

COLORAÇÃO ACÍCLICA EM GRAFOS PLANARES

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Ana Beatriz da Silveira Martins, Julio Cesar Silva Araujo

Um grafo G é uma tripla ordenada consistindo de um conjunto de vértices ($V(G)$), um conjunto de arestas ($E(G)$), e uma relação que associa a cada aresta dois vértices (não necessariamente distintos), chamados de extremidades. Contudo, não trabalharemos aqui com laço (aresta com a mesma extremidade) ou com arestas múltiplas (arestas que tem o mesmo par de extremidades). Desta forma, trataremos apenas de grafos simples. Neste trabalho, estudamos uma variação do problema de Coloração de grafos. Uma k -coloração em vértices de um grafo G é uma atribuição de características (cores) $f: V(G) \rightarrow S$ tal que $|S| = k$. Uma k -coloração é dita própria se vértices adjacentes tem cores distintas. O número cromático de um grafo G é o menor inteiro positivo k tal que G admite uma k -coloração própria. O estudo de colorações próprias de um grafo possui diversas aplicações práticas normalmente associadas a problemas de atribuição. Um dos resultados mais famosos em Teoria dos Grafos é que todo grafo planar, ou seja, todo grafo que pode ser representado no plano sem cruzamento de arestas, admite uma 4-coloração própria. Neste trabalho, estudamos generalizações desse conceito de colorações próprias em grafos planares. Uma k -coloração dos vértices em um grafo G é nomeada acíclica se esta não induz qualquer ciclo bicolorido. Estabeleceremos que uma (k_1, k_2, \dots, k_S) -coloração em G é parcialmente acíclica quando suas cores podem ser particionadas em S conjuntos disjuntos (H_1, H_2, \dots, H_S) com k_1, k_2, \dots, k_S cores tais que todo H_i , com $1 \leq i \leq S$, é aciclicamente colorível. Neste trabalho, estudamos os primeiros artigos no tema de Colorações Acíclicas, que demonstram que Todo grafo planar é aciclicamente 9-colorível e (2,3)-colorível.

Palavras-chave: grafos. grafos planares. coloração em grafos. otimização.