

**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 Mastrandionio

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

## PG34

# Mecanismos quânticos da fotoprodução energética em mitocôndrias

MEZZACAPPO, N. F.<sup>1</sup>; VOLLET FILHO, J. D.<sup>1</sup>; INADA, N. M.<sup>1</sup>; BAGNATO, V. S.<sup>1</sup>

natasha.mezz@gmail.com

<sup>1</sup>Instituto de Física de São Carlos - USP

Os efeitos terapêuticos da luz têm sido bem explorados na prática, sendo uma técnica muito utilizada no tratamento de diversos alvos biológicos. (1) No entanto, o modo de ação dos fótons de luz a nível molecular ainda não é claro. Sabe-se que um dos principais alvos da luz à nível celular são as mitocôndrias, resultando principalmente no aumento da produção de adenosina trifofato (ATP). (2) Considerando esses fatores, esse estudo pretende contribuir para o entendimento da atuação dos fótons nos processos biológicos, com foco nas mitocôndrias celulares, buscando quantificar e caracterizar essa interação em diferentes regiões espectrais. O principal objetivo deste estudo é avaliar e investigar a nível molecular o processo de interação da luz com mitocôndrias, avaliando a respiração mitocondrial em diferentes comprimentos de onda. Também serão analisadas outras propriedades, como alterações bioquímicas, utilizando microspectroscopia Raman, inchamento mitocondrial e produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) nas condições de maiores alterações na respiração mitocondrial. Além disso, pretendemos desenvolver técnicas que proporcionem o estudo da interação fóton a fóton com a mitocôndria.

**Palavras-chave:** Mitocôndria. Luz. Respiração mitocondrial.

## Referências:

- 1 HAMBLIN, M. R. Photobiomodulation or low-level laser therapy. *Journal of Biophotonics*, v. 9, n. 11-12, p. 1122-1124, 2016.
- 2 HAMBLIN, M. R. Mechanisms and mitochondrial redox signaling in photobiomodulation. *Photochemistry and Photobiology*, v. 94, n. 2, p. 199-212, 2018.