

# 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

## IC13

**Avaliação de compostos em patógenos bacterianos multirresistentes como parte do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos - CIBFar**CARNIELLI, G. V.<sup>1</sup>; CAMARGO, I. L. B. C.<sup>1</sup>; CARVALHO, I.<sup>1</sup>; KALA, D. R. B.<sup>1</sup>

gabriellavidal@usp.br

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

Atualmente, de acordo com o relatório anual de 2020 da Organização Mundial da Saúde (OMS), o mundo ainda não está conseguindo desenvolver tratamentos antibacterianos necessários, apesar da crescente conscientização sobre a ameaça urgente da resistência aos antibióticos. Nenhum dos 43 antibióticos que estão atualmente em fase de desenvolvimento clínico abordam suficientemente o problema da resistência das bactérias mais perigosas do mundo aos medicamentos. (1) Em vista disso, entende-se que é fundamental produzir tecnologias eficazes para controlar estes microrganismos. No Brasil, o número de laboratórios e empresas do setor farmacêutico que investem em pesquisa para novos antimicrobianos vem caindo ao longo dos anos, dada sua baixa lucratividade. Como exemplo, tem-se o recente desabastecimento de penicilina no país, provocado pelo baixo retorno financeiro de sua fabricação. (2) Dessa forma, o Laboratório de Epidemiologia e Microbiologia Moleculares (LEMiMo) tem como principal objetivo ajudar a encontrar possíveis fármacos a partir de compostos enviados por integrantes do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar), um dos CEPIDs da FAPESP. Atuando na etapa pré-clínica de desenvolvimento dos extratos que são enviados ao LEMiMo, este estudo visa a determinação de parâmetros como a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM) frente a uma lista de bactérias de diferentes espécies e linhagens do LEMiMo. Para a otimização de tempo e insumos, é realizada uma triagem inicial em todos os compostos contra 8 linhagens padrão, sendo 4 gram-positivas e 4 gram-negativas. Caso o extrato apresente boa atividade e haja quantidade suficiente, esses testes são expandidos para linhagens clínicas. Além da CIM e CBM, há a realização de testes de erradicação de biofilme formado pelas linhagens de *Staphylococcus epidermidis* e *S. aureus*, recentemente adicionada ao protocolo. Com isso, é possível observar se o extrato tem ação antibacteriana e também ajuda na erradicação do biofilme, ou não. Por outro lado, nem todos os compostos que agem reduzindo a biomassa do biofilme tem ação antibacteriana. Durante o período de 07/20 à 05/21, 64 extratos foram testados em diferentes ensaios. Com 48 triagens realizadas, é possível observar que 4 desses extratos apresentaram atividade contra pelo menos uma linhagem bacteriana, com um espectro de ação entre 7 das 8 linhagens testadas. Dentre os compostos e linhagens positivas na triagem inicial, a CIM variou de 128 a 512  $\mu\text{g/ml}$  com 2 deles apresentando atividade bactericida contra 3 linhagens no total. Para os ensaios de biofilme, 62 compostos à 512  $\mu\text{g/ml}$  foram testados contra biofilmes e 47 apresentaram redução significativa para pelo menos uma espécie. Um total de 27 dos 62 compostos foram capazes de erradicar 50% ou mais de biofilme formado em pelo menos uma das espécies. Dentre os maiores percentuais de erradicação observado há extratos com 100%, 86% e 83%, ambos contra *S. aureus*. Na maioria dos casos, testes pré-clínicos são os primeiros resultados in vitro de atividade biológica que um extrato pode apresentar, com sua elevada importância devido às decisões que desenrolam a partir de tais resultados.

**Palavras-chave:** Multirresistência. Antimicrobianos. Biofilme.

## Referências:

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **2020 antibacterial agents in clinical and preclinical development**: an overview analysis. Geneva: WHO, 2021.
- 2 ESTRELA, T. S. Resistência antimicrobiana: enfoque multilateral e resposta brasileira. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. Assessoria de Assuntos Internacionais de Saúde. **Saúde e política externa**: os 20 anos da assessoria de assuntos internacionais de saúde (1998-2018). Brasília: Ministério da Saúde, 2008. p. 307-327.