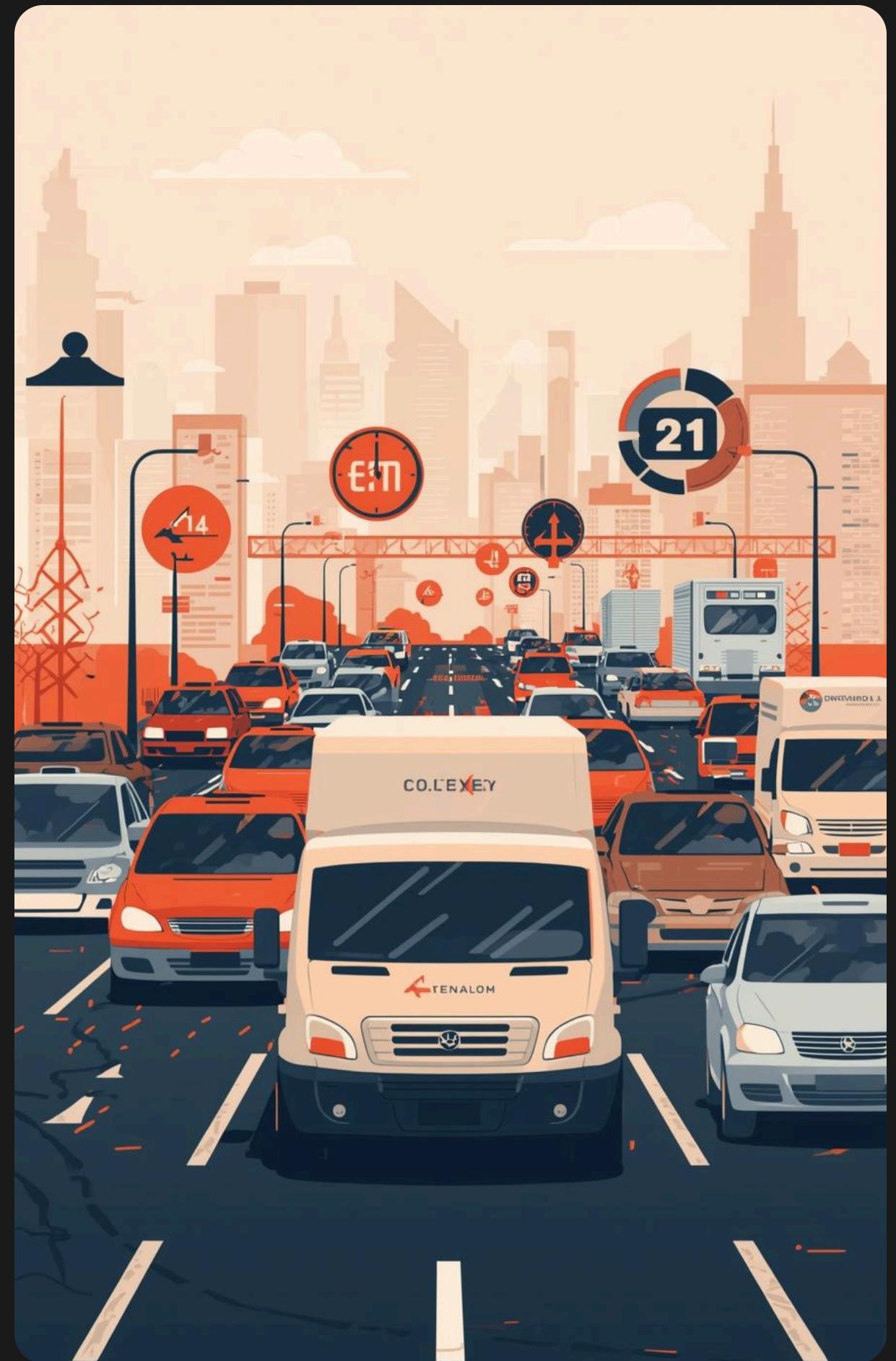


# O Problema: Desafios na Entrega

Rota Inteligente para Sabor  
Express



# DESAFIO: Rota Inteligente

**Usando IA para entregas rápidas e econômicas**



# A Solução em Duas Etapas

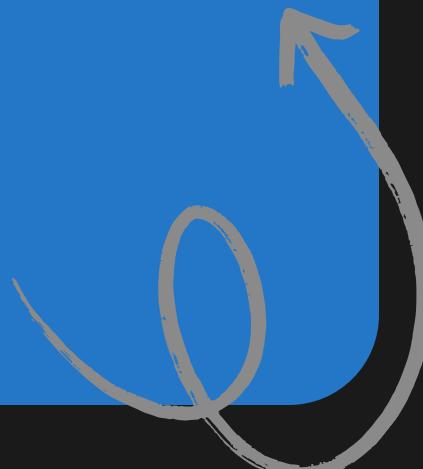
## Agrupamento Inteligente e Roteamento Otimizado

### Agrupamento Inteligente

O uso do K-Means permite agrupar pontos de entrega em **zonas lógicas**, minimizando deslocamentos e evitando que um entregador atravesse toda a cidade desnecessariamente.

