

A importância de Sobral

Astrofísico e historiador da ciência diz que, sem a observação do fenômeno na cidade cearense, os resultados de 1919 provavelmente teriam sido inconclusivos



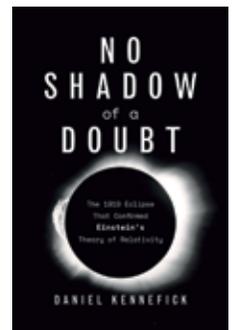
Pesquisador está lançando livro sobre o eclipse

No início dos anos 2000, o astrofísico e historiador da ciência irlandês Daniel Kennefick, hoje na Universidade de Arkansas, juntou-se à equipe do Einstein Papers Project, uma enorme empreitada iniciada em 1986 e em andamento até hoje, coordenada por pesquisadores do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech) que envolve a publicação comentada de milhares de escritos, científicos ou não, como cartas e outros documentos, redigidos por Albert Einstein (1879-1955). Ele entrou no projeto quando estavam editando o volume referente a 1919, ano do eclipse solar total que forneceu a primeira prova experimental de que a teoria geral da relatividade estava correta. Ao conhecer os documentos da época, percebeu que, de vez em quando, algum autor fazia uma alegação que já ouvira antes, mas à qual não dera muita atenção. O astrônomo britânico Arthur Eddington (1882-1944), que coordenou uma das duas expedições britânicas que observou o fenômeno celeste (a da ilha do Príncipe, na África), seria um grande defensor das ideias de Einstein e, por isso, teria favorecido deli-

beradamente a interpretação de que a luz das estrelas se curva, de acordo com os cálculos da teoria da relatividade, e não como previra a teoria da gravidade de Newton.

Kennefick se interessou por essa questão e, ao lado de seu trabalho como físico teórico da área de ondas gravitacionais, resolveu pesquisá-la a fundo. Nos últimos anos, visitou arquivos britânicos, para consultar escritos e cartas da época. O resultado desse trabalho está no livro *No shadow of a doubt: The 1919 eclipse that confirmed Einstein's theory of relativity*, que será lançado em inglês pela editora da Universidade de Princeton no final de abril. Nesta entrevista, o astrofísico conta detalhes das duas expedições, refuta a tese de que Eddington favoreceu Einstein e assinala que, sem os dados de Sobral, o eclipse de 1919 não teria sido útil para confirmar as previsões da relatividade geral.

Por que a atuação de Eddington na análise dos dados do eclipse de 1919 ainda gera alguma controvérsia, sobretudo em círculos acadêmicos?



No shadow of a doubt
Daniel Kennefick
Princeton University Press
416 páginas
US\$ 20,00

Eddington era defensor da teoria da relatividade no Reino Unido e acabou se tornando o cientista mais famoso associado à observação do eclipse de 1919. Alguns astrofísicos e historiadores dão a entender que ele teria deliberadamente favorecido as ideias de Einstein ao analisar os dados do eclipse. Felizmente, esse tipo de alegação não ganhou muito espaço entre o público não especializado. Mas no site da loja virtual Amazon é possível ler comentários de leitores leigos sobre algumas obras que reiteram esse tipo de crítica a Eddington. Além disso, de forma injusta, o papel de Frank Dyson [1868-1939], que era o astrônomo real do Reino Unido e foi o principal organizador das expedições, tem sido negligenciado. Eddington não esteve envolvido de maneira alguma com os dados de Sobral. Além de não ter estado no Brasil, e, portanto, não ter participado da produção desses registros, ele não fez a análise dos dados dessa expedição. Isso esteve a cargo de pessoas do Observatório de Greenwich, basicamente Dyson, que era o diretor, e seus subordinados.

É correto dizer que as duas expedições britânicas, a de Sobral e a da ilha do Príncipe, atuaram de forma independente, ainda que coordenada?

Sim. Dyson e Eddington se davam bem, tinham uma relação amigável. Por um tempo, antes de 1919, Dyson foi chefe de Eddington quando este trabalhou no



As expedições posteriores não conseguiram melhorar de forma significativa a precisão das medidas de 1919

Observatório de Greenwich. Ambos sabiam da importância do eclipse de 1919. Eles organizaram os trabalhos, mas as expedições atuaram de forma separada. Em 1919, cada um deles era diretor de um observatório inglês: Dyson, de Greenwich, e Eddington, do observatório da Universidade de Cambridge. Estavam em posições que permitiam ter expedições próprias. Dyson não viajou

com sua expedição a Sobral, mandou dois assistentes. Eddington participou da expedição à ilha do Príncipe. Como seus assistentes tinham morrido na Primeira Guerra Mundial, levou também um fabricante de relógios que trabalhava nos instrumentos do laboratório.

Por que Dyson não participou de nenhuma das expedições?

Ele nunca disse por que não participou, mas há duas explicações prováveis. A razão mais provável é que houve uma reunião muito importante no verão de 1919 que fundou a União Astronômica Internacional, que até hoje é a principal organização internacional de astrônomos. Ele participou da reunião e se tornou um dos principais líderes da área. Dyson queria estar nesse encontro. Além disso, havia pouca gente no observatório de Greenwich, em razão da guerra de 1914-1918, e ele achava que não poderia se ausentar. Provavelmente foi uma combinação dos dois motivos.

As razões alegadas para descartar os dados do telescópio maior usado em Sobral são razoáveis?

