



DOCUMENTO COM CONFIDENCIALIDADE



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENADORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

**DEVELOPMENT OF ADDITIVE MANUFACTURING POLYMER
RESINS WITH IMPROVED THERMAL CONDUCTIVITY FOR USE
IN INJECTION MOULDING HYBRID TOOLING**

VICENTE FRÓES MORITZ, BENG

Caxias do Sul, Brasil

Setembro de 2025



TUS

**Technological University of the Shannon:
Midlands Midwest**
Ollscoil Teicneolaíochta na Sionainne:
Lár Tíre Iarthar Láir



**DEVELOPMENT OF ADDITIVE MANUFACTURING POLYMER
RESINS WITH IMPROVED THERMAL CONDUCTIVITY FOR USE
IN INJECTION MOULDING HYBRID TOOLING**

A thesis submitted for the degree of
Doctor of Philosophy
to the
Technological University of the Shannon: Midlands Midwest

and for the degree of
Doctor in Materials Science and Engineering
to the
Universidade de Caxias do Sul

by

VICENTE FRÓES MORITZ, BENG

based on the research carried out under the supervision of Dr Declan M. Devine,
Dr Janaina S. Crespo and Dr Sean G. Lyons

2025

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

M862d Moritz, Vicente Fróes

Development of additive manufacturing polymer resins with improved thermal conductivity for use in injection moulding hybrid tooling [recurso eletrônico] / Vicente Fróes Moritz. – 2025.

Dados eletrônicos.

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

Orientação: Declan M. Devine, Janaina da Silva Crespo, Sean G. Lyons.

Modo de acesso: World Wide Web

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

1. Materiais - Testes. 2. Projetos de engenharia. 3. Moldagem por injeção de plástico. I. Devine, Declan M., orient. II. Crespo, Janaina da Silva, orient. III. Lyons, Sean G., orient. IV. Título.

CDU 2. ed.: 620.1

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

**DEVELOPMENT OF ADDITIVE MANUFACTURING POLYMER RESINS
WITH IMPROVED THERMAL CONDUCTIVITY FOR USE IN INJECTION
MOULDING HYBRID TOOLING**

VICENTE FRÓES MORITZ, BENG

A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy under the double-degree collaboration agreement between the Graduate School of the Technological University of the Shannon: Midlands Midwest, Ireland and the Graduate Programme in Materials Science and Engineering of the Universidade de Caxias do Sul, Brazil.

11th September 2025

SUPERVISORS:

DR DECLAN M. DEVINE (TUS)
DR JANAINA S. CRESPO (UCS)
DR SEAN G. LYONS (TUS)

Examiners:

Dr Renan Demori, Ford Motor Company

Dr Joseph Geever, Technological University of the Shannon

Dr Adriano Fagali de Souza, Universidade Federal de Santa Catarina

Dr Tofail Syed, University of Limerick