

Velocidade da luz pode ser menor do que se calculava



O físico James Franson, da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, está causando um rebuliço na comunidade física mundial ao apresentar **cálculos** que indicam que a **velocidade da luz** pode ser menor do que se calculava.

Segundo a Teoria da Relatividade Geral, a velocidade da luz no vácuo - o "c" na famosa equação de Einstein - é uma constante equivalente a 299.792.458 metros por segundo.

É o chamado "**limite de velocidade universal**", já que nada pode viajar mais rápido do que isso - nem mesmo neutrinos.

Franson analisou justamente a diferença de velocidade entre neutrinos e fótons detectados na famosa supernova SN 1987A - detectada em 1987, esta foi a primeira supernova a ser observada a olho nu em 383 anos.

Ocorreu que os instrumentos indicaram que os neutrinos emitidos pela explosão cósmica chegaram à Terra 4,7 horas antes que os fótons, algo totalmente inesperado e em desacordo com as leis da física.

A saída mais fácil foi concluir que os neutrinos vieram da SN 1987A, mas os fótons devem ter vindo de algum outro lugar.

POLARIZAÇÃO DO VÁCUO

Franson argumenta que essa saída pouco elegante é desnecessária porque os fótons podem ter tido sua velocidade reduzida no caminho devido a um fenômeno conhecido como polarização do vácuo, um processo no qual um fóton se divide em um elétron e um pósitron, a versão de antimatéria do elétron.

A polarização do vácuo é um fenômeno bem conhecido pela **teoria quântica** dos campos, que sabe também que essa separação do fóton em elétron e pósitron dura muito pouco, com os dois recombinando-se novamente em um fóton, que prossegue sua viagem.

Franson argumenta que isso deve criar um diferencial gravitacional entre o par de partículas durante os momentos de separação do fóton. Se for verdade, há um pequeno impacto de energia quando os dois se recombinam - pequeno, mas o suficiente para retardar ligeiramente o fóton.

Como a supernova SN 1987A está a 168.000 anos-luz da Terra, esse processo deve ter-se repetido incontáveis vezes, e o somatório dos pequenos retardos gerados em cada decaimento-recombinação pode explicar as 4,7 horas que os fótons demoraram a mais para chegar em relação aos neutrinos, que não sofrem o mesmo processo.

Assim, conclui Franson, não é que os fótons da explosão da supernova tenham chegado atrasados: a velocidade da luz é que é menor do que se calculava.

Isso implica em muitas coisas radicais do ponto de vista da **física atual**. Por exemplo, que os neutrinos seriam mais rápidos do que a luz, o que deve estar deixando os físicos do laboratório Gran Sasso alvoroçados.

RECALCULA TUDO

Se Franson estiver correto, praticamente todas as medições feitas e usadas pela **cosmologia** para embasar suas teorias estarão erradas. E muitas explicações criadas com base nesses dados e nessas medições também terão que ser repensadas.

Contudo, ainda que a teoria de Franson tenha sido aceita e publicada por uma renomada revista de física, é bom dar algum tempo até que toda a comunidade possa avaliar a ideia.

Ou, quem sabe, esperar por outro fenômeno cósmico que, ocorrendo a uma distância diferente, permita aferir os cálculos de Franson.

Não é a primeira vez que a velocidade da luz é questionada. No início do ano passado, duas equipes argumentaram que as partículas efêmeras que surgem do vácuo quântico podem induzir flutuações na velocidade da luz.

Fonte: Inovação Tecnológica