

# Expedição norte-americana e iconografia inédita de Sobral em 1919

North-American expedition and unpublished iconography from Sobral in 1919

Luís Carlos Bassalo Crispino\*<sup>1</sup>, Marcelo Costa de Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Física, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil

Recebido em 22 de Março, 2017. Revisado em 13 de Maio, 2017. Aceito em 19 de Maio, 2017.

Neste artigo tratamos das observações no Brasil relacionadas ao eclipse total do Sol de 29 de maio de 1919, com ênfase na menos conhecida expedição organizada pela Instituição Carnegie, liderada no Brasil pelo americano Daniel Maynard Wise. Exibimos uma seleção de fotografias inéditas obtidas por Wise durante esta sua estada no Brasil.

**Palavras-chave:** Expedição norte-americana, Sobral, Eclipse de 29 de maio de 1919.

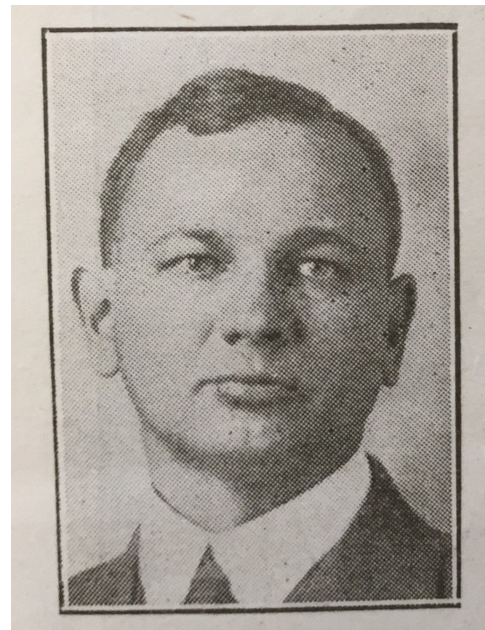
We report on the observations in Brazil related to the total solar eclipse of May 29th, 1919, giving emphasis to the less known expedition organized by the Carnegie Institution, led in Brazil by the American Daniel Maynard Wise. We exhibit a selection of unpublished photographs obtained by Wise during his stay in Brazil.

**Keywords:** North-American expedition, Sobral, May 29 1919 Eclipse.

Sabendo da condição geográfica favorável do Brasil para a observação do eclipse total do Sol em 29 de maio de 1919, o diretor do Observatório Nacional brasileiro, Henrique Morize, se encarregou de comunicar o fato a várias instituições estrangeiras. De fato, alguns jornais brasileiros, já em meados do ano de 1918, anunciavam que, à cidade cearense de Sobral, em função deste eclipse, viriam “observadores argentinos, franceses, americanos e ingleses instalar-se naquela cidade, afim de estudar o curioso fenômeno” [1] (ver também Ref. [2]).<sup>1</sup>

Na ocasião do eclipse, compareceram para a observação do fenômeno na cidade cearense de Sobral, além da equipe do Observatório Nacional brasileiro, uma equipe do Observatório de Greenwich, do Reino Unido, e outra do Instituto Carnegie, de Washington, nos Estados Unidos da América.

A equipe norte-americana era chefiada por Daniel Maynard Wise (cf. Fig. 1), um ávido fotógrafo, disposto a documentar também com imagens esta sua viagem ao Brasil. Devido a Wise, pudemos ter registros iconográficos de grande valor associados a este importante episódio da história da ciência. Neste artigo, temos por objetivo



**Figura 1:** Fotografia de Daniel Maynard Wise publicada na edição de 19 de outubro de 1918 do periódico *The Merchant Mariner*, de Boston, Massachusetts, Estados Unidos da América. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.

principal fornecer detalhes sobre esta expedição norte-americana, assim como trazer a público algumas das fotografias inéditas obtidas por Wise durante esta sua estada no Brasil.

\*Endereço de correspondência: [crispino@ufpa.br](mailto:crispino@ufpa.br).

<sup>1</sup> Sobre a expectativa da vinda de estrangeiros a Sobral para a observação deste eclipse, vale a pena transcrevermos o que registrou Vicente Saboya (proprietário da casa onde se hospedaram as comissões estrangeiras em Sobral) [3]:

“O meu irmão, Dr. Massilon de Saboya, chamou-me a atenção para o grande perigo que estão expostos os milhares [sic.] de estrangeiros que vão a Sobral observar o eclipse total do Sol em maio próximo. No Ceará há sempre febre amarela, atacando as crianças sob formas atenuadas e típicas, poupando os adultos que naturalmente já a tiveram na infância, mas mostrando-se bem característica nos estrangeiros que por lá chegam.”

