

Tempo de Entrega de Alimentos: um Conjunto de Dados Multifatorial

INTRODUÇÃO

Este conjunto de dados visa prever com precisão os tempos de entrega de alimentos, considerando um conjunto abrangente de características, como características do pessoal de entrega, fatores ambientais e condições em tempo real. Ao contrário dos modelos existentes usados por aplicações como Blinkit, Zomato e Swiggy, este conjunto de dados integra variáveis como clima, tráfego e tipo de veículo para criar uma estrutura de previsão holística.

Objetivo do dashboard:

- Analisar os principais fatores que impactam o tempo de entrega de alimentos, incluindo distância, tráfego, condições climáticas, tipo de veículo e desempenho dos entregadores. Com essas informações, buscamos identificar oportunidades de otimização para melhorar a eficiência das entregas.

Dataset: dados foram extraídos do Kaggle – [Food Delivery Time: A Multi-Factor Dataset](#)

Dicionário de dados:

ID: Identificador exclusivo para cada instância de entrega, usado para distinguir registros individuais.

Delivery person ID: Identificador exclusivo atribuído a cada entregador para fins de rastreamento.

Delivery person age: Idade do entregador, potencialmente influenciando a eficiência da entrega.

Delivery person Ratings: Classificações do cliente para o entregador, refletindo o desempenho e a qualidade do serviço.

Restaurant latitude: Coordenada de latitude geográfica da localização do restaurante.

Restaurant longitude: Coordenada de longitude geográfica da localização restaurante.

Delivery location latitude: Coordenada de latitude do local de entrega onde o pedido é entregue.

Delivery location longitude: Coordenada de longitude do local de entrega do pedido.

Type of order: Categoria de alimentos pedidos (por exemplo, refeição, lanches, bebidas, buffet) para análise dos tempos de preparo.

Type of vehicle: Veículo usado para entrega (por exemplo, scooter, motocicleta, bicicleta, scooter), que afeta a velocidade e o tempo de viagem.

Temperature: Temperatura ambiente durante o prazo de entrega, potencialmente impactando a eficiência da entrega.

Humidity: Nível de umidade atmosférica durante a entrega, afetando as condições de viagem.

Precipitation: Quantidade de chuva ou neve, indicando perturbações climáticas durante a entrega.

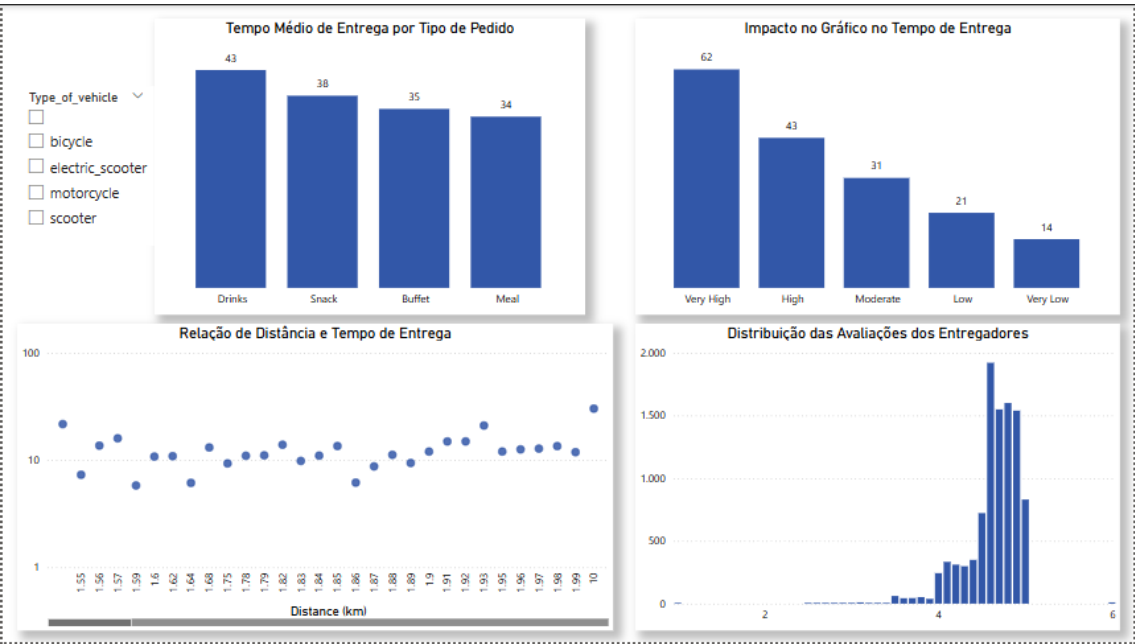
Weather description: Descrição textual do clima (por exemplo, ensolarado, nublado, tempestuoso) para contextualizar as condições de viagem.

Traffic level: Gravidade do congestionamento de tráfego durante a entrega (por exemplo, baixo, médio, alto).

Distance (km): Distância calculada entre o restaurante e o local de entrega em quilômetros.

