

31 de março de 2025

Pesquisadores do IFSC/USP contribuem para a descoberta de nova forma de procurar Matéria Escura

*(Science Alert / sakkmasterke/iStock)*

Pesquisadores do IFSC/USP e do Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), junto com colegas da Universidade Paris-Saclay, publicaram recentemente na revista científica “Physical Review D” um estudo inovador que pode ajudar a resolver um dos maiores mistérios da ciência: a natureza da matéria escura, que compõe cerca de 85% do Universo. O grupo de pesquisadores identificou uma nova forma de detectar sinais dessa matéria invisível, observando uma forma de luz extremamente energética vinda do espaço, conhecida como “raios gama”.

Desde há longo tempo que os cientistas sabem que a matéria escura existe, já que ela influencia o movimento das galáxias e das estrelas. No entanto, até hoje ninguém conseguiu observá-la diretamente, pois ela, sob condições normais, não emite luz nem interage com a matéria comum de forma perceptível. Resolver esse mistério pode mudar completamente nossa compreensão do Universo e levar a avanços revolucionários na física.

Uma das pistas mais promissoras para desvendar a matéria escura são as

partículas chamadas ALPs (Axionlike Particles), que podem compor essa misteriosa substância e estarem espalhadas ao redor da Via Láctea. Este novo estudo sugere que essas partículas podem interagir com outras partículas espaciais extremamente rápidas, conhecidas como raios cósmicos, resultando na produção de “raios gama”, por sua vez, detectáveis por telescópios avançados instalados no nosso planeta, oferecendo um novo caminho para encontrar a matéria escura.

Uma nova forma de procurar o “invisível”

Os pesquisadores mostraram que observatórios modernos, como o *Cherenkov Telescope Array* e o *Southern Wide-field Gamma-ray Observatory*, atualmente em construção e desenvolvimento, respectivamente, possuem capacidade para detectar esses sinais pela primeira vez, o que significa estarmos mais perto de encontrar pistas concretas sobre a matéria escura e entender como ela influencia a estrutura do cosmos.

Segundo os pesquisadores, a ciência entra em uma nova era no campo da astronomia, onde existe, finalmente, a hipótese de começar a revelar os segredos da matéria escura, sendo que se essa abordagem for confirmada, pode revolucionar toda a compreensão da física e ajudar a responder a questões fundamentais sobre a origem e a evolução do Universo.

O docente e pesquisador do IFSC/USP, Prof. Dr. Aion Viana, um dos autores do artigo científico publicado, comenta esta pesquisa da seguinte forma: “Este estudo é o resultado de quatro anos de trabalho do doutorando Igor Reis, do grupo APOEMA-IFSC-USP, em co-tutela com a Universidade Paris-Saclay (França), em colaboração com nosso colega Prof. Victor P. Gonçalves, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Trata-se do segundo artigo de uma série de pesquisas em que exploramos essa promissora ideia de que a interação entre raios cósmicos de ultra-altas energias, frequentemente observados na Terra, e partículas de matéria escura, pode produzir sinais detectáveis por modernos observatórios de “raios gama”, com os quais estamos diretamente envolvidos aqui no IFSC/USP. Com os avanços nesse campo, estamos cada vez mais próximos de desvendar a matéria escura. A próxima década tem o potencial de transformar nossa compreensão do Universo e, quem sabe, finalmente revelar a verdadeira natureza de um dos maiores mistérios da física”, conclui o pesquisador.

Além de Aion Viana, assinam esta pesquisa: Victor P. Gonçalves, Emmanuel Moulin e Igor Reis.

Para conferir o estudo, clique [AQUI](#).

*Prof. Aion Viana*

Rui Sintra – Assessoria de Comunicação – IFSC/USP