

## **Menor lâmpada incandescente do mundo quer lançar luzes sobre a Física**

### **Física**

Enviado por: Visitante

Postado em:07/06/2009

O que uma lâmpada incandescente teria a ver com a incompatibilidade entre a termodinâmica e a mecânica quântica, duas teorias fundamentais da física que teimam em não se entender? Tem tudo a ver, pelo menos na opinião do Dr. Chris Regan e de sua equipe na Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos. E, para comprovar sua teoria, eles fizeram pequeno, mas não pouco - a equipe criou a menor lâmpada incandescente já fabricada. Saiba mais...

O que uma lâmpada incandescente teria a ver com a incompatibilidade entre a termodinâmica e a mecânica quântica, duas teorias fundamentais da física que teimam em não se entender? Tem tudo a ver, pelo menos na opinião do Dr. Chris Regan e de sua equipe na Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos. E, para comprovar sua teoria, eles fizeram pequeno, mas não pouco - a equipe criou a menor lâmpada incandescente já fabricada. Filamento de nanotubo de carbono Enquanto o filamento de uma lâmpada incandescente comum é feita de um fio à base de tungstênio, o filamento da menor lâmpada do mundo consiste em um único nanotubo de carbono. Com apenas 100 átomos de largura, o filamento contém algo em torno de 20 milhões de átomos. A termodinâmica, a jóia da coroa da física do século 19, explica muito bem fenômenos que envolvam um conjunto muito grande de partículas. Já a mecânica quântica é ótima para explicar fenômenos com uma quantidade muito pequena de partículas, ou átomos. Mas ainda não se encontrou uma transição suave para as explicações quando se caminha numa e noutra direção. Radiação dos corpos negros Os pesquisadores então projetaram a sua lâmpada para estudar a lei da radiação dos corpos negros, elaborada por Max Planck. Esta teoria foi derivada, nos idos de 1900, de princípios que hoje são aceitos como sendo nativos tanto da termodinâmica quanto da mecânica quântica. O filamento de nanotubo de carbono é uma boa fonte de experimentação porque ele possui uma quantidade de átomos pequena o suficiente para testar as previsões da mecânica quântica, mas grande o bastante para avaliar o que diz a termodinâmica. Lançando luzes "Como tanto o tema, a radiação dos corpos negros, quanto a escala nanométrica, estão na fronteira entre as duas teorias, nós acreditamos que este é um sistema muito promissor para explorar," disse Regan. O nanotubo de carbono foi escolhido como filamento para a nanolâmpada tanto pelas suas diminutas dimensões quanto pela estabilidade térmica que ele oferece ao brilhar. O que se espera é que a nanolâmpada lance mais luzes sobre a fronteira entre a termodinâmica e mecânica quântica do que ela consegue lançar sobre outros objetos: seu brilho somente pode ser visto com o auxílio de um microscópio. Fonte: Inovação Tecnológica