

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

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

**Livro de Resumos**

**São Carlos  
2022**

# Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

SIFSC 12

## Coordenadores

Prof. Dr. Osvaldo Novais de Oliveira Junior

Diretor do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Javier Alcides Ellena

Presidente da Comissão de Pós Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Tereza Cristina da Rocha Mendes

Presidente da Comissão de Graduação do Instituto de Física de São Carlos – Universidade de São Paulo

## Comissão Organizadora

Adonai Hilario

Arthur Deponte Zutião

Elisa Goettems

Gabriel dos Santos Araujo Pinto

Henrique Castro Rodrigues

Jefter Santiago Mares

João Victor Pimenta

Julia Martins Simão

Letícia Martinelli

Lorany Vitoria dos Santos Barbosa

Lucas Rafael Oliveira Santos Eugênio

Natasha Mezzacappo

Paulina Ferreira

Vinícius Pereira Pinto

Willian dos Santos Ribela

## Normalização e revisão – SBI/IFSC

Ana Mara Marques da Cunha Prado

Maria Cristina Cavarette Dziabas

Maria Neusa de Aguiar Azevedo

Sabrina di Salvo Mastrandiono

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Informação do IFSC

Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos

(12: 10 out. - 14 out. : 2022: São Carlos, SP.)

Livro de resumos da XII Semana Integrada do Instituto de Física de São Carlos/ Organizado por Adonai Hilario [et al.]. São Carlos: IFSC, 2022.

446 p.

Texto em português.

1. Física. I. Hilario, Adonai, org. II. Título

ISBN: 978-65-993449-5-4

CDD: 530

## PG124

### Estudos estruturais e bioquímicos de 10 enzimas com possível atividade de PET hidrolase oriundas de metagenoma antártico

FURTADO, Adriano Alves; SANTILLAN, Jhon Antoni Vargas; PEREIRA, Humberto D' Muniz; CABREJOS, Diego Antonio Leonardo; RAMIREZ-SARMIENTO, Cesar A.; GARRATT, Richard Charles

adrianofurtado@ifsc.usp.br

Os plásticos têm sido até agora o produto com maior acumulação ao longo dos últimos anos e a sua fragmentação um dos maiores poluentes. O politereftalo de etileno polietileno (PET) é um dos materiais mais utilizados para a fabricação das garrafas descartáveis e tem sido o foco estratégico de decomposição e ponto estratégico da mitigação de poluição, no entanto os processos desenvolvidos até agora têm sido ineficientes. Com a descoberta de enzimas que degradam o PET (1) surge a oportunidade de aplicação biotecnológica visando a minimização desses problemas. Neste trabalho estudamos 10 enzimas recombinantes (e uma mutante) oriundas da antártica com potencial atividade catalítica frente a PET, identificadas por metagenômica. Os parâmetros de expressão das proteínas foram otimizados em diferentes linhagens de *Escherichia coli* e as purificações foram feitas entre duas e três etapas (Cromatografia de Afinidade, Troca iônica e Exclusão Molecular). Onde as proteínas purificadas foram cristalizadas a partir da técnica de gota sentada para obtenção de estrutura tridimensional via difração de raios-X. No presente momento temos cristais para 8 proteínas e a estrutura cristalográfica de uma, resolvida a 1.2 Å. Como perspectiva, assim como a difração dos cristais obtidos, desejamos realizar ensaios enzimáticos e uma avaliação entre as diferenças estruturais das potenciais PETases.

**Palavras-chave:** PET. Cristalografia. PETase.

**Agência de fomento:** CAPES (88887.635854/2021-00)

#### Referências:

1 YOSHIDA, S. *et al.* A bacterium that degrades and assimilates poly(ethylene terephthalate). *Science*, v. 351, n. 6278, p. 1196-1199, Mar. 2016.