

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

145

Busca de axion-like particles por raios-gama produzidos em seu espalhamento com raios-cósmicos no centro galáctico

GONÇALVES, Victor Paulo¹; REIS, Igor²; MOULIN, Emmanuel³; VIANA, Aion da Escossia Melo²

igorreis@ifsc.usp.br

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel; ²Instituto de Física de São Carlos - USP; ³Institute of research into the fundamental laws of the Universe - CEA Saclay

Axion-like particles (ALP) são candidatos promissores para compor a matéria escura presente no universo. Nesse trabalho, investigamos o acoplamento de ALPs à fótons e elétrons (1) por meio da detecção de raios-gama altamente energéticos produzidos no espalhamento entre raios cósmicos e ALPs presentes na região central da Via Láctea. (2) Mostramos que o sinal do acoplamento de ALPs à fótons e elétrons por meio de processos de Primakoff inverso e Compton, respectivamente, pode ser medido em raios-gama altamente energéticos (≥ 100 GeV) por detectores terrestres, sendo uma forma alternativa e complementar de sondar o acoplamento de ALPs. A sensibilidade de observatórios de raios-gama atuais (H.E.S.S.) e futuros (CTA e SWGO) aprimora significativamente os limites já impostos por experimentos de raios-gama em satélites para o acoplamento ALP-fóton. Já a sensibilidade atingida no caso de acoplamento ALP-elétron permite-nos sondar massas mais baixas que os experimentos em satélite são capazes.

Palavras-chave: Axion-like particles; Matéria escura; Centro galáctico.

Agência de fomento: Fapesp (2021/02027-0)

Referências:

- 1 DENT, J. B. *et al.* Gamma ray signals from cosmic ray scattering on axionlike particles. **Physical Review D**, v. 104, n. 5, p. 055044-1-055044-6, 2021.
- 2 REIS, I. *et al.* Sensitivity to sub-GeV dark matter from cosmic-ray scattering with very-high-energy gamma-ray observatories. **Journal of Cosmology and Astroparticle Physics**, v. 2024, n. 7, p. 012-1-012-23, 2024.