



# **DOCUMENTO COM CONFIDENCIALIDADE**

**Caxias do Sul  
2024**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**E ENGENHARIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE**  
**PROCESSOS E TECNOLOGIAS**

**DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS DE**  
**POLIETILENO MODIFICADO POR NANOPARTÍCULAS DE**  
**ARGILA E NANOPLAQUETAS DE GRAFENO PARA**  
**APLICAÇÃO EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

**RENATA GONÇALVES DA CONCEIÇÃO**

**Dr. Ademir José Zattera (orientador)**  
**Dra. LÍlian Vanessa Rossa Beltrami (co-orientadora)**

**CAXIAS DO SUL**

**2024**

**Renata Gonçalves da Conceição**

**DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS DE  
POLIETILENO MODIFICADO POR NANOPARTÍCULAS DE  
ARGILA E NANOPLAQUETAS DE GRAFENO PARA  
APLICAÇÃO EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

Dissertação apresentada no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Processos e Tecnologias da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção de grau de Mestre em Engenharia de Processos, orientado por Dr. Ademir José Zattera e coorientado por Dra. Lílian Vanessa Rossa Beltrami.

**CAXIAS DO SUL  
2024**

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

C744d Conceição, Renata Gonçalves da

Desenvolvimento de filmes poliméricos de polietileno modificado por nanopartículas de argila e nanoplaquetas de grafeno para aplicação em embalagens alimentícias [recurso eletrônico] / Renata Gonçalves da Conceição. – 2024.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos e Tecnologias, 2024.

Orientação: Ademir José Zattera.

Coorientação: Lílian Vanessa Rossa Beltrami.

Modo de acesso: World Wide Web

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

1. Alimentos - Embalagens. 2. Polietileno de alta densidade. 3. Nanotecnologia. 4. Grafeno. 5. Argila. I. Zattera, Ademir José, orient. II. Beltrami, Lílian Vanessa Rossa, coorient. III. Título.

CDU 2. ed.: 621.798

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

**Renata Gonçalves da Conceição**

**DESENVOLVIMENTO DE FILMES POLIMÉRICOS DE  
POLIETILENO MODIFICADO POR NANOPARTÍCULAS DE  
ARGILA E NANOPLAQUETAS DE GRAFENO PARA  
APLICAÇÃO EM EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS**

Dissertação apresentada no Programa de Pós Graduação em Engenharia de Processos e Tecnologias da Universidade de Caxias do Sul, visando à obtenção de grau de Mestre em Engenharia de Processos, orientado por Dr. Ademir José Zattera e coorientado por Dra. Lílian Vanessa Rossa Beltrami.

**DISSERTAÇÃO APROVADA EM 21 DE FEVEREIRO DE 2024**

Orientador: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Ademir José Zattera

Coorientador: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Lílian Vanessa Rossa Beltrami

Banca Examinadora:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Camila Baldasso - UCS

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Matheus Poletto - UCS

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. André Luiz Catto - UNIVATES