



# Case iFood: Análise de Dados & Estratégias de Otimização

Data Analytics & Experimentação A/B

07/05/2025

Vitor Vieira / [linkedin.com/in/v-vieira/](https://www.linkedin.com/in/v-vieira/)



# Objetivo do Case

## Contexto:

- Explorar bases de dados do iFood para criar insights e oportunidades.

## Perguntas-Chave:

- Quais padrões de comportamento existem nas bases de consumidores e pedidos?
- Como o teste A/B se comportou e quais resultados foram obtidos?
- O que pode ser melhorado na estratégia de aquisição?



# Principais Bases & Metodologia

## Bases Utilizadas:

`orders.json`, `consumer.csv`, `restaurant.csv`, `ab_test.tar`

## Ferramentas e Técnicas Aplicadas:

- **ETL com PySpark no Databricks**, com uso de particionamento.
- **Transformações com SparkSQL** para consultas performáticas em grandes volumes de dados.
- **Integração com Pandas** para transformações.
- **Geração de KPIs e análises exploratórias** com uso de agregações, joins e segmentações em PySpark e SparkSQL.
- **Visualizações com Matplotlib**, para comparar comportamento entre grupos e destacar padrões relevantes.
- **Avaliação do Teste A/B**, com análise comparativa entre os grupos de controle e tratamento.



# Desafio

## 1. Com base nos dados fornecidos:

- a) Defina os indicadores relevantes para mensurar o sucesso da campanha e analise se ela teve impacto significativo dentro do período avaliado.
- b) Faça uma análise de viabilidade financeira dessa iniciativa como alavanca de crescimento, adotando as premissas que julgar necessárias (explicita as premissas adotadas).
- c) Recomende oportunidades de melhoria nessa ação e desenhe uma nova proposta de teste A/B para validar essas hipóteses.



## a) Indicadores Relevantes

### 1. Taxa de Conversão Orders: 58.34% (Grupo: Teste)

Taxa Conversão (Target) =  $2.135.992 / (2.135.992 + 1.525.058) = \sim 58,34\%$

### 2. Ticket Médio (target vs. control)

### 3. Qual grupo gerou mais pedidos proporcionalmente.

### 4. Receita Total por Grupo

### 5. Número Médio de Pedidos por Usuário

Grupo A/B	Total Clientes	Total Receita (R\$)	Total Orders	Ticket Médio (R\$)	Média Orders
Controle	360.413	73,046 mi	1.525.058	47.90	4,23
Teste	445.743	101,973 mi	2.135.992	47.74	4,79



## b) Faça uma análise de viabilidade financeira

### Premissas Adotadas

- Custo do Cupom: Assumimos um desconto médio de R\$10 por cupom utilizado.
- Adesão e Uso do Cupom: A taxa de conversão de 58.34% é usada para estimar o número de cupons utilizados.
- Impacto na Receita do iFood: Assumiremos que 60% dos restaurantes utilizam entrega própria (12% de comissão) e 40% utilizam a entrega do iFood (23% de comissão). Com isso, a taxa de comissão média ponderada seria:  $(0.60 * 0.12) + (0.40 * 0.23) = 0.072 + 0.092 = 0.164$  ou 16.4%.
- Custos Operacionais Adicionais: Inicialmente, focaremos no custo direto do cupom.
- Foco no Curto Prazo: A análise se concentra no período do teste A/B.

Fonte Comissão: <https://parceiros.ifood.com.br>



## b) Faça uma análise de viabilidade financeira

### Cálculos

- Total de Pedidos do Grupo Teste: 2.135.992
- Total de Clientes do Grupo Teste: 445.743
- Taxa de Conversão: 58.34%
- Número de Cupons Utilizados:  $445.743 \text{ clientes} \times 58.34\% = 260.000$  (aproximadamente)
- Custo Total dos Cupons para o iFood:  $260.000 \text{ cupons} \times \text{R\$}10/\text{cupom} = \text{R\$}2.600.000$
- Receita Total do Grupo Teste (Valor Total dos Pedidos): R\$101.973.230
- Receita Total do Grupo Controle (Valor Total dos Pedidos): R\$73.046.330
- Receita Incremental do Grupo Teste (Valor Total dos Pedidos):  $\text{R\$}101.973.230 - \text{R\$}73.046.330 = \text{R\$}28.926.900$
- Receita Incremental do (Comissões):  $\text{R\$}28.926.900 \times 0.164 = \text{R\$}4.744.012,60$
- Lucro Bruto da Campanha para o iFood:  $\text{R\$}4.744.012,60 \text{ (receita comissão)} - \text{R\$}2.600.000 \text{ (custo cupom)} = \text{R\$}2.144.012,60$



