

O ECLIPSE SOLAR DE 7 DE SETEMBRO DE 1858 E A MODERNIZAÇÃO DA ASTRONOMIA NO BRASIL

Rundsthen V. de Nader
Doutorando do Programa HCTE / UFRJ
Universidade Federal do Rio de Janeiro / Observatório do Valongo
rvnader@astro.ufrj.br

Nadja Paraense dos Santos
Universidade Federal do Rio de Janeiro/ IQ/HCTE
nadja@iq.ufrj.br

José Adolfo S. de Campos
Universidade Federal do Rio de Janeiro / Observatório do Valongo
adolfo@astro.ufrj.br

Resumo: Embora o Observatório Imperial tenha sido criado por decreto em 1827, ele nunca funcionou, até 1843, quando foi efetivamente tornado ativo, embora de forma bastante precária, com uma astronomia muito distante do que se praticava na Europa à época. Em 1858, o Imperador D. Pedro II vislumbrou a possibilidade de inserir o Brasil no que se fazia de mais recente em pesquisa astronômica no mundo. Aproveitando a ocorrência de um eclipse total no país naquele ano, resolveu criar uma comissão de observação do evento como nunca havia sido feito antes. Com o auxílio do astrônomo belga Emmanuel Liais montou uma grande expedição, que rendeu bons frutos para a astronomia nacional.

Palavras-chave: Astronomia, eclipse, Brasil império.

INTRODUÇÃO

Por todo o século XIX o Brasil abrigou diversas expedições científicas, levadas a termo principalmente por naturalistas estrangeiros, com o intuito de conhecer, estudar e explorar os recursos naturais do país. Este fato é bem conhecido e largamente abordado em vários livros, teses e artigos. Todavia, entre estas expedições existe um tipo que foi pouco (ou quase nada) estudado pelos

pesquisadores em história das ciências, quais sejam as realizadas com o objetivo de observar e registrar fenômenos astronômicos.

É interessante ressaltar que esse tipo de expedição acontecia de forma esparsa pelo mundo, sendo que alguns eventos mereciam maior destaque, como na observação das duas passagens de Vênus pelo disco solar no século XVIII. Esse acontecimento foi realmente atípico e mobilizou vários países com o objetivo final de obter o valor preciso da paralaxe solar (simplificadamente, a distância Terra-Sol) e as dimensões do Sistema Solar.

O eclipse de 1858 era a oportunidade do Brasil se inserir como participante atuante na vanguarda do cenário científico mundial da Astronomia. Afinal, o primeiro eclipse a ser observado com rigor científico nos Estados Unidos, aconteceu apenas em 1860 e na Inglaterra somente em 1893.

Neste trabalho faremos uma leitura do Relatório da Comissão, analisando os resultados obtidos do ponto de vista astronômico à luz do que era conhecido à época, tentando identificar possíveis discrepâncias entre posições reais de observação do evento e as calculadas. Adicionalmente, identificaremos outros pontos de observação que foram pouco citados e suas contribuições ignoradas no Relatório. Estas informações, se recuperadas, poderão ajudar numa melhor compreensão da verdadeira contribuição desta Comissão.

COMISSÃO PARA A OBSERVAÇÃO DE ECLIPSE DE 1858

O momento era mais que propício para se realizar uma expedição que pudesse afirmar a competência do Brasil em organizar uma observação científica astronômica. Haveria um eclipse total do Sol que passaria em território nacional, relativamente próximo à capital do império e ainda por cima coincidiria com o dia em que se comemora a independência do país: 7 de setembro. Nada mais simbólico.

No início de seu Relatório da Comissão final do eclipse, Cândido Baptista de Oliveira (1859, 419) diz:

A importancia scientifica da observação deste interessante phenomeno não podia deixar de manifestar-se no Brazil, onde devera ser apreciada em grande parte do seu território, e principalmente no Rio de Janeiro, que goza da immediata influencia do alto Protector das sciencias, e possui já um nascente observatório astronômico.

