

# MÉTODOS HEURÍSTICOS PARA A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA DE ROTEAMENTO DE VEÍCULOS COM COLETA E ENTREGA SIMULTÂNEAS

Slayne Fernanda Neres Gomes BRUM (Unileste); Paloma Duarte SOUZA (Unileste); Aloísio de Castro Gomes JUNIOR (Unileste)

**Introdução:** Em muitas situações de distribuição de mercadorias, os consumidores possuem ao mesmo tempo uma demanda de coleta e de entrega, faz-se então necessário atender simultaneamente ambos os tipos de demandas. Surgiu-se então o Problema de Roteamento de Veículo com Coleta e Entrega Simultânea (PRVCES).

Na resolução do PRVCES determina-se a melhor rota para um conjunto de veículos, de forma que cada cliente é visitado uma única vez e que os custos de transportes sejam reduzidos. Os custos de transporte correspondem de um a dois terços dos custos logísticos, então definindo-se a melhor rota, tem-se uma significativa redução dos custos logísticos. **Objetivo:** O principal objetivo desse trabalho é desenvolver um método eficiente, baseado em métodos heurísticos, para resolver o problema de roteamento de veículos com coleta e entrega simultâneas. **Metodologia:** Inicialmente fez-se uma ampla pesquisa bibliográfica sobre o PRVCES. Em seguida, para um maior conhecimento do problema, implementou-se um modelo matemático existente na literatura, no software de otimização GLPK, e fez-se vários testes com diversas instâncias. As instâncias, utilizadas nos testes, são encontradas na literatura sobre o PRVCES. Estes testes têm como finalidade verificar a eficiência do modelo. Posteriormente, serão desenvolvidos métodos heurísticos para resolver eficientemente o PRVCES, visto que o modelo matemático é capaz de resolver apenas problemas com poucos clientes. A eficiência dos métodos será feita comparando-se os resultados obtidos com os resultados obtidos pelo modelo. **Resultados:** Em um primeiro momento, fez-se uma pesquisa bibliográfica sobre o PRVCES. Através desta pesquisa bibliográfica, foi possível conhecer mais profundamente o problema estudado e verificar os principais métodos usados para resolvê-lo. Posteriormente, implementou-se um modelo de programação linear inteira mista para resolver o PRVCES no software de otimização GLPK. Através desta implementação, foi possível familiarizar-se mais com o problema estudado, bem como, verificar as limitações da resolução do problema por estes modelos. Viu-se que os modelos são capazes de resolver de forma eficiente, apenas problemas com poucos clientes e poucos veículos. Espera-se que com a utilização de métodos heurística, possa-se resolver problemas com maior quantidade de clientes e veículos, uma vez que problemas reais envolvem uma grande quantidade de clientes e de veículos. **Conclusão:** Apesar do trabalho ainda estar no início, foi possível verificar a importância da definição da melhor rota para a distribuição e recolhimento de produtos de uma empresa. Definir-se a melhor rota, implica em uma redução significativa dos custos de transporte e conseqüentemente dos custos totais das empresas.

**Palavras-chave:** Distribuição mercadorias. Prvces. Métodos heurísticos.