

Histórias da Luz e das Cores – Vol. 3

Luís Miguel Bernardo - Editora da Universidade do Porto (2010)
ISBN: 978-989-8265-23-4

Gonçalo Figueira



Muitos cientistas ficariam plenamente realizados ao escreverem um tratado de quinhentas páginas sobre a sua área de especialidade. Escrever três (!), publicados num intervalo de cinco anos, é obra ao alcance de poucos. E o feito é ainda mais valioso se considerarmos que se trata de um autor português, divulgador de imenso talento e largo espectro.

Luís Miguel Bernardo (LMB) é Professor Catedrático na Universidade do Porto e especialista em óptica contemporânea, e com este terceiro volume das “Histórias da Luz e das Cores” chega ao fim (ou melhor: chega aos nossos dias) a trilogia que iniciou em 2005 (ver recensões na Gazeta da Física Vol. 28, Nº 4 de 2005, e Vol. 30, Nº 3-4 de 2007).

O presente volume é integralmente dedicado aos avanços da óptica durante o século XX, período de grande actividade em que esta evoluiu de clássica para quântica. As palavras que tive oportunidade de referir neste espaço há três anos, a propósito do segundo volume, continuam plenamente válidas: cada um dos livros – e, por maioria de razão, o seu conjunto – constitui um trabalho de uma dimensão e abrangência de invulgar qualidade, mesmo a nível internacional. Assim, triplos parabéns ao autor e à Editora da Universidade do Porto, pela feliz ideia de editar esta obra.

E o que podemos encontrar nestas páginas é precisamente aquilo que o título sugere: histórias. LMB não é historiador, nem faz questão de inserir a estrutura do livro no estilo dessa disciplina; este não é para ser lido como uma descrição cronológica, ou sequer como uma colecção de longos ensaios sobre os movimentos e motivações que moldaram os progressos da ciência no século passado. Pelo contrário, o espaço dedicado a cada tema é relativamente curto (da ordem de poucas páginas, salvo algumas excepções), não procurando analisá-lo de modo exaustivo, mas antes levantando a ponta do véu para que o leitor curioso possa explorar mais por conta própria. A analogia que me ocorre ao folhear as páginas é a sensação de entrar numa biblioteca repleta de livros, instrumentos, artefactos e tesouros à espera de serem descobertos. LMB certamente passou muito tempo nesse preciso ambiente a preparar este livro, dada a impressionante colecção de referências e fontes bibliográficas, abarcando mais de um século; o livro está imbuído do mesmo espírito de (re)descoberta. Como resul-

tado desta rápida sucessão de interessantes histórias, a leitura torna-se bastante cativante e é difícil parar – o que efectivamente me criou algumas dificuldades na gestão do tempo para a escrita desta recensão...

Este terceiro volume está organizado em duas partes de tamanho idêntico, cobrindo a primeira e a segunda metades do século. A aventura inicia-se com o novo paradigma da luz e o nascimento do fóton, fruto dos trabalhos de Planck – que, descobrimos, abandonou uma promissora carreira de pianista para se dedicar à física... Revisitamos o desenvolvimento da teoria quântica e os seus principais actores, e espreitamos o que terão sido os primeiros tempos da chegada da nova teoria a um Portugal envolto em turbulência política, pela mão de pioneiros como José Manuel Nogueira Valadares e António da Silveira. Tal como nos volumes anteriores, o destaque dado à ciência portuguesa – e os seus feitos e defeitos – é uma das principais mais valias desta obra, sobretudo num país pouco dado a recordar os seus cientistas do passado recente.

Encontramos também vasta informação sobre a ciência e tecnologia ópticas deste período e os diversos instrumentos ópticos, que é certamente um dos temas que mais apraz ao autor. A primeira parte encerra com um capítulo sobre a investigação e divulgação da óptica nas três universidades portuguesas da época (Lisboa, Coimbra, Porto), recordando os principais impulsionadores da disciplina, e recuperando também um punhado de curiosos conterrâneos que a história (felizmente) não registou, que tentaram atingir a imortalidade apresentando as suas próprias teorias “alternativas” à mecânica quântica e à relatividade, indo ao ponto de se reclamar ser portuguesa a invenção da bomba atómica... a nossa ciência podia não ser tão avançada quanto a de outros países, mas na excentricidade não lhes ficávamos atrás!

A segunda parte do livro inicia-se com a descoberta do laser, há precisamente cinquenta anos, e o seu conturbado nascimento. Tive oportunidade de participar nas comemorações deste aniversário, numa cerimónia que decorreu em Paris, há umas semanas atrás, e em que estavam presentes sete galardoados com o Prémio Nobel – entre os quais Charles Townes, que escreveu o artigo original sobre “masers ópticos” – e a viúva de Theodore Maiman, que construiu o primeiro laser operacional. Pude constatar que a polémica sobre quem merece o devido reconhecimento pela genialidade da invenção continua bem acesa ao fim de cinco décadas...

Os lasers e as suas aplicações ocupam boa parte do livro, e são uma excelente e actualizada referência (quase enciclopédica) para quem se quiser informar sobre esta área. Os diferentes tipos de laser apresentados vão dos clássicos, como as famílias de lasers gasosos e de estado sólido, aos conceitos mais futuristas, como laser de raios gama e de pontos quânticos. São também mencionados os mais recentes projectos para mega-instalações laser, como o NIF,

41

livros
VOL. 33 - N. 2

o LMJ e o ELI, e as promissoras potencialidades dos lasers actuais e futuros para gerar feixes de partículas e atingir a fusão inercial. Também tive a surpresa de descobrir que existem fontes naturais de maser e laser em cenários astrofísicos, provando que a natureza não precisa de conhecer os princípios da emissão estimulada de Einstein para gerar a sua própria radiação coerente!

