

Roberto de Andrade Martins

Rio de Janeiro: Booklink; São Paulo: FAPESP; Campinas: GHTC, 2007.
272 p.

Este é o terceiro volume da coleção *Scientiarum Historia et Theoria*, publicada pelo Grupo de História e Teoria da Ciência da Unicamp. A primeira parte desta obra traz um profundo estudo histórico sobre os trabalhos do francês René Blondot e a descoberta, em 1903, dos raios N. Roberto de Andrade Martins não se atém apenas aos trabalhos de Blondot, mas também analisa sua aceitação (e posterior negação) por pesquisadores, como os Becquerel e Henri Poincaré. A segunda parte traz traduções para o português de trabalhos de Blondot e de outros pesquisadores da época, o que ajuda a superar a grande carência de traduções de textos originais para o português, atividade tão comum em outras línguas. Além disso, esta obra é uma importante contribuição à historiografia da Física ao discutir as várias interpretações correntes sobre este interessante episódio de uma forma crítica, baseando-se em uma análise cuidadosa de um grande número de fontes primárias do período.

Na transição dos séculos XIX para o XX, outras radiações além da luz visível foram detectadas, como por exemplo, os raios X observados por Wilhelm Conrad Röntgen, em 1895. Após a descoberta dos raios X, a busca de novos tipos de radiações invisíveis foi um passo natural. Muitos físicos dedicaram-se a procurar emissões produzidas por quase todos os tipos de corpos. Diversos trabalhos foram publicados relatando descobertas rapidamente esquecidas por terem sido consideradas produtos de erros experimentais e da grande vontade de seus descobridores de encontrar novas radiações.

Porém, uma destas novas radiações não teve uma existência tão efêmera. Entre 1903 e 1905, a revista da Academia Francesa de Ciências, a *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, publicou cerca de 60 trabalhos sobre os raios N, que exploravam suas propriedades e suas aplicações, como na Medicina, Biologia,

[†] René Blondot's “N Rays”: an anomaly in Physics History

Química e outras áreas. Apesar do sucesso inicial, outros pesquisadores não conseguiram obter os mesmos resultados descritos por Blondot e seus colaboradores. Isso fez com que a realidade dos raios passasse a ser fortemente questionada, até que, no final de 1905, ninguém mais publicava sobre este assunto.

A interpretação histórica corrente sobre este episódio é que Blondot cometeu erros crassos causados por seu grande desejo de descobrir um fenômeno novo. Martins apresenta uma análise surpreendente deste episódio da História da Física, mostrando como não podemos olhar para o complexo processo da produção do conhecimento científico de maneira tão simplista. As análises tradicionais normalmente ignoram que Blondot era um físico respeitado na época por, entre outras coisas, suas medidas precisas da velocidade da luz, com vários artigos e livros publicados, e cuja tese de doutorado foi considerada brilhante. O autor nos lembra também que Blondot recebeu dois prêmios da Academia de Ciências de Paris, em 1893 e 1899, por suas pesquisas experimentais. O fato de vários físicos franceses importantes terem defendido a existência dos raios N é atribuído ao forte nacionalismo francês e tido como um exemplo de como os fatores extra-científicos podem atrapalhar o desenvolvimento da ciência.

O presente livro nos mostra que a história não foi tão simples assim. O autor nos apresenta novamente com um exemplo de como estudos históricos de qualidade, livres de preconceitos negativos e considerando de fato o contexto da época, podem trazer novas interpretações para episódios tidos como simples e óbvios.

A descoberta dos raios N ocorreu em uma época em que Blondot estava desenvolvendo experimentos para determinar algumas das propriedades dos raios X como, por exemplo, sua velocidade e a possibilidade de serem polarizados. Blondot observou que um feixe de raios X emitido por um tubo de Crookes sofria refração e reflexão ao atravessar prismas e lentes de quartzo. Como vários pesquisadores da época não tinham conseguido mostrar que os raios X podiam ser refratados e refletidos, Blondot concluiu que o tubo de Crookes emitia um outro tipo de radiação invisível e dedicou-se a pesquisar sobre suas propriedades.

Em seu segundo artigo sobre o assunto, Blondot considerou a possibilidade de os novos raios serem um tipo de radiação semelhante ao infravermelho, já que seus índices de refração eram semelhantes. Blondot estudou a emissão de radiação por um tipo especial de bico de gás utilizando lentes de quartzo para concentrar os raios e a variação de brilho de faíscas entre dois eletrodos como detector. Blondot concluiu que a radiação observada era realmente algo novo, batizando-a como “raios N”, em homenagem à cidade francesa de Nancy, onde vivia.

