

# 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 Mastrandionio

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

**PG193**

## Modelagem por homologia de dois diferentes dímeros de septinas de levedura

SILVA, R. M.<sup>1</sup>; GARRATT, R.<sup>1</sup>

rafael\_msilva@usp.br

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

Septinas são proteínas GTPases capazes de formar estruturas filamentosas não polares e que estão relacionadas a diversos processos celulares, como divisão celular, ancoragem de proteínas parceiras e formação de barreiras de difusão entre compartimentos intracelulares. Descritas pela primeira vez em células de levedura por Hartwell (1), elas também são conhecidas por serem o mais novo elemento do citoesqueleto. Apesar de terem sido identificadas primeiramente em leveduras, hoje se sabe que as septinas podem ser encontradas em uma miríade de seres vivos muito diferentes, como algas, protozoários, vermes e mamíferos, com notável exceção as plantas. Nos seres humanos, defeitos ligados a essas proteínas parecem estar relacionados a doenças como câncer, infertilidade masculina, Alzheimer e Parkinson.(2) Em leveduras, quatro diferentes septinas se polimerizam em heterooctâmeros compostos por quatro subunidades diferentes que se repetem na ordem Cdc11-Cdc12-Cdc3-Cdc10-Cdc10-Cdc3-Cdc12-Cdc11.(3) Essas subunidades são intercaladas por duas interfaces que se repetem, conhecidas como interface G (onde se liga um nucleotídeo de guanina) e interface NC (correspondente aos domínios N e C-terminal da proteína), servindo o octâmero como protofilamento básico na polimerização de filamentos de maior ordem por meio de interações entre duas septinas Cdc11 presentes nas extremidades das estruturas octaméricas. O presente trabalho tem como objetivo a modelagem por meio de homologia de dois dímeros presentes nos filamentos de leveduras: o dímero Cdc11-Cdc11 (uma interface NC) e o dímero Cdc11-Cdc12 (uma interface G). A compreensão molecular de como as septinas interagem em um organismo basal por meio da interpretação dos resíduos encontrados em ambas as interfaces pode elucidar os mecanismos por trás de sua polimerização em outros organismos, fornecendo uma nova abordagem para entender a condição humana.

**Palavras-chave:** Septinas. Modeller. Cdc11. Cdc12

### Referências:

- 1 HARTWELL, L. H. Genetic control of the cell division cycle in yeast. IV. Genes controlling bud emergence and cytokinesis. **Experimental Cell Research.** v.69, n.2,p.265–276. 1971.
- 2 MOSTOWY, S., ;COSSART, P. Septins: the fourth component of the cytoskeleton. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, v.13, n.3, p.183–194. 2012.
- 3 BERTIN, A. et al. *Saccharomyces cerevisiae* septins: supramolecular organization of heterooligomers and the mechanism of filament assembly. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v.105, n.24, p.8274–8279, 2008.