

# INTRODUÇÃO À TEORIA DE RAMSEY PARA GRAFO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Yuri Silva de Oliveira, Gilderlan Cosmo Tavares, Fabricio Siqueira Benevides

Neste trabalho foram estudados os fundamentos da Teoria de Ramsey aplicada à Teoria de Grafos. Grafos são estruturas combinatórias formadas por um conjunto de pontos (chamados vértices) e um conjunto de pares desses pontos (chamados arestas). Os grafos possuem grande importância devido à sua enorme versatilidade, podendo ser aplicados a diversas áreas, como Ciência da Computação, Biologia, Física e Química. A Teoria de Ramsey, por sua vez, teve seus primeiros resultados em lógica formal por volta de 1927, mas, com o passar do tempo, começou a ser estudada para várias outras estruturas, sendo que Ramsey para Grafos é uma das suas formas mais intuitivas e naturais. O Teorema de Ramsey pode ser interpretado como uma forte generalização do Princípio da Casa dos Pombos, garantindo a existência de uma dada estrutura monocromática dentro de uma estrutura suficientemente grande multi-colorida. No caso de grafo, a estrutura desejada é um grafo completo monocromático, ou seja, em que todo par de vértices é uma aresta e todas as arestas possuem a mesma cor; e a estrutura grande é um grafo completo cujas arestas são coloridas de forma arbitrária com um número pré-fixado de cores. A fim de introduzir esse tema, serão apresentadas algumas definições básicas relacionadas a grafos e colorações, será definido o Número de Ramsey de um grafo e serão apresentados limitantes simples para o Número de Ramsey de grafos completos. Também será evidenciado um resultado mais recente que trata do Número de Ramsey para caminhos, demonstrada a partir de uma conjectura de Allen, Brightwell e Skokan. Agradece-se ao CNPq pelo apoio financeiro.

Palavras-chave: Grafos. Ramsey. Combinatória. Coloração.