

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 Mastrantonio

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

PG129

Primary particle type reconstruction using Cherenkov telescopes

PAULA, T.¹; SOUZA, V.¹

ferrazdepaula@ifsc.usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

High energy astrophysics studies cosmic particles that travel with highly energetic wavelengths and plays an important role in the development of advanced theories in high energy physics, such as dark matter. (1) When these particles reach Earth's atmosphere, they start an air shower process, where they interact with the atoms in the atmosphere, and these start a cascade reaction. The currently high experimental precision of Cherenkov telescopes allows access to data from these air shower interactions to simulated and estimate the origins of these cosmic particles. (2) In this work, we propose the study of the air shower and the production of Cherenkov light by studying data from the Very Energetic Radiation Imaging Telescope Array System and from Cherenkov Telescope Array. (3) The objectives are to describe the elemental interactions of the high-energy primary particles in the air shower by theoretical models and data analysis and the determination possibility of the type of the primary particle using the data from these two telescopes array.

Palavras-chave: Astroparticles physics. Cosmic rays.

Referências:

- 1 ALMEIDA, U. B. de. Cherenkov Telescope Array and the future of high-energy astrophysics. **Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira**, v. 31, n. 1, p. 7-11, 2019.
- 2 GILER, A. G. D. *et al.* Measuring the depth of shower maximum of extensive air showers using Cherenkov light. **Astroparticle Physics**, v. 124, p. 102508-1-102508-13, 2021. DOI 10.1016/j.astropartphys.2020.102508.
- 3 PIERRE AUGER COLLABORATION. Measurement of depth of maximum of extensive air showers above $10^{18}eV$. **Physical Review Letters**, v.104, n.9, p.091101 – 1 – 091101 – 7, 2010.