Em março de 1919, foi publicado pela imprensa do centro urbano de Camocim, localizado no litoral do Estado do Ceará, um texto de autoria de Henrique Morize, que estava de passagem pelo local, vindo de Sobral. Este texto versava sobre tipos de eclipses, manchas e protuberâncias solares, assim como os estudos que poderiam ser feitos durante um eclipse solar. Com este texto, Morize já objetivava, não só esclarecer às pessoas sobre o fenômeno, mas também induzir o comportamento esperado da população para não comprometer os trabalhos das equipes que viriam estudar o eclipse. Escreveu Morize [4]:

“Quanto aos homens ignorantes das regiões selvagens, produz-se entre eles verdadeiro pânico. Pensam que as divindades infernais vão destruir o deus benfazejo do Sol, e procuram se opor a isto fazendo toda espécie de ruído, como o rufar dos tambores, o bater de latas e o clangor das trombetas. O homem verdadeiramente civilizado, porém, não comete nenhum destes absurdos. Sabe ele que se trata de um fenômeno natural, obedecendo as leis eternas traçadas pela Providência, e cujo conhecimento habilita os homens de ciência a prever com todas as minudências, aquilo que parece ao vulgo, misterioso prodígio.”

Em Camocim localizava-se o porto (cf. Fig. 2) mais conveniente para o acesso marítimo a Sobral. No mesmo dia da publicação deste texto, Morize, em companhia de seu assistente, Domingos Fernandes Costa, deveria embarcar de Camocim, rumo ao Rio de Janeiro, voltando da visita preparatória realizada à Sobral [4] (ver também Refs. [5,6]).

Havendo deixado a cidade de Nova York, nos Estados Unidos, a bordo do vapor “Hollandia”, do Lloyd Real Holandês, em 25 de março de 1919, aportaram em Recife, após uma viagem de 19 dias, no dia 15 do mês seguinte, Daniel Maynard Wise e Andrew Thomson, constituindo a comissão do Instituto Carnegie, para realizar experimentos em território brasileiro [7–10]. A respeito da chegada destes norte-americanos, registrou a imprensa recifense [8]:

“Vêm eles a convite do Dr. Morize, diretor do Observatório do Rio de Janeiro, para no Brasil assistir ao eclipse total do Sol, em Sobral, Estado do Ceará, a 29 de maio próximo.

Os cientistas americanos trazem importantes aparelhos de observação. Vieram munidos de documentos especiais da embaixada do Brasil nos E. U. A., dirigidos às nossas

autoridades, pedindo para facilitarem tudo quanto se relacione com os dois astrônomos.”

Ainda em março de 1919, jornais da cidade do Rio de Janeiro, capital brasileira à época, já noticiavam a vinda dos norte-americanos, registrando inclusive a autorização dada pelo Ministro da Fazenda brasileiro para a isenção das taxas sobre a bagagem dos cientistas [11,12].

De Pernambuco, Wise e Thomson seguiram para o Ceará, a bordo do paquete “Pará”, do Lloyd Brasileiro. Permaneceram alguns dias na capital, Fortaleza, tendo inclusive recebido a visita do governador do Estado do Ceará, João Thomé de Saboya e Silva [10].

A comissão norte-americana, assim como a comissão completa do Observatório Nacional brasileiro, chegou em Camocim no dia 07 de maio de 1919, proveniente da capital cearense, a bordo do vapor “Prudente de Moraes” [13]. Dois dias depois, ambas as comissões seguiram de Camocim para Sobral, transportando os equipamentos pelos vagões da “Viação Cearense” em um trem especial cedido para este fim [14]. Chegaram em Sobral às três horas da tarde daquele mesmo dia, tendo sido recebidas pelo prefeito da cidade, Jacome de Oliveira, entre várias outras pessoas.

De acordo com o jornal “A Lucta”, de Sobral, a comissão norte-americana, após o desembarque, foi recebida na residência do Sr. “Alberto Amaral, onde lhe foi servido um lauto jantar. À sobremesa, o Sr. Alberto Amaral saudou os Estados Unidos, na pessoa dos grandes cientistas, no que foi retribuído por uma saudação ao Brasil, feita pelo Dr. Daniel” [15].

A equipe do Observatório Nacional brasileiro estava incumbida de realizar medidas relacionadas à coroa solar e seus equipamentos foram instalados na praça em frente à igreja do Patrocínio. Esta comissão brasileira ficou hospedada em duas casas localizadas em frente àquela praça [14].

A comissão britânica havia chegado em Sobral alguns dias antes [16], após uma passagem pela Amazônia [17]<sup>2</sup>. Esta equipe européia tinha por objetivo principal a re-

<sup>2</sup> Durante sua passagem pela Amazônia, Crommelin e Davidson escreveram um texto que mencionava a possibilidade da comprovação experimental da Teoria da Relatividade Geral de Einstein durante o eclipse de 29 de maio de 1919, cuja tradução para o português foi publicada em um jornal de Belém do Pará [18,19]. Esta tradução foi posteriormente transcrita em um jornal de Camocim [20]. Um outro texto, de natureza semelhante, assinado também por Crommelin e Davidson e datado de 22-5-1919, traduzido por Leocádio Araujo, que atuava como intérprete dos britânicos [16], foi publicado no jornal “Correio da Semana”, de Sobral [21].



