

O PROBLEMA DE SEQUENCIAMENTO EM CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO COM MÚLTIPLAS ENTRADAS

Geovanna Moreira Lício - Graduanda em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba
Thiago Henrique Nogueira - Docente - Universidade Federal de Viçosa - Campus Rio Paranaíba
Logística; Otimização; Pesquisa Operacional

Introdução

Na atualidade, as empresas estão enfrentando uma acirrada concorrência em função do suprimento das necessidades dos consumidores. Para garantir a qualidade nas entregas e o suprimento com maior agilidade é necessário um alto nível de serviço logístico, de modo a atingir a satisfação dos clientes. Os esforços logísticos visam obter qualidade aos produtos, eficiência no transporte, manuseio, armazenagem e estocagem, constituindo uma ligação entre fornecedores e clientes. Diante desse cenário, uma estratégia dentro do canal de distribuição são os hubs logísticos que consolidam a cadeia fornecedor-armazém-cliente, sendo suas instalações pontos chaves para atender as demandas de diversos clientes, com menor tempo de entrega. Um dos tipos de operações mais comuns nos hubs logísticos é o *crossdocking*, que utiliza estratégia de consolidação e distribuição com foco na minimização do tempo de operação e objetivo de fortalecer os processos do *supply chain*.

Objetivos

A pesquisa em questão propõe analisar o melhor tipo de entrega de um sequenciamento de caminhões com máquinas paralelas, seja por envio direto ou por *crossdocking*, de forma a minimizar o custo total de estabelecimento de *crossdocking*, os custos esperados de transporte e principalmente o tempo de entrega dos produtos, a fim de atender as necessidades do consumidor final.

Material e Método

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..

Resultados e Discussão

Na função objetivo, foi obtido o valor de 2879, o qual se refere ao custo total mínimo esperado de transporte para atender as demandas tanto de envio direto quanto pelo *cross dock*. Diante disso, conforme a figura 1 abaixo, a entrega será realizada do seguinte modo: como o cliente 1 demanda 1500 peças, de acordo com a análise dos resultados obtidos, as peças serão entregues passando pelo *cross dock* 1 pelo fornecedor 1; o cliente 2 demanda 3000 peças, assim elas serão entregues passando por envio direto pelo fornecedor 2. O cliente 3 demanda 6000 peças, sendo elas entregues passando pelo *cross dock* 1, pelo fornecedor 1; por fim, o cliente 4 demanda 2080 peças, onde as peças serão entregues por envio direto pelo fornecedor 5.

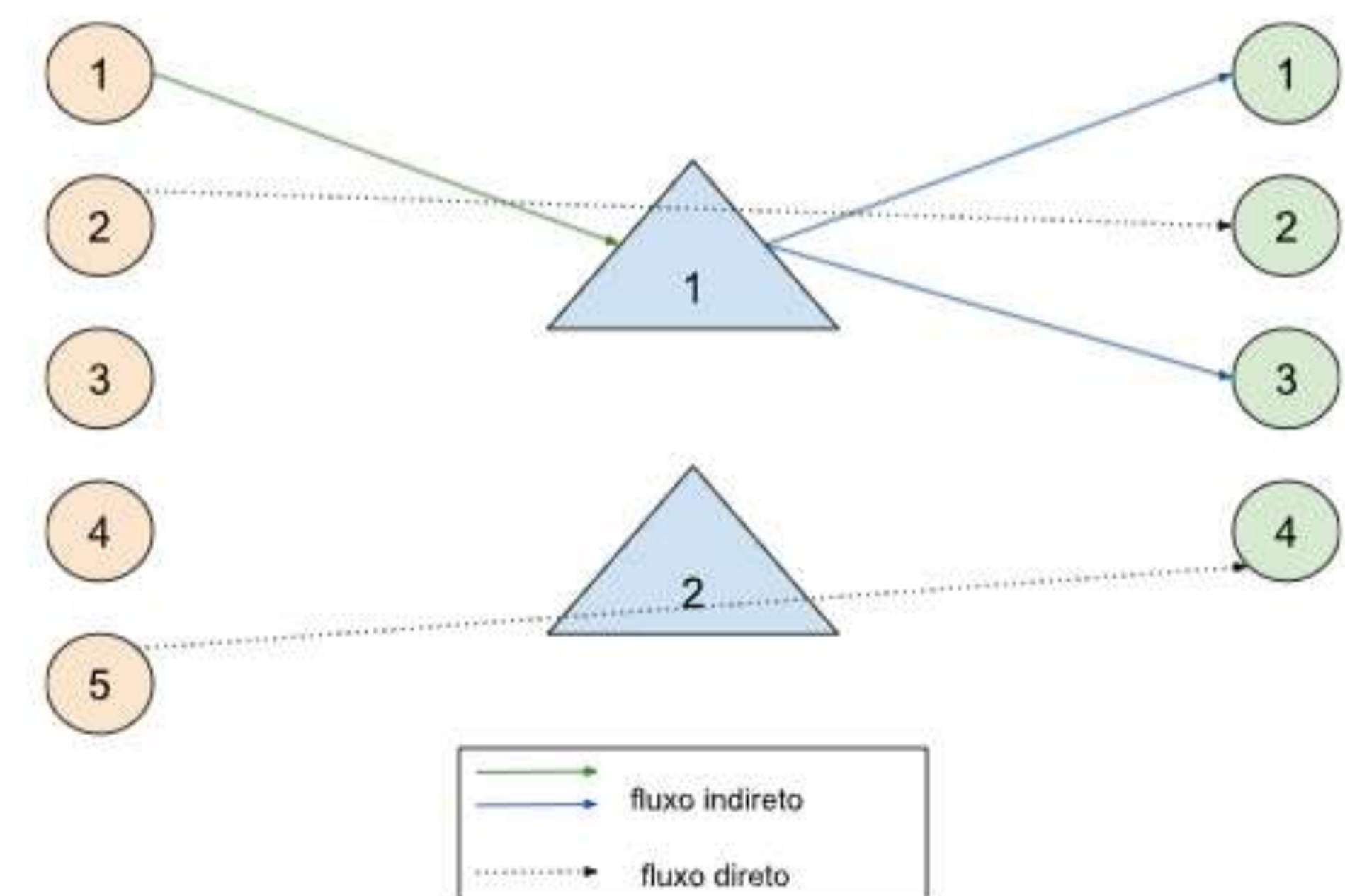


Figura 1: rede da cadeia de suprimentos geral

Conclusões

A partir das informações adquiridas no desenvolver do projeto, 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 *crossdock*. Em vista disso, os resultados obtidos para entrega dos clientes foram satisfatórios, conforme a função objetivo apresentando tempo mínimo de entrega.

Agradecimentos

Agradecimento à bolsa PIBIC FAPEMIG pelo apoio financeiro ao desenvolvimento e realização da pesquisa e ao orientador Thiago Nogueira pelos ensinamentos.