LVI SBPO SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL
DE 04 ATÉ 07 NOVEMBRO 2024
FORTALEZA | CEARÁ

UM ESTUDO SOBRE O PROBLEMA DO CARTEIRO RURAL: APLICAÇÕES NA COLHEITA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Samara Ferreira Dias
Faculdade de Engenharia de Bauru - FEB
Universidade Estadual Paulista - UNESP
samara.f.dias@unesp.br

Drielly Alves de Carvalho
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas Departamento de Matemática Aplicada - IBILCE
Universidade Estadual Paulista Câmpus de São José do Rio Preto - UNESP
drielly.alves@unesp.br

Silvio Alexandre de Araujo
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas Departamento de Matemática Aplicada - IBILCE
Universidade Estadual Paulista Câmpus de São José do Rio Preto - UNESP
silvio.araujo@unesp.br

A colheita da cana-de-açúcar é uma das etapas mais importantes e dispendiosas da cadeia produtiva da cana, tornando essencial que o planejamento e a execução sejam otimizados. Modelos matemáticos de otimização têm se mostrado úteis para representar e resolver os desafios da colheita. Um exemplo é o Problema do Carteiro Rural (PCR), um problema clássico da otimização combinatória, amplamente utilizado em questões logísticas. A colheita da cana pode ser modelada pelo PCR, onde as arestas requeridas representam as linhas de cana e as demais arestas representam os espaços livres para a locomoção das colhedoras. Esse problema pode ser estendido para múltiplos carteiros (K-PCR). Neste trabalho, dois modelos matemáticos são propostos para o problema da colheita da cana-de-açúcar: o PCR e o K-PCR, ambos com um problema de designação usando um modelo Min-Max. Instâncias da literatura e baseadas em dados reais foram utilizadas para validar os modelos, que se mostraram eficientes para instâncias de até 50 nós. Os modelos foram propostos com o objetivo de minimizar o tempo de colheita e gerar rotas balanceadas entre as máquinas disponíveis, e ambos os objetivos foram alcançados.

PALAVRAS CHAVE. Problema do Carteiro Rural, Colheita da Cana-de-Açúcar, Modelos Min-Max.

https://proceedings.science/p/193883?lang=pt-br