



DOCUMENTO COM CONFIDENCIALIDADE



Universidade de Caxias do Sul

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

Coordenadoria de Pesquisa e Pós-Graduação *Stricto Sensu*

Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais

JORDANA BORTOLUZ

**OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE COBRE POR SÍNTESE
VERDE A PARTIR DO EXTRATO DE FOLHAS DE LARANJEIRA E AVALIAÇÃO
DE SUA AÇÃO ANTIMICROBIANA EM FILMES DE LÁTEX DE BORRACHA
NATURAL**

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Giovanela

Coorientadora: Profa. Dra. Janaina da Silva Crespo

Caxias do Sul

2025

JORDANA BORTOLUZ

**OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE COBRE POR SÍNTESE
VERDE A PARTIR DO EXTRATO DE FOLHAS DE LARANJEIRA E AVALIAÇÃO
DE SUA AÇÃO ANTIMICROBIANA EM FILMES DE LÁTEX DE BORRACHA
NATURAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção do grau de Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais, com a orientação do Prof. Dr. Marcelo Giovanela e coorientação da Profa. Dra. Janaina da Silva Crespo.

Caxias do Sul, 2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

B739o Bortoluz, Jordana

Obtenção de nanopartículas de óxido de cobre por síntese verde a partir do extrato de folhas de laranjeira e avaliação de sua ação antimicrobiana em filmes de látex de borracha natural [recurso eletrônico] / Jordana Bortoluz. – 2025.

Dados eletrônicos.

Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais, 2025.

Orientação: Marcelo Giovanela.

Coorientação: Janaina da Silva Crespo.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Látex. 2. Laranjeira. 3. Nanopartículas. 4. Materiais biomédicos. 5. Ciência dos materiais. I. Giovanela, Marcelo, orient. II. Crespo, Janaina da Silva, coorient. III. Título.

CDU 2. ed.: 678.031

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

Jordana Bortoluz

**OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE COBRE POR SÍNTESE
VERDE A PARTIR DO EXTRATO DE FOLHAS DE LARANJEIRA E AVALIAÇÃO
DE SUA AÇÃO ANTIMICROBIANA EM FILMES DE LÁTEX DE BORRACHA
NATURAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção do grau de Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais.

Caxias do Sul, 29 de abril de 2025

Orientadores:

Prof. Dr. Marcelo Giovanela (orientador)

Universidade de Caxias do Sul

Profa. Dra. Janaina da Silva Crespo (coorientadora)

Universidade de Caxias do Sul

Banca examinadora:

Prof. Dr. Cláudio Antônio Perottoni

Universidade de Caxias do Sul

Dra. Nayrim Brizuela Guerra

Universidade Estadual Paulista

Profa. Dra. Larissa Nardini Carli

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dra. Suelem Daiane Ferreira

Universidade de Caxias do Sul