O Imperador D. Pedro II, citado por Cândido Baptista Oliveira, sempre foi tido como um grande incentivador das ciências, em particular da Astronomia. Tanto que mandara construir um observatório particular no telhado do Palácio da Quinta da Boa Vista em 1856, onde fazia suas observações particulares.

Dessa forma, pelos esforços pessoais da instituição e interesse particular do Imperador, formou-se uma missão, especialmente destinada à observação do fenômeno.

O eclipse total de 1858 foi observado no Brasil pelo astrônomo Emmanuel Liais (1826-1900). Logo após desembarcar no Rio de Janeiro em 28 de julho do mesmo ano juntamente com sua esposa (fato noticiado nos jornais da cidade do Rio de Janeiro como Correio Mercantil, Diário da Tarde e Diário do Rio de Janeiro), vindo de Paris, e portando uma carta de recomendação do Ministro da Instrução Pública da França como credencial. Foi convidado oficialmente a participar da comissão científica que estava seguindo para a Baía de Paranaguá (Paraná), a fim de estudar o eclipse total do Sol, patrocinada pelo Governo Imperial brasileiro.

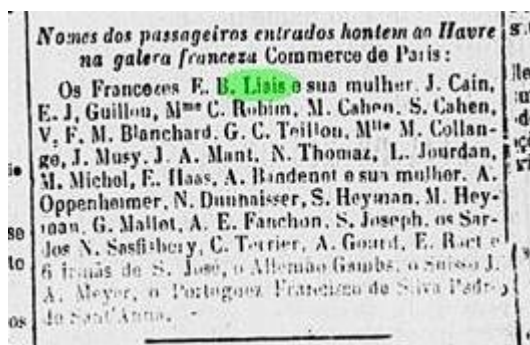


Figura 1: Comunicado da chegada de Liais no dia 28/07/1858 (<http://hemerotecadigital.bn.br> - Correio da Tarde, 29/07/1858).

O desenrolar dos eventos pode ser acompanhado por uma leitura crítica do minucioso “*Relatório dos trabalhos executados pela comissão astronomica encarregada pelo Governo Imperial de observar na cidade de Paranaguá o eclipse total do sol que ahi teve logar no dia 7 de Setembro de 1858*”, redigido por Cândido Baptista Oliveira¹ publicado na *Revista Brasileira – Jornal de Sciencias, Lettras e*

¹ Também subscrevem este relatório Mello, A. M.; Liais, E.; Nunes, F. D.; Barauna, B. da S.; Coelho-Junior, J. F. & Galvão, R. F. G.

Artes, 1857². Esse relatório também foi publicado em francês no *Astronomische Nachrichten* 1171, em 1859.

Segundo Oliveira:

No dia 24 de Julho o Sr. diretor do observatório apresentou ao Governo Imperial uma tabela de seis pontos da linha central, os mais próximos da costa, e indicou o porto de Paranaguá como apropriado para a observação do eclipse, visto que o Governo estava deliberado a mandar uma comissão astronômica para esse fim.

Em 4 de Agosto teve-se conhecimento por meio de Mr. Emmanuel Liais (astrônomo do observatório imperial de Paris, chegado da Europa a 29 de julho³, em comissão científica) de um novo calculo do mesmo eclipse, feito por Mr. Carrengton, astrônomo inglez, fundado sobre as taboas lunares de Hansen, recentemente publicadas na Europa; e comparando a linha central determinada nesse calculo com a calculada pelo Sr. director do observatório do Rio de Janeiro, achou-se ficar ella um pouco ao sul desta, porem ainda no porto de Paranaguá; e por esta razão nenhuma alteração se fez a tal respeito.

Em 6 de agosto nomeou o Governo a comissão astronômica, composta dos Sr. Conselheiro do Império Candido Baptista de Oliveira (1801-1865), pelo Dr. Antonio Manoel do Mello (1802-1866), na época diretor do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, pelo Dr. Emmanuel Liais. Contava ainda com a participação de quatro oficiais do Exército, ajudantes nas observações.

