 de fevereiro de 1876,

Passará pela Bahia em seu regresso da Europa o Dr. Francisco Antonio de Almeida Junior, filho do coronel Francisco Antonio de Almeida, director de Fazenda aposentado da província do Rio de Janeiro. Encarregado pelo nosso governo de assistir no Japão á passagem de Venus em 1874 e fazer as observações astronômicas solicitadas pela sciencia, o Dr. Almeida Junior acaba de completar os seus estudos na Europa de onde volta para o seio de sua família, precedido pelos louvores e consideração que lhe tem prodigalizado a imprensa. (*O Globo*, 16/02/1876)

7 Em sua viagem de ida, com duração de 48 dias, d'Almeida parou em diferentes portos e enfrentou ileso um tufão na cidade de Hong Kong que deixou cerca de 8 mil mortos, de acordo com os jornais ingleses da época citados em seu relato, bem como, no livro do astrônomo Janssen sobre a expedição. O astrônomo chegou em Yokohama em 3 de outubro e permaneceu no Japão nos três meses seguintes.

No Brasil, d'Almeida foi nomeado para lecionar no 2º ano do Curso de Minas da Escola Politécnica, no Rio de Janeiro. Diante das inúmeras experiências vivenciadas pelo astrônomo, “não poderíamos negar espaço à atuação pública do d'Almeida depois da viagem, tanto nas questões sobre a república quanto sobre os trabalhadores asiáticos” (Yshida, 2020, p.23).

Francisco Antônio de Almeida Júnior não aparece na história da Astronomia brasileira como um personagem cuja memória tenha sido cristalizada. No entanto, o astrônomo demonstra ter sido um personagem chave que exprime o desejo e o empenho de uma geração de intelectuais interessados em compreender melhor o país, com vias de fazê-lo avançar com base nos referenciais europeus (Pinto, 2018). D'Almeida não era um simples assistente do astrônomo Jules César Janssen. Era um cientista da época, embora desconhecido no Brasil.

Bibliografia

Fontes

Almeida, Francisco Antonio (1878). *A parallaxe do Sol e as passagens de Venus*. Rio de Janeiro: Typographia do Apostolo: Imperial Lithographia de A. Speltz.

Almeida, Francisco Antonio de (1879). *Da França ao Japão: Narração de viagem e descrição histórica, usos e costumes dos habitantes da China, do Japão e de outros países da Ásia*. Rio de Janeiro: Typographia do Apostolo: Imperial Lithographia de A. Speltz.

Periódico

Jornal O Globo, 1876.

Referências

Burke, P. (2008). *O que é história cultural?* rev. e ampl. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

- Fundação Alexandre Gusmão (2012). “Centro de História e Documentação Diplomática”. In: *Cadernos do CHDD*. Brasília: A Fundação, ano 11, n.20, jan./jun. 2012, p. 9.
- Galison, P. (1997). Material culture, theoretical culture and de localization. In Krige J. & Pestre D. (Eds.) *Science in the Twentieth Century* (pp.669-682). Paris: Harwood.
- Guerra, A. (2019). Educação Científica numa abordagem histórico-cultural da Ciência. In: Silva, A. P. B., & Moura, B. A., eds. *Objetivos humanísticos, conteúdos científicos: contribuições da história e da filosofia da Ciência para o ensino de Ciências* (pp.205-226). Campina Grande: EDUEPB. ISBN: 978-85-78795-79-5. <http://doi.org/10.7476/9786586221664>.
- Kragh, H. (2001). *Introdução à historiografia da ciência*. Porto: Editora Porto.
- Launay, F. et al. (2005). Jules Janssen’s “Revolver Photographique” and its British derivative, “The Janssen Slide”. *Journal for the History of Astronomy, Newbury Park*, v. 36, n. 1, pp. 57-79.
- Launay, F. (2011). *The Astronomer Jules Janssen: A Globetrotter of Celestial Physics*. New York, Dordrecht, Heidelberg and London: Springer.
- Moura, C. B. & Guerra A. (2016). História Cultural da Ciência: Um Caminho Possível para a Discussão sobre as Práticas Científicas no Ensino de Ciências?. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v.16, n.3, p.725-748.
- Mourão, R. R. de F. (1987). *Dicionário enciclopédico de astronomia e astronáutica*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- . (2004). The Brazilian contribution to the observation of the transit of Venus. In: Kurtz, D. W. (ed.). *Transit of Venus: new views of the solar system and galaxy*, Reino Unido: Cambridge University Press, p.154-160.

- Nader, R. V. (2015). *Eclipses e trânsitos planetários no século XIX: a modernização da Astronomia observacional no Brasil de 1850 ao final do Segundo Império*. Tese (Doutorado em História das Ciências), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Pimentel, J. (2010) ¿Qué es la historia cultural de la ciencia? *Arbor*, v.186, n.743, p.417-424.
- Pinto, J. F. (2016). “Da França ao Japão” de Francisco Antonio Almeida: viagem, narrativa e produção de conhecimento na segunda metade do século XIX. In: XV Encontro Regional de História da ANPUH-PR, 2016, Curitiba. *Anais eletrônicos do XV Encontro Regional de História da ANPUH-PR*. Curitiba, PR, Brasil.
- Pinto, J. F. (2017). A paralaxe promovida pelo outro: explorando a porosidade entre História e Astronomia por meio de um relato de viagem oitocentista. *Boletim Eletrônico da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, v.13.
- Pinto, J. F. (2018). *A paralaxe do outro: medidas de alteridade entre África e Ásia no primeiro relato de viagem de um brasileiro no Japão no século XIX*. Dissertação (Mestrado em História), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/219573/PHST0708-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>
- Reis, J. C. et al (2006). Ciência e arte: relações improváveis. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 13, p. 71–87.
- Silva, M. R.; Camino, N. (2020). “El tránsito de Venus hacia el final del siglo XIX y el surgimiento del séptimo arte”. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 15(1), 46-64. DOI: <http://doi.org/10.14483/23464712.14246>
- Videira, A. A. P. (2007). Historiografia e história da ciência. *Escritos (Fundação Casa de Rui Barbosa)*, v. 1, p. 111–158.

Yshida, Kelly (2020). *Descrivendo o Japão, escrevendo o Brasil: raça, trabalho e nação em três atos (1874; 1889; 1897)*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. Disponível: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219573>