



**CONFORME SOLICITAÇÃO DO AUTOR, ESTA  
PRODUÇÃO INTELECTUAL POSSUI  
RESTRIÇÃO DE ACESSO**

**CAXIAS DO SUL  
2018**



**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

**ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA**

**INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA**

**DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES**

**ATIVOS E BIODEGRADÁVEIS OBTIDOS A PARTIR DE**

**RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE SUCO DE MAÇÃ**

**FREDI FONTANA**

Caxias do Sul

2019

FREDI FONTANA

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES  
ATIVOS E BIODEGRADÁVEIS OBTIDOS A PARTIR DE  
RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE SUCO DE MAÇÃ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biotecnologia da Universidade de Caxias do Sul, visando a obtenção de grau de Mestre em Biotecnologia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mirian Salvador

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciani Tatsch Piemolini-Barreto

Caxias do Sul

2019

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

F679d Fontana, Fredi

Desenvolvimento e caracterização de filmes ativos e biodegradáveis obtidos a partir de resíduos da indústria de suco de maçã / Fredi Fontana. – 2019.

xiv, 106 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, 2019.

Orientação: Mirian Salvador.

Coorientação: Luciani Tatsch Piemolini-Barreto.

1. Resíduos industriais. 2. Suco de maçã. 3. Embalagens - Indústria. 4. Biopolímeros. I. Salvador, Mirian, orient. II. Piemolini-Barreto, Luciani Tatsch, coorient. III. Título.

CDU 2. ed.: 628.4.034

Catálogo na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)  
Carolina Machado Quadros - CRB 10/2236

**FREDI FONTANA**

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE FILMES ATIVOS E  
BIODEGRADÁVEIS OBTIDOS A PARTIR DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA  
DE SUCO DE MAÇÃ

*Dissertação apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Biotecnologia da Universidade de  
Caxias do Sul, visando à obtenção do título de Mestre  
em Biotecnologia.*

Orientadora: Profa. Dra. Mirian Salvador

Co-orientadora: Profa. Dra. Luciani Tatsch Piemolini-Barreto

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 26 DE ABRIL DE 2019.

---

Orientadora: Profa. Dra. Mirian Salvador

---

Co-orientadora: Profa. Dra. Luciani Tatsch Piemolini-Barreto

---

Profa. Dra. Simone Hickmann Flôres

---

Profa. Dra. Isabel Cristina Tessaro

---

Profa. Dra. Jadna Catafesta