



Um método heurístico para a resolução do problema de coleta seletiva em um bairro de Campos dos Goytacazes

Débora da Silva Florenzano, Gudelia Morales.

A coleta seletiva no bairro Horto, em Campos dos Goytacazes-RJ, será realizada atualmente pela Cooperativa de catadores Nova Esperança as quartas feiras e a Vital Eng. as segundas feiras. A coleta da cooperativa se dá sob demanda, por causa da cooperativa não possuir caminhões próprios para realizar a coleta, contudo futuramente ao ser resolvido o impasse com a Prefeitura, a mesma disponibilizará de caminhões para a Cooperativa fazer a coleta dos resíduos recicláveis aplicando a logística reversa adequadamente. Com isso, o presente trabalho foi construído com o intuito de otimizar a coleta seletiva dos resíduos recicláveis no bairro Horto, considerando que a Cooperativa terá um cenário com os caminhões suficientes, em breve, para executar o trabalho. O procedimento visa à minimização da distância percorrida, o que diminuirá os custos operacionais desta coleta, a redução da emissão de CO₂ pelos caminhões e uma melhor condição de trabalho para os catadores, com a utilização de ferramentas e tecnologias disponíveis. Como o problema de coleta se enquadra nos problemas de roteirização de veículos representado por grafos, foi desenvolvido um modelo de Programação Linear Inteira (PLI), que é utilizado quando as possíveis rotas (seqüência de arcos) são tão numerosas quanto os pontos (ou vértices) de coleta. Visto que o problema possui como restrições a capacidade do(s) caminhões e horário de serviço, e devido à incerteza proveniente dos dados, pode ser mais adequado resolver o modelo utilizando métodos de cálculo que apresentem soluções próximas da ótima (heurísticas), posto que métodos exatos consomem muito tempo para chegar ao ótimo. Logo o resultado deste trabalho será codificar um algoritmo genético, que mais se enquadra, para resolver o modelo de PLI da coleta seletiva. Então esse algoritmo será rodado futuramente em um software para descobrir a melhor rota da coleta seletiva no bairro Horto afim de diminuir os custos, a emissão de CO₂ e o esforço dos trabalhadores na coleta.

Palavras-chave: Otimização em grafos, Programação Linear Inteira, Resíduos Recicláveis.

Instituição de fomento: UENF