

# Nova teoria do Universo pode ser testada pelo telescópio espacial Hubble



Um candidato a planeta-anão, chamado UX25, e sua pequena lua podem fornecer a primeira evidência experimental de um **novo modelo cosmológico** que inclui a antigravidade.

O modelo dispensa conceitos como matéria escura, energia escura e inflação cósmica.

A proposta de testar essa nova teoria observando o movimento dos dois objetos na borda do sistema solar foi anunciada por Alberto Vecchiato e Mario Gai, do **Observatório Astrofísico** de Turim, na Itália.

Em 1915, a ainda desconhecida Teoria Geral da Relatividade, de Albert Einstein, recebeu um grande impulso de credibilidade quando foi usada para explicar uma discrepância na **órbita de Mercúrio** que não poderia ser explicada apenas pela física newtoniana.

Agora, quase um século depois, Vecchiato e Gai calculam que o UX25 e seu minúsculo satélite - que orbitam o Sol no cinturão de Kuiper, além de Netuno - podem ser usados como um "laboratório natural" para testar esse modelo do Universo - para nós tão novo e ambicioso quanto a relatividade pareceu aos colegas de Einstein no início do século passado.

## DIPOLOS GRAVITACIONAIS VIRTUAIS

Desenvolvido pelo físico Dragan Hajdukovic, do CERN, o modelo - chamado Dipolos Gravitacionais Virtuais - é baseado no conceito de que o espaço vazio - também conhecido como vácuo quântico - não é de todo vazio. Em vez disso, o vácuo quântico é formado por "matéria virtual" e **partículas de antimatéria** que constantemente pululam entre a existência e a inexistência.

A ideia de Hajdukovic é que essas partículas têm cargas gravitacionais opostas, semelhantes a cargas elétricas positivas e negativas. Ele prevê ainda que, na presença de um **campo gravitacional**, as partículas virtuais do vácuo quântico vão gerar um campo gravitacional secundário que tem um efeito amplificador.

O resultado final é que as galáxias e outros objetos parecerão ter campos gravitacionais mais fortes do que seria previsto apenas pela massa de suas **estrelas** - uma discrepância que a maioria dos astrônomos explica invocando uma substância hipotética e misteriosa conhecida como matéria escura.



*Teoria desenvolvida por físicos brasileiros prevê que a energia do vácuo quântico pode ser "acordada" por uma estrela de nêutrons. Imagem: NASA/CXC/CfA/P. Slane et al.*

## DESCOBERTA

Postado em 11/08/2014

No novo modelo do Universo de Hajdukovic, também não há necessidade da energia escura, a enigmática força que os cientistas acham que está fazendo com que o Universo se expanda em um ritmo acelerado - se as partículas virtuais têm cargas gravitacionais, então o próprio espaço-tempo possui uma pequena carga que faz com que os objetos tenham uma repulsão mútua natural.

Sua teoria pode também dispensar a necessidade da inflação cósmica, um inchaço instantâneo no início do universo, quando o espaço-tempo teria se expandido mais rápido do que a velocidade da luz.

## ALÉM DA RELATIVIDADE



*Até agora, todas as tentativas de encontrar sinais da matéria escura falharam. A busca pela Energia Escura continua. Imagem: Matt Kapust/SURF*

Hajdukovic já havia sugerido que sua teoria poderia ser testada se fosse encontrado um **pequeno planeta** com um satélite, ambos com uma órbita elíptica em torno do Sol. O sistema precisa estar localizado longe do Sol e outros corpos maciços que exerçam forte influência gravitacional.

Agora, Vecchiato e Gai sugerem que o modelo de Hajdukovic pode ser testado usando **telescópios terrestres** e espaciais para observar o sistema UX25 - que está cerca de 43 vezes mais longe do Sol do que a Terra.

"As propriedades dos **vácuos quânticos** descritos na teoria de Hajdukovic imporiam uma força [gravitacional] adicional sobre o UX25, perturbando a órbita do sistema," explicou Vecchiato.

O modelo de Hajdukovic prevê que a "taxa de precessão", uma oscilação da pequena lua ao redor do planeta-anão, deve ser maior do que é previsto pela física clássica.

Enquanto a física newtoniana prevê uma taxa de precessão de 0,0064 arco-segundo - pequena demais para ser observada com os métodos atuais - a teoria de Hajdukovic prevê que a taxa de precessão deve ser de 0,23 arco-segundo por período - algo detectável pelo telescópio espacial Hubble e pelo Telescópio Espacial James Webb, ainda a ser lançado.

De acordo com Vecchiato e Gai, um grande telescópio terrestre, como o VLT (Very Large Telescope), no Chile, também pode ser capaz de fazer as observações necessárias do UX25.

## QUÂNTICA CÔSMICA

Evidências observacionais para a teoria de Hajdukovic resultariam em uma mudança dramática na forma como os astrônomos e astrofísicos observam e explicam o Universo, disse Gai.

## DESCOBERTA

Postado em 11/08/2014

---

"A maioria dos cientistas hoje acha que a física quântica é restrita ao mundo microscópico, neste caso, o comportamento microscópico natural do espaço vazio resultaria em um efeito cumulativo de longo alcance atuando até escalas cósmicas," concluiu ele.

**Fonte: Inovação Tecnológica**