

# Cientistas analisam novos resultados obtidos no Grande Colisor de Hádrons



Físicos anunciaram no domingo (22) ter aprendido mais sobre o **bóson de Higgs**, partícula subatômica que torna a existência de massa possível e por esta razão é apelidada de "**partícula de Deus**", descoberta considerada revolucionária anunciada há quase dois anos.

Experimentos feitos no Grande Colisor de Hádrons (LHC) - o **acelerador de partículas** situado na fronteira franco-suíça, onde a descoberta foi feita - responderam a antigas questões sobre como o Higgs se comporta, afirmaram.

A teoria sobre a existência do bóson de Higgs foi levantada nos anos 1960. Ele seria a partícula subatômica que dá massa a outras partículas. Sem ele, não haveria massa. Décadas de trabalho se seguiram para explorar a ideia até que, em 4 de julho de 2012, duas equipes concorrentes no LHC anunciaram ter descoberto de forma independente uma partícula consistente com o bóson de Higgs.

Mas outras pesquisas foram necessárias para dar corpo a esta descoberta e ver como ela se encaixava no Modelo Padrão, o quadro conceitual utilizado para explicar a matéria visível no universo. Em estudo publicado na revista *Nature Physics*, uma das equipes do LHC anunciou que o bóson se comporta conforme o previsto e que não é como um "impostor que se parece com ele".

## AVANÇOS

A análise da montanha de dados de colisões no LHC mostra que o bóson se decompõe em um grupo de sub-partículas denominado **férmions**, em linha com a teoria do Modelo Padrão, destacou o estudo.

"É um avanço enorme", disse Markus Klute, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), que chefiou a pesquisa no Solenoide de Múon Compacto (CMS), um dos detectores de partículas construídos no LHC. "Agora nós sabemos que partículas como os elétrons obtêm sua massa graças ao campo de Higgs, o que é muito empolgante", afirmou.

Descobrir o bóson de Higgs só foi possível com a construção do LHC, o **maior laboratório do mundo**, construído em um túnel de 27 quilômetros em forma de anel. Um exército de físicos de todo o mundo analisou cuidadosamente os vestígios deixados por bilhões de colisões de prótons, em busca de uma assinatura indicativa de uma partícula fugaz.

A descoberta inicial situou a massa do bóson de Higgs entre 125 e 126 Gigaelétron-volts, uma unidade de medida padrão em nível subatômico.

Análises de dados posteriores destes experimentos também revelaram que o bóson não tem *spin* e decai rapidamente em pares de fótons (partículas de luz), os chamados bósons W ou Z.

"Agora, estabelecemos as principais características desta nova partícula", afirmou Klute em um comunicado publicado pelo MIT. "Todas estas coisas são consistentes com o Modelo Padrão", acrescentou.

### MODERNIZAÇÃO DO LHC

Experimentos no LHC estão suspensos momentaneamente, enquanto o **colisor** passa por uma modernização, mas os cientistas ainda vasculham montanhas de dados gerados de colisões antes do desligamento.

As operações devem ser retomadas em 2015, com um programa de três anos no qual os cientistas usarão colisões mais potentes para explorar fenômenos teóricos, como a 'super-simetria', que pode vir a explicar a matéria escura, substância que compõe a maior parte do universo.

O bóson recebeu o nome de Peter Higgs, físico britânico coganhador do Nobel no ano passado, juntamente com o belga François Englert. Outros físicos que deram grandes contribuições à teoria foram Robert Brout, também belga, falecido em 2011, e a equipe americana-britânica integrada por Dick Hagen, Gerald Guralnik e Tom Kibble.

**Fonte: France Presse**