



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Adilson Elias Xavier** apresentou o trabalho *Hyperbolic Smoothing Method: A Novel Approach for Solving Clustering Problems* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR

Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Aida Abiad** apresentou o trabalho *Optimization of eigenvalue bounds for the independence and chromatic number of graph powers* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Carlos Hoppen** apresentou o trabalho *Teoria Espectral dos Grafos - Resultados, Pesquisa e Aplicações* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Giuseppe Romanazzi** apresentou o trabalho *Mathematical models for Breach Formation* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Grigori Chapiro** apresentou o trabalho *Foam flow in porous media is non-Newtonian, or isn't it? Mathematical aspects of the modeling* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Julia Silva Borges** apresentou o trabalho *Modelagem Numérica da Dispersão de Medicamentos em Polímeros Viscoelásticos* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Juliana Gomes da Silva** apresentou o trabalho *Algoritmos de Lagrangiano aumentado aplicados ao problema de alocação de recursos não linear contínuo* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022



PPGM UFPR
Programa de Pós-Graduação
em Matemática

CERTIFICADO

Certificamos que **Maicon Ribeiro Correa** apresentou o trabalho *On the accuracy of finite element approximations of elliptic problems with heterogeneous coefficients* no XIV Simpósio de Análise Numérica e Otimização promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática da UFPR, realizado nos dias 10 e 11 de março de 2022, conforme informações disponíveis no endereço <http://ppgm.ufpr.br/portal/programa-de-verao-2022/>.

Curitiba, 12 de março de 2022.

Prof. Marcelo Muniz Silva Alves
Coordenador do Programa de Verão 2022