Blondot notou que corpos aquecidos, inclusive o Sol, emitiam a nova radiação, e que esta interferia no brilho de materiais fosforescentes e na cor e brilho de uma chama azul.

No final de 1903, os primeiros artigos de outros pesquisadores sobre os raios N começaram a ser publicados. Alguns tentaram, em vão, reproduzir os efeitos descritos por Blondot. Outros, no entanto, observaram efeitos semelhantes aos obtidos por ele. Augustin Charpentier, por exemplo, relatou que o corpo humano emitia uma radiação com as mesmas propriedades dos raios N e utilizou esta emissão para estudar a atividade cerebral e nervosa. Embora as descobertas de Charpentier nos pareçam estranhas, elas foram recebidas com naturalidade na época, tanto que a revista *Nature* publicou um relato dos trabalhos sem criticá-los e a prestigiosa revista médica britânica *The Lancet* também publicou trabalhos de médicos ingleses confirmando a emissão de raios N pelos nervos e músculos. Entre 1904 e 1905, dezenove pesquisadores franceses publicaram sobre os raios N na *Comptes Rendus* e vários outros publicaram pequenas comunicações sobre o novo fenômeno.

Uma das críticas atuais ao método experimental utilizado por Blondot refere-se ao processo de detecção da nova radiação. O físico francês utilizava a detecção visual da variação do brilho de faíscas emitidas entre dois eletrodos, o que tornaria o método extremamente subjetivo. Roberto de Andrade Martins analisa estas críticas considerando cuidadosamente aspectos metodológicos envolvidos em medidas físicas realizadas por físicos do período, mostrando que o raciocínio e passos de Blondot não foram muito diferentes dos que seriam realizados por qualquer bom físico da época.

Entre os pesquisadores que inicialmente aceitaram a existência dos raios N e depois a negaram, destaca-se Jean Becquerel. Este físico francês, ocupante da mesma cátedra de seu pai, avô e bisavô no *Museu Francês de História Natural*, publicou cerca de dez artigos sobre os raios N nos primeiros meses de 1904. Seus estudos foram sobre a emissão de raios N pelos seres vivos, a influência de anestésicos nesta emissão, a ação dos raios N sobre os olhos do observador, a transmissão dos raios N por metais, a comparação dos raios N com radiações α , β e γ , entre outros assuntos. Os estudos de Becquerel não eram muito rigorosos, mas isso parece não tê-lo incomodado e tampouco a seu pai, Henri, que apoiou os resultados do filho, mesmo quando a existência dos raios N já era fortemente criticada.

Normalmente, atribui-se ao físico estado-unidense Robert William Wood o golpe mortal sobre os raios N. Wood relata sua visita ao laboratório de Blondot, quando não foi capaz de observar nenhum dos efeitos sugeridos por Blondot e seu

assistente. Martins discute as críticas de Wood, considerando o contexto da época, bem como os argumentos usados por outros pesquisadores na refutação das idéias de Blondot.

No final da primeira parte desta obra, Martins analisa várias das interpretações produzidas ao longo do século XX deste episódio. Algumas mais ingênuas simplesmente classificam o trabalho de Blondot como exemplos de “pseudociência” e “ciência patológica”. Outras mais sofisticadas consideram o clima favorável a novas idéias no início do século XX, o forte nacionalismo francês, a rivalidade entre Nancy e Paris, crenças espiritualistas de alguns dos envolvidos e mesmo a possibilidade de fraude intencional do assistente de laboratório como fatores importantes.

Roberto de Andrade Martins, mantendo sua tradição questionadora e crítica, baseia-se em uma profunda análise de fontes primárias para analisar em detalhes os vários fatores envolvidos na aceitação, e posterior negação, da existência dos raios N por pesquisadores de vários países, mostrando que não é possível atribuir a um único trabalho e pesquisador a última palavra sobre o assunto. O autor mostra que o processo de negação pela comunidade científica da existência dos raios N não foi tão simples como pode parecer à primeira vista. Uma evidência da complexidade do cenário foi o prêmio dado a Blondot pela Academia Francesa de Ciências em 1904, no auge das discussões sobre a existência ou não dos raios N.

Certamente esta obra é mais um exemplo de como estudos históricos elaborados por profissionais especializados podem contribuir para que seus leitores desenvolvam uma compreensão aprofundada acerca da construção do conhecimento. Este livro pode ser visto como uma fascinante e divertida viagem ao mundo da Física no final do século XIX e começo do XX, período em que muitas descobertas importantes foram feitas e novas teorias formuladas.

Cibelle Celestino Silva
Instituto de Física de São Carlos – USP
São Carlos – SP