

LIVRO DE RESUMOS



DÉCIMA PRIMEIRA SEMANA DA
GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO DO
INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS - USP

2021



**Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos**

**XI Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos**

Livro de Resumos

**São Carlos
2021**

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 11

Coordenadores

Prof. Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

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

Prof. Dr. Luiz Vitor de Souza Filho

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

Prof. Dr. Luís Gustavo Marcassa

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

Comissão Organizadora

Arthur Deponte Zutião

Artur Barbedo

Beatriz Kimie de Souza Ito

Beatriz Souza Castro

Carolina Salgado do Nascimento

Edgard Macena Cabral

Fernando Camargo Soares

Gabriel dos Reis Trindade

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Gabriel Henrique Armando Jorge

Giovanna Costa Villefort

Inara Yasmin Donda Acosta

Humberto Ribeiro de Souza

João Hiroyuki de Melo Inagaki

Kelly Naomi Matsui

Leonardo da Cruz Rea

Letícia Cerqueira Vasconcelos

Natália Carvalho Santos

Nickolas Pietro Donato Cerioni

Vinícius Pereira Pinto

Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandiono

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(11: 06 set. - 10 set. : 2021: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XI Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por João H. Melo Inagaki [et al.]. São Carlos: IFSC, 2021.

412 p.

Texto em português.

1. Física. I. Inagaki, João H. de Melo, org. II. Título

ISBN 978-65-993449-3-0

CDD 530

IC30

Simulações computacionais para melhor compreensão da distribuição espacial de matéria escura

TOMÉ, F. A.¹; SOUZA, V.²

tomefelipe0@usp.br

¹EESC/ICMC - USP

²Instituto de Física de São Carlos - USP

Desde o ínicio da cosmologia observacional são constatados problemas evidentes na cinemática de grandes estruturas de matéria dispersas pelo cosmos, tornando necessária a formulação teórica de uma partícula estável e não-bariônica (1) que, apesar de constituir a maior parte do universo segundo apontamentos algébricos (2), não interage eletromagneticamente. A possível existência destas partículas já é bem aceita e difundida, assim como hipóteses e análises sobre sua conformação espacial e perfis de densidade (3) devido à excentricidade de suas interações. Destarte, esta pesquisa tem como objetivo aproximar relações elementares entre a partícula supracitada e partículas bariônicas, inferindo sobre estas aproximações a conformação espacial de aglomerados de matéria por meio de métodos computacionais e numéricos, além de discutir alguns perfis teóricos e resultados de simulações a fim de analisar propriedades específicas como aniquilação ou acoplamento de matéria escura. A metodologia é composta de induções finitas como o polinômio de Taylor em intervalos de tempo variáveis proporcionais às acelerações do sistema, possibilitando a construção de um algoritmo de simulação válido, apurado e otimizado.

Palavras-chave: Matéria escura. Análise de dados. Simulações. Perfis de densidade.

Referências:

- 1 SWART, J. de; BERTONE, G.; VAND DONGEN, J. How dark matter came to matter. **Nature Astronomy**, v. 1, n. 3, p. 0059-1-0059-8, 2007.
- 2 KAPLINGHAT, M.; TURNER, M. S. Precision cosmology and the density of baryons in the universe. **Physical Review Letters**, v. 86, n. 3, p. 385-388, 2001.
- 3 NAVARRO, J. F.; FRENK, C. S.; WHITE, S. D. M. **The structure of cold dark matter halos**. 1995. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/astro-ph/9508025>. Acesso em: 17 jun. 2021.