



**DOCUMENTO COM
CONFIDENCIALIDADE**



**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DE CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA**

**LIGNINAS RESIDUAIS DA PRODUÇÃO DE ETANOL 2G
COMO MATRIZ POLIMÉRICA EM NANOESFERAS E
NANOCÁPSULAS COM ÓLEOS ESSENCIAIS**

RICARDO MARCHEZAN FARIAS DE MESQUITA

CAXIAS DO SUL

2024

RICARDO MARCHEZAN FARIAS DE MESQUITA

**LIGNINAS RESIDUAIS DA PRODUÇÃO DE ETANOL 2G
COMO MATRIZ POLIMÉRICA EM NANOESFERAS E
NANOCÁPSULAS COM ÓLEOS ESSENCIAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção de grau de Doutor em Biotecnologia.

Orientadora: Profa. Dra. Marli Camassola

Coorientador: Dr. Willian Daniel Hahn Schneider

Supervisores empresariais: Dr. Henrique Macedo Baudel e Eng. Químico Eduardo Diebold

CAXIAS DO SUL

2024

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

M582L Mesquita, Ricardo Marchezan Farias de

Ligninas residuais da produção de etanol 2G como matriz polimérica em nanoesferas e nanocápsulas com óleos essenciais [recurso eletrônico] / Ricardo Marchezan Farias de Mesquita. – 2024.

Dados eletrônicos.

Tese (Doutorado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, 2024.

Orientação: Marli Camassola.

Coorientação: Willian Daniel Hahn Schneider.

Modo de acesso: World Wide Web

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

1. Biomassa. 2. Álcool. 3. Lignocelulose. 4. Resíduos industriais. 5. Biocombustíveis. I. Camassola, Marli, orient. II. Schneider, Willian Daniel Hahn, coorient. III. Título.

CDU 2. ed.: 620.91

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

RICARDO MARCHEZAN FARIAS DE MESQUITA

**LIGNINAS RESIDUAIS DA PRODUÇÃO DE ETANOL 2G
COMO MATRIZ POLIMÉRICA EM NANOESFERAS E
NANOCÁPSULAS COM ÓLEOS ESSENCIAIS**

Tese submetida a banca examinadora designada pela coordenação do Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção de grau de Doutor em Biotecnologia.

Aprovada em 29 de julho de 2024.

Banca Examinadora

Profa. Dra. Marli Camassola

Universidade de Caxias do Sul – UCS

Profa. Dra. Joséli Schwambach

Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Renato Grillo

Universidade Estadual Paulista - UNESP

Profa. Dra. Ester Ribeiro de Andrade

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE