Reencarnação quântica: físicos "des-medem" partícula e ela retorna à vida

Física

Enviado por: Visitante

Postado em:13/08/2008

A experiência tem enorme importância para a física e tem grandes implicações sobre a utilização das teorias do mundo quântico para explicar questões de forma quase transcendental - e até mesmo abrindo caminho para explicações ainda mais especulativas. Saiba mais...

As partículas quânticas - também chamadas de partículas sub-atômicas - têm comprovadamente comportamentos que parecem ser absolutamente impensáveis. Como elas podem se comportar tanto como partículas quanto como ondas, elas podem, por exemplo, estar em vários lugares ao mesmo tempo. Como é que algo assim tão contra-intuitivo pode ser a base para a construção do nosso mundo "clássico," onde as coisas se comportam como estamos acostumados, é uma questão ainda a ser respondida pela ciência. Medindo objetos quânticos A teoria atualmente aceita afirma que um objeto quântico pode estar em qualquer lugar dentre as possibilidades descritas por sua função de onda. Quando um cientista tenta medir essa onda/partícula, então ela imediatamente "colapsa", deixando de estar em qualquer lugar para estar apenas e tão somente naquele exato local onde a medição está sendo feita, comportando-se como se fosse um objeto clássico. Desfazendo medições quânticas E, para demonstrar que o mundo quântico pode ser ainda mais estranho, os físicos Andrew Jordan e Alexander Korotkov propuseram, em 2006, que seria possível "des-medir" - desfazer a medição - a onda/partícula, fazendo-a voltar ao seu exato estado quântico anterior, como se a medição não tivesse acontecido e, portanto, a partícula não tivesse sofrido qualquer alteração. Agora, uma equipe da Universidade da Califórnia em Santa Barbara, nos Estados Unidos, conseguiu fazer esse experimento e comprovou a teoria. A experiência tem enorme importância para a física e tem grandes implicações sobre a utilização das teorias do mundo quântico para explicar questões de forma quase transcendental - e até mesmo abrindo caminho para explicações ainda mais especulativas. Fronteira difusa entre mundos clássico e quântico A nova teoria sugere que a fronteira entre o mundo quântico e o mundo clássico não é uma linha clara e bem definida como se pensava até agora. Em vez disso, os dados parecem demonstrar que essa fronteira é na verdade uma zona cinzenta, com uma amplitude ainda não conhecida, mas cujo tempo para ser cruzada é maior do que zero. Reencarnação quântica O pesquisador Nadav Katz e seus colegas, em um artigo que acaba de ser publicado no repositório arXiv, explicam como foram capazes até mesmo de "enfraquecer" a medição de uma partícula quântica, forçando apenas um colapso parcial - algo como um "estado de coma" de uma partícula quântica. A seguir, relatam os pesquisadores, "[nós] desfizemos o dano que tínhamos feito," alterando certas propriedades da partícula e refazendo a medição. A partícula retornou ao seu estado quântico como se nada tivesse acontecido antes, ou seja, como se a primeira medição não tivesse sido feita. Computadores quânticos Esse mecanismo é de extremo interesse para os cientistas que tentam construir computadores quânticos. Os bits quânticos - qubits - desses computadores futurísticos aproveitam justamente o fato de que uma partícula pode estar em vários lugares ao mesmo tempo para armazenar inúmeros dados simultaneamente, vem apenas de um 0 ou um 1, como nos computadores clássicos. Construir computadores quânticos, contudo, não é uma tarefa fácil, porque os qubits são muito sensíveis e sofrem interferência de inúmeros fatores do ambiente, colapsando e perdendo os dados. O novo sistema de reversão poderá representar uma possibilidade de se

construir mecanismos de correção de erros que façam com que os qubits tenham sempre os dados esperados. Ressuscitando o gato de Schrodinger No campo da física teórica, a nova descoberta coloca uma pitada adicional de "estranhice" no famoso "experimento" conhecido como gato de Schrodinger - um gato fechado em uma caixa contendo um frasco de veneno que estará aberto se uma partícula quântica estiver em um estado, e fechado se a partícula estiver em outro. Em termos quânticos, o gato estará vivo e morto simultaneamente. Quando alguém abrir a caixa, porém - o equivalente a medir o estado quântico da partícula - a partícula colapsará e conheceremos o real estado do gato - vivo ou morto. Agora que foi demonstrado que é possível reverter o estado da partícula, isso equivale a dizer que, estando o gato morto, poderá ser possível refazer o estado original da partícula e trazer de volta o gato à vida. Criando realidades Vários cientistas afirmam que, como a simples medição de uma partícula quântica afeta seu comportamento, de certa forma nós criamos a realidade à medida que interferimos com ela. Katz, agora, afirma que a demonstração de que somos capazes de reverter o colapso da partícula quântica "nos diz que nós realmente não podemos assumir que qualquer medição crie a realidade porque é possível apagar os efeitos da medição e começar de novo." Interpretações do mundo quântico "Começar de novo" é uma questão que interessa a inúmeros teóricos - sem falar em todo um campo de literatura não-científica que floresce ao redor da "interpretação" das teorias do mundo quântico, tentando utilizá-las para descrever o mundo clássico. Os físicos, contudo, continuam trabalhando na busca do entendimento das diferenças entre o mundo quântico e o mundo clássico, e de como um dá origem ao outro, sem transcendentalismos, mas com muita especulação bem fundamentada. Andrew Jordan, por exemplo, um dos que propuseram a teoria que agora foi comprovada, acredita que a explicação poderá ser encontrada nas pesquisas de uma nova área chamada nanofísica, que estuda problemas físicos fundamentais que ocorrem em dimensões que estão em um meio-termo entre os dois mundos. Fonte: Inovação Tecnológica