

E312

### **O PROBLEMA CAPACITADO DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS**

Kleysson Pontes Andreotti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco A. M. Gomes Neto (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste projeto, estudamos diversos algoritmos exatos e heurísticos propostos para solução de problemas de roteamento de veículos (VRP). Tratamos com particular atenção o caso em que estes veículos possuem uma restrição de capacidade e o custo de transporte é assimétrico, ou seja, o custo de um ponto  $a$  para um ponto  $b$  é diferente do custo de  $b$  para  $a$ . Neste problema, supomos conhecido um grafo  $(V, A)$ , onde: o conjunto  $V$  representa os vértices do problema, associados aos depósitos de um fornecedor e seus consumidores; e o conjunto  $A$  representa as arestas do grafo, associadas aos caminhos entre os vértices. Dada uma frota de veículos, o objetivo do problema é a determinação da rota que cada veículo deve adotar para distribuir as mercadorias aos consumidores, de forma a minimizar o custo total de transporte. Estudamos os algoritmos exatos para problemas capacitados simétricos e assimétricos de roteamento de veículos e implementamos um algoritmo que utiliza branch and bound. A linguagem utilizada foi MatLab. Também temos como parte do projeto o estudo de alguns algoritmos heurísticos e a implementação destes. A saída de dados se dá de forma gráfica, o que facilita a compreensão da solução. Ao fim das contas, concluímos que os algoritmos heurísticos estudados possibilitam a resolução de problemas maiores com uma pequena perda de otimalidade, porém com uma economia no tempo de resolução do problema em relação aos algoritmos exatos.

Roteamento – Branch and Bound – Heurísticas