Continua Oliveira:

Em 18 de Agosto partiram deste porto quase todos os membros da comissão na corveta Pedro II, levando os instrumentos astronômicos e físicos necessários. Em 20 de Agosto chegou a corveta a Paranaguá. Em 23 de Agosto, que foi o primeiro dia de bom tempo, fizeram-se as observações preliminares indispensáveis, para determinar o ponto da linha central do eclipse, no qual se deveria estabelecer o observatório. Achado este ponto na longitude de 48° 26' 58",95 a oeste de Greenwich⁴ e latitude austral de 25° 30' 33",24. Em 27 de Agosto concordou-se em distribuir todo o pessoal da comissão por três diferentes estações, além do observatório central, a saber: 1ª estação na Campina, posição situada serra-acima, na distancia de cerca de 12 léguas a oeste do observatório central, e no limite sul da facha do eclipse total. 2ª estação na Ilha dos Pinheiros, distante do observatório central cerca de 8 léguas a nordeste, e próxima do limite norte da facha do eclipse total. 3ª estação a bordo do vapor Pedro II, fundeado a duzentas braças para NNE do observatório central. Em 4 de Setembro chegou o resto da comissão na canhoneira Tyetê.

² Embora se refira ao eclipse de 1858, na capa da Revista está o ano de 1857.

³ Aqui há um erro quando ao dia da chegada de Liais. Sua chegada foi anunciada no jornal do dia 29, porém referindo-se ao dia anterior.

⁴ Aqui, pela única vez em todo o Relatório, Oliveira se refere às longitudes com relação ao meridiano de Greenwich, que só foi adotado como padrão em 1884. Tal fato não era comum nesta época. Normalmente as longitudes eram referidas à Ilha do Ferro ou ao meridiano de Paris. No relatório Oliveira chega a se referir até ao meridiano do Rio de Janeiro e a diferença de valores entre a estação central e as outras.

Sobre a localização exata das estações há algumas discrepâncias entre as referências utilizadas para se fazer as correções. BARBOSA (2010) propõe alguns valores que não se encaixam com as posições em terra que os observadores esperavam para estarem sobre as linhas extremas do máximo do eclipse. Um trabalho mais aprofundado deverá ser feito. Valores que encontramos para um cálculo menos refinado são apresentados na figura abaixo.

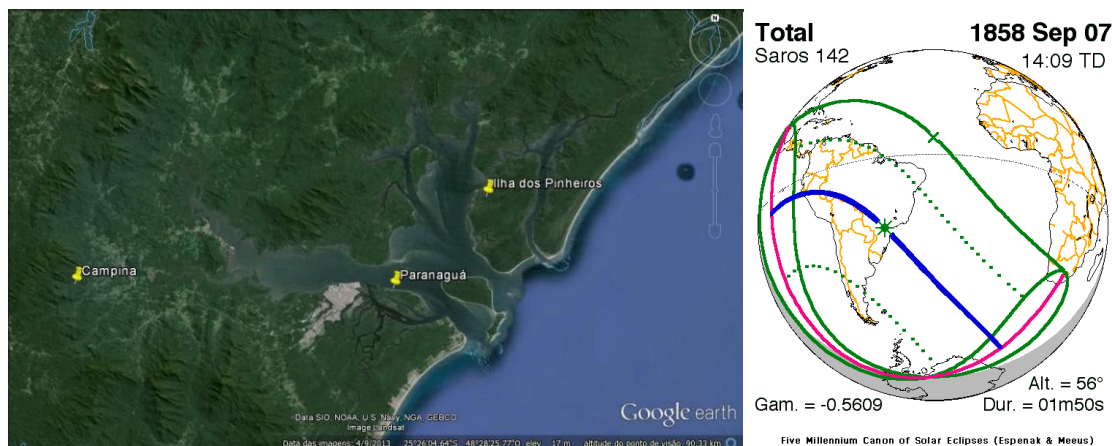


Figura 2: Locais de observação do eclipse de 1858 na região de Paranaguá (<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>)

