

## A viagem ao Higgs

No segundo número que a actual equipa da Gazeta de Física editou, o artigo de João Varela “O LHC vem aí” fez a capa<sup>1</sup>. Abria-se então uma era nova na física de partículas. Quatro anos depois, ficou demonstrado que o LHC não só veio, como veio para ficar. Este número da Gazeta de Física assinala agora isso mesmo. Marcamos o momento único da grande descoberta no LHC, com um novo artigo de João Varela — que nos conta o epílogo da história começada em 2008, e nos anuncia o novo prefácio à história que se segue.

O ano de 2012 foi Olímpico nos desportos e na Física. Duas colaborações do CERN, CMS e ATLAS, anunciaram a descoberta de uma partícula nova de 125 GeV de massa. A investigação que vai agora ter lugar sobre o detalhe das suas outras propriedades vai finalmente poder consagrar o paradigma actual da Física, simbolicamente conhecido por *Modelo Padrão* — ou, abalá-lo, quem sabe? traçando a linha fronteira da sua validade.

O que o LHC permitiu fazer foi uma viagem à fronteira do muito, mesmo muito, longinquamente pequeno, que é equivalente, em muitos aspectos, à viagem à Lua realizada em 1969. Primeiro, a Lua está a centenas de milhões de metros de distância da terra. A partícula agora descoberta também só é acessível a distâncias bem afastadas da escala humana, mais de centenas de bilião de vezes inferiores ao metro. Segundo, ambas as viagens resultam de tecnologia levada aos limites em perícia e engenho. Numa conferência internacional sobre problemas de fronteira em que participei este verão, o detector CMS foi descrito como o dispositivo de física de estado sólido mais poderoso jamais construído pelo homem — para conseguir processar e separar os

diferentes resultados de colisões feitas a uma taxa de um bilião de colisões por segundo. Terceiro, tanto a viagem à lua como a descoberta feita no LHC só se tornaram possíveis pela coordenação exemplar de equipas muito grandes em número e muito variadas em conhecimentos. A viagem ao Higgs e a viagem à lua correspondem ao que de único, e melhor, é possível obter através da chamada *Big Science* — ciência focada na execução de um objectivo só atingível pelo trabalho, em grupos e sub-grupos, de grandes equipas fortemente organizadas, cuja primeira edição foi o projecto *Manhattan* em Los Alamos conducente à bomba atómica. A colaboração CMS envolve cerca de 3500 pessoas. Nestes universos tão vastos de pessoas que são as colaborações de CMS e ATLAS, Portugal participou com lideranças de sucesso, como a de João Varela em CMS, e Amélia Maio em ATLAS. A diferença entre a viagem à Lua e o projecto Manhattan, por um lado, e o LHC, por outro, é que agora a equipa e o desígnio são bem transnacionais.

A partícula descoberta no CERN, o ansiado Higgs... ou outra partícula, levanta expectativas imensas para o nosso conhecimento da estrutura do espaço, melhor, do vazio — sempre o tão historicamente, problemático, inacessível vazio. O que se seguirá vai certamente alargar a nossa perspectiva do cosmos, da textura e da evolução do espaço e do tempo, das interacções e origens da massa que se criam e aniquilam nele. De onde vimos, para onde vamos, é a grande pergunta da ciência, faltando ainda muitos detalhes no filme que vamos fazendo sobre a evolução do universo. É uma pergunta que interessa a todos, cientistas e não cientistas, como ficou demonstrado no enorme impacto que teve nos *media* a grande descoberta do LHC em 2012. Partícula de Deus não será, mas partícula para não dizermos adeus à física, isso é, com toda a certeza...

Teresa Peña

<sup>1</sup> Gazeta de Física 31, núm. 1/2 (2008).

### 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)

#### Secretariado

Maria José Couceiro - mjose@spf.pt

#### Colunistas e Colaboradores regulares

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

#### Colaboraram também neste número

Albino Pinto, Carlos Fiolhais, Carlos Saraiva, Conceição Abreu,  
Filipe Moura, Gonçalo Figueira, João Varela, Luis Peralta,  
Maria do Anjo Albuquerque, Teresa Peña

#### 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.