

LHC está matando a supersimetria

Física

Enviado por:

Postado em:22/11/2012

Hypescience Chamamos de Modelo Padrão de Partículas o modelo teórico mais aceito na Física para explicar quais são as partículas fundamentais do universo, como quarks. Enquanto isso, chamamos de Supersimetrias algumas das hipóteses que foram criadas para tentar explicar certas inconsistências no modelo padrão. As supersimetrias sugerem a existência de versões supermassivas para as partículas do modelo padrão, o que explicaria a matéria escura, por exemplo. Entretanto, uma nova descoberta do detector LHCb, parte do acelerador de partículas Grande Colisor de Hádrons (LHC, na sigla em inglês), pode ter desferido um golpe fatal na teoria das supersimetrias. O modelo padrão prevê vários fenômenos, entre eles o decaimento de mésons Bs em duas partículas conhecidas como múons (múons são semelhantes a elétrons, só que 200 vezes mais pesados), o mais raro previsto por essa teoria. O LHCb detectou este decaimento conforme o modelo padrão o dita, confirmando sua previsão teórica. O problema é que, ao confirmar esta previsão teórica, a supersimetria levou um golpe. Para a teoria da supersimetria ter alguma chance, tal decaimento deveria acontecer com mais frequência. A descoberta ainda não está no nível de certeza de 5σ (5 sigma) necessário para ser considerada uma descoberta. No momento, a certeza está no nível de 3,5σ, o que significa que há uma chance em 4.300 de que a detecção seja um erro de leitura ou semelhante. Por conta disso, os físicos ainda não consideram “morta” a teoria da supersimetria, mas ela de fato sofreu um sério golpe. De quebra, os físicos também perderam uma das explicações plausíveis para a matéria escura. Outra coisa que a possível descoberta também abalou é a esperança de uma “nova física”: se houver uma nova física esperando para ser detectada, ela deveria ser percebida como falhas e erros de previsão do modelo padrão. Por enquanto, qualquer nova física que exista está se escondendo muito bem atrás do “grande modelo da física”, que tem se provado correto. O modelo padrão * O Modelo Padrão é o conjunto mais simples de ingredientes – partículas elementares – necessárias para fazer o mundo que vemos no céu e no laboratório; * Quarks se combinam para fazer, por exemplo, prótons e nêutrons – que compõe o núcleo dos átomos atualmente -, mas combinações mais exóticas existiam nos primeiros dias do universo; * Os léptons vem em duas versões – com carga e sem carga. Os elétrons – o lépton com carga mais familiar – junto com os quarks compõe toda a matéria que podemos ver. Os léptons sem carga são os neutrinos, que raramente interagem com a matéria; * Os “portadores de força” ou “intermediadores” são partículas cujos movimentos são observados como forças familiares, como as que estão por trás da luz e da eletricidade (eletromagnetismo) e o decaimento radioativo (a força nuclear fraca); * O bóson de Higgs completa o Modelo Padrão. Sem o bóson, o modelo já está bem costurado, mas nada exige que as partículas tenham massa. O bóson de Higgs torna o modelo mais completo servindo como a partícula que dá a todas as outras sua massa. Esta notícia foi publicada em 20/11/2013 no site hypescience. Todas as informações contidas são de responsabilidade do autor.