No dia do eclipse, Oliveira descreve a disposição dos instrumentos na estação central:

No dia 7 de Setembro, as 6 horas da manhã, foram colocados os instrumentos nos logares anteriormente preparados e ensaiados. Os observadores aguardaram o phenomeno na disposição seguinte: a extremidade Oeste do jardim o Sr. Mello observava com refractor do equatorial do Rio, montado parallaticamente, mesmo na estação, e munido de um micrometro de posição; perto delle, o Sr. Nunes observava com um theodolito de Gambey, e o Sr. Vasconcellos com um sextante; na proximidade destes observadores o Sr. Netto contava no chronometro. A alguns passos do grande equatorial, o Sr. Baptista de Oliveira observava com um cometoscopio montado parallaticamente; um pouco mais longe o Sr. Coelho servia-se de um bis refractor ; perto deste o Sr. Sena Pereira observava .no pyrheliometro e no actinometro. Na extremidade Este Mr. Liais servia-se de um instrumento parallatico, composto de quatro oculos refractores parallellos , afim de que o sol apparecesse em todos ao mesmo tempo, e um desses oculos, de 2,184 metros de foco, podia receber um caixilho photographico ; outro óculo continha divisões, e o mesmo pé sustinha um photometro. Perto de si Mr. Liais tinha uma colleção de polariscopios, um theodolito , um aparelho para as rajas do spectro e um chronometro. Um pouco atras deste , e na sombra da casa, o Sr. Martins observava o barometro, o thermometro funda e psychometro funda.

Pela primeira vez no Brasil foi usada a técnica da fotografia para um registro astronômico. Quinze placas fotográficas foram obtidas, porém apenas 12 puderam ser aproveitadas (Astronomische Nachrichten 1859, 291). Embora tenhamos tentado encontrá-las nos arquivos do MAST elas não puderam ser identificadas.

Segundo o Relatório de Oliveira, Liais afirmava ter identificado que a coroa solar é fracamente polarizada, e em seu livro Liais (1865, 174) reafirmava que sua primeira verificação sobre a presença da polarização da coroa dos eclipses foi realizada no eclipse de 1858:

En présence de la polarisation de la couronne des éclipses, reconnue avec certitude pour la première fois par moi en 1858, vérifiée depuis ans les éclipses de 1860 et 1865, il n'est plus possible, suivant la judicieuse remarque d'Arago, citée plus haut, de mettre en doute la réalité de l'auréole solaire, réalité démontrée en outre par mon observation du passage de la lune devant cette auréole.

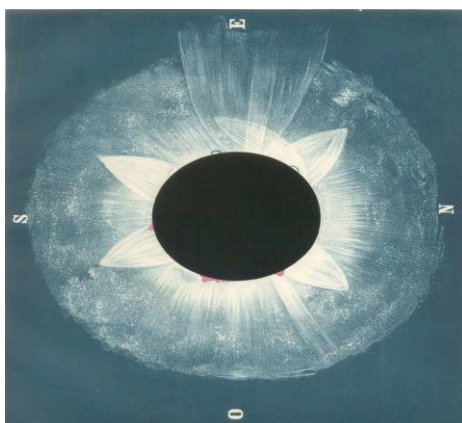


Figura 3: Ilustração da coroa solar durante a totalidade do eclipse de 1858, feita por Yan d'Argent a partir dos esboços de Liais.(Astronomische Nachrichten, 1859)