As aplicações do laser são revistas num interessante portefólio que mostra o quanto se evoluiu nesta área desde os tempos em que o laser era “uma solução à procura de um problema”, cobrindo a medicina, a indústria, a instrumentação científica e as comunicações ópticas. Talvez aqui LMB pudesse ter acrescentado alguma informação sobre a introdução e a evolução do uso do laser em Portugal, à semelhança do que faz, por exemplo, para a energia solar, no capítulo seguinte. Esta área tem tido um crescimento acelerado nas últimas décadas, e merece que a sua história seja registada.

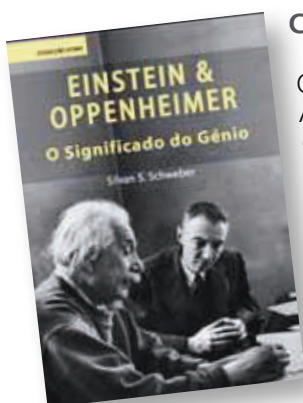
O resto do livro é preenchido com um par de capítulos sobre técnicas e instrumentos ópticos inovadores introduzidos na segunda metade do século passado, e outro sobre a moderna disciplina da optoelectrónica e alguns temas contemporâneos de investigação em óptica, como as nanotecnologias e a superluminescência. Por fim, o derradeiro capítulo conclui com o estimulante ensaio “Histórias do futuro da óptica”, no qual se apontam possíveis direcções e interacções no desenvolvimento desta área. É impossível não nos sentirmos estimulados e inspirados pela diversidade de problemas e aplicações em aberto: a história da óptica está à espera de continuar a ser escrita por nós.

Em conclusão, este livro é um perfeito culminar da trilogia, que agrada a físicos e não físicos, praticantes de óptica ou não, desde que sejam curiosos e sintam o fascínio pelo deslumbramento da descoberta e da evolução do génio inventivo humano. Altamente recomendável.

Einstein & Oppenheimer

O significado do génio

Silvan S. Schweber - Editorial Bizâncio - Coleção Vidas, nº 29 (2010)
ISBN: 978-972-53-0427-3



Carlos Fiolhais

O que significa o génio? O filósofo alemão Arthur Schopenhauer definiu um génio desta maneira:

“Um génio é um homem em cuja mente o mundo, como representação, atinge um grau de maior clareza e ressalta com a marca de uma maior nitidez; e, tal como as visões mais importantes e profundas, provém, não de uma observação cuidada dos pormenores, mas apenas através da intensidade com

que se assimila o todo, de tal modo que a Humanidade pode ser instruída por ele.(...) Ver sempre o universal no particular constitui precisamente a característica fundamental do génio.”

Não é por acaso que esta citação surge no muito interessante livro “Einstein & Oppenheimer. O significado do génio” (Bizâncio, 2010), do historiador de ciência norte-americano Silvan S. Schweber. Einstein e Oppenheimer são considerados dois dos grandes génios do século XX. Einstein, para além de ter sido pioneiro da teoria quântica, desenvolveu quase sozinho a teoria da relatividade, em particular, esse verdadeiro monumento do pensamento humano que é a teoria da relatividade geral que permite uma visão do “todo” que é o Universo, incluindo a sua estrutura e a sua dinâmica. E Oppenheimer, bastante mais novo, para além de contribuições notáveis para a teoria quântica (aproximação de Born-Oppenheimer) e para a teoria da relatividade geral (proposta de buracos negros, que Einstein erradamente recusou), revelou a sua genialidade na direcção científica do projecto Manhattan, que conduziu à primeira bomba atómica.

Os dois génios, que aparecem juntos na fotografia da capa, conheceram-se bem – trabalharam os dois no Instituto de Estudos Avançados de Princeton. Tinham em comum a sua origem judaica, embora não fossem judeus praticantes, confirmando a ideia comum de que alguns dos maiores génios são judeus. E tinham em comum o seu americanismo, embora tivessem sido considerados esquerdistas no tempo da guerra fria. E ainda um apurado sentido de humanidade.

Os dois reconheceram o génio um do outro. Sobre o génio de Einstein muito tem sido dito, mas este livro ilumina alguns aspectos como a sua relação com as armas nucleares (“Fui eu que carreguei no botão”) e o seu papel na fundação da Universidade Brandeis, uma instituição judaica. Oppenheimer sabia bem, como os outros seus colegas, da superioridade de Einstein; afirmou mesmo numa resposta a um jornalista lhe perguntou que só lamentava na sua vida “escusado será dizê-lo, não ter sido o jovem Einstein”. Admirava profundamente a capacidade revelada por Einstein nos anos da sua juventude, mas já não compreendia a solitária fixação de Einstein numa teoria unificada na maior parte da sua vida. Se Einstein foi um génio solitário, Oppenheimer foi um génio social, um homem capaz de liderar equipas ganhadoras. O livro de Schweber informa-nos que, quando em 1938 o jovem Oppenheimer chega a Princeton, escreveu numa carta ao seu irmão: “Princeton é uma casa de doidos: as suas luminárias solipsistas brilham em desolação isolada e desamparada. O Einstein está completamente chanfrado”. Esta posição, expressa em privado, evoluiu para formas bem mais veneradoras quando, em 1955, escreveu no obituário de Einstein: “um dos maiores vultos de todos os tempos.”

É curioso que Einstein se revisse em Schopenhauer, que gostava dos antigos escritos védicos e budistas, os mesmos que tanto inspiraram Oppenheimer. Os génios tocam-se!