Target: Variável de destino que representa o tempo de entrega em minutos para previsões do modelo.

DESENVOLVIMENTO



Tempo médio de Entrega por Tipo de Pedido

- Bebidas: 43 minutos
- Snack: 38 minutos
- Buffet: 35 minutos
- Refeição: 34 minutos

Impacto no Gráfico no Tempo de Entrega

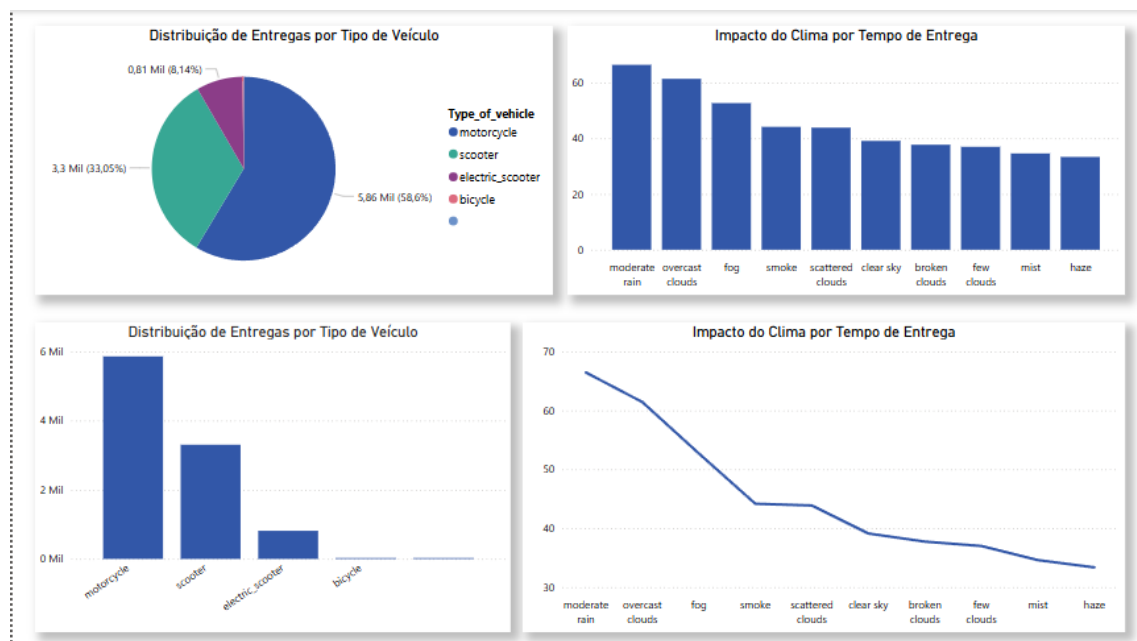
- Muito alto: 62,26 minutos
- Alto: 43,76 minutos
- Moderado: 31,34 minutos
- Baixo: 21,40 minutos
- Muito baixo: 13,89 minutos

Relação de Distância e Tempo de Entrega

- Menor distância: 1.55 km – 7,30 minutos
- Maior distância: 9.99 km – 25,71 minutos

Distribuição das Avaliações dos Entregadores

- Menor rating – 2: 6 clientes
- Maior rating – 4,6: 1921 clientes



Distribuição de Entregas por Tipo de Veículo (visualizar proporções)

- Motocicleta: 58,6%
- Scooter: 33,05%
- Scooter elétrica: 8,14%
- Bicicleta: 0,2%

Distribuição de Entregas por Tipo de Veículo (comparar quantidades)

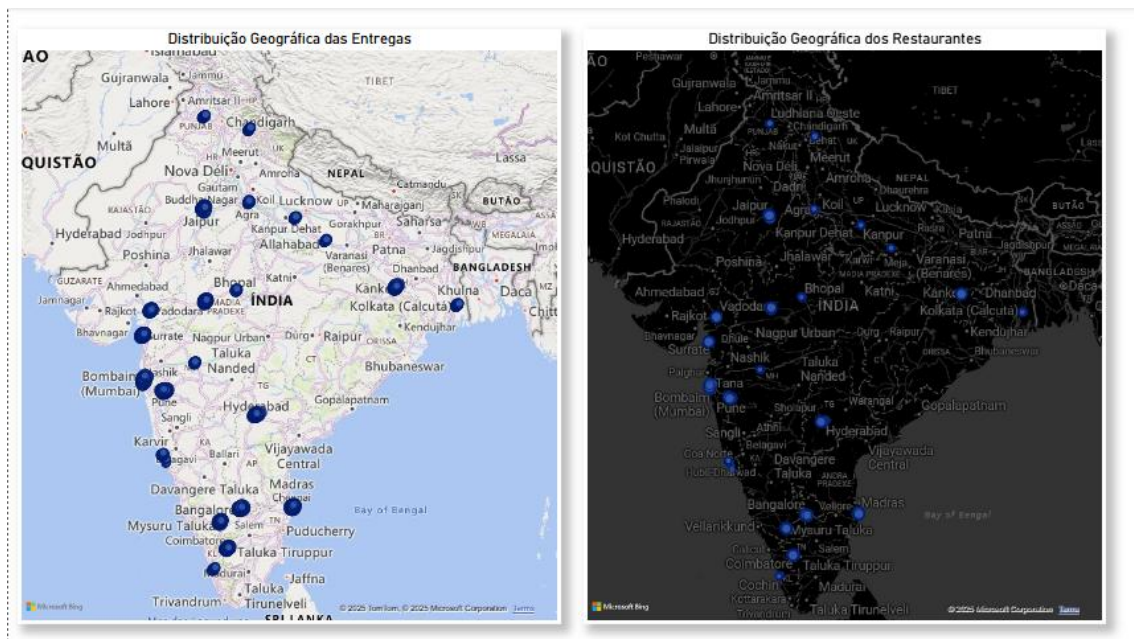
- Motocicleta: 5859
- Scooter: 3304
- Scooter elétrica: 814
- Bicicleta: 20