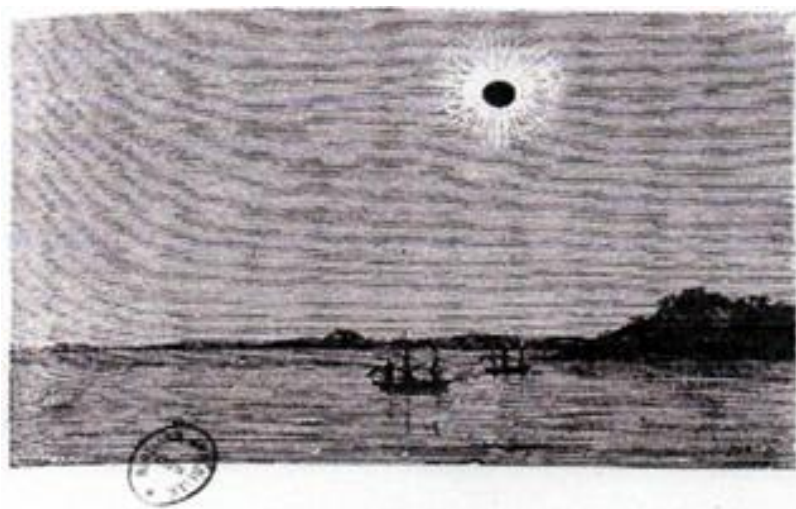


Figura 4: Aparência da Baía de Paranaguá, vista de Paranaguá, durante o eclipse

total do sol de 1858 (LIAIS, 1865:149).

Cabe também questionar sobre a existência de outras estações de observação do eclipse. Informações de outros três pontos de observações são ignoradas. Havia dois pontos de observação no Rio de Janeiro: no Imperial Observatório e no Palácio Imperial de São Cristóvão. Nesse último local, não há indicação de quem teria realizado as observações, mas a chance de terem sido feitas pelo próprio imperador são grandes. Há ainda as observações feitas em Recife (Pernambuco), na Torre Malakoff, no Arsenal de Marinha, todavia não é dito que informações foram registradas.

Todas essas estações devem ter produzido documentação, mas não há nenhum registro de sua localização.

CONCLUSÕES

A expedição criada para observar o eclipse de 1858 foi um marco na história da Astronomia no Brasil. Aproveitando uma oportunidade única, contando com pessoal qualificado e com a presença de Liais, podemos dizer que foram feitas as primeiras observações astrofísicas no país. Esquecida por muito tempo, seus dados podem ser estudados agora à luz da história e da Astronomia e nos revelar novas informações. Além disso, discrepâncias sobre determinação de longitudes e erros inerentes aos instrumentos utilizados podem ser revistos, sem falar na busca dos dados e anotações feitos nos outros pontos de observação que foram ignorados até agora.

REFERÊNCIAS

ARQUIVO NACIONAL. Ministério da Educação e Saúde Pública, Departamento de Educação – **SDE25-108**.

BARBOZA, C. H. 2007. A observação de eclipses totais do sol no Brasil. **Com Ciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. Disponível online em <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=27&id=307>; acessada em 27 de fevereiro de 2012.

BARBOZA, C. H. da M. 2010. Ciência e natureza nas expedições astronômicas para o Brasil (1850-1920). **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi (Ciências Humanas)** 5(2):273-294.

LIAIS, E. 1858. Relation des travaux executés par la Commission astronomique chargée par Le Gouvernement brésilien d'observer dans la ville de Paranagua l'éclipse totale du soleil qui a eu lieu le 7 septembre 1858. **Comptes rendus Hebdomadaires des Séances de l'Academie des Sciences** 47:786-792.

LIAIS, E. 1865. **L'espace celeste et la nature tropicale: description physique de l'univers d'apres des observations personnelles faites dans les hemispheres.** 2a edição. Paris, Garnier Frères Libraires Editeurs. 606 pp.

OLIVEIRA, C. B., Mello, A. M.; LIAIS, E.; NUNES, F. D.; BARAUNA, B. da S.; COELHO-JUNIOR, J. F. & GALVÃO, R. F. G. Relation des travaux exécutés par La commission astronomique chargée par le Gouvernement Impérial d'observer dans la ville de Paranaguá l'éclipse totale de soleil qui a eu leiru le 7 septembre 1858. **Astronomische Nachrichten**, n°1171: 273-300, 1859.

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html>, visitado em 27/08/2013

<http://hemerotecadigital.bn.br>, visitado em 28/08/2013