

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

PG114

Estudo da glicosiltransferase LafB de *Enterococcus faecium* envolvida na hipersensibilidade à daptomicinaESQUÉN, P. H.¹; MUNIZ, J. R. C.¹; CAMARGO, I. L. B. C.¹

pamelahuanambal@usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP

Nas últimas décadas, as bactérias resistentes a múltiplos fármacos (MDR) se tornaram um problema importante de saúde pública em todo o mundo. A fim de promover a pesquisa e o desenvolvimento de novos antibióticos, a Organização Mundial da Saúde classificou um grupo de bactérias MDR quanto à prioridade, entre as quais se encontra *Enterococcus faecium* resistente à vancomicina, classificado como microrganismo de alta prioridade para a busca de novos fármacos. (1) Entre as opções terapêuticas de último recurso para combater infecções causadas por *Enterococcus* sp. está a daptomicina, no entanto, a resistência desses microrganismos a este antibiótico já foi relatada. Recentemente, nosso grupo detectou uma mutação no gene *lafB* de *E. faecium* que levou à hipersensibilidade a daptomicina. (2) O gene *lafB* codifica a glicosiltransferase LafB, uma proteína envolvida na via de formação da âncora do ácido lipoteicoico (LTA), que também está presente em outras bactérias gram-positivas como *Listeria monocytogenes* e *Enterococcus faecalis*. (3) Deste modo, este trabalho procura verificar o papel da mutação do gene *lafB* no fenótipo bacteriano e caracterizar biofisicamente a proteína LafB, pois é um alvo promissor para aumentar a atividade da daptomicina em bactérias gram-positivas. Para este fim, inicialmente avaliamos a concentração inibitória mínima das linhagens para confirmar as sensibilidades à daptomicina, determinamos o tempo de duplicação e avaliamos a capacidade de formação de biofilme das linhagens estudadas. Após as confirmações dos fenótipos de susceptibilidade à daptomicina, observamos que as linhagens hipersensível (2.1) e resistente (3.6) à daptomicina cresceram mais lentamente em comparação à linhagem 2.7 que apresenta sensibilidade normal à daptomicina, com tempos de duplicação de 360 ± 30 ; 300 ± 8 e 281 ± 11 minutos, respectivamente; encontrando-se diferença significativa apenas entre a linhagem hipersensível (2.1) e a normal (2.7). Por outro lado, apesar dos dados mostrarem que a linhagem resistente (3.6) forma mais biofilme que a normal (2.7) e que a hipersensível (2.1) forma menos biofilme que a normal (2.7), estatisticamente, não houve diferença significativa entre elas. Em seguida, caracterizaremos fenotipicamente as linhagens normal e mutantes, expondo-as a várias condições utilizando a tecnologia Omnilog Phenotypic Microarray (Biolog, EUA) e também faremos a clonagem, expressão e purificação da proteína LafB normal e mutante, que serão estudadas utilizando difração de raios-X, ensaios dinâmicos de dispersão de luz e fluorescência de varredura diferencial.

Palavras-chave: *Enterococcus*. Resistência bacteriana. Grampositivo.

Referências:

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Prioritization of pathogens to guide discovery, research and development of new antibiotics for drug-resistant bacterial infections, including tuberculosis.** Geneva: WHO, 2017. Disponível em: https://www.who.int/medicines/areas/rational_use/PPLreport_2017_09_19.pdf?ua=1. Acesso em: 18 jun. 2021
- 2 MELLO, S. S. *et al.* A mutation in the glycosyltransferase gene *lafB* causes daptomycin hypersusceptibility in *Enterococcus faecium*. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 75, n. 1, p. 36-45, Jan. 2020.

3 REICHMANN, N. T.; GRÜNDLING, A. Location, synthesis and function of glycolipids and polyglycerolphosphate lipoteichoic acid in gram-positive bacteria of the phylum *Firmicutes*. **FEMS Microbiology Letters**, v. 319, n. 2, p. 97-105, June 2011.