### Roteamento Otimizado

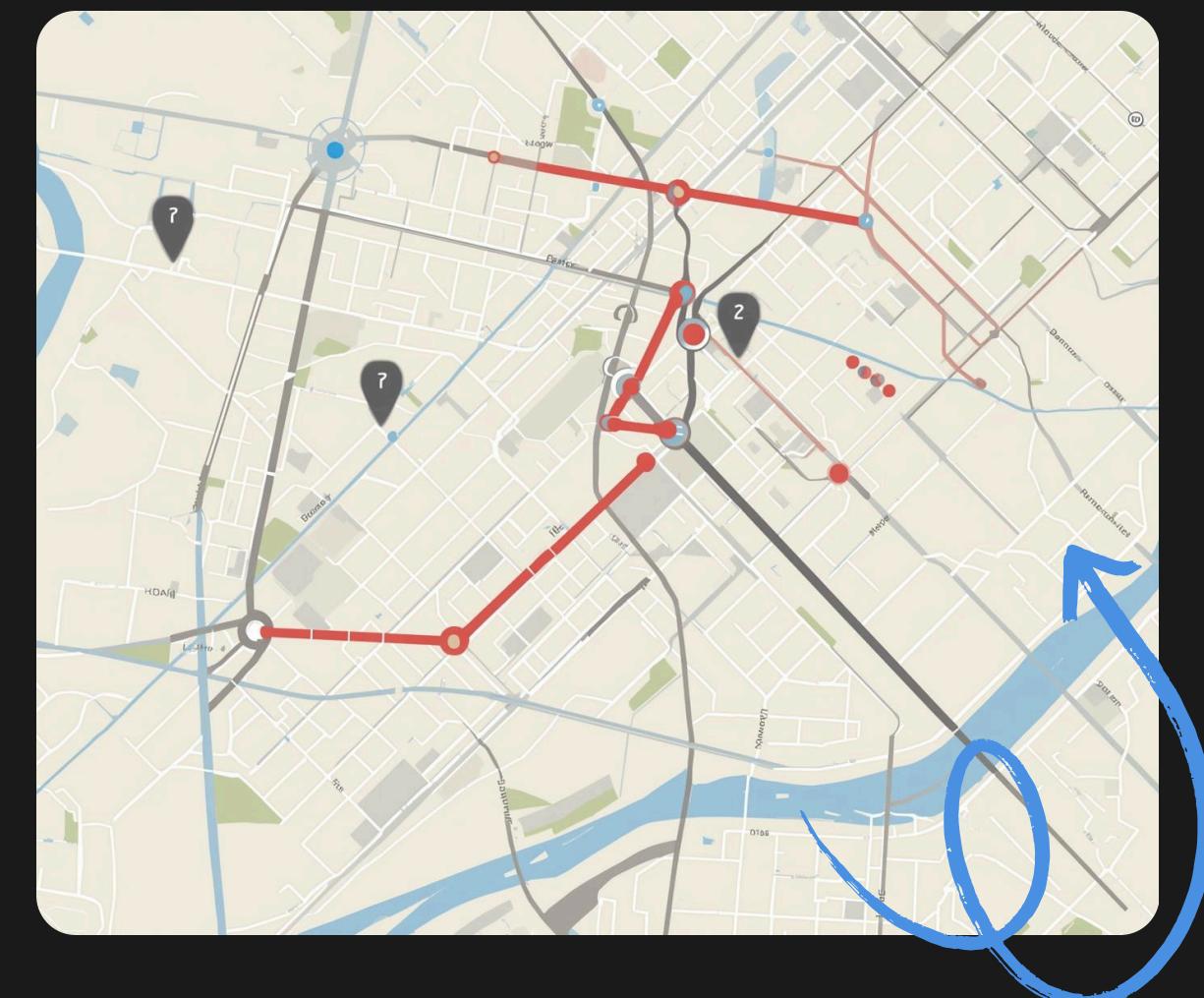
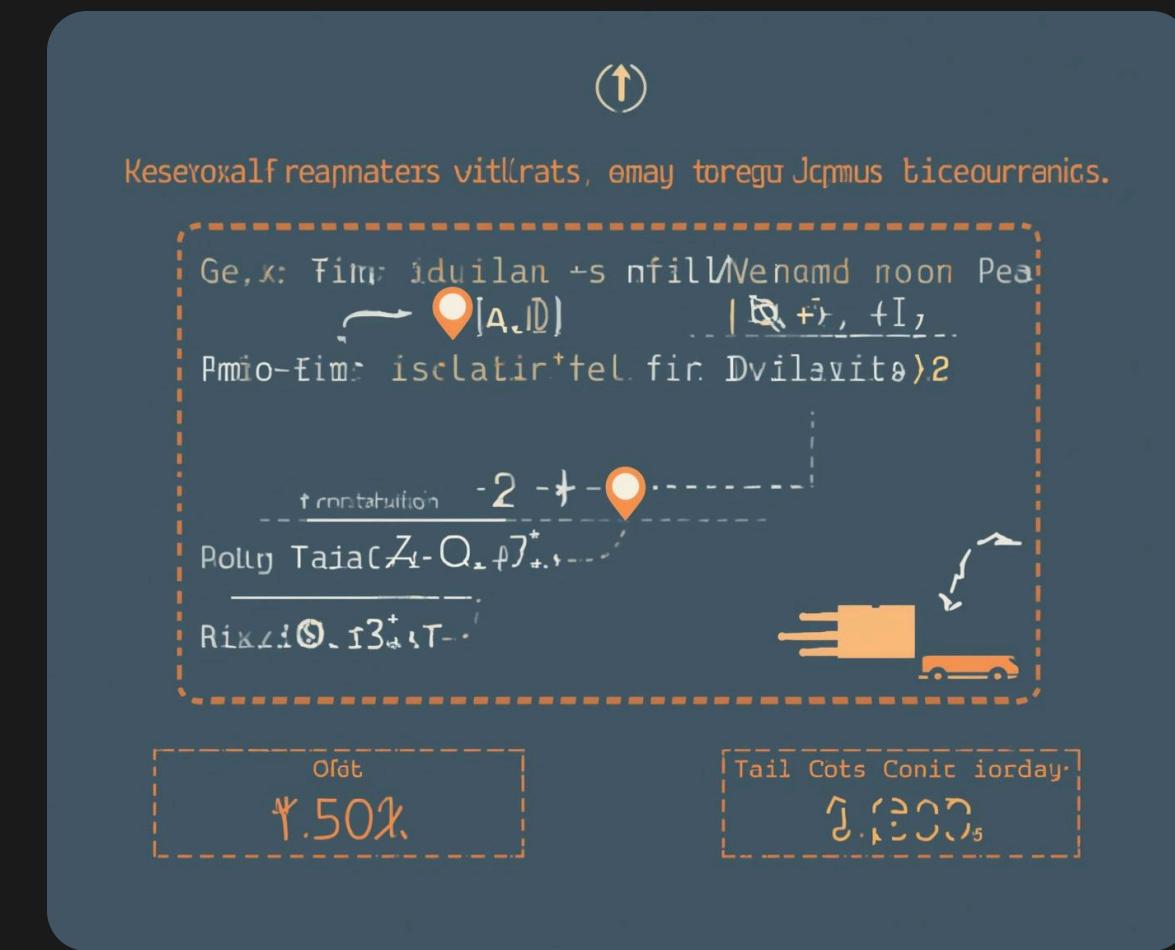
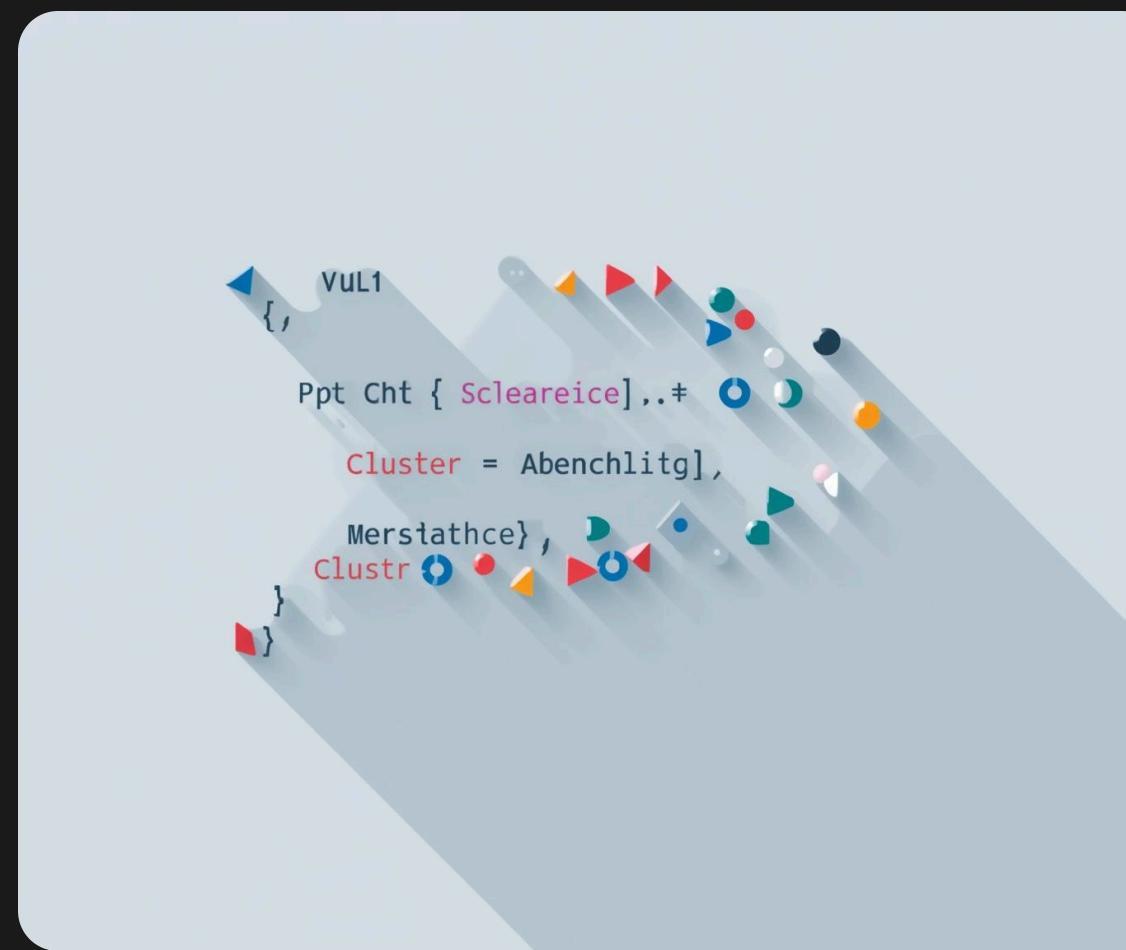
A modelagem da cidade como um grafo, utilizando o algoritmo A\*, assegura que cada entrega seja feita pelo **caminho mais curto** e eficiente, melhorando a agilidade nas operações.



# A Solução Prática

## Código Python e Resultados

Nesta seção, apresentamos o código Python que utiliza a biblioteca scikit-learn para aplicar o algoritmo K-Means. Mostramos também os resultados da atribuição de zonas e o custo total da rota.



# O Impacto no Negócio

## Redução de Custos



A solução reduz custos de combustível, proporcionando **maior eficiência** nas entregas diárias.

## Aumento de Entregas



O sistema otimizado possibilita um aumento significativo no número de entregas realizadas por hora.

## Satisfação do Cliente



O comprometimento com a qualidade resulta em **clientes mais satisfeitos** e leais ao Sabor Express.