

JIEP.M (JOINT INITIATIVE FOR EXCELLENCE IN INDUSTRIAL PRODUCTION MANAGEMENT)

Gabriela Liliane (<https://www.linkedin.com/in/gabriela-liliane>)

Daniel Scarpeli (<https://www.linkedin.com/in/daniel-scarpelli>)

Caio Henrique (<https://www.linkedin.com/in/caio-henrique>)

Charles Souza (<https://www.linkedin.com/in/charles-souza>)

Emilyn Almeida (<https://www.linkedin.com/in/emilyn-almeida>)

Professor M2 ou Orientador: Marcus Vinicius do Nascimento

Professor P2: Jean Carlos Lourenço

RESUMO DO PROJETO:

O objetivo deste projeto é reduzir os custos operacionais, otimizar a roteirização de entregas e aumentar a eficiência logística no geral. A satisfação do cliente e a competitividade no mercado são diretamente impactadas pela logística de transporte, que desempenha um papel crucial na cadeia de suprimentos de uma empresa de cerveja.

Para atingir esses objetivos, técnicas de otimização avançadas, como algoritmos numéricos, dados estatísticos e análise de dados, serão utilizadas. Para começar, informações detalhadas sobre os pontos de origem e destinos, bem como a capacidade do veículo, a demanda de entrega, os limites de tempo e os custos associados serão coletadas.

A partir dessas informações, serão desenvolvidos modelos de programação para otimização de dados para encontrar as rotas mais eficientes. Esses modelos levarão em consideração uma variedade de elementos, como distância, tempo de viagem, custo de combustível e restrições de capacidade do veículo. Com base em simulações e análises dos resultados, esses modelos serão ajustados e refinados iterativamente.

Ao final do projeto, o objetivo é melhorar significativamente a eficiência das operações de transporte da empresa de cerveja. Isso significa reduzir custos, aumentar a satisfação do cliente e melhorar a posição da empresa no mercado.

Palavras-Chave: Otimização de Rotas; Análise de Dados; Custos Operacionais; Logística.

ABSTRACT:

The goal of this project is to reduce operational costs, optimize delivery routing and increase overall logistics efficiency. Customer satisfaction and market competitiveness are directly impacted by transportation logistics, which plays a crucial role in a beer company's supply chain.

To achieve these goals, advanced optimization techniques such as numerical algorithms, statistical data and data analytics will be used. To begin with, detailed information about origin and destination points, as well as vehicle capacity, delivery demand, time constraints and associated costs will be collected.

Using this information, programming models will be developed to optimize the data to find the most efficient routes. These models will take into account a variety of factors, such as distance, travel time, fuel costs, and vehicle capacity constraints. Based on simulations and analysis of the results, these models will be iteratively adjusted and refined.

By the end of the project, the goal is to significantly improve the efficiency of the beer company's transportation operations. This means reducing costs, increasing customer satisfaction and improving the company's position in the market. **Keywords:** Route Optimization; Data Analysis; Operating Costs; Logistics.

Keywords: Route Optimization; Data Analysis; Operational Costs; Logistics.

1. Contextualização do projeto

O setor de produção e distribuição de bebidas, particularmente o setor de cervejarias, é um mercado extremamente dinâmico e competitivo. Com o aumento do consumo de cerveja e a diversificação de seus produtos, as empresas do setor enfrentam desafios logísticos constantes para garantir que seus produtos sejam entregues aos clientes de forma rápida e eficaz.

A otimização das rotas de transporte é uma prioridade estratégica para as cervejarias no mundo atual, que é marcado por mudanças nas preferências dos consumidores, flutuações na demanda e pressões econômicas. A logística de transporte eficaz reduz os custos operacionais e a satisfação do cliente.

Tomemos um exemplo de uma fábrica de cerveja que fica em uma região metropolitana e tem uma ampla rede de distribuição que abrange grandes redes de supermercados até estabelecimentos mais pequenos. Para atender às demandas dos clientes neste contexto, a entrega eficaz dos produtos é essencial para reduzir os atrasos e garantir a qualidade dos produtos.

