

Coloração de Arestas em Grafos Split Proibidos para Comparabilidade e Intervalos

Cintia I. Cararo^{a,d}, Sheila M. Almeida^a, Cândida N. Silva^b, Glasielly D. Proença^c

^aUniversidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento de Informática, R. Dr Washington Subtil Chueire, 330, Ponta Grossa, PR, Brasil

^bUniversidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia, Departamento de Computação, Rodovia João Leme dos Santos, km 110 - SP-264, Sorocaba, SP, Brasil

^cUniversidade Federal de Mato Grosso do Sul, Av. Márcio Lima Nantes, s/n, Coxim, MS, Brasil

^dAutor para correspondência: cintiacararo@alunos.utfpr.edu.br

Palavras-chaves: coloração de arestas, grafo split, grafo de intervalos, grafo de comparabilidade

O *Problema da Coloração de Arestas* é determinar o menor número de cores k com o qual se pode colorir as arestas de um dado grafo G tal que arestas adjacentes possuam cores distintas. Esse número é chamado de *índice cromático de G* e denotado por $\chi'(G)$. Por definição, $\chi'(G) \geq \Delta(G)$, onde $\Delta(G)$ é o grau máximo do grafo. Vizing mostrou que $\chi'(G) \leq \Delta(G) + 1$ para todo grafo simples G (V. G. Vizing, *On an estimate of the chromatic class of a p -graph*). Decidir se $\chi'(G) = \Delta(G)$ é um problema $\mathcal{NP}$ -Completo (I. Holyer, *The NP-completeness of edge-coloring*).

Um grafo G é *split* se seu conjunto de vértices pode ser particionado em dois subconjuntos, Q e S , tais que Q é uma clique e S é um conjunto independente. Seja G um grafo split. O Problema da Coloração de Arestas está resolvido quando $\Delta(G)$ é ímpar (B. L. Chen, H. L. Fu e M. T. Ko, *Total chromatic number and chromatic index of split graphs*); quando G tem vértice universal (M. Plantholt, *The chromatic index of graphs with a spanning star*); e em alguns casos de interseção dos split com outras classes de grafos.

As classes de grafos split-comparabilidade e split-intervalos foram caracterizadas por subgrafos induzidos proibidos (S. Foldes e P. L. Hammer, *Split Graphs Having Dilworth Number Two*). O Sol e seu complemento são proibidos para ambas as classes. Para os split-intervalos o terceiro subgrafo proibido é o Sol nascente e para os split-comparabilidade o terceiro proibido é o complemento do Sol nascente. O índice cromático dos grafos split-comparabilidade e split-intervalos é conhecido (L. G. S. Gonzaga, J. B. S. Cruz, C. N. Silva e S. M. Almeida, *The Overfull Conjecture on Split-Comparability and Split-Interval Graphs*). Assim, pretendemos investigar o Problema da Coloração de Arestas nos grafos split com grau máximo par que contém subgrafos proibidos para ambas as classes, ou seja, que contém o Sol, ou seu complemento, ou contém o Sol nascente e seu complemento.