

# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## O PROBLEMA DE SEQUENCIAMENTO DE CAMINHÕES EM UM CENTRO DE CROSSDOCKING COM MÁQUINAS PARALELAS

Geovanna Moreira Lício - Graduada em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba  
Thiago Henrique Nogueira - Docente - Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba

Produção; Otimização; Heurísticas

### Introdução

Para que um produto seja entregue ao cliente final, ocorre um complexo processo logístico em toda a cadeia de suprimento, de modo a garantir a satisfação do cliente e entregar um serviço de qualidade. Diante desse desafio, surge o termo *Cross dock* ou *Crossdocking*, um tipo de operação de hub logístico que utiliza estratégia de consolidação e entregas com foco na minimização do tempo de operação, e de custos de distribuição pelo controle do sequenciamento de caminhões nas docas.

### Objetivos

O objetivo deste trabalho foi analisar o melhor tipo de entrega, seja por envio direto ou por *cross dock*, de forma a minimizar os custos operacionais de transporte, a fim de atender as necessidades do consumidor final.

### Material e Métodos

Foi implementada uma formulação de programação linear binária em um programa de linguagem matemática AMPL, que permite a solução de problemas em tempo razoável e a otimização dos modelos. Assim, para a implementação no software, foi elaborado um modelo matemático, contendo dados de entrada, variáveis de decisões, função, objetivo e restrições. Além disso, para a aplicação no AMPL, foram considerados nos dados cinco fornecedores, dois *cross docks* e quatro clientes.

### Resultados e Discussão

Na função objetivo, foi obtido o valor de 62800, o qual se refere ao custo total mínimo esperado de transporte para atender as demandas do cliente. Assim, o cliente 1 será atendido pelo *cross dock* 1 e por envio direto pelo fornecedor 5; o cliente 2 pelo *cross dock* 1 e pelo fornecedor 3 por envio direto; o cliente 3 será atendido pelo *cross dock* 1 e por envio direto pelo fornecedor 2 e 3; o cliente 4 pelo *cross dock* 1 e pelo fornecedor 2 por envio direto;

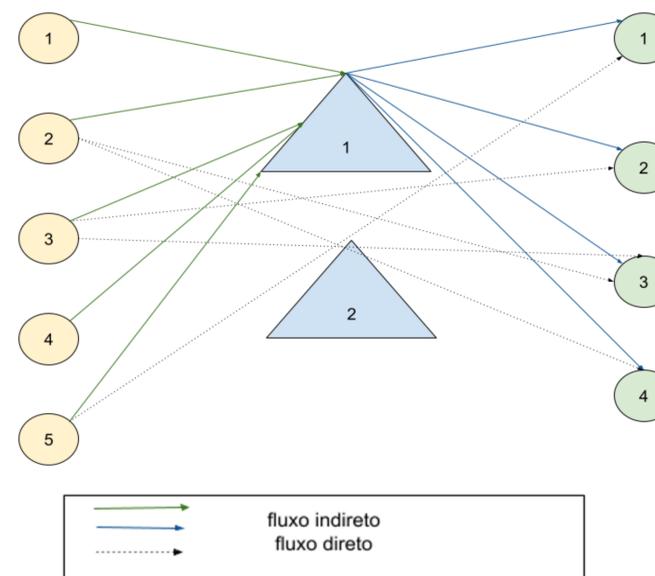


Figura 1. Rede da cadeia de suprimentos envio direto e *crossdocking*.

### Conclusões

Foi notado a importância da utilização do *crossdocking* para redução dos custos operacionais e a garantia de qualidade de entrega ao cliente. As análises realizadas permitiram um melhor entendimento entre as entregas por envio de direto e as que passam pelo *cross dock*. Em vista disso, os resultados obtidos para entrega dos clientes foram satisfatórios, conforme a função objetivo apresentando o custo total mínimo de transporte.

### Agradecimentos

Agradecimento à bolsa PIBIC FAPEMIG pelo apoio financeiro ao desenvolvimento e realização da pesquisa.