Este projeto de otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja tem como objetivo melhorar a eficiência operacional e aumentar a resiliência da cadeia de suprimentos em caso de desastre. As rotas de transporte são examinadas e ajustadas com base em custos, distância, demanda e restrições de tempo. O objetivo é garantir que os produtos sejam entregues de forma mais rápida, econômica e confiável aos clientes, contribuindo para o sucesso e a sustentabilidade do negócio.

2. Objetivos do projeto

O objetivo principal deste projeto é melhorar a eficiência operacional e logística de uma empresa de cerveja, otimizando as rotas de transporte. O sucesso de uma empresa do setor de bebidas depende da logística de distribuição, que impacta os custos operacionais, o serviço ao cliente e a competitividade no mercado. Objetivos:

2.1 Métodos analíticos utilizados

Ao longo deste projeto, diferentes abordagens analíticas serão usadas para resolver questões específicas relacionadas à otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja. A logística de transporte envolve uma variedade de técnicas e ferramentas, cada uma das quais ajuda a melhorar os processos operacionais de uma maneira diferente.

a) Análise de Custos de Transporte:

Será realizada uma análise de custos de transporte para encontrar e quantificar os custos associados às várias rotas de transporte.

b) Roteirização e Otimização de Rotas:

Os métodos de roteirização e otimização de rotas serão usados para determinar as rotas mais eficazes em termos de distância percorrida, tempo de viagem e capacidade de carga do veículo. Será realizada uma revisão da literatura para encontrar pesquisas anteriores sobre

métodos semelhantes para otimização de rotas em ambientes logísticos semelhantes.

2.2 Tecnologias da Informação

Diversas tecnologias da informação serão usadas para apoiar a implementação, modelagem e análise de soluções de otimização de rotas de transporte neste projeto. A coleta, processamento, visualização e otimização de dados dependem de cada uma dessas tecnologias.

- a) **Slack:** O Slack é uma ferramenta de comunicação que será utilizado para comunicação entre o PO do grupo com o professor orientador para tirar dúvidas e receber orientações para o andamento do trabalho a ser entregue nas Sprints.
- b) **Business Intelligence (BI):** Ferramentas de Business Intelligence serão utilizadas para integrar dados de diferentes fontes, criar painéis de controle interativos e gerar relatórios analíticos para auxiliar na tomada de decisão.
- c) **Microsoft Excel:** O Microsoft Excel será utilizado para tarefas de análise de dados simples, modelagem de cenários e criação de planilhas para organização de informações.
- d) **Jira:** A plataforma Jira será utilizada para gerenciamento de projetos, acompanhamento de tarefas e colaboração entre os membros da equipe. Recursos como quadros Kanban, fluxos de trabalho personalizados e integração com outras ferramentas de desenvolvimento serão aproveitados para garantir uma gestão eficiente do projeto de otimização de rotas.
- e) **GitHub:** A plataforma GitHub será utilizada para melhorar o fluxo de trabalho e a colaboração dentro da equipe para que as mudanças sejam compartilhadas entre o grupo e os professores orientadores do projeto, enquanto se mantêm um registro detalhado do seu progresso registrando as mudanças do decorrer do desenvolvimento das Sprints.

2.3 Coleta e descrição dos dados utilizados

Uma variedade de dados será coletada e tratada para desenvolver este projeto de otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja. A modelagem, a análise das rotas de transporte existentes e a descoberta de oportunidades de otimização dependerão desses dados. As fontes de dados e os tratamentos realizados são apresentados a seguir.

Dados de Frota de Veículos: Os tipos de veículos, capacidades de carga, despesas operacionais e restrições de disponibilidade serão coletados.

Dados de Fabricantes: dados sobre o número de fabricantes da empresa, incluindo as cidades onde estão localizados.

Dados de Clientes: informações sobre o número de clientes que a empresa atende.

3. Resultados Esperados

O objetivo do projeto de otimização de rotas para uma empresa de cerveja é reduzir custos, garantir entregas mais pontuais, atender melhor às demandas, aumentar a competitividade e promover a sustentabilidade. Os fabricantes esperam redução de custos, melhor gestão de estoques, maior satisfação do cliente e crescimento sustentável.