**Figura 2:** Vista de Camocim, em Fotografia realizada em 07 de maio de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.

alização de medidas da posição de estrelas localizadas próximo ao campo visual do Sol, com o objetivo de testar a Teoria da Relatividade Geral de Einstein. Já a equipe norte-americana tinha por objetivo realizar medidas do magnetismo terrestre, assim como da eletricidade atmosférica <sup>3</sup>.

As comissões britânica e norte-americana ficaram hospedadas na mesma casa em Sobral, pertencente ao Deputado e Coronel Vicente Saboya. Embora a seca local causasse sérios problemas para o abastecimento de água para a população, a família Saboya, proprietária de uma empresa de beneficiamento de algodão, tinha acesso a um poço que garantia amplo abastecimento de água. Por esta razão os estrangeiros não tiveram problemas com o abastecimento de água durante sua estada em Sobral [16].

A comissão britânica instalou seus equipamentos em frente à casa onde estavam hospedados, na pista de corrida do Jockey-Club da cidade (cf. Fig. 3), após lhes ter sido assegurado que não haveria corrida de cavalos durante sua estada.

Pedreiros e carpinteiros foram colocados à disposição dos estrangeiros para a construção das instalações onde seriam colocados os equipamentos.

A comissão norte-americana instalou seus equipamentos para a investigação do magnetismo terrestre no porão da casa onde ficou hospedada, a cinco metros de profundidade. Na Fig. 4 vemos o magnetógrafo e os variômetros utilizados por Wise.

Os equipamentos para as investigações da eletricidade atmosférica foram colocados na pista do Jockey-Club, próximo às instalações britânicas. Estas medidas foram conduzidas por Thomson, que contou com a ajuda de Antonio C. Lima, assim como de um auxiliar, o Sr. Porto (cf. Fig. 5). Lima, que havia estudado nos Estados Unidos, atuou também com intérprete da comissão norte-americana.

<sup>3</sup> Além daquelas sob a supervisão do Instituto Carnegie, foi organizada outra expedição norte-americana para realizar observações durante o eclipse total do Sol de 1919. De acordo com o jornal carioca “Correio da Manhã” [22] o astrônomo americano David Todd, do Amherst College, pretendia realizar fotografias a bordo de um “aeroplano naval”, à altura de 15.000 pés. Para este fim, receberia o auxílio do tenente da marinha americana Eichard Cussing [sic.] e quatro marinheiros, a bordo do hidroplano. Esta expedição não teve sucesso, por problemas com o navio a ela associado [23].



**Figura 4:** Magnetógrafo e variômetros utilizados por Daniel Wise. Fotografia realizada em 09 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.



**Figura 5:** Observadores (da esquerda para a direita) Antonio Lima, Andrew Thomson e o auxiliar, Sr. Porto. Fotografia realizada em 01 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.

Os instrumentos para a medição da condutividade podem ser vistos na Fig. 6, onde aparecem Thomson (sentado) e o Sr. Porto (de pé).

O instrumento para a medição do gradiente de potencial pode ser visto na Fig. 7, onde aparecem Thomson (de pé) e Antonio Lima (sentado, tomando dados). Esta imagem constitui também um registro importante da história da ciência e da tecnologia de nosso país, por retratar Lima como pioneiro brasileiro na tomada de dados relativos à eletricidade atmosférica [25].



**Figura 3:** Campo da pista de corridas do Jockey-Club de Sobral, mostrando todas as estações da Instituição Carnegie. A estação do Observatório de Greenwich também pode ser vista. Na porção direita da imagem, destacando-se diante das montanhas, vê-se a torre da Igreja do Patrocínio, em frente à qual estavam as instalações da equipe brasileira. Fotografia realizada em 01 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*. Esta imagem foi publicada originalmente na Ref. [24].



**Figura 6:** Visão a partir do sudoeste do abrigo construído para os instrumentos de medição da condutividade. Fotografia realizada em 01 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*. Esta imagem foi publicada originalmente na Ref. [25]. (Ver também Ref. [19].)



**Figura 7:** Antonio Lima trabalhando no instrumento para a medição do gradiente de potencial. Ve-se o dispositivo de coleta à frente, a direita, e Andrew Thomson atrás. Fotografia realizada em 01 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.

Notícias sobre a expedição norte-americana foram publicadas em jornais de diversos estados brasileiros. Por exemplo, o *Jornal do Commercio*, de Manaus, capital do Estado do Amazonas, publicou sobre este tema, 10 dias antes do eclipse, o seguinte [26]:

“Encontram-se na cidade de Sobral, Ceará, [...] Drs. Daniel Wise e E. Thompson [sic.], dois cientistas bem conhecidos.

