

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

## HEURÍSTICA GRASP PARA O PROBLEMA DE ROTEIRIZAÇÃO DE VEÍCULOS COM MULTI-COMPARTIMENTOS E RESTRIÇÃO DE COLETA E ENTREGA

Júlia Landeira Moreira, Carlos Leonardo Ramos Póvoa

Um dos problemas enfrentados no transporte de mercadorias é a definição de uma rota de entrega a ser feita, de forma que os custos desse trajeto sejam mínimos. Conhecido como problema de roteirização de veículos, pode ser descrito da seguinte forma: dado um conjunto de clientes, cada qual com uma demanda por um produto e um depósito com uma frota de veículos de determinada capacidade, o objetivo é definir a sequência de clientes a serem atendidos pela frota de veículos de forma que o somatório das distâncias percorridas seja mínimo. Em algumas situações é necessário que, além de entregar uma mercadoria, também é necessário realizar uma coleta. Esse caso é conhecido como problema de roteirização de veículos com coleta e entrega. Os principais problemas pertencentes a esta variante são: entrega prioritária (*Backhauls*), Coleta e Entrega Mista, *Dial-a-ride*, Coleta e Entrega Simultânea. Nesse estudo, iremos tratar do problema de coleta e entrega mista restrita, onde a coleta pode ser feita em qualquer momento na rota, desde que seja viável, ou seja, que as restrições de capacidade do veículo sejam atendidas. Para solucionar o problema foi implementado um algoritmo heurístico GRASP (*Greedy Randomized Adaptive Search Procedures*), responsável por criar soluções de boa qualidade para problemas de otimização combinatória. Cada interação da GRASP consiste em uma fase de construção, na qual são determinadas soluções viáveis, e uma fase de busca local que se inicia com o resultado da fase de construção e aplica melhorias iterativas até que uma solução local ótima seja descoberta. A repetição dos procedimentos de construção leva a diferentes soluções iniciais para a busca local, sendo utilizado como resultado final a melhor destas soluções. Os resultados iniciais obtidos foram compatíveis com a literatura.

Palavras-chave: Roteirização de veículos, GRASP, Logística.

Instituição de fomento: UENF