



APLICAÇÃO DO MÉTODO DE TRANSPORTES PARA OTIMIZAÇÃO DE ROTAS DE UMA EMPRESA EMBARCADORA DE CARGAS

Jessica Paiva Monteiro¹; Marcus Vinicius do Nascimento²

¹ Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos. (jessica.monteiro3@fatec.sp.gov.br).

² Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos. (nascimento.mv@fatec.sp.gov.br).

Resumo: A Logística é uma disciplina que evoluiu em resposta à necessidade de planejamento e controle, e atualmente, o mercado de distribuição logística passa por grandes mudanças organizacionais que geram desafios no controle dos custos associados às operações. No contexto empresarial moderno, a logística desempenha um papel crucial onde a eficiência e a agilidade na movimentação de bens e informações são essenciais para o sucesso das operações. Ela envolve o planejamento, a implementação e o controle eficaz do fluxo de produtos. Mesmo as empresas de pequeno porte estão agora preocupadas com essa questão, reconhecendo a importância e o impacto que ela pode causar. Nesse contexto as mudanças organizacionais podem incluir a globalização das cadeias de suprimentos, o aumento da concorrência, a adoção de novas tecnologias, como a automação e a inteligência artificial, e a demanda dos consumidores por prazos de entrega mais curtos e opções de entrega flexíveis, devido aos clientes estarem se tornando cada vez mais exigentes em relação aos prazos e à qualidade das entregas. Assim, as rotas otimizadas se tornam uma questão crucial para se obter vantagem competitiva, em um cenário dinâmico, as empresas enfrentam o desafio de encontrar o equilíbrio certo entre a eficiência operacional e a redução de custos, mantendo ao mesmo tempo altos padrões de qualidade e serviço ao cliente. Para isso, é essencial adotar abordagens inovadoras e estratégias inteligentes de logística, como a otimização de rotas. A Pesquisa Operacional então surge como uma importante ferramenta para soluções de problemas de otimização de rotas, que podem ser entendidos como a necessidade de atender um conjunto de clientes dispersos geograficamente buscando a minimização do tempo, a menor distância percorrida e/ou o menor custo logístico. Diante da complexidade desse contexto, este trabalho tem por objetivo desenvolver a otimização de rotas de uma empresa embarcadora de cargas por meio de tabulação e tratamento de dados com base em um modelo analítico chamado

Método de Transportes. A modelagem proposta foi elaborada na linguagem Python por meio da biblioteca PuLP, biblioteca está frequentemente utilizada para resolver problemas de programação e otimização linear. De posse dos dados de rotas da empresa em questão, foi possível estruturar a modelagem matemática do problema de programação linear. A aplicação do método proposto permitiu a observar uma possível redução de aproximadamente 15% do custo total de frete anual gasto com rotas de transferência de produtos, ou seja, rotas que partem da fábrica e seguem diretamente para um cliente.

Palavras-chave: Otimização de Rotas; Pesquisa Operacional; Roteirização.