

SOBRE CONVEXIDADE E POSTO GEODÉTICO

Lucas do Vale Pimentel, Julio Cesar Silva Araujo

Seja um grafo (simples) uma estrutura $G=(V,E)$ onde V é um conjunto de vértices e E conjunto formado por pares de vértices não ordenados. Uma convexidade em um grafo finito G é uma família de subconjuntos de vértices C de tal modo que o \emptyset e $V(G)$ pertencem a C , além de ser fechado sob interseções, isto é, se dois conjuntos pertencem a C , sua interseção também pertence. Os conjuntos em C são ditos convexos. O menor conjunto convexo em C que contém um conjunto de vértices S será chamado de hull ou envoltória de S . S será convexamente independente se cada elemento de S não pertence a envoltória dos outros membros de S . Com isso, podemos definir posto, que será a cardinalidade do maior conjunto convexamente independente de G . A convexidade geodética consiste no estudo de convexidade sobre a ótica de menor caminho entre dois vértices u e v de G . Nesse trabalho, lemos artigos relacionados a convexidade em grafos. Em tais artigos, estudamos resultados relacionados a complexidade computacional da aproximação do posto geodético, bem como teoremas que auxiliam na construção de algoritmos em tempo linear para o cálculo do posto de um grafo construído através da operação de junção e união, através do uso da árvore de decomposição modular do Grafo G , onde a operação de união consiste apenas em juntos os dois grafos sem adição de arestas e na junção ocorre a união dos vértices e o acréscimo de todas as possíveis arestas entre os vértices dos grafos adicionadas. Relacionamos também o resultado com a convexidade $P3^*$, onde consiste em caminho mínimo de tamanho 3, sem considerar a possível existência de ciclos. Vemos que ocorrem parâmetros semelhantes em grafos com poucos $P4$ e mais geralmente em grafos do tipo aranha, sendo ela magra ou gorda.

Palavras-chave: Convexidade. Posto Geodético. Grafos. Algoritmos.