

## **A antimatéria cai para cima ou para baixo?**

### **Física**

Enviado por:

Postado em:20/06/2013

Os átomos que compõem a matéria normal caem, puxados pela gravidade. Então, será que os átomos de antimatéria vão cair para cima? Será que eles sentem a gravidade da mesma forma que os átomos comuns, ou será que existe alguma coisa como uma antigravidade? "No caso improvável de que a antimatéria caia para cima, teríamos de rever fundamentalmente a nossa visão da física e repensar a forma como o Universo funciona," confessa Joel Fajans, do Laboratório Nacional Lawrence Berkeley, nos Estados Unidos. Fajans é um perito em antimatéria, fazendo parte do grupo que capturou antimatéria tempo suficiente para que os físicos começassem a estudá-la. O grande problema é mantê-la estável o suficiente para estudá-la a fundo. Até agora, todos os indícios de que a gravidade funcionaria do mesmo jeito para a matéria e para a antimatéria são indiretos - algumas equipes já se perguntam se a antimatéria pesa mais ou menos do que a matéria. Assim, Fajans e seu colega Jonathan Wurtele decidiram usar suas pesquisas com o anti-hidrogênio para enfrentar diretamente a questão. Se a interação da gravidade com anti-átomos for muito forte, então a anomalia seria detectável nos dados coletados dos 434 anti-átomos observados no projeto ALPHA - a Colaboração ALPHA é um consórcio internacional de cientistas, contando inclusive com a participação de brasileiros. Contudo, os primeiros resultados, que mediram a proporção da massa gravitacional desconhecida do anti-hidrogênio em relação à sua massa inercial, que é conhecida, não resolveram a questão. Longe disso. Se um átomo de anti-hidrogênio cai para baixo, sua massa gravitacional não pode ser mais do que 110 vezes maior do que a sua massa inercial. Se ele cair para cima, a sua massa gravitacional deverá ser de, no máximo, 65 vezes maior. O que os resultados mostraram é que é possível medir a gravidade da antimatéria, desde que se disponha de um aparato experimental com uma precisão muito maior do que se dispõe hoje. Como medir a queda da antimatéria O problema está em deixar o anti-átomo de hidrogênio cair. Quando os ímãs que prendem a antimatéria são desligados, os anti-átomos rapidamente tocam a matéria comum das paredes da armadilha e são aniquilados em flashes de energia. Em princípio, se os pesquisadores souberem a localização precisa de um anti-átomo e sua velocidade quando a armadilha é desligada, tudo o que eles têm de fazer é medir o tempo que leva para que o anti-hidrogênio atinja a parede e produza o flash de luz. O problema é que os campos magnéticos do experimento ALPHA não desligam imediatamente - eles levam cerca de 30 milésimos de segundo para atingir um valor próximo de zero. Enquanto isso, ocorrem flashes em todas as paredes da armadilha em momentos e pontos diferentes, sem que se consiga atribuir o efeito a um anti-átomo específico. Assim, a resposta à questão de como a antimatéria reage com a gravidade terá que esperar a construção de um aparelho mais preciso. "Existe alguma coisa parecida com uma antigravidade? Com base nos testes de queda livre feitos até o momento, não se pode dizer que sim ou que não. Esta é a primeira palavra, no entanto, não será a última," relatou Fajans. Esta notícia foi publicada em 12/06/2013 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.