

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Adaptação do Algoritmo de Localização de Autovalores de Grafos Unicíclicos para Outras Matrizes
Autor	RAFAELA OLIVEIRA DA SILVA
Orientador	VIRGINIA MARIA RODRIGUES

ADAPTAÇÃO DO ALGORITMO DE LOCALIZAÇÃO DE AUTOVALORES DE GRAFOS UNICÍCLICOS PARA OUTRAS MATRIZES

Autora: Rafaela Oliveira da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Virgínia Maria Rodrigues

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

Um *grafo* é uma estrutura constituída por um conjunto finito e não vazio de elementos chamados *vértices* e por um conjunto formado por subconjuntos de dois vértices, denominados *arestas*. Grafos *unicíclicos* são grafos conexos que contêm um único ciclo. Um grafo pode ser representado por diferentes matrizes, sendo as mais utilizadas as matrizes de *adjacências*, *laplaciana*, *laplaciana normalizada* e *laplaciana sem sinal*. A *Teoria Espectral de Grafos* estuda a relação existente entre o espectro de matrizes associadas a grafos e propriedades estruturais dos grafos.

Em 2011, D. Jacobs e V. Trevisan apresentaram um algoritmo que determina o número de autovalores da matriz de adjacências de uma árvore em um dado intervalo real. Esse algoritmo tem sido muito útil em Teoria Espectral de Grafos e já foi estendido para outras matrizes de árvores. Em 2015, R. Braga, em sua tese de doutorado, apresentou um algoritmo para localização de autovalores da matriz de adjacências de um grafo unicíclico. Utilizando este método ele obteve propriedades espectrais de *centopeias unicíclicas*.

Neste trabalho, adaptamos o algoritmo de localização de autovalores de grafos unicíclicos para outras matrizes: *laplaciana*, *laplaciana normalizada* e *laplaciana sem sinal*. Utilizando essas extensões do algoritmo obtivemos propriedades espectrais das centopeias unicíclicas com respeito a essas diferentes matrizes.