

JIEL.PM (JOINT INITIATIVE FOR EXCELLENCE IN LOGISTICS PROJECT MANAGEMENT)

Erick Umehara (<https://www.linkedin.com/in/erick-kenzo-umehara-175028207/>)

Isabela Cardoso (<https://www.linkedin.com/in/isabela-cardoso-s-alvarenga/>)

Jhonathan Oliveira (https://www.linkedin.com/in/jhonathan-oliveira-1899091a1/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=ios_app)

Luan Cleverson (https://www.linkedin.com/in/luan-cleverson-silva-dos-santos-879b1a16a/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=android_app)

Marcos Oliveira (https://www.linkedin.com/in/marcosvinicius-silva/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=android_app)

Paulo Veloso (https://www.linkedin.com/in/paulo-henrique-2b5039209/?utm_source=share&utm_campaign=share_via&utm_content=profile&utm_medium=android_app)

Professor M2 ou Orientador: Marcus Vinicius do Nascimento

Professor P2: Jean Carlos Lourenço

RESUMO DO PROJETO:

Este projeto visa otimizar as rotas de transporte de uma empresa de na área de bebidas, dispondo-se a redução de custos operacionais, otimizar a roteirização de entregas e aumentar a eficiência logística geral. A logística de transporte desempenha um papel crucial na cadeia de suprimentos de uma empresa de cerveja, influenciando diretamente a satisfação do cliente e a competitividade no mercado.

Para atingir esses objetivos, serão utilizadas técnicas avançadas de otimização, como algoritmos numéricos, dados estatísticos e análise de dados. Inicialmente, serão coletados

dados detalhados sobre os pontos de origem, destinos, capacidade dos veículos, demanda de entrega, restrições de tempo e custos associados.

Com base nessas informações, serão desenvolvidos modelos de programação para otimização de dados, visando encontrar as rotas mais eficientes, levando em consideração diversos fatores, como distância, tempo de viagem, custos de combustível e restrições de capacidade dos veículos. Esses modelos serão ajustados e refinados iterativamente com base em simulações e análises dos resultados obtidos.

Ao final do projeto, espera-se alcançar uma significativa melhoria na eficiência das operações de transporte da empresa de cerveja, resultando em redução de custos, aumento da satisfação do cliente e fortalecimento da posição competitiva no mercado.

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

ABSTRACT:

This project aims to optimize the transportation routes of a beverage company, aiming to reduce operational costs, optimize delivery routing, and increase overall logistics efficiency. Transportation logistics plays a crucial role in the supply chain of a beer company, directly influencing customer satisfaction and competitiveness in the market.

To achieve these objectives, advanced optimization techniques will be employed, such as numerical algorithms, statistical data, and data analysis. Initially, detailed data will be collected on origin points, destinations, vehicle capacity, delivery demand, time constraints, and associated costs.

Based on this information, programming models will be developed for data optimization, aiming to find the most efficient routes, considering various factors such as distance, travel time, fuel costs, and vehicle capacity constraints. These models will be iteratively adjusted and refined based on simulations and analyses of the results obtained.

At the end of the project, a significant improvement in the efficiency of the beer company's transportation operations is expected, resulting in cost reduction, increased customer satisfaction, and strengthened competitive position in the market.

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

1. Contextualização do projeto

O setor de produção e distribuição de bebidas, em especial o segmento de cervejarias, é um mercado altamente dinâmico e competitivo. Com o aumento do consumo de cerveja e a diversificação de produtos, as empresas do ramo enfrentam constantes desafios logísticos para garantir a entrega eficiente de seus produtos aos clientes.

No contexto atual, marcado por mudanças nas preferências dos consumidores, flutuações na demanda e pressões econômicas, a otimização das rotas de transporte torna-se uma prioridade estratégica para as cervejarias. A eficiência na logística de transporte não apenas reduz os custos operacionais, mas também impacta diretamente a competitividade no mercado e a satisfação do cliente.

Tomemos como exemplo uma empresa de cerveja localizada em uma região metropolitana, com uma ampla rede de distribuição que abrange desde pequenos estabelecimentos até grandes redes de supermercados. Nesse cenário, a eficiência na entrega dos produtos é essencial para atender às demandas dos clientes, minimizando atrasos e garantindo a qualidade dos produtos entregues.