O primeiro, formado pela universidade de Buckneiz [sic.], tem dirigido expedições à África Central a às partes ocidentais da África do Sul. O outro, diplomado pela universidade de Toronto, do Canadá, e Horward [sic.], dos Estados Unidos, é autor de trabalhos sobre assuntos científicos. Ambos foram escolhidos para trabalhar com o Sr. Thomas Edson [sic.], na qualidade de matemáticos durante o curso da guerra sendo que também têm servido em missões do governo americano.

O Sr. Thompson [sic.] fez investigações especiais sobre a instalação da bússola no aeroplano e o Sr. Wise foi contratado pelo *Shinpping Board* [sic.] dos Estados Unidos para ensinar a navegação.

O último eclipse total do Sol, em vinte e oito de julho de mil novecentos e dezoito, foi por eles cuidadosamente estudado. O resultado dessas investigações, relativamente ao magnetismo terrestre, muito influenciou nas costas [sic.] para navegantes e agrimensores.

O Sr. Wise dedica-se ao estudo do magnetismo terrestre, enquanto que o Sr. Thompson [sic.] se interessa particularmente pelos fenômenos atmosféricos.

Uma e outra coisa estão intimamente ligadas, pois qualquer perturbação magnética é acompanhada de perturbações elétricas e atmosféricas.

A presente investigação pode trazer maior conhecimento da relação entre o magnetismo terrestre e o do Sol. A existência dessa relação já foi estabelecida, mas a sua natureza não está ainda completamente determinada.

Em entrevista concedida a uma folha nortista, o Dr. Thompson [sic.] declarou: – O nosso intuito é estudar o eclipse solar de vinte e nove de maio, em missão da Fundação Carnegie. Esta instituição, fundada em mil novecentos e cinco pelo milionário Andrew Carnegie, que lhe legou a soma de vinte e dois milhões e quinhentos mil dólares, tem por objetivo fazer investigações no campo das ciências naturais. É o que pretendemos realizar, notando as mudanças do estado magnético da Terra e as condições elétricas da atmosfera durante o eclipse.

O que notabiliza este fenômeno é ser ele total durante cinco minutos e quarenta e cinco segundos e, portanto muito mais longo que os demais, dando-se em cerca de sete oitavos do total [sic.]”

Alguns dias depois, na véspera do eclipse, o mesmo jornal acrescentou sobre esta expedição norte-americana o seguinte [27]:

“[...] vinda do departamento de magnetismo terrestre da *Carnegie Institution*, [...] tem por fim especial estudar os efeitos exercidos pela escuridão da totalidade sobre a eletricidade atmosférica, as transmissões rádio-telegráficas, as correntes telúricas (correntes elétricas produzindo-se na crosta terrestre) e as variações do magnetismo terrestre”.

Para esta notícia do dia anterior ao do eclipse, este jornal manauara dedicava bem mais da metade da sua primeira página, exibindo um mapa de uma parte da América do Sul, incluindo o Brasil, tendo nele indicada a região da totalidade do eclipse, além de uma reprodução ligeiramente modificada da notícia sobre a comissão norte-americana publicada anteriormente.

A grande ocorrência no Brasil de Febre Amarela gerava uma certa mobilização no país para conter a proliferação de casos. Neste contexto, vale registrar alguns fatos relacionados à preocupação com a contaminação dos estrangeiros visitantes do Brasil por ocasião do eclipse de maio de 1919. Em particular, organizou-se uma viagem para combater a febre amarela no Ceará, visando não somente sua capital, Fortaleza, mas, especificamente, a cidade de Sobral. A este respeito, declarou Emygdio de Mattos [28]:

“[...] em Sobral, o ataque à febre amarela far-se-á com maior urgência, não só por ser aquela cidade um dos mais

perigosos focos da moléstia, como, principalmente, por causa das comissões astronômicas estrangeiras que ali devem chegar brevemente, com o fim de observar o eclipse total do Sol. Como ninguém ignora, os estrangeiros são imensamente sujeitos ao contágio e com eles os casos são quase sempre fatais. Precisamos defendê-los, por todos os modos, para que não se arrependam da sua viagem ao Ceará. É o ministério da Agricultura quem os vai hospedar em Sobral, e esse, de acordo comigo, fará proteger as casas que lhes forem destinadas com telas de arame, afim de evitar a entrada do mosquito que serve de veículo à febre.”

