

COLORAÇÃO BACKBONE DE GRAFOS PLANARES: GALÁXIAS COMO BACKBONE

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Rayane Gomes de Castro, Julio Cesar Silva Araujo, Ana Shirley Ferreira da Silva

A Coloração Backbone é uma variação do problema clássico da coloração de vértices em grafos, ao qual está ligado ao problema de atribuição de frequência em uma rede de transmissores. No caso, os grafos são utilizados para modelar a distribuição dos transmissores (receptores, estação base), que são representados pelos vértices. Logo, dois vértices são adjacentes se os dois transmissores correspondentes estão próximos de tal forma que possa ocorrer uma interferência se ambos forem colocados no mesmo canal de frequência (ou em canais similares), ao qual serão representados pelas cores. No backbone, estamos interessados no caso de restrições em estruturas específicas do grafo, onde não basta apenas colocar cores distintas nos vértices, isto é, atribuir canais de frequência distintos para os transmissores. Porém, devemos ter um salto entre as cores de vértices adjacentes, no caso de redes, canais de frequência distintos e com uma distância mínima. Dado um grafo simples $G=(V,E(G))$ e seu subgrafo gerador $H=(V,E(H))$. Uma k -coloração q -backbone é uma função $f:V \rightarrow \{1, \dots, k\}$ tal que $f(u) \leq f(v)$ para toda aresta uv em G e essa função satisfaz a desigualdade $|f(u)-f(v)| \leq q$ para toda aresta uv em H . O menor inteiro k tal que existe uma k -coloração q -backbone é o número cromático q -backbone, denotado por $BBC_q(G,H)$. O teorema demonstrado em Circular Backbone colouring: Forest backbones in planar graphs (Havet, King, Todinca, Liedloff) é apresentado neste trabalho, ao qual, para G planar e H galáxia com grau de no máximo 3, dizer que o $BBC_q(G,H)$ é limitado superiormente por $q+3$ é um problema NP-Completo. Além disso, apresentamos a correção da demonstração de um dos lemas utilizados na prova do teorema.

Palavras-chave: coloração. backbone. canais de frequência. galáxia.