



O tecido deformado do nosso Universo

25 de Abril de 2013

Já alguma vez pensou porque é que as pessoas do outro lado do mundo não caem? No séc. XVII, um senhor chamado Isaac Newton encontrou a resposta: a gravidade. Newton explicou que gravidade é a força que atrai os corpos que possuem massa. A gravidade é responsável por manter os seus pés no chão e manter a Terra e os outros planetas do nosso sistema solar nas suas órbitas à volta do Sol.

Mas, mais recentemente, Albert Einstein lançou uma nova ideia sobre o que é gravidade: a teoria da gravidade conhecida como Teoria Geral da Relatividade. Esta teoria sugere que a gravidade é a curvatura do tecido do Universo, conhecido como “espaço-tempo”, à volta dos objetos. Por exemplo, uma estrela muito pesada deforma o espaço à sua volta, causando um poço profundo no tecido e atraindo para o seu interior qualquer coisa que se aproxime demasiado. Imagine esta situação como uma bala de um canhão deformando a superfície de um trampolim. Um objeto muito mais leve curvaria muito menos a superfície do trampolim, e uma pena mal se faria sentir.

Mas esta curvatura do espaço-tempo é muito difícil de observar e medir. E a verdadeira ciência exige provas que confirmem as teorias. Muito recentemente, um estranho sistema de duas exóticas estrelas orbitando-se mutuamente surgiu nos nossos telescópios, dando-nos o laboratório perfeito para investigar a fundo a teoria da gravidade de Einstein e tentar mais uma vez confirmá-la.

O par de estrelas exóticas inclui uma estrela anã castanha e a mais maciça estrela de neutrões alguma vez observada! À medida que as duas estrelas giram uma em torno da outra criam ondulações no tecido “espaço-tempo”. Estas são conhecidas como “ondas gravitacionais”, e transportam energia para fora do sistema estelar. Esta imagem mostra a visão artística de como

isso pode parecer. Este sistema especial de duas estrelas permite-nos monitorizar a quantidade de energia perdida e compará-la com a previsão de Einstein. E adivinhem? A sua previsão coincide, com grande precisão, com o que realmente vemos acontecer. Até agora, parece que Einstein estava certo sobre a gravidade!

▲ **COOL FACT!**

Na Terra, a gravidade não é completamente uniforme. Isso acontece porque a Terra não é uma esfera perfeita, é ligeiramente achatada e irregular. E a distribuição irregular de peso significa gravidade desigual.