Encontramos também, neste contexto, uma curiosa motivação para o envio do primeiro automóvel que circulou nas ruas de Sobral. Nas palavras de Vicente Saboya [3]:

“Imagine que vergonha e que prejuízo para o Brasil se morrem de febre amarela alguns desses cientistas. Foi para evitar isto que procurei as autoridades sanitárias. É urgente a partida de médicos auxiliares, que precedam em Sobral esses hóspedes ilustres. Diante da preemência do tempo e das condições locais, o Dr. Abelardo Marinho, inspetor sanitário, que é filho de Sobral, preferiu que se faça a profilaxia por desagregação. A doze quilômetros de Sobral existe a Serra da Merouca, a Petrópolis cearense, tendo uma altitude de 700 metros, com ótima estrada para automóveis. Como o mosquito transmissor não vive nessas alturas e só pica nas horas de bom Sol, a medida que se impõe é a de transportar em automóveis os astrônomos às 16 horas para a Serra e trazê-los nos dias seguintes pela manhã, transporte esse em que não se chega a gastar uma hora. Tal providência deve ser preferida à proteção mecânica por telas de arame.”

De fato, durante a estada das comissões para a observação do eclipse em Sobral, foram realizadas algumas viagens à Serra da Merouca (cf. Fig. 8) [16].

Para o registro de fatos durante o eclipse, reproduziremos a seguir um trecho de um texto publicado pelo jornal “Folha do Littoral”, de Camocim [29]:

“Pode-se dizer que Sobral madrugou na curiosidade do eclipse. Porque, desde logo cedo, era desusado o movimento nas ruas, e grupos esparsos acumulavam-se nos pontos, de preferência às praças, de onde o Sol era mais visível. Muitos havia que desde o amanhecer, com os seus



**Figura 8:** Vista da cidade de Sobral, obtida a partir da estrada para a Serra da Merouca, em fotografia realizada em 10 de junho de 1919. Cortesia da *Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism*.

pedaços de vidro esfumagados, olhavam o Sol, insistentemente. Seria curioso indagar-se onde foram encontrar tantos pedaços de vidro, pois quase sem exceção todas as pessoas vistas na rua, traziam seu pequeno ‘telescópio’. Mas parece que dentro em pouco, na fase aguda do eclipse, o ‘stock’ esgotou-se e o recurso que se apresentou foi o assalto às vidraças. A casa de um nosso vizinho, na sua ausência, pois andava também vendo o eclipse, sofreu um terrível ataque, e uma das portas de sua linda habitação ficou sem duas lâminas das maiores e mais preciosas.

Outro aspecto curioso foi a afluência aos templos, que transbordavam numa concorrência enormíssima de homens e senhoras. Inegavelmente a aparição dos fenômenos celestes ainda infunde muito temor nas almas simples e impressionáveis.

Enquanto isso se passava, no acampamento dos astrônomos os aparelhos aprestavam-se para o momento do eclipse. O tempo amanhecera pesado e ameaçador. O Sol, com um vermelho carregado, por traz de uma espessa cortina de nuvens, só a longos espaços podia ser visto, nos rápidos instantes de estreitas clareiras. Havia em todos os semblantes de viva ansiedade. Vinha já de dias, com uma persistência irritante, a presença deste nevoeiro. O que se desejava agora era que as observações científicas que iam ser feitas, não fossem de todo prejudicadas. E a hora do eclipse aproximava-se. Precisamente, às 7:46, através de uns delgados farrapos de nuvem, o Sol tornou-se visível, e o primeiro contato exterior do belíssimo fenômeno foi observado. Nesse momento a população já se adensava pelas praças, num vozear rumoroso, e braços sem conta apontavam para o Sol.

Os bonds minúsculos da empresa *Thaumaturgo*, apressados e sacolejantes, despejavam, a curto espaço, na Parça do Patrocínio, onde a multidão se premia em volta do acampamento dos astrônomos brasileiros, dezenas de curiosos [cf. Fig. 9].

Dentro do acampamento, por entre as leves barracas de pano vermelho, via-se a andar de uma para outra, a figura alta e simpática do Dr. Morize. O céu, entretanto, continuava toldado. Salvadoramente, porém, e graças a uma determinante do próprio fenômeno [sic.], começou a soprar um ventinho rijo, obrigando as nuvens a deslocarem-se com mais rapidez. Foi assim que inesperadamente, o Sol surgiu, num largo pedaço de azul lavado, quase todo já encoberto pela interceção da Lua: era a totalidade do eclipse. A luz tornou-se cambiante, a flutuar pelo solo, numa rápida ondulação de sombras volantes. Mais um instante, e foi o belo fenômeno, a maravilha empolgante, que a todos deslumbrou!

O termômetro desceu, numa queda rápida, visível, de 29 a 26,8 [graus Celsius]. Se Sobral tivesse sempre essa temperatura boa e acariciadora...

Como estava previsto, a obscuridade durou pouco mais de 5 minutos, nessa meia claridade oscilante da luz crepuscular.

