

# 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

## PG45

### Combinação de antibiótico com inativação fotodinâmica para o tratamento de infecções bacterianas

SOARES, J. M.<sup>1</sup>; BAGNATO, V. S.<sup>1</sup>; BLANCO, K.<sup>1</sup>

jennifer.soares@usp.br

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

O presente projeto tem como objetivo avaliar se a inativação fotodinâmica (IFD) potencializar a ação dos antibióticos. Desde sua descoberta, os antibióticos tem sido a principal terapia empregada para tratar infecções bacterianas, contudo, o número de casos de cepas bacterianas resistente a diversas classes de antibiótico tem sido alarmante. A perspectiva para 2050 é que o número de morte por infecção de bactérias resistentes causará até 10 milhões de morte por ano, superando a mortalidade por câncer. (1) Diante deste cenário, a IFD têm-se destacado como um tratamento alternativo a antibioticoterapia, dado que não há relatos na literatura de resistência bacteriana, pois a IFD baseia-se na combinação de três componentes: fotossensibilizador, luz e oxigênio molecular. (2) Neste estudo foi avaliado dois protocolos de combinação da IFD com os antibióticos: estresse oxidativo (IFD depois a adição de antibiótico) e incorporação fotoquímica (antibiótico irradiado junto como o fotossensibilizador). Os resultados demonstram que as condições de IFD influenciam a resposta ao antibiótico, o que pode resultar em condições sinérgicas ou antagônicas por análise do modelo de independência de Bliss. (3) Nas condições estudadas, a metodologia do estresse oxidativo foi a que mais potencializou o efeito dos antibióticos.

**Palavras-chave:** Inativação fotodinâmica. Antibiótico. Resistência bacteriana.

#### Referências:

- 1 BAQUERO, F.; LEVIN, B. R. Proximate and ultimate causes of the bactericidal action of antibiotics. **Nature Reviews Microbiology**, v. 19, n. 2, p. 123-132, Feb. 2021.
- 2 LIU, Y. *et al.* Antibacterial photodynamic therapy: overview of a promising approach to fight antibiotic-resistant bacterial infections. **Journal of Clinical and Translational Research**, v. 1, n. 3, p. 140-167, Dec. 2015.
- 3 COURTNEY, C. M. *et al.* Potentiating antibiotics in drug-resistant clinical isolates via stimuli-activated superoxide generation. **Science Advances**, v. 3, n. 10, p. e1701776-1-e1701776-10, Oct. 2017.