O que é matéria escura?

Vamos falar de ciência pro feed dar um reset.

2026-03-13

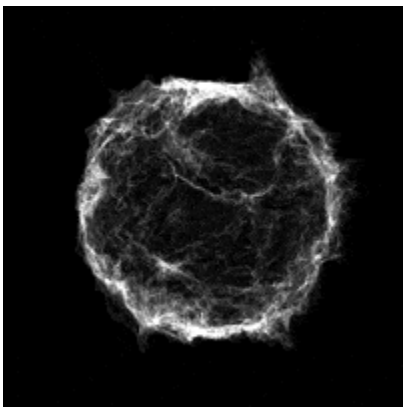


Figure 1: Capa do artigo

Vamos falar de ciência pro feed dar um reset.

Você sabe o que é matéria escura?.

Imagem meramente ilustrativa.

Antes de falar de matéria escura, precisamos olhar primeiro para a matéria que conhecemos.

Tudo ao nosso redor é feito do que a física chama de matéria bariônica, estrelas, planetas, árvores, seu celular, o café que você tomou hoje e até o nosso próprio corpo.

Essa matéria é formada por prótons, nêutrons e elétrons, é a matéria que compõe tudo o que conseguimos observar diretamente no universo.

Existe uma característica muito importante nessa matéria comum: Ela interage com a luz.

Isso significa que ela pode emitir luz, refletir luz ou absorver luz.

É exatamente por isso que conseguimos estudar o universo com telescópios, logo wuando olhamos a gente olha pro céu, estamos basicamente vendo luz que veio de objetos dessa matéria.

Durante muito tempo, os astrônomos imaginaram que praticamente todo o universo fosse feito desse tipo de matéria.

Bastava observar estrelas, galáxias e nebulosas para entender a estrutura do cosmos, mas quando começaram a medir como as galáxias giram, algo estranho apareceu nos dados.

E foi aí que surgiu um dos maiores mistérios da cosmologia moderna.

Imagine uma galáxia como uma grande cidade cósmica, as estrelas orbitam o centro da galáxia, mais ou menos como planetas orbitam o Sol.

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.

Quando os astrônomos mediram a velocidade dessas estrelas, perceberam algo inesperado:

as estrelas que ficam na borda das galáxias giram muito rápido, mais rápido do que a gravidade das estrelas visíveis conseguiria explicar.

Se existisse apenas a matéria que conseguimos ver, a gravidade não seria suficiente para manter essas estrelas presas à galáxia.

Elas simplesmente escapariam para o espaço,mas as galáxias continuam estáveis há bilhões de anos.

A conclusão foi direta:

deve existir muito mais massa ali do que conseguimos observar,uma massa invisível espalhada ao redor das galáxias.

Essa massa invisível recebeu o nome de Matéria Escura.

Ela não emite luz.

Não reflete luz.

Não absorve luz.

Por isso nossos telescópios não conseguem enxergar diretamente.

O que conseguimos observar são os efeitos gravitacionais que ela produz.

Ela influencia o movimento das estrelas, a formação das galáxias e até a estrutura em larga escala do universo.

Hoje a física tenta descobrir do que exatamente essa matéria é feita, algumas partículas hipotéticas aparecem como candidatas:

WIMPs: partículas massivas que interagem muito pouco com a matéria comum Axions: partículas extremamente leves previstas em modelos da física de partículas Experimentos no mundo inteiro estão tentando detectar sinais dessas partículas.

Como não conseguimos ver a matéria escura diretamente, se usam dados e simulações para rastrear seus efeitos.

Algumas técnicas:

Análise de lentes gravitacionais, onde a gravidade de grandes massas curva a luz de galáxias distantes Simulações cosmológicas, que recriam a evolução do universo em supercomputadores Análise de dados de aceleradores como o LHC Como falei em outros posts, a área de astronomia foi uma das primeiras a entrar no Big data. Então Machine learning aqui é importantíssimo.

Hoje temos uma estimativa impressionante sobre a composição do universo.

A matéria que conhecemos, estrelas, planetas, gás interestelar e tudo que conseguimos observar, representa cerca de 5% do universo. O restante é formado principalmente por matéria escura e energia escura.

Grande parte da estrutura do cosmos depende de algo que ainda estamos tentando entender, isto é, o universo que observamos é só a parte visível de uma história muito maior.

Gostou? Comenta

© Artemisia Weyl 2024–2026 — Todos os direitos reservados.