



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Preenchendo Espaços Euclidianos n-Dimensionais com Esferas Adjacentes de Mesmo Raio
Autor	NAEL SOARES GONZALEZ
Orientador	MIRIAM TELICHEVESKY

PREENCHENDO ESPAÇOS EUCLIDIANOS N -DIMENSIONAIS COM ESFERAS ADJACENTES DE MESMO RAIIO

Por: Nael S. González

Orientado por Miriam Telichevesky na Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O objetivo desta pesquisa é analisar a porcentagem máxima de um espaço n -dimensional euclidiano que é coberta por um arranjo neste espaço, composto de esferas n -dimensionais de mesmo raio cujos interiores não se sobreponham. Tal porcentagem é chamada de *densidade* do arranjo, e a densidade máxima entre os arranjos na dimensão n é a densidade do empacotamento de esferas equivalentes naquela dimensão. Para alcançar este objetivo, se está verificando a eficiência do Método de Rogers de obtenção de uma cota superior para essa densidade. Este método consiste em uma aproximação do espaço por n -simplexos regulares de aresta $2r$, com esferas n -dimensionais de raio r centradas em seus vértices.

Primeiramente, o objetivo é encontrar as densidades do empacotamento nas dimensões iniciais, comparar com a cota de Rogers e entender por que aquela é a densidade máxima entre os arranjos possíveis. Logo, se pretende generalizar para ser possível encontrar a cota para qualquer espaço n -dimensional euclidiano. Por último, após se entender por completo o método de Rogers, se buscará maneiras de encontrar cotas superiores mais precisas. Futuramente, esta pesquisa poderá ser expandida para espaços esféricos e hiperbólicos.

Esta pesquisa foi financiada pelo PICME – Programa de Iniciação Científica e Mestrado.