

Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos

XII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos

Livro de Resumos

São Carlos
2022

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jeffer Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrantonio

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São Carlos: IFSC, 2022.

446 p.

Texto em português.

1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Título

ISBN: 978-65-993449-5-4

CDD: 530

IC12

Busca indireta de matéria escura com o Cherenkov Telescope Array

MAMPRIM, Júlia Gouvea; SOUZA FILHO, Luiz Vitor de

juliagouveamamprim@usp.br

Dentro do paradigma atualmente aceito sobre o conteúdo do Universo, sabe-se que a maior parte da matéria é constituída de uma substância desconhecida, chamada de Matéria Escura (DM, do inglês *dark matter*), cuja existência se infere por meio de fenômenos astrofísicos e cosmológicos de natureza diversa, como curvas de rotação de galáxia e lentes gravitacionais.(1) Acredita-se que a DM constitui cerca de 85% (2) da matéria do Universo e não pertence ao Modelo Padrão da Física de Partículas. Além disso, supõe-se que a matéria escura seja formada por uma nova partícula elementar neutra, estável e não-bariônica.(3) Em ambientes de alta densidade do Universo, tais como galáxias anãs esferoidais (dSph), galáxias satélites da Via Láctea como a Grande Nuvem de Magalhães (LMC), aglomerados de galáxias e o Centro Galáctico (GC), espera-se que a DM se auto-aniquile, produzindo um forte sinal de raios gama. Neste trabalho, a proposta é analisar modelos de densidade de matéria escura no contexto das curvas de rotação de galáxias e investigar, de acordo com esses modelos, as potencialidades dos telescópios de raios gama - em particular do CTA (Cherenkov Telescope Array) - na futura detecção de um sinal de matéria escura. O projeto tem como foco a busca das melhores fontes candidatas e os melhores métodos de análise a partir da modelagem astrofísica do sinal e do fundo, explorando um dos principais tópicos da física de altas energias: a busca indireta pela matéria escura.

Palavras-chave: Matéria escura. Raios gama. CTA. Busca indireta.

Agência de fomento: FAPESP (2022/02102-4)

Referências:

1 CLEGG, B. **Dark matter and dark energy:** The Hidden 95% of the Universe. London: Icon Books, 2019.

2 ARBEY, A.; MAHMOUDI, F. Dark matter and the early universe: a review. **Progress in Particle and Nuclear Physics**, v.119,p. 103865, Apr. 2021.

3 PROFUMO, S. **An introduction to particle dark matter.** London: World Scientific Publishing Europe Ltd., 2017.