

Revista científica lista maiores mistérios atuais da astronomia

01/06/2012- A “Science”, uma das mais prestigiadas revistas científicas do mundo, geralmente traz em suas páginas pesquisas com importantes avanços, que esclarecem questões fundamentais da ciência. Nesta semana, no entanto, a publicação deu espaço a dúvidas que ainda não foram solucionadas.

[Siga a SECTI-AM no Twitter](#)

Os editores da revista prepararam uma série chamada “Mistérios da Astronomia”, que apresenta oito fenômenos que os especialistas não sabem explicar - ao menos não há um consenso para isso.

O que é energia escura?

Há 14 anos, os cientistas descobriram a energia escura, mas ainda não conseguiram explicar exatamente o que ela é. Pelos conhecimentos que a humanidade tem de física, a expansão do Universo deveria ser cada vez mais lenta. Porém, a expansão está, na verdade, se acelerando. A - desconhecida - causa dessa aceleração recebeu o nome de matéria escura.

Os astrônomos têm três possíveis explicações para o fenômeno. Ela pode ser alguma propriedade desconhecida do espaço no vácuo, um novo tipo de campo de força - chamado de “quintessência” - ou, ainda, sinal de que as teorias científicas a respeito da gravidade estão incorretas. O grande problema é que os especialistas não têm nem pistas de como poderão fazer experiências para chegar a uma conclusão.

Qual é a temperatura da matéria escura?

A “matéria escura” é uma teoria desenvolvida em 1933 para explicar como as galáxias se mantêm unidas. Uma quantidade de massa invisível explicaria o campo gravitacional que une os corpos celestes de uma galáxia.

Os físicos ainda não sabem precisamente o que é a matéria escura, mas provavelmente conseguirão detectar algumas de suas partículas dentro de poucos anos. Até lá, a temperatura dessa matéria permanecerá um mistério. Pela teoria atual, ela deveria ser gelada, mas se admite que ela pode ser bem mais quente.

Onde estão os bárions desaparecidos?

Bárion é um termo genérico para descrever as partículas subatômicas, como os prótons e os nêutrons. Pelos cálculos dos astrônomos, cerca de 10% da massa bariônica do Universo está nas galáxias. Gases quentes intergalácticos também formam 10% do Universo, e outros 30% são nuvens de gases frios.

Sobraram 50%, a metade das partículas do Universo, que os cientistas não conseguem localizar. Uma teoria afirma que esses bárions estariam num plasma difuso, mas ainda não há consenso quanto a isso.

Como as estrelas explodem?

A morte de uma estrela não é um processo pacífico. Depois de brilharem por milhões, muitas vezes bilhões de anos, elas se transformam em uma bola de fogo gigante conhecida como "supernova". As supernovas já são objeto de estudo científico há décadas, mas ainda não está claro para os astrônomos quais são os processos que antecedem a explosão dentro das estrelas.

O que reionizou o Universo?

O estudo da história do Universo tem uma lacuna importante que diz respeito ao que acontece dentro dos átomos. De acordo com a teoria, o Big Bang, a explosão que deu início ao Universo como conhecemos, aconteceu há 13,7 bilhões de anos.

Cerca de 400 mil anos depois disso, com a temperatura já mais fria, a atração natural de prótons e elétrons formaria átomos estáveis de hidrogênio. Centenas de milhões de anos depois, no entanto, algo retirou elétrons desses átomos, e formou íons - que não têm um número estável de elétrons e, por isso são mais propensos a reações. O que não se sabe é o que foi esse algo responsável pela reionização.

Qual é fonte dos raios cósmicos mais energéticos?

Há 50 anos, no estado norte-americano do Novo México, cientistas detectaram uma partícula extremamente energética, que recebeu o nome de raio cósmico. Esse raio era, na verdade, um núcleo de um átomo que vaga pelo Universo trombando em corpos celestes, com uma energia de 100.000.000.000.000.000.000 eV - valor tão alto que não podia ser produzido por nenhum processo conhecido até então. E continua sendo, por que os cientistas ainda não conhecem o processo que gera tamanha energia.

Por que o Sistema Solar é tão bizarro?

Pelo Universo afora, planetas de todos os tipos - quentes, frios, rochosos, gasosos, grandes e pequenos - giram ao redor de estrelas. O Sol é capaz de reunir essa diversidade de planetas em torno de si.

Levando em conta massa, composição química e tamanho, Vênus seria o par mais próximo da Terra, mas os planetas são quase opostos. Vênus tem uma atmosfera ácida, densa e quente, e não tem sinais de já ter tido água - enquanto a Terra é cheia de oceanos. A rotação dos dois também é completamente diferente - em Vênus, o dia dura mais que o ano.

A comparação entre Terra e Vênus é apenas um exemplo da diversidade encontrada entre os oito planetas e outros corpos celestes do sistema.

Por que a coroa solar é tão quente?

No interior do Sol, onde ocorre fusão nuclear, a temperatura supera os 16 milhões de graus Celsius. Na superfície, a temperatura é bem mais baixa, na casa de 5 mil graus Celsius. Porém, acima da superfície, se forma a coroa solar, onde a temperatura supera 1 milhão de graus Celsius.

Os cientistas sabem que a energia solar é suficiente para gerar temperaturas tão altas e que o campo magnético do Sol é forte o bastante para levar a energia até o campo magnético. Os detalhes do processo, no entanto, ainda estão longe de ser um consenso, e há várias teorias conflitantes oferecendo essa explicação.

Fonte: G1