

Editorial

Os ossos do ofício

A Geologia e a Biologia descobriram bem antes da Física a evolução nas grandes escalas de tempo. A razão são os ossos do ofício, isto é, os fósseis, que falaram dos tempos muito grandes como um livro aberto. Para a física, esses ossos nunca existiram verdadeiramente, até à descoberta da radiação de fundo do universo. Para agravar a situação, a cultura dos físicos é a dos invariantes e leis universais, válidas em todos os lugares e em todos os tempos. Por isso, muitas vezes os físicos tiveram dificuldades em centrar-se na evolução, no que é não estacionário e mutável no tempo. Um exemplo histórico flagrante disto e citado frequentemente é o “erro” de Einstein da constante cosmológica para garantir um universo estacionário.

Outro exemplo que eu gosto mais, por combinar gerações, conhecimentos e áreas científicas diferentes, é o do confronto entre Rutherford e Lord Kelvin sobre a idade da Terra. Não parecia razoável a Lord Kelvin que o interior da Terra pudesse ser uma fonte de calor, sempre em mutação, ou, usando a linguagem da época, em “transmutação” --- a que chamamos radioactividade. E a evidência da Terra ter 4,5 mil milhões de anos de idade, como os biólogos e geólogos teimavam já no século XIX, não demovia Lord Kelvin, nos princípios do século XX, da sua estimativa de apenas 100 milhões. Que valiam os fósseis nas rochas face aos alicerces profundos da termodinâmica e electromagnetismo clássicos? Foi, podemos dizer assim, a física nuclear que obrigou a Física a encarar que a realidade não é imutável, pois nada há a fazer quando os núcleos dos átomos teimam em mudar espontaneamente (tal como não há muito a fazer, por enquanto, para impedir o envelhecimento das células). Foi a energia resultante dessa mudança dos núcleos que poupou a Terra ao destino de um arrefecimento rápido e permitiu a vida nela, durante tempos que os contadores Geiger apontados às rochas podem medir, como fez Rutherford.

Os físicos perderam pois, face aos geólogos e aos biólogos, a iniciativa da ideia da transformação, tendo de se contentar em serem os primeiros na ideia da unificação. Por acaso esta também faz parte da grande ideia da evolução: “Há grandeza nesta visão de que a vida (...) foi originalmente bafejada apenas com um número reduzido de formas ou mesmo uma só; e que enquanto este planeta

girava de acordo com a imutável lei da gravidade, de um começo tão simples, evoluíram, e continuam a evoluir, intermináveis formas, tão belas e deslumbrantes”, diz Charles Darwin *in* Origem das Espécies, em 1859.

Apesar de a Física ter sido considerada a Ciência central do século XX, só século e meio depois de Darwin é possível a heresia de João Maqueijo sobre as leis da Física: “terão sido diferentes quando o universo era muito jovem? Será inclusivamente possível que no universo primordial não existissem quaisquer leis, e que as leis que hoje ensinamos aos nossos alunos sejam um estado emergente e auto-organizado de um sistema intrinsecamente desregrado? “. Existe o correspondente aos fósseis, para dar base sólida a esta hipótese? Seja como for, é finalmente admitida na Física a provocação da ideia da evolução na concorrência permanente de possibilidades (ao acaso?) na evolução do Universo, e não só das Espécies. A ordem emergente da cegueira do caos.

Esta noção invade-nos facilmente o pensamento. Porque nos ajuda, quase como a religião pode ajudar, a aceitar melhor o paralelo entre viver e morrer. Com o conforto da fragilidade ser a força de evolução do universo. Essa viagem de evolução este ano fez desaparecer dois físicos portugueses, Manuel Alves Marques e João Resina, que, no fluir imparável dos tempos, marcaram uma nova geração de outros físicos formados no IST. A descoberta por acaso de um belo documento histórico da física do século XX em Portugal, escrito em 1962 por Noémio Marques, leva-me a citar António Silveira que detecta em Alves Marques, aluno “desalmado”, “a necessidade irreprimível de se libertar, uma ânsia inelutável de se escapar – de escapar a condição humana”. Que é como quem diz, do vazio da imensidão das escalas de tempo face à de uma vida. Através dos ossos do ofício?

Para nos animar, reiterando a ideia de evolução natural, vale a alegria e ar de desafio da fotografia dos jovens da equipa portuguesa na Olimpíada Internacional de Física IPhO’2010, que decorreu em Zagreb, Croácia de 17 a 25 de Julho de 2010. Pose profissional num tom descontraído-chique. Preparando-se para o ofício? E para criar *suspense*, a notícia do artigo da *Nature* pondo em causa o valor conhecido para o raio do próton, a partir de medições sobre o “desvio de Lamb” no átomo de hidrogénio muónico: se a experiência estiver certa, como parece estar, das duas uma: ou os cálculos feitos para a análise dos resultados têm um erro (pode acontecer aos melhores!) ou então... podem vir aí novidades sobre a polarização do vácuo e as partículas supersimétricas?

Teresa Peña

Ficha Técnica

Propriedade

Sociedade Portuguesa de Física
Av. da República, 45 – 3º Esq.
1050-187 Lisboa
Telefone: 217 993 665

Equipa

Teresa Peña (Directora Editorial)
Gonçalo Figueira (Director Editorial Adjunto)
Carlos Herdeiro (Editor)
Filipe Moura (Editor)
Tânia Rocha (Assistente Editorial)
Adelino Paiva (Assistente Editorial)
Ana Sampaio (Tradutora)

Secretariado

Maria José Couceiro
mjose@spf.pt

Colunistas e Colaboradores regulares

Ana Simões, Carlos Fiolhais, Constança Providência, Jim Al-Khalili

Colaboraram também neste número

Augusto Barroso
Fernando Nogueira
Henrique Leitão
João Magueijo
Joaquim Santos
Olga Pombo
Paulo Ivo Teixeira
Pedro Abreu

Design / Produção Gráfica

Dossier, Comunicação e Imagem
www.dossier.com.pt

NIPC 501094628

Registo ICS 110856

ISSN 0396-3561

Depósito Legal 51419/91

Tiragem 1.800 Ex.

Publicação Trimestral Subsidiada

As opiniões dos autores não representam necessariamente posições da SPF.

Preço N.º Avulso €5,00 (inclui I.V.A.)

Assinatura Anual €15,00 (inclui I.V.A.)

Assinaturas Grátis aos Sócios da SPF.