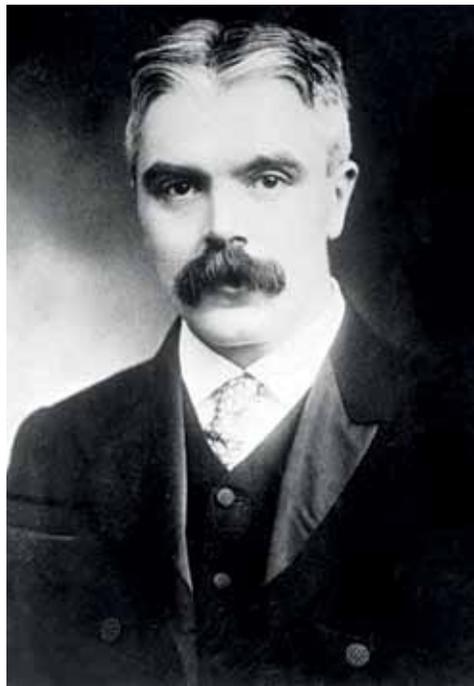
Acho que sim. Não é verdade que eles só descartaram os dados desse telescópio depois de terem obtido um resultado para a deflexão da luz que não batia com a teoria de Einstein. Consultei as anotações de Davidson, assistente de Dyson que esteve em Sobral. Elas foram feitas um ou dois dias depois do eclipse. Davidson dizia que tinham revelado as placas do telescópio maior e que elas pareciam horríveis, que não conseguiriam extrair muita informação delas. Logo de cara, eles sabiam que algo tinha dado errado nas observações com esse instrumento. Ficaram desapontados e essa situação serviu de base para a tomada de decisão, mais tarde, de descartar essas medições.

E os dados obtidos na ilha do Príncipe? Qual o peso deles no veredicto final?

Esses dados foram usados, mas não eram considerados bons. Nesse caso, o problema não se deveu ao mau funcionamento do telescópio, mas à presença de nuvens no momento do eclipse. Eles não teriam conseguido fazer nenhuma afirmação de maior impacto se contassem apenas com os dados de Príncipe. Sem Sobral, não teriam conseguido chegar a uma conclusão.



Vista aérea do Museu do Eclipse, em Sobral, inaugurado em maio de 1999 e fechado desde 2014



Os britânicos Eddington e Dyson, coordenadores das expedições para a ilha do Príncipe e Sobral

O fato de Eddington ter ido para Príncipe, e não para Sobral, pode ser interpretado como um indício de que a expedição para a África era vista como mais importante do que a de Sobral?

Os britânicos tinham medo do mau tempo. Por isso, pensaram em ir a dois lugares para minimizar esse risco. Assim aumentariam a chance de sucesso da empreitada. Acho que basicamente foi isso que os levou a escolher dois lugares. Eles provavelmente viriam para o Brasil de qualquer jeito. Eles tiveram problemas em encontrar um lugar para observar o eclipse na África. A maior parte do continente em que o eclipse seria visível estava na floresta do Congo, inacessível para eles. Em 1912, Eddington tinha observado um eclipse no Brasil. Sobral era um dos poucos lugares na rota visível do eclipse que tinha clima relativamente seco – e isso aumentava a chance de experimentarem bom tempo lá.

Por que os dados do eclipse de 1919 demoraram anos para ser totalmente aceitos pelos cientistas?

Não diria que outros cientistas, sobretudo os astrônomos, não acreditassem nos dados, penso que eles achavam que as medições tinham de ser confirmadas por outros registros. É um comporta-

mento típico da ciência, que não deve simplesmente aceitar a palavra de alguém sobre algo. Em circunstâncias normais, os cientistas tentam reproduzir imediatamente um resultado que seja muito importante. Mas, no caso da teoria de Einstein, era preciso esperar pela ocorrência de outro eclipse para tentar fazer isso. Essa particularidade torna essa situação especial. Foi preciso esperar anos para tentar fazer novas medições. Isso acrescentou uma certa dramaticidade à situação. Apesar de terem confirmado os dados de Dyson e Eddington, as expedições posteriores não conseguiram melhorar de forma significativa a precisão das medidas.

Einstein realmente não interferiu nas conclusões finais de Dyson e Eddington?

Ele não se comunicou com nenhum dos astrônomos ingleses, nem mesmo com Eddington, que mais tarde veio a conhecer razoavelmente bem. Pelos meios de comunicação, Einstein sabia que os britânicos tinham saído em uma expedição para tentar provar sua teoria. Einstein não era astrônomo, nunca se envolveu nesse tipo de medida. Mas ele estimulava as pessoas a tocarem esse tipo de empreendimento e até ajudou a levantar dinheiro para uma expedição alemã antes de 1919.

O que você viu de interessante nos arquivos britânicos das expedições?

Vi cartas que Eddington mandou para a casa de sua mãe, anotações das reuniões do comitê que organizou as expedições. Mas o mais importante foi ter tido acesso à análise dos dados produzida pelo time de Dyson. Eles mantiveram registros dos dados e dos seus cálculos. Assim, pude ver como eles fizeram as análises e chegaram a sua importante conclusão de rejeitar os dados do telescópio maior usado em Sobral.

Esse tipo de dado não estava disponível para a expedição de Eddington à ilha do Príncipe?

Infelizmente, por alguma razão que desconheço, nenhum dado dessa expedição sobreviveu. As placas fotográficas foram perdidas. Falei com muitos arquivistas e ninguém sabe dizer o que aconteceu. A perda deve ter ocorrido há mais de 50 anos. As placas de Sobral sobreviveram e foram usadas em uma reanálise dos dados do eclipse feita por outros pesquisadores em 1979. Mas eu nunca as vi. Falei com alguns astrônomos sobre isso. Eles dizem que, depois de 1979, as placas de Sobral teriam sido mudadas de lugar e ninguém sabia dizer onde exatamente estão. Devem estar no meio de outras placas. ■ Marcos Pivetta