

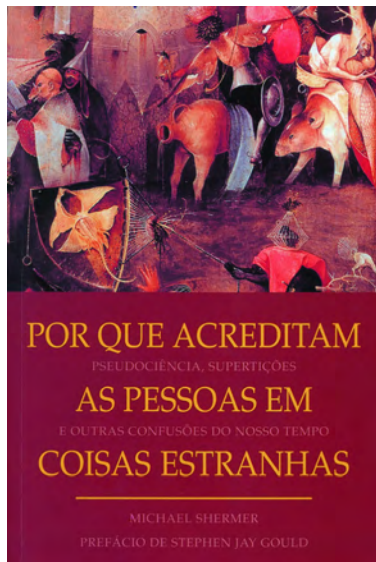
aplica acima de tudo às acções humanas: Heisenberg não tem a certeza de quais eram as suas intenções quando foi a Copenhaga encontrar-se com Bohr... Os dois homens, duas mentes brilhantes, encontram-se em plena guerra mundial e em causa está nada mais nada menos do que o futuro do mundo: Bohr, o mestre, está do lado dos aliados e Heisenberg, o discípulo, do lado dos alemães. Ambos estão ou poderão vir a estar de posse de importantes segredos atómicos. Foram há pouco revelados documentos que mostram o profundo desencanto de Bohr relativamente à conduta de Heisenberg (ver "Física no Mundo").

Quer "Uma Mente Brilhante" quer "Copenhaga" mostram como a ciência pode chegar ao grande público. Este gosta de se alimentar de dramas, quer seja o drama individual de um doente que se cura como que por milagre, quer seja o drama de todo o mundo, cujo destino depende do encontro de dois sábios.

CARLOS FIOLHAIS

tcarlos@teor.fis.uc.pt

## POR QUE ACREDITAM AS PESSOAS EM COISAS ESTRANHAS



"Por que Acreditam as Pessoas em Coisas Estranhas. Pseudociência, Superstições e outras Confusões do Nosso Tempo"  
Michael Shermer  
Replicação, 2001.

Na "Gazeta de Física" recebo muitas vezes artigos com conteúdos que, à primeira vista, têm todo o aspecto de serem científicos mas que, à segunda vista, se revelam algo estranhos.

Um dos temas recorrentes consiste em mostrar que a teoria da relatividade está errada ou incompleta. Outro, por vezes relacionado com o anterior, é a cosmologia e, dentro deste tema, a tese favorita consiste em mostrar que o *Big Bang* nunca existiu. Os autores apresentam em geral fórmulas matemáticas, o que até facilita a descoberta de erros. Mas, por vezes, a confusão é tão grande que é difícil descobrir o erro (como dizia Wolfgang Pauli para rebater uma crítica: *O que diz, nem sequer chega a estar errado!*).

Em geral, os autores não aceitam bem a rejeição do artigo, reclamando que se deviam expor todas as ideias à livre crítica de todos. Mas não se pode fazer isso por uma questão de espaço e de tempo. De espaço, porque uma revista não tem todo o espaço, sendo por isso obrigada a

fazer uma escolha dos materiais que publica de acordo com os objectivos que persegue e com o público-alvo que tem. As contribuições científicas originais devem ser enviadas para revistas internacionais específicas e não para a revista nacional de divulgação da Física. Mas é também um problema de tempo, porque o tempo dos cientistas é limitado e eles naturalmente preferem concentrá-lo na resolução dos seus próprios problemas ou no exame de artigos de colegas seus conhecidos do que procurar erros em artigos obscuros, cujos autores não dominam o método científico (não lhes devemos chamar cientistas, uma vez que não aceitam o primado do reconhecimento do erro).

É claro que a teoria da relatividade pode um dia vir a ser ultrapassada. Que existe uma pequena *chance* de o Big Bang nunca ter existido. Isto é: em ciência descobrem-se erros. Mas dificilmente essa descoberta será feita por quem não dominar o aparato da ciência e, por isso, não conhecer profundamente o quadro científico estabelecido. Quem escreve esses artigos estranhos julga que é fácil fazer ciência fundamental. Mas não: trata-se de uma das actividades humanas mais difíceis e exigentes, não estando ao alcance de diletantes. Há métodos em ciências para não errar e a aquisição desses métodos exige um treino prolongado e intenso.

Em suma, algumas pessoas, até cultas, são capazes de fabricar e acreditar em coisas estranhas. E, se isto acontece com essas pessoas, por maioria de razão ocorre com outras. As pessoas, em geral, são capazes de fabricar e de acreditar em coisas muito, muito estranhas...