O silêncio fez-se absoluto, permitindo ouvir-se nitidamente os estalidos secos dos detetores das máquinas fotográficas, dentro do acampamento. Agora o Sol boiava



**Figura 9:** Vista das instalações da equipe brasileira, na Parça do Patrocínio, em frente à igreja de mesmo nome. Cortesia da Biblioteca do Observatório Nacional, Rio de Janeiro. Esta imagem foi publicada anteriormente na Ref. [31].

no espaço, todo obscurecido e emoldurado nesse belo círculo de luz — a sua coroa [cf. Fig. 10].

E diversas estrelas, notadamente Mercúrio [sic.], tornaram-se tão visíveis e brilhantes, como ao anoitecer. Rápidos 5 minutos! Subitamente, como um poderoso arco voltaico que nas alturas emitisse um enorme foco de luz, o Sol emerge de trás do disco escuro da Lua, voltando instantaneamente toda a claridade. [...]"

O correspondente em Sobral do jornal camocinense "Folha do Littoral", ainda acrescentou [29]:

"Supomos que em Sobral só houve uma pessoa que não viu o eclipse: foi o jovem astrônomo Daniel Wise da mesma comissão [americana], pois durante todo o tempo do fenômeno, achava-se a 5 metros de profundidade, no porão do palacete, onde está instalado, a fazer observações de variações magnéticas." <sup>4</sup>

Após o eclipse, a equipe norte-americana continuou realizando medidas em Sobral por mais alguns dias.

Daniel M. Wise aproveitou sua estada em Sobral para retratar diversos aspectos da cidade, realizando tanto fotografias panorâmicas (cf. Fig. 11), quanto imagens com cenas típicas, como de mulheres que confeccionavam chapéus de palha (cf. Fig. 12) e disso obtinham seu sustento, e dos refugiados da seca que recebiam porções diárias de comida (cf. Fig. 13) <sup>5</sup>.



**Figura 10:** Fase total do eclipse, em fotografia realizada com 3 segundos de exposição. Cortesia da Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.

<sup>4</sup> Não sabemos precisar se esta informação está correta, dado que no álbum de fotos de Daniel Wise há algumas fotografias tiradas durante o eclipse, como é o caso da que exibimos na Fig. 10.

<sup>5</sup> Neste contexto, é oportuno registrar o que escreveu o intelectual amazônida Paulino de Brito, após a publicação na imprensa paraense do texto de autoria de Crommelin e Davidson sobre os eclipses



**Figura 11:** Visão aérea de Sobral, tirada da torre da Igreja do Patrocínio, em direção ao leste. Nesta imagem vê-se a igreja de Nossa Senhora da Conceição. Fotografia realizada em 11 de junho de 1919. Cortesia da Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.



**Figura 12:** Mulheres e crianças que tiravam seu sustento da venda de chapéus por elas confeccionados a mão. Fotografia realizada em 11 de junho de 1919. Cortesia da Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.

do Sol e o teste da Teoria da Relatividade Geral de Einstein, por ocasião da passagem por Belém destes dois cientistas britânicos, em abril de 1919 [18,30]:

"Entretanto, como tudo que é humano da fraqueza humana se ressentente, a Astronomia, no meio de tanta majestade, não deixa de ter os seus lados pequeninos e até pueris... porque não diremos mesmo cômicos? Quando chegarem, por exemplo, a Sobral, os Srs. Drs. Crommelin e Davidson, ver-se-ão rodeados de cenas desoladoras, no teatro das devastações produzidas pela seca. E para aquela pobre gente, que morre de fome, seria certamente mais importante que os dois ilustres cientistas descobrissem o meio de fazer cair um pingo d'água sobre o solo abrasado, do que tirarem de uma vez a limpo se a atração solar encurva ou não encurva os raios de luz das estrelas..."



**Figura 13:** Refugiados da seca recebendo sua porção de comida. Fotografia realizada em 11 de junho de 1919. Cortesia da Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.



**Figura 14:** Grupo em frente à Pensão Central, em Camocim. Da esquerda para a direita (desconsiderando as crianças, que não puderam ser identificadas): Luiz Rodrigues (meteorologista da comissão do Observatório Nacional), Andrew Thomson, jovem de nome Maria, Lelio Gama (calculador do Observatório Nacional), jovem de nome Irecima [sic.] (grafia de acordo com o álbum de fotos de Daniel Wise), duas mulheres não identificadas, jovem de nome Constantina [sic.], esposa de Henrique Morize, esposa de Domingos Costa, esposa de Allyrio de Mattos, Allyrio de Mattos (astrônomo do Observatório Nacional) e homem não identificado. (Acreditamos que a senhora usando o vestido mais escuro seja Dona Quinha Aguiar, proprietária da "Pensão Central", e que as jovens aqui identificadas com os nomes Maria, Irecema [Irecima] e Constantinha [Constantina], sejam suas filhas [43, 44].) Fotografia realizada em 25 de junho de 1919. Cortesia da Carnegie Institution, Department of Terrestrial Magnetism.

