

Aborgagem heurística através da Busca Adaptativa em Vizinhança de Grande Porte ao problema de Carregamento de Múltiplas-Pilhas com Roteirização de Veículos

DEBORA BORGES ALVES REZENDE (Autor), André Luis Silva (Orientador), Lásara Rodrigues (Co-Orientador)

O presente projeto trata-se da aplicação da heurística Busca Adaptativa em Vizinhança de Grande Porte (ALNS) ao problema de otimização Carregamento de Múltiplas-Pilhas com Roteirização de Veículos (MP-VRP). O MP-VRP é um problema que inclui duas partes, sendo estas: carregamento de cargas dentro de veículos e o cálculo de rotas destes veículos. Porém, esta combinação de problemas se faz com itens em duas dimensões e com pilhas nas carrocerias dos veículos. No MP-VRP, dada uma rota, e um conjunto de itens a serem carregados no veículo, há de haver um carregamento destes itens que respeite as seguintes restrições: a) Os itens não devem ocupar o mesmo espaço. b) Os itens devem ser carregados completamente nas pilhas disponíveis do veículo. c) Ao visitar um cliente, todos os seus itens devem estar disponíveis e dispostos de forma tal que não sejam necessários rearranjos da carga (movimentos). d) A altura do carregamento seja mínima. Trata-se de um problema relativamente novo por ter sido inicialmente descrito em 2007. Na literatura é possível encontrar algumas soluções deste problema, tais como Busca tabu e Colônia de formigas e Busca em vizinhança variável. Entretanto, estas soluções não incluem a heurística ALNS. A ALNS é uma extensão de outra heurística chamada Busca em Vizinhança de Grande Porte e foi aplicada a problemas de otimização correlatos, apresentando bons resultados. No trabalho aqui apresentado, foi criado um grupo de instâncias a serem empregadas no problema de MP-VRP. Estas instâncias foram desenvolvidas considerando todas as cidades do estado de Minas Gerais e estão divididas em dezesseis subgrupos. Até o presente momento, foi encontrado uma solução inicial para o problema MP-VRP. A aplicação da heurística ALNS na solução inicial para verificar se há melhoras nos resultados ainda está em andamento. Ou seja, as subheurísticas existentes na ALNS ainda estão em fase de implementação e, por isso, não há resultados numéricos nas instâncias criadas.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto