



T1262

### **GRAFOS GEOMÉTRICOS DE DILATAÇÃO MÍNIMA**

Miguel Francisco Alves de Mattos Gaiowski (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. Cid Carvalho de Souza (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Neste projeto de Iniciação Científica estão sendo estudadas heurísticas baseadas no paradigma **GRASP** (*Greedy Randomized Adaptive Search Procedure*) para o **Problema do Subgrafo Gerador de Dilatação Mínima em Grafos Geométricos** (PAGDMGG). Nesse problema é dado na entrada um conjunto de pontos  $P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$  no plano e um inteiro  $k \geq n - 1$ . Em seguida, define-se grafo geométrico  $G(P)$  associado a  $P$  como sendo o grafo não-direcionado ponderado completo de  $n$  vértices em cujo peso de uma aresta corresponde à distância euclidiana entre os pontos representados por suas extremidades. O objetivo é encontrar um subgrafo conexo  $G$  de  $G(P)$  com  $k$  arestas que minimize a maior razão entre os comprimentos do caminho mais curto em  $G$  e em  $G(P)$  para todos pares de vértice do grafo, medida essa chamada de **dilatação** de  $G$ . O PAGDMGG tem aplicações práticas interessantes na área de projetos de redes (por exemplo, malhas aeroviárias) e é **NP-Difícil**. Este último fato justifica o desenvolvimento de heurísticas para o problema. Em testes realizados com a heurística desenvolvida conseguiu-se resolver em minutos instâncias do problema com até 300 pontos representando as coordenadas dos maiores aeroportos brasileiros.

Otimização combinatória - Heurística - Grafos