

Cresce número de experimentos para detectar a misteriosa matéria escura



Uma série de experimentos está finalmente fechando o cerco em torno da **misteriosa matéria escura** -a entidade responsável por 85% da força gravitacional presente no universo, mas que ninguém ainda sabe o que é.

Pelo menos 50 novos estudos buscam saber qual é sua natureza, mas enfrentam um problema complicado: os dados de algumas pesquisas não batem com os de outras.

"Não é possível dizer que a matéria escura tenha sido descoberta, mas pode ser que estejamos mais próximos", diz Frédéric Mayet, professor do Laboratório de Física Subatômica e de Cosmologia, de Grenoble (França).

Ele **mapeou** 50 experimentos recentes -alguns em projeto- para tentar detectá-la direta ou indiretamente. E há ainda a possibilidade de que a matéria escura seja produzida no **acelerador de partículas LHC**, na fronteira da Suíça com a França.

O ano de 2014, portanto, começa com um dilema para os físicos. Por um lado, é bom saber que há um número tão grande de estudos tentando encontrar a matéria escura. Por outro, alguns experimentos extremamente sensíveis, como o LUX, fecharam o ano sem encontrar nenhum sinal dessa entidade misteriosa.

O LUX, que funciona numa mina subterrânea da Dakota do Sul (EUA), usa um tanque de xenônio (gás inerte e incolor) para tentar capturar partículas de matéria escura. A técnica é uma das cinco diferentes ideias para detectá-la.

O resultado negativo contrariou o do experimento Dama-Libra, na Itália, que há anos afirma estar vendo sinais da matéria escura, usando uma técnica diferente.

Um outro tipo de experimento, que usa **cristais ultrafrios para detecção**, porém, afirma ter obtido um sinal que pode se tratar de matéria escura. O CDMS, que funciona numa mina desativada em Minnesota (EUA) também acredita ter um sinal positivo. Projetos que buscam evidências indiretas da matéria escura no espaço, como o satélite Fermi, também obtêm resultados dúbios.

Há sinais de que partículas de matéria escura podem estar se aniquilando no espaço. Um deles é a presença de **antimatéria** (matéria com cargas elétricas invertidas) em uma maior concentração do que a esperada. Teorias postulam que a antimatéria é um dos produtos da desintegração de matéria escura.

A antimatéria detectada pelo Fermi, porém, pode também estar sendo gerada por pulsares (estrelas mortas que emitem pulso de luz periódicos), creem alguns teóricos.

DESAFIO TEÓRICO

Nicolás Bernal, cientista colombiano recém-contratado pelo Instituto de Física Teórica da Unesp (Universidade Estadual Paulista), trabalha tentando fazer a ligação entre o que a teoria prevê e o que os experimentos efetivamente produzem.

"O desacordo entre experimentos de detecção direta e indireta, a princípio, não é um problema, porque eles não investigam os mesmos processos. O problema é quando experimentos similares têm dados diferentes".

Uma das saídas para superar o problema experimental é a **umentar a escala -e a precisão- dos projetos**.

O Xenon-100, um experimento italiano que não conseguiu enxergar nenhum sinal ainda de matéria escura, usa como detector um tanque de 165 kg de xenônio, mas planeja agora aumentar a carga para uma tonelada.

Grupos como o de Frédéric Mayet, por outro lado, têm tentado criar estratégias diferentes de detecção -técnicas que, no caso de um resultado positivo, possam explicar a ausência de sinais em outros experimentos.

"Temos a impressão, de modo geral, que estamos chegando mais perto da matéria escura", diz Mayet. "Só não sabemos quão perto".

Fonte: Folha de São Paulo