

Primeiro canhão de antimatéria está pronto e disparando

Física

Enviado por:

Postado em:23/01/2014

Canhão de antimatéria Cientistas do CERN, a instituição que comanda o LHC, conseguiram pela primeira vez produzir um feixe de antimatéria. O disparo de átomos de anti-hidrogênio - ou antiátomos de hidrogênio - foi feito pela equipe ASACUSA, sigla em inglês para "Espectroscopia Atômica e Colisões Usando Antiprótons Lentos". A antimatéria primordial nunca foi observada no Universo, e sua ausência continua sendo um grande enigma científico - o modelo cosmológico do Big Bang estabelece que foram criadas quantidades iguais de matéria e antimatéria. No entanto, é possível produzir quantidades significativas de anti-hidrogênio no CERN, em experimentos misturando antielétrons (pósitrons) e antiprótons. O feixe de antimatéria produzido, por enquanto, é bastante ralo: a equipe detectou 80 átomos de anti-hidrogênio a 2,7 metros do local de sua produção e disparo, uma distância onde a influência perturbadora dos campos magnéticos utilizados para produzir os antiátomos é pequena. Por que um canhão de antimatéria? A teoria estabelece que os espectros do hidrogênio e do anti-hidrogênio são idênticos. Assim, qualquer pequena diferença entre eles imediatamente abriria uma janela para uma nova física, e poderia ajudar a resolver o mistério da antimatéria. Matéria e antimatéria se aniquilam imediatamente quando se encontram, liberando raios gama. Por isso, além de criar o anti-hidrogênio, um dos principais desafios é manter os antiátomos longe da matéria comum. Para isso, os físicos tiram proveito das propriedades magnéticas do anti-hidrogênio - que são semelhantes às do hidrogênio - e usam campos magnéticos muito fortes e não-uniformes para prender os antiátomos para estudá-los. Contudo, os fortes gradientes do campo magnético da armadilha degradam as propriedades espectroscópicas dos antiátomos, atrapalhando seu estudo. A saída então é criar um "canhão de antimatéria", que ejete os antiátomos do local de sua produção e armazenamento para um ponto distante o suficiente da ação dos campos magnéticos. Foi isso o que a equipe ASACUSA conseguiu, construindo um canhão que dispara os átomos de antimatéria de sua armadilha magnética a uma distância de quase três metros. Segundo os pesquisadores, o próximo passo será otimizar a intensidade e a energia cinética dos feixes de anti-hidrogênio - tornar o canhão mais potente - e compreender melhor o estado quântico da antimatéria. Esta notícia foi publicada em 22/01/2014 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações são responsabilidade do autor.