Pode pensar-se que tudo isso não faz mal a ninguém. Mas pode fazer mal à carteira! Mão amiga fez-me chegar há pouco um prospecto (autêntico, pois tinha nomes, moradas, telefones e preços de consulta) que recomendava a "cura taquiónica" de várias doenças. Os taquiões são partículas hipotéticas, baseadas em teorias que ultrapassam a da relatividade, que andariam com uma velocidade superior à da luz. Será que um ingénuo que comprar a dita "cura taquiónica" vai viajar para trás no tempo, até uma altura em que ainda não estivesse doente?

O historiador de ciência norte-americano Michael Shermer intitulou um seu livro "Por que Acreditam as Pessoas em Coisas Estranhas". É uma leitura que se recomenda não só às pessoas que acreditam em coisas estranhas mas também às outras. Aborda a pseudociência, a superstição, o criacionismo, a pseudohistória e até... a relatividade e a cosmologia (o autor ataca o livro "A Física da Imortalidade: Cosmologia Moderna, Deus e a Ressurreição dos Mortos", do astrofísico Frank Tipler. Shermer é director da revista "Skeptic", editada na Califórnia, e que é uma das duas principais revistas que tentam enfrentar a pseudo-ciência e a paraciência (a outra é a "Skeptical Inquirer", editada na costa leste dos EUA). Shermer organiza as "palestras cépticas" do California Institut of Technology, ensina história da ciência e da tecnologia e tem uma coluna no "Scientific American". Esta sua obra é um *retrato penetrante da nossa imensa capacidade de nos iludirmos e é, em última análise, uma homenagem ao espírito científico.*

Por que acreditam as pessoas em coisas estranhas? Por falta de uma cultura científica devidamente generalizada e enraizada.

C. F.

## O PAPEL DA HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS



"História das Ciências"  
Pascal Acot  
Edições 70, 2001.

É comum arrumar as ciências de um lado e a história de um outro. Nas universidades a ciência aparece nas faculdades de ciências e de engenharia, enquanto a história surge nas faculdades de letras. Pelo contrário, não é comum encontrar disciplinas de ciências nas escolas de humanidades nem disciplinas de história nas escolas de ciências. Os cientistas "duros" desconfiam da "moleza" da história, mesmo que seja das ciências. E os cientistas "moles" temem a "dureza" das ciências exactas e naturais. Mas tal arrumação dicotómica esquece que existe, desde há muito, uma disciplina chamada história das ciências que está no cruzamento preciso entre a história e a ciência. Exige tanto conhecimentos de história como conhecimentos de ciência. Onde estudar esse assunto? Devia ser nos dois lados. Se ele apenas existir num dos lados, dever-se-ia assegurar a frequência das pessoas do "outro lado". Mesmo antes do ensino superior, faz todo o sentido existir uma disciplina de história das ciências no final dos estudos secundários.

Por que é importante a história das ciências? Como se vê logo do lugar que ocupa entre história e ciência, pelo seu papel na eliminação ou pelo menos esbatemento de compartimentações rígidas e tradicionais que fazem cada vez menos sentido. Se a ciência é (erradamente) vista como algo de impessoal, mesmo inumano, a história das ciências ensina-nos que a ciência é realizada por pessoas concretas que, examinadas de perto, se revelam bem humanas (mesmo "deuses" como Isaac Newton e Albert Einstein têm biografias completamente humanas). A história das ciências mostra-nos que a ciência não caiu dos céus aos trambolhões, mas resultou da aspiração e do trabalho dos homens.

A ciência, por mais "fria" e "neutra" que seja apresentada em livros ou em aulas, traz sempre consigo a marca dos seus criadores originais, das épocas em que surgiu e dos sítios onde nasceu. A ciência feita em cada época é inseparável do respectivo espírito do tempo – o *Zeitgeist* – que, de algum modo, conserva à medida que vai sendo absorvida por ciência mais recente. Tal facto não representa nenhum defeito ou disfuncionalidade, mas é antes uma marca que a ciência partilha com outras formas de cultura e, portanto, é uma virtude a admirar e uma funcionalidade a explorar. Por exemplo, é interessante descobrir o espírito do tempo tanto em obras científicas como em obras artísticas suas contemporâneas (um livro recente de Arthur Miller associa a relatividade de Einstein ao cubismo de Picasso; atenção que este Miller não é o dramaturgo de "A Morte do Caixeiro Viajante").

A história da ciência ensina-nos que a ciência é um empreendimento humano que se realiza progressiva e paulatinamente, ao longo dos tempos, num processo que é mais de acumulação do que de ruptura (o historiador e filósofo da ciência Thomas Kuhn exagerou ao falar de mudança brusca de paradigmas). O facto de a ciência ser humana não significa que ela não se confronte com uma realidade objectiva – as ciências exactas e naturais tratam, sem dúvida, do conhe-