Durante a pandemia de COVID-19, a logística de transporte enfrentou desafios adicionais, como restrições de circulação, aumento da demanda por entregas domiciliares e flutuações na disponibilidade de mão de obra. Isso destacou ainda mais a importância de estratégias eficazes de otimização de rotas, que pudessem adaptar-se rapidamente às condições em constante mudança.

Nesse contexto, este projeto de otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja busca não apenas melhorar a eficiência operacional, mas também fortalecer a

resiliência da cadeia de suprimentos diante de eventos disruptivos. Ao analisar e ajustar as rotas de transporte, levando em consideração fatores como distância, demanda, restrições de tempo e custos, o objetivo é garantir uma entrega mais rápida, econômica e confiável dos produtos aos clientes, contribuindo assim para o sucesso e a sustentabilidade do negócio.

2. Objetivos do projeto

Este projeto tem como objetivo principal aprimorar a eficiência operacional e logística de uma empresa de cerveja por meio da otimização das rotas de transporte. A logística de distribuição desempenha um papel crucial no sucesso de uma empresa do setor de bebidas, influenciando diretamente aspectos como custos operacionais, qualidade do serviço ao cliente e competitividade no mercado.

Objetivos:

- i) Tratar dados fornecidos pelo cliente;
- ii) Criação e modelagem da programação em python;
- iii) Gerar planilhas para fácil visualização ao cliente.

a. Métodos analíticos utilizados

Neste projeto, uma variedade de métodos analíticos será empregada para abordar os desafios específicos relacionados à otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja. A logística de transporte envolve uma gama diversificada de técnicas e ferramentas, cada uma contribuindo de maneira única para a melhoria dos processos operacionais.

i) Análise de Custos de Transporte:

A análise de custos de transporte será realizada para identificar e quantificar os custos associados às diferentes rotas de transporte.

ii) Roteirização e Otimização de Rotas:

Métodos de roteirização e otimização de rotas serão utilizados para encontrar as rotas mais eficientes em termos de distância percorrida, tempo de viagem e capacidade de carga dos veículos. Será realizada uma revisão da literatura para identificar estudos anteriores que

tenham utilizado técnicas similares para otimização de rotas em contextos logísticos comparáveis.

b. Tecnologias da Informação

Neste projeto, serão empregadas diversas tecnologias da informação para suportar a análise, modelagem e implementação das soluções de otimização de rotas de transporte. Cada uma dessas tecnologias desempenham um papel fundamental na coleta de dados, processamento e visualização dos dados, bem como na execução dos modelos de otimização.

- i) **Python:** A linguagem de programação Python será amplamente utilizada devido à sua flexibilidade, eficiência e ampla gama de bibliotecas especializadas em análise de dados e otimização. Bibliotecas como Pandas, será empregada para manipulação de dados, cálculos matemáticos, visualização de resultados e implementação de algoritmos de otimização.
- ii) **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.
- iii) **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.
- iv) **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.

iv) Coleta e descrição dos dados utilizados

Para o desenvolvimento deste projeto de otimização de rotas de transporte para uma empresa de cerveja, uma variedade de dados será coletada e tratada. Esses dados serão essenciais para a modelagem e análise das rotas de transporte existentes, bem como para a identificação de oportunidades de otimização. A seguir, são apresentados as fontes de dados e os tratamentos realizados

Dados de Frota de Veículos: Informações sobre a frota de veículos da empresa serão coletadas, incluindo tipos de veículos, capacidades de carga, custos operacionais e restrições de disponibilidade.

Dados de Fabricantes: Informações sobre a quantidade de fabricantes que a empresa possui, incluindo as cidades onde estão localizados.

Dados de Clientes: Informações sobre a quantidade de clientes que são atendidos pela empresa.

Resultados Esperados

Espera-se que o projeto de otimização de rotas para uma empresa de cerveja resulte na redução de custos, entrega mais pontual, melhor adaptação à demanda, fortalecimento da competitividade e contribuição para a sustentabilidade. Para fabricantes, espera-se economia de custos, eficiência logística, melhor gestão de estoques, aumento da satisfação do cliente e crescimento sustentável.