Nova equação pode ser...

Física

Enviado por:

Postado em:13/10/2016

Nova equação pode ser a chave para a Teoria de Tudo Físicos podem ter descoberto a ligação entre buracos de minhoca, gravidade e viagens no espaço-tempo Por Nathan Fernandes Uma das coisas mais estranhas da física é que existem praticamente duas físicas diferentes: a da relatividade geral, que explica o comportamento da gravidade e corpos gigantescos do universo, como estrelas e planetas; e a mecânica quântica, que explica as menores partículas conhecidas até hoje, como os quarks e o léptons (que formam os prótons, neutrons e elétrons). Assim como Ruth e Raquel, as duas físicas são irmãs gêmeas, mas não se bicam. Cada uma explica muito bem o campo em que trabalha, mas, quando são combinadas, elas simplesmente não funcionam — acredite, Einstein tentou bastante unificar as diferentes forças do universo, como explicamos neste texto sobre Teoria das Cordas. Agora, se depender de uma nova equação proposta pelo físico teórico Leonard Susskind, da Universidade Stanford, nos Estados Unidos, as reuniões em família da física serão mais amistosas. Para ele, a ligação entre as duas está nos famosos buracos de minhoca — aquele tipo de atalho que liga dois lugares no espaço-tempo e que Matthew McConaughey usou no filme Interestelar. (No filme, eles explicam o conceito unindo dois pontos ao dobrar uma folha de papel) A equação é simples: ER = EPR. Calma, não é preciso fazer cálculos mirabolantes para descobrir o que as letras querem dizer. Na verdade, cada uma delas representa o nome de grande físicos teóricos. O “E” e o “R” se referem justamente a Albert Einstein e a Nathan Rosen, que publicaram um estudo descrevendo os tais buracos de minhoca, em 1935 — por isso, se quiser impressionar, em vez de “buraco de minhoca”, diga “ponte de Einstein-Rosen”, que é o nome técnico do fenômeno. O outro lado da equação não é muito diferente. Com “E” e “R” significando a mesma coisa, sobra o “P”, que se refere ao físico Boris Podolsky, com quem os outros dois cientistas escreveram um outro estudo que descreve o entrelaçamento quântico — não desanime, vamos explicar a seguir. Em 2013, Susskind e seu colega Juan Maldacena, de Princeton, já haviam sugerido que os dois estudos de Eisntein e Rosen poderiam descrever exatamente a mesma coisa, uma relação que nem Einstein havia considerado. Agora, Susskind retomou a ideia para discutir se as implicações estão corretas. BURACO DE MINHOCA & ENTRELAÇAMENTO QUÂNTICO Explicando um pouco melhor cada uma das partes da equação: como já dissemos, os buracos de minhoca são atalhos no espaço e no tempo. Isso quer dizer que, teoricamente, se você cair em um deles, você não só vai surgir em outro lugar do espaço, mas também em um outro tempo (lembra de quando Matthew McConaughey conseguiu retornar ao passado para mandar mensagens para a filha ainda pequena? É tipo isso…). Já o entrelaçamento quântico descreve como duas partículas diferentes podem interagir de uma forma que dividam a mesma existência, como um irmão gêmeo que pressente o que há de errado com o outro. Ou seja, tudo o que acontece com uma partícula, teoricamente, poderia acontecer também com a outra, mesmo que elas estejam a anos-luz de distância. No novo estudo, Susskind propõe um cenário hipotético no qual Alice e Bob peguem um punhado de partículas entrelaçadas e viajem para direções opostas do universo (lembre-se, isso é só um exercício mental). Ao chegaram em

seus destinos, os dois esmagam suas partículas entrelaçadas com muitíssima força. O resultado, segundo Susskind, seriam dois buracos negros diferentes ligados por um buraco de minhoca gigante. Essa seria a ligação dos dois campos diferentes da física, que poderia servir de base para a Teoria de Tudo com a qual Einstein sempre sonhou. É muito cedo para saber se isso tudo é verdade. O estudo ainda precisa passar por uma revisão formal, apesar de já estar aberto para quem quiser estudá-lo. Mas, como lembrou Tom Siegfried, na revista ScienceNews, Susskind não foi o único a ter esta ideia. Um time de físicos do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech) sugeriu uma hipótese parecida. “Para mim, parece óbvio que ER = EPR é verdade, isso afetaria as nossas fundações e interpretações da mecânica quântica”, escreveu Susskind. “Mecânica quântica e gravidade podem estar mais entrelaçadas do que nós imaginamos.” Esta noticia foi publicada em 25/08/2016 no site http://revistagalileu.globo.com/. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.