Impacto do Clima por Tempo de Entrega (comparar os tempos por clima)

- Chuva moderada: 66,45 minutos
- Nublado: 61,42 minutos
- Névoa: 52,70 minutos
- Fumaça: 44,16 minutos
- Nuvens dispersas: 43,87 minutos
- Céu limpo: 39,11 minutos
- Sol entre nuvens: 37,73 minutos
- Poucas nuvens: 36,99 minutos
- Neblina: 34,60 minutos
- Bruma: 33,35 minutos

Impacto do Clima por Tempo de Entrega (visualizar tendências)

- Chuva moderada: 66,45 minutos
- Nublado: 61,42 minutos
- Névoa: 52,70 minutos
- Fumaça: 44,16 minutos
- Nuvens dispersas: 43,87 minutos
- Céu azul: 39,11 minutos
- Sol entre nuvens: 37,73 minutos
- Poucas nuvens: 36,99 minutos
- Neblina: 34,60 minutos
- Bruma: 33,35 minutos



INSIGHTS

- Bebidas levam mais tempo para serem entregues (43 minutos), possivelmente devido a embalagens específicas ou manuseio cuidadoso.
- Refeições têm o menor tempo médio de entrega (34 minutos), indicando um processo de preparo e entrega mais eficiente.
- A correlação entre tempo de distância e tempo de entrega é 0,87, indicando uma forte correlação. Quanto maior a distância, maior o tempo de entrega.
- Em tráfego muito alto, tempo médio de entrega é 62,26 minutos, enquanto em tráfego muito baixo cai para 13,89 minutos.
- Esse aumento de quase 4,5 vezes reforça a influência do congestionamento no tempo de entrega.
- A menor distância registrada foi 1,55 km, com entrega em 7,30 minutos. A maior distância foi 9,99 km com entrega em 25,71 minutos.
- Indica que o tempo de entrega cresce de forma quase linear com a distância.
- O tráfego tem um impacto significativo no tempo de entrega, dobrando de Moderado para Muito alto.
- O menor rating foi 2, dado por 6 clientes, enquanto o maior rating foi 4,6, atribuído por 1921 clientes.
- Isso sugere que maioria dos entregadores tem boas avaliações, o que pode estar ligado a um bom desempenho operacional.
- A maioria das entregas são feitas por motocicletas (58,6%), seguidas por scooters (33,05%).
- Bicicletas representam apenas 0,2%, indicando baixa eficiência ou pouca adoção desse meio.
- Chuva moderada impacta fortemente o tempo de entrega (66,45 minutos). Céu limpo reduz o tempo para 39,11 minutos.

- Condições como névoa (52,70 minutos) e nublado (61,42 minutos), também aumentam os atrasos.
- Chuva moderada e céu encoberto causam os maiores atrasos.

CONCLUSÃO

- O tráfego e as condições climáticas têm grande impacto no tempo de entrega.
- O tipo de pedido influencia a eficiência da entrega, com bebidas sendo mais demoradas.
- A distância é um fator determinante, mas o tempo de entrega pode variar dependendo das condições externas.
- O alto uso de motocicletas sugere que são a melhor opção para entregas rápidas.
- Apesar das motocicletas serem as mais usadas, elas não necessariamente são as mais rápidas. Scooters elétricas podem ser uma alternativa viável.
- Pedidos de bebidas são os mais afetados, provavelmente por exigirem mais cuidado no transporte.
- Buffets e refeições são entregues mais rapidamente, talvez por serem os pedidos mais comuns e terem processos mais otimizados.
- Em condições severas (chuva moderada ou neblina), todos os pedidos sofrem atrasos significativos.
- Há espaço para otimização com entregas de curta distância. Estratégias como definir áreas específicas para cada entregador podem ajudar a reduzir tempos de entrega.
- O dataset não menciona diretamente a hora do dia, mas com altos tempos de tráfego intenso, podemos inferir que horários de pico (almoço e jantar) impactam fortemente as entregas.
- Isso sugere que a empresa pode precisar de mais entregadores nesses horários ou otimizar rotas.