



# Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

CONFORME SOLICITAÇÃO DO AUTOR, ESTE TRABALHO  
POSSUI CONFIDENCIALIDADE  
ATÉ 17/11/2027

*ACCORDING TO AUTHOR'S REQUEST, THIS WORK HAS  
CONFIDENTIALITY UNTIL 11/17/2027*

Para informações, contate-nos através do e-mail [biblioteca.central@pucrs.br](mailto:biblioteca.central@pucrs.br)

For information, contact us: [biblioteca.central@pucrs.br](mailto:biblioteca.central@pucrs.br)

PORTO ALEGRE, BRASIL  
2022

FACULDADE DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA  
MESTRADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

GUILHERME FRÓES SILVA

REAL-TIME SHADOW DETECTION AND REMOVAL IN AERIAL MOTION  
IMAGERY APPLICATION

Porto Alegre  
2017

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

GUILHERME FRÓES SILVA

# **Real-Time Shadow Detection and Removal in Aerial Motion Imagery Application**

Dissertation presented to the Graduate Program in Electrical Engineering of the Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, as requisite to obtain Master's degree in Electrical Engineering.

Concentration Area: Signals, Systems and Information Technology.

Research Area: Biomedical Engineering.

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

School of Engineering

Graduate Program in Electrical Engineering

Advisor: Dario Francisco Guimarães de Azevedo, Ph.D.

Co-advisor: Aurélio Tergolina Salton, Ph.D.

Porto Alegre - RS, Brazil

2017

## Ficha Catalográfica

S586 Silva, Guilherme Fróes

Real-Time Shadow Detection and Removal in Aerial Motion Imagery Application /  
Guilherme Fróes Silva . – 2017.

73 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia  
Elétrica, PUCRS.

Orientador: Prof. Dr. Dario Francisco Guimarães de Azevedo.

Co-orientador: Prof. Dr. Aurélio Tergolina Salton.

1. Detecção de Sombras. 2. Remoção de Sombras. 3. Programação de GPUs. 4.  
Sistema de Imageamento de Áreas Amplas. I. Azevedo, Dario Francisco Guimarães  
de. II. Salton, Aurélio Tergolina. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

FACULDADE DE ENGENHARIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA - PPGE

## **REAL-TIME SHADOW DETECTION AND REMOVAL IN AERIAL MOTION IMAGERY APPLICATION**

**CANDIDATO: GUILHERME FRÓES SILVA**

Esta Dissertação de Mestrado foi julgada para obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA ELÉTRICA e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

  
\_\_\_\_\_  
**DR. DARIO F. GUIMARÃES DE AZEVEDO - ORIENTADOR**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. AURELIO TERGOLINA SALTON - CO-ORIENTADOR**

### **BANCA EXAMINADORA**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. RAMIRO JORDAN - DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND COMPUTER  
ENGINEERING - UNM**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. ALEXANDRE ROSA FRANCO - DO PPGE/FENG - PUCRS**

**PUCRS**



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Pró-Reitoria Acadêmica  
Av. Ipiranga, 6681 - Prédio 1 - 3º. andar  
Porto Alegre - RS - Brasil  
Fone: (51) 3320-3500 - Fax: (51) 3339-1564  
E-mail: [proacad@pucrs.br](mailto:proacad@pucrs.br)  
Site: [www.pucrs.br/proacad](http://www.pucrs.br/proacad)