

**Universidade de São Paulo
Instituto de Física de São Carlos**

**Semana Integrada do Instituto de Física
de São Carlos**

13^a edição

Livro de Resumos

**São Carlos
2023**

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos
(13: 21-25 ago.: 2023: São Carlos, SP.)
Livro de resumos da XIII Semana Integrada do Instituto de
Física de São Carlos – Universidade de São Paulo / Organizado
por Adonai Hilário da Silva [et al.]. São Carlos: IFSC, 2023.
358p.

Texto em português.
1.Física. I. Silva, Adonai Hilário da, org. II. Título.

ISSN: 2965-7679

PG136

Estudos estruturais, biofísicos e bioquímicos de CAZymes com potencial na degradação de exopolissacarídeos de biofilmes microbianos

FREITAS, Amanda¹; ARAÚJO, Evandro Ares de²; POLIKARPOV, Igor¹

amanda.freitas@ifsc.usp.br

¹Instituto de Física de São Carlos - USP; ²Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) - Campinas

A resistência microbiana aos antibióticos tem se tornado um dos principais riscos à saúde pública mundial. Tendo em consideração apenas a resistência antimicrobiana, estima-se que até 700 mil mortes podem ocorrer anualmente, e caso essa essa situação não seja controlada, este número pode aumentar para mais de 10 milhões por ano até 2050 e um custo econômico global estimado em 100 trilhões de dólares. (1) Infecções hospitalares já são um problema grave de saúde pública, gerando milhares de mortes diárias e tendo como consequência, os constantes aumentos nos custos dos tratamentos médicos avaliados atualmente em \$33 bilhões nos Estados Unidos e €13 a €24 bilhões na União Europeia por ano. Um modo natural da obtenção de resistência antimicrobiana por certas espécies de bactérias é a formação de biofilmes. Biofilmes são estruturas complexas que agregam células microbianas dentro de uma matriz extracelular composta majoritariamente por exopolissacarídeos (EPS), DNA extracelular e proteínas, onde os EPS compõem a principal fração em cerca de 85%. (2) Como estes EPS são de grande importância para a formação e manutenção do biofilmes, enzimas ativas em carboidratos complexos serão utilizadas para a degradação do biofilme bacteriano. Em especial, serão usadas glicosil hidrolases (GHs), que agem principalmente na despolimerização de polissacarídeos, das famílias GH9 e GH48 que atuam como celulases. (3) No contexto deste trabalho, propomos conduzir estudos de enzimas ativas em carboidratos complexos com potencial na degradação e prevenção da formação dos biofilmes bacterianos utilizando técnicas biofísicas, estruturais e de enzimologia molecular.

Palavras-chave: Biofilme. Celulases. Antimicrobiano.

Agência de fomento: CAPES (88887.821561/2023-00)

Referências:

- 1 O'NEILL, C. *Tackling drug-resistant infections globally*: final report and recommendations. United Kingdom: Review on Antimicrobial Resistance, May 2016.
- 2 ALGBURI, A. et al. Control of biofilm formation: antibiotics and beyond. *Applied and Environmental Microbiology*, v. 83, n. 3, p. e02508-16, Jan. 2017.
- 3 FLEMING, D. et al. Glycoside hydrolases degrade polymicrobial bacterial biofilms in wounds. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, v. 61, n. 2, p. e01998-16, Feb. 2017.