

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

IC56

Desenvolvimento e aplicação de nanofármacos a partir do reposicionamento de agentes terapêuticos contra a Covid-19

SILVA, Jaqueline da; ZUCOLOTTI, Valtencir; BERNARDI, Juliana Cancino

jaque2000@usp.br

A pandemia da Covid-19 se espalhou rapidamente por todo o mundo, causando milhares de infecções e gerando altíssimos gastos para os sistemas de saúde ao redor do mundo. Solucionar os problemas no tratamento e detecção contra a Covid-19 requer novas tecnologias com maior eficácia e mais segurança ao paciente. Nesse contexto, a nanotecnologia é uma importante aliada, pois a vantagem desses sistemas está principalmente na sua capacidade de permeabilidade no organismo, além de promover uma atuação do fármaco de maneira concentrada no sistema alvo, isso é, nas células acometidas pelo vírus. (1) Assim, esse projeto de iniciação científica teve como objetivo atuar na síntese e caracterização de nanopartículas metálicas e nanopartículas poliméricas como possíveis veículos terapêuticos para tratamento associado contra Covid-19. Foram sintetizadas nanopartículas de ouro nos formatos de esfera (AuNP) e bastões (AuNR). As nanopartículas metálicas foram posteriormente incluídas em nanocápsulas poliméricas de ácido poli-láctico (PLGA), um dos sistemas mais utilizados para entrega de fármacos. Todas as nanopartículas e nanocápsulas foram caracterizadas por técnicas espectroscópicas e microscópicas. Os resultados mostraram que as nanopartículas de ouro e platina possuem distribuição homogênea, sendo seus tamanhos e potencial zeta de 25 nm e -44 mV para AuNP. Os AuNRs apresentaram tamanho transversal de c.a. 5 nm e o longitudinal de 57 nm, com potencial zeta de $+49$ mV devido seu estabilizante. A associação dessas nanopartículas metálicas com sistemas poliméricos do tipo PLGA resultaram em sistemas heterogêneos e com baixa quantidade de nanopartículas metálicas incorporadas. (2-3) Novos estudos estão sendo realizados para a aplicação desses sistemas como potenciais antivirais para posterior associação com fármacos para aumentarmos significativamente a eficácia no tratamento contra a COVID-19 pela sinergia dos sistemas combinados.

Palavras-chave: Nanopartículas metálicas. Nanocápsulas. Teranósticos. Covid-19.

Agência de fomento: Sem auxílio

Referências:

- 1 CARDOSO, V.M.O. *et al* Is nanotechnology helping in the fight against COVID-19? **Frontiers Nanotechnology**, v.2,n.58815, Nov. 2020.
- 2 MILLER, A. *et al*. A super-potent tetramerized ACE2 protein displays enhanced neutralization of SARSCoV-2 virus infection. **Scientific Reports** v.11,n.10617,p. 1–13,2021.
- 3 MIRANDA, R.R. *et.al* Modulating fingolimod (FTY720) anti-SARS-CoV-2 activity using a PLGA-based drug delivery system. **ACS Applied Biomaterials** ,v.5,n.7,p.3371-3383,2022.