Ao final do mês de junho, Wise deixou o porto de Camocim (onde realizou mais algumas fotografias – cf. Fig. 14), na companhia de Thomson, rumo ao estado da Paraíba, para ali coletar dados na estação de medidas magnéticas de Cabedelo, de lá seguindo para Pernambuco, e posteriormente para outros locais no Brasil, incluindo o estado do Pará (cf. Fig. 15), na Amazônia brasileira, onde estava situada a estação de medidas magnéticas da

De que serve conhecer o peso do planeta Marte e a distância que o separa de Saturno, se da nossa habitação terrestre não sabemos ainda o bastante para remediar, ou sequer prevenir, os desconcertos que põem em risco nossa existência?"



**Figura 15:** Bilhete Pessoal de Daniel Wise da *The Pará Electric Railways and Lighting Co. Ltd.*, utilizado durante sua passagem por Belém do Pará, em julho de 1919. Cortesia de Christian Gérard Wise.

localidade denominada Pinheiro <sup>6</sup> (atualmente denominada Icoaraci, um distrito da cidade de Belém). Wise e Thomson estavam de volta em Washington no mês de agosto de 1919 [32], após esta sua viagem ao Brasil.

Neste artigo abordamos alguns dos acontecimentos relacionados às observações em Sobral do eclipse de total do Sol de 29 de maio de 1919. Demos ênfase às realizações da missão norte-americana, trazendo a público algumas das fotos inéditas coligidas por Daniel Wise. A principal motivação da expedição norte-americana era a realização de uma verificação sistemática das variações do magnetismo terrestre e das propriedades elétricas da atmosfera para detecção de eventuais efeitos eletromagnéticos que pudessem ser associados diretamente com o eclipse do Sol [33, 34]. Os resultados da comissão norte-americana podem ser encontrados nas Refs. [25] e [32] (ver também Ref. [34]).

Quanto aos resultados obtidos pela comissão brasileira, estes foram publicados na Ref. [14]. Já as conclusões da comissão britânica foram disponibilizadas na Ref. [35] e resultaram na comprovação experimental da Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein <sup>7</sup>.

Alguns dos fatos mencionados neste artigo permitem identificar semelhanças entre o Brasil atual e aquele de cerca de cem anos atrás.

## Agradecimentos

Somos gratos a (i) Shaun J. Hardy e Tina McDowell, da Instituição Carnegie, Washington, Estados Unidos da América; e (iii) Carlos Henrique Veiga e Katia Teixeira dos Santos de Oliveira, do Observatório Nacional, no Rio de Janeiro. Agradecemos a Shaun J. Hardy, em particular, por sua solicitude em fornecer informações e disponibi-

<sup>6</sup> Há registros de medidas magnéticas realizadas por Wise na estação de Pinheiro na data de 18 de julho de 1919 (cf. Ref. [32], pág. 219).

<sup>7</sup> Entre os textos publicados na literatura brasileira tratando também do eclipse total do Sol de 29 de maio de 1919, podemos citar, e.g., as Refs. [36–42].

lizar imagens referentes à expedição norte-americana a Sobral. Somos também gratos a Christian Gérard Wise, pela correspondência por correio eletrônico e pelo envio de imagens de jornais brasileiros, de anotações e documentos de seu avô, Daniel M. Wise, do ano de 1919. Registramos também nossos agradecimentos à Fundação Biblioteca Nacional, no Rio de Janeiro, e à Biblioteca Pública do Pará, em Belém. Os autores gostariam ainda de agradecer o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## Referências

