

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XIV Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos da Pós-Graduação

São Carlos
2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado
por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.

1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

154

Busca indireta por matéria escura via portal Z' à luz do CTA e SWGO

SIQUEIRA, Clarissa Martins¹; VIANA, Aion da Escóssia Melo¹; RAMOS, Maria Eliza de Melo¹; SANTOS, Maíra Dutra Vasconcelos dos²

mariaeliza@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP; ²Laboratório de Física de Astropartículas - NASA Goddard Space Flight Center

Através de numerosas observações cosmológicas, a comunidade científica amplamente reconhece a *matéria escura* (ME) como a principal componente de densidade de matéria no Universo. Supõe-se que a ME é não-relativística, interagindo gravitacionalmente com a matéria bariônica, e composta por partículas elementares neutras e estáveis. (1) Os principais candidatos que seguem essas características são as WIMPs (partículas massivas de fraca interação), em que é considerado o *freeze-out* como modelo cosmológico de produção de ME. Em regiões de alta densidade de matéria, a ME tem o potencial de se auto aniquilar ou decair, gerando um sinal significativo de raios gama (γ). Dentre vários modelos de ME, este trabalho foca-se no modelo do portal Z' , em que a interação da ME e as partículas do modelo padrão (MP) se dá por um novo mediador: o bóson de gauge Z' . Para esta extensão do MP, foi necessário um estudo atento à lagrangiana do modelo, considerando as repercussões da inserção de duas novas partículas: o bóson Z' e um férmion de Dirac como candidato a ME. A intensidade dos novos acoplamentos foram derivados, em termos dos parâmetros livres e respeitando os vínculos teóricos, e utilizados no programa micrOMEGAs para calcular a densidade de relíquia de ME. Com os resultados obtidos, são possíveis comparações entre simulações dos fluxos de raios- γ de interações de ME e os observatórios detectores (atuais e em desenvolvimento), como CTA e SWGO, a fim de validar o modelo proposto para esta partícula misteriosa. (2)

Palavras-chave: Matéria escura; Portal Z' ; Detecção indireta.

Agência de fomento: Sem auxílio

Referências:

1 BERTONE, G.; HOPPER, D. **A history of dark matter**. 2016. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1605.04909>. Acesso em: 23 jan. 2024.

2 CIRELLI, M. *et al.* **PPPC 4 DM ID: a poor particle physicist cookbook for dark matter indirect detection**. 2012. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1012.4515.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2024.