

## Velocidade da luz pode variar e vácuo não existe, propõem físicos

### Física

Enviado por:

Postado em:09/04/2013

Partículas virtuais A velocidade da luz é, segundo a teoria da relatividade de Einstein, o limite universal de velocidade, não podendo ser superada por nada. Agora, porém, duas equipes de cientistas estão afirmando que a velocidade da luz pode não ser fixa. Segundo eles, partículas efêmeras que surgem do vácuo podem induzir flutuações na velocidade da luz. Dois artigos publicados no último exemplar do European Physical Journal desafiam a sabedoria convencional sobre a natureza do vácuo. Em um deles, Marcel Urban e seus colegas da Universidade de Paris-Sud, na França, identificaram um mecanismo de nível quântico para interpretar o vácuo como sendo preenchido com pares de partículas virtuais com valores de energia flutuantes. Como resultado, as características inerentes do vácuo, tal como a velocidade da luz, podem não ser uma constante, mas apresentar valores que variam. Enquanto isso, em outro estudo, Gerd Leuchs e Luis L. Sánchez-Soto, do Instituto Max Planck para a Física da Luz, na Alemanha, sugerem que as constantes físicas, tais como a velocidade da luz e a chamada impedância do espaço livre, são indicações do número total de partículas elementares da natureza. Vácuo não existe O vácuo é um dos conceitos mais intrigantes da física. Quando observado no nível quântico, o vácuo a rigor não existe, ou, pelo menos, ele não é vazio. O que é chamado de vácuo está cheio de partículas virtuais continuamente aparecendo e desaparecendo - como pares de elétrons e pósitrons ou quarks-antiquarks. Essas partículas efêmeras são partículas reais, conforme já se demonstrou em experimentos que geraram luz a partir delas - o único detalhe é que seus tempos de vida são extremamente curtos. Variação da velocidade da luz No seu estudo, Urban e seus colegas estabeleceram, pela primeira vez, um mecanismo quântico detalhado que explica a magnetização e a polarização do vácuo - a permeabilidade e a permissividade do vácuo - e da velocidade finita da luz. O resultado é importante porque sugere a existência de um número limitado de partículas efêmeras por unidade de volume de vácuo. Como resultado, existe a possibilidade teórica de que a velocidade da luz não seja fixa, como a física convencional considera. Em vez disso, a velocidade da luz poderia flutuar em um nível independente da energia de cada quantum de luz - ou fóton -, um nível maior do que as flutuações induzidas pela gravidade em nível quântico. A velocidade da luz seria dependente de variações nas propriedades "vacuométricas" do espaço ou do tempo. As flutuações do tempo de propagação dos fótons são estimadas como estando na ordem de 50 attossegundos por metro quadrado de vácuo, o que pode ser testado com o auxílio de novos lasers ultrarrápidos. Impedância do vácuo Leuchs e Sanchez-Soto, por outro lado, modelaram pares de partículas virtuais carregadas como dipolos elétricos responsáveis pela polarização do vácuo. Eles concluíram que uma propriedade específica do vácuo, chamada impedância, que é fundamental para determinar a velocidade da luz, depende somente da soma dos quadrados das cargas elétricas das partículas, mas não das suas massas. Se a ideia estiver correta, o valor da velocidade da luz, combinada com o valor da impedância do vácuo, dá uma indicação do número total de partículas elementares carregadas existentes na natureza. E os resultados de experimentos recentes parecem dar suporte a essa hipótese. Esta notícia foi publicada em 09/04/2013 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações contidas são responsabilidade do

autor.