

# 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



## META-HEURÍSTICAS INTEGRADAS COM MACHINE LEARNING PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE SEQUENCIAMENTO DE CAMINHÕES INTEGRADO COM ENTREGA EM UM CENTRO DE CROSSDOCKING COM MÁQUINAS PARALELAS

Fabília Silva Lima – Graduanda em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba  
Thiago Henrique Nogueira – Docente - Universidade Federal de Viçosa – Campus Rio Paranaíba

Logística; Pesquisa Operacional; Meta-Heurísticas; Machine Learning

### Introdução

Definido como um sistema de cadeias, o agronegócio abrange atividades do campo até a mesa do consumidor. No entanto, é de suma importância o cuidado com o manuseio do produto até o consumidor, sendo levado em consideração diversos cuidados com o sistema logístico. Logo os centros de distribuição facilitam a cadeia de suprimentos, uma vez que busca a racionalização dos níveis de estoque minimizando assim os custos logísticos

### Objetivos

Analisar e propor melhorias aos modelos de sequenciamento de caminhos de centros de distribuição através de modelos matemáticos para a minimização do tempo de processamento do cross docking, ou seja, minimizando os custos através do beneficiamento de produtos ou não.

### Material e Métodos

Através da implementação de um modelo matemático, o software AMPL tem a função de auxiliar a busca por resultados ótimos. Logo os dados foram divididos em categorias, sendo elas: conjunto de entrada, onde define as variáveis do modelo; parâmetros de entrada, no qual retrata as variáveis que são numéricas conforme o conjunto de entrada e constantes; variáveis de decisão, sendo os dados não conhecemos mas que através do software com as próximas categorias descritas podem ser calculadas; a função objetivo, sendo o valor ótimo encontrado, ou seja, o menor tempo de processamento que o cross docking pode ter; restrições, onde são impostas as limitações do problema.

### Agradecimentos

Agradeço a bolsa PIBIC/CNPq pelo apoio financeiro durante o desenvolvimento da pesquisa.

### Resultados e Discussão

Foram considerados como dados de entrada no software 5 máquinas/cross docking para entrada e 6 para saída e um volume de 10 jobs/veículos. Assim foi elaborado um diagrama de setas possibilitando a vista de identificar o fluxo de procedência., ou seja, a dependência dos caminhões de saída com os caminhões de entrada.

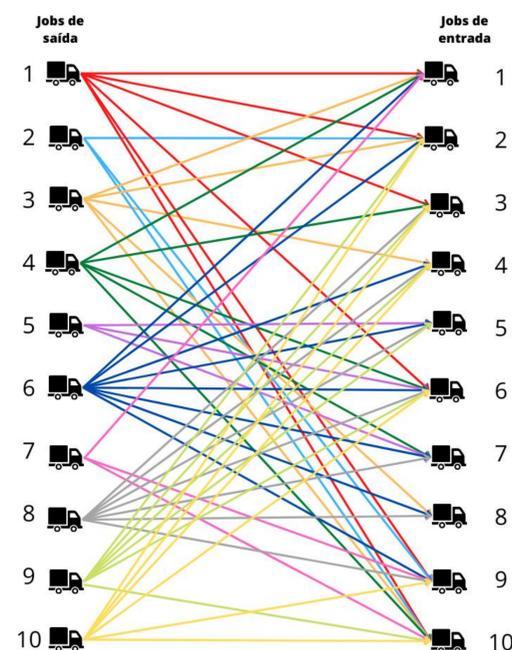


Figura 1. Diagrama de precedência.

Considerando as restrições, o software obteve como valor ótimo 120, ou seja, o tempo mínimo de processamento dos veículos corresponde a 120 unidades de tempo.

### Conclusões

Através do sequenciamento de caminhões identificando assim a importância da utilização dos modelos matemáticos nos mesmos, sendo possível identificar o valor ótimo do problema, ou seja, o menor tempo de processamento dos caminhões, consequentemente minimizando assim os custos de operação do cross docking.