

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

Jeffer 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 Mastrantonio

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

## PG127

### Análises biofísicas e possíveis aplicações de partículas semelhantes a vírus de circovírus suíno tipo 3 (PCV3)

ROCHA, Tamiris de Souza; SALA, Fernanda Angélica; GARRATT, Richard Charles; THIEMANN, Otavio Henrique

tamiris.roc@gmail.com

O circovírus suíno é um vírus de DNA de fita simples conhecido por infectar suínos. Atualmente são conhecidas quatro espécies: PCV1, 2, 3 e 4. Dentre estes, o PCV3 está relacionado com graves impactos econômicos na suinocultura mundial, portanto, a elucidação da estrutura das proteínas envolvidas na composição destes vírus podem fornecer possíveis regiões relevantes para a produção de vacinas, ou anticorpos para detecção clínica de, um ou mais, membros desta família. Sendo assim, queremos expressar e purificar as partículas semelhantes a vírus (do inglês: *Virus Like Particles* ou VLPs) de circovírus suíno do tipo 3, e, então, realizar a análise por espalhamento dinâmico de luz (DLS), enquanto, *in silico*, a comparamos com as demais PCVs. Para isso, inserimos o gene da proteína Cap de PCV3 em vetor de expressão pET28a e transformamos a cepa *Escherichia coli* BL21(DE3) para produzi-la *in vitro* pela indução do *operon lac* pela adição de IPTG. Com a fração solúvel purificamos CapPCV3 etapas de ultracentrifugação por gradiente de sacarose. Avaliando o SDS Page escolhemos as amostras para DLS que indicou um raio hidrodinâmico de aproximadamente 10 nm, coerente com o esperado para VLPs de CapPCV3. *In silico*, comparamos as estruturas de PCV2, disponíveis em (1), com duas previsões via AlphaFold para PCV3: uma com, e uma sem, deleção N-terminal, o que indicou que esta deleção interfere na predição da estrutura terciária monomérica de CapPCV3, isto porque, *in vitro*, temos indícios da formação de VLP. Estes resultados mostram a necessidade de refinarmos a purificação dos VLPs, e de caracterizá-los via crio-microscopia eletrônica, semelhante a (2), a fim de conhecer as regiões que temos interesse para produção de antissoro, que é útil na produção de vacinas e anticorpos.

**Palavras-chave:** Circovírus. Gradiente de sacarose. Cryo-EM.

**Agência de fomento:** CAPES (88887.670916/2022-00)

#### Referências:

- 1 KHAYAT, R. *et al.* The 2.3-angstrom structure of porcine circovirus 2. **Journal of Virology**, v. 85, n. 15, p. 7856-7862, Aug. 2011.
- 2 BI, M. *et al.* Structural insight into the type-specific epitope of porcine circovirus type 3. **Bioscience Reports**, v. 40, n. 6, p. BSR20201109-1-BSR20201109-11, June 2020.