- [1] *Ultima Hora*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 11 de agosto de 1918, p. 1.
- [2] *O Eclipse*. A Lucta, Sobral, Ceará, 28 de agosto de 1918, p. 2.
- [3] *A Febre Amarela no Norte*. Correio Paulistano, São Paulo, SP, 11 de abril de 1919, p. 3.
- [4] Henrique Morize, *O Eclipse de 29 de Maio de 1919*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 23 de março de 1919, p. 1.
- [5] *O Eclipse*. A Lucta, Sobral, Ceará, 12 de março de 1919, p. 2.
- [6] *Viajantes*. A Lucta, Sobral, Ceará, 19 de março de 1919, p. 2-3.
- [7] *Jornal dos Jornaes (Em Poucas Linhas)*. Jornal do Commercio, Manaus, Amazonas, 12 de abril de 1919, p. 1.
- [8] *O “Hollandia”*. Jornal Pequeno, Recife, Pernambuco, 15 de abril de 1919, p. 3.
- [9] *O eclipse de 29 de Maio*. Estado do Pará, Belém, 18 de abril de 1919, p. 2.
- [10] *O Futuro Eclipse Total do Sol a 29 de Maio Proximo*. Jornal Pequeno, Recife, Pernambuco, 23 de abril de 1919, p. 1.
- [11] *Echos*. O Imparcial, Rio de Janeiro, RJ, 31 de março de 1919, p. 2.
- [12] *Ecos e Noticias*. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, 31 de março de 1919, p. 4.
- [13] *Comissão Científica*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 11 de maio de 1919, p. 1.
- [14] H. Morize, *Revista de Ciencias* **4**, 65 (1920).
- [15] *O Eclipse de 29*. A Lucta, Sobral, Ceará, 14 de maio de 1919, p. 2.
- [16] A.C.D. Crommelin, *The Observatory*, **42**, 368 (1919).
- [17] M.C. de Lima and L.C.B. Crispino, *Int. J. Mod Phys.* **25** 1641002 (2016).
- [18] L.C.B. Crispino and M.C. de Lima, *Phys. Perspect.* **18**, 379 (2016).
- [19] L.C.B. Crispino e M.C. de Lima, *Revista Brasileira de Ensino de Física* **38**, e4203 (2016).
- [20] A.C.D. Crommelin e C. Davidson, *O Proximo Eclipse Total do Norte*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 11 de maio de 1919, p. 1.
- [21] A.C.D. Crommelin e C. Davidson, *O Eclipse Total do Sol*. Correio da Semana, Sobral, Ceará, 24 de maio de 1919, p. 1.
- [22] *O Eclipse Solar do Dia 29*. Correio da Manhã, Rio de Janeiro, RJ, 15 de maio de 1919, p. 1.
- [23] *O Recife Hospeda, Accidentalmente, Um Notavel Homem de Sciencia, Norte-Americano*. Jornal Pequeno, Recife, Pernambuco, 23 de junho de 1919, p. 1.
- [24] L.A. Bauer, et al. (eds.), *Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity, volume XXV* (The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1920).
- [25] S.J. Mauchly e A. Thomson, *Terr. Magn. Atmos. Elect.* **25**, 41 (1920).
- [26] *Notas Grandes*. Jornal do Commercio, Manaus, Amazonas, 19 de maio de 1919, p. 1.
- [27] *O Eclipse Solar de Amanhã*. Jornal do Commercio, Manaus, Amazonas, 28 de maio de 1919, p. 1.
- [28] *A Febre Amarela no Norte. Partida da Missão Sanitaria. Quem é e o que Fará o Seu Chefe*. O Combate, São Paulo, SP, 12 de abril de 1919, p. 1.
- [29] *De Sobral. O eclipse do Dia 29 (Do Correspondente)*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 08 de junho de 1919, p. 1-2.
- [30] Paulino de A. Brito, *Repercussões. Novidades Scientificas*. Estado do Pará, Belém, 22 de abril de 1919, p. 1.
- [31] C.H. Veiga, K.T. dos Santos, M.L. Dias e R.N. da S. Junior, *Ciência Hoje* **56**, 34 (2015).
- [32] L.A. Bauer, J.A. Fleming, H.W. Fisk e W.J. Peters, *Land Magnetic Observations 1914-1920. Researches of the Department of Terrestrial Magnetism*, volume IV. Carnegie Institution of Washigton, Washigton D.C., 1921.
- [33] L.C.B. Crispino e M.C. de Lima, *Checking Earth Magnetism and Atmospheric Electricity in Brazil: The Carnegie Commission to Sobral for the Total Solar Eclipse of May 29th, 1919*, não publicado, 2017.
- [34] L.A. Bauer, *Terr. Magn. Atmos. Elect.* **25**, 81 (1920).
- [35] F. Dyson, A. Eddington and C. Davidson, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* **220**, 291 (1920).
- [36] J.M.F. Bassalo, *Crônicas da Física* (Editora da Universidade Federal do Pará, Belém, 1994), Tomo 4.
- [37] I.C. Moreira, in: *Introdução à Teoria da Relatividade*, organizado por Manoel Amoroso Costa (Editora da UFRJ, Rio de Janeiro, 1995), p. xv-xliii.
- [38] I.C. Moreira e A.A.P. Videira (orgs.), *Einstein e o Brasil* (Editora da UFRJ, Rio de Janeiro, 1995).
- [39] J. Eisenstaedt e A.A.P. Videira, *Ciência Hoje* **20**, (1995), pp. 24-33.
- [40] M. Paty, in: *A Ciência nas Relações Brasil-França (1850-1950)*, organizado por A.I. Hamburger, M.A.M. Dantes, M. Paty e P. Petitjean (Edusp / Fapesp, São Paulo, 1996), p. 143-181.
- [41] A.T. Tolmasquim, *Einstein: O Viajante da Relatividade na América do Sul* (Vieira & Lent Editora, Rio de Janeiro, 2003).
- [42] A.A.P. Videira, *Fisica na Escola* **6**, (2005), pp. 83-87.
- [43] *Anúncio da “Pensão Central”*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 01 de junho de 1919, p. 4.
- [44] *Pic-Nic*. Folha do Littoral, Camocim, Ceará, 01 de junho de 1919, p. 1.