## b) Faça uma análise de viabilidade financeira

### Análise da Viabilidade Financeira:

- Com a consideração das taxas de comissão, a campanha de cupons ainda se mostra financeiramente viável, embora a margem de lucro seja menor. A receita incremental gerada em comissões (R\$4.744.012,60) supera o custo dos cupons (R\$2.600.000), resultando em um **lucro bruto estimado de R\$2.144.012,60**.
- **O payback ocorre integralmente dentro do período de 2018-12-03 a 2019-01-31.** A campanha gera mais receita incremental do que o custo dos cupons durante esse período, tornando-a financeiramente positiva em termos de payback.





## b) Faça uma análise de viabilidade financeira

### Impacto e Considerações:

- **Rentabilidade:** A campanha continua a impulsionar o volume de pedidos e, consequentemente, a receita em comissões. No entanto, a rentabilidade é diretamente afetada pela taxa de comissão média e pelo custo dos cupons.
- **Mix de Entrega:** A premissa sobre o mix de entrega (60% própria / 40% iFood) é crucial. Se a proporção de entregas pelo iFood for maior, a taxa de comissão média seria mais alta, aumentando a receita.
- **Otimização:** a campanha ajustando o valor do desconto do cupom, segmentando os cupons para diferentes tipos de restaurantes ou usuários, ou negociando diferentes taxas de comissão com os restaurantes.
- **LTV:** considerar o valor de longo prazo dos clientes adquiridos ou retidos pela campanha. Aumento da fidelidade e frequência de uso contribuem para a receita futura.



## c) Nova proposta de teste A/B

### Oportunidades de Melhoria:

- **Segmentação Inteligente (Inativos/Baixa Frequência):** Essa é uma excelente estratégia. Reativar usuários inativos ou incentivar usuários com baixa frequência de pedidos pode ter um alto ROI, pois são clientes que já conhecem a plataforma.
- **Cupom Condicionado (Valor Mínimo):** Essa é uma tática comum e eficaz para aumentar o ticket médio. Ao exigir um valor mínimo de pedido para aplicar o cupom, o iFood incentiva os usuários a gastarem mais.
- **Limite de Uso/Horários de Baixa Demanda:** Restringir o uso de cupons (por usuário ou por horário) é crucial para controlar os custos e otimizar a demanda. Cupons em horários de baixa demanda podem ajudar a aumentar o volume de pedidos em períodos ociosos.



## c) Nova proposta de teste A/B

**Objetivo:** O principal objetivo deste teste é otimizar a rentabilidade das campanhas de cupons, com foco na geração de receita incremental com margens otimizadas, em vez de priorizar exclusivamente o aumento do volume de pedidos.

- **Grupos Controle:** Não receberá nenhuma oferta de cupom durante o período do teste. Este grupo servirá como base de comparação para avaliar o impacto das ofertas nos grupos de teste.
- **Grupo Teste 1: Cupom Condicionado (Valor Mínimo de Pedido):** Receberá cupons com as seguintes condições:
  - Valor do Cupom: R\$ 10
  - Condição de Uso: Válido para pedidos com valor mínimo de R\$ 60
  - Hipótese: A aplicação de um valor mínimo de pedido incentivará um aumento no ticket médio e, consequentemente, na receita por transação.
- **Grupo Teste 2: Cupom Horário (Incentivo à Demanda em Período Específico):** Receberá cupons com as seguintes condições:
  - Valor do Cupom: R\$ 15
  - Condição de Uso: Válido exclusivamente no período das 17h às 19h
  - Hipótese: A restrição do uso do cupom a horários de menor demanda contribuirá para um melhor aproveitamento da capacidade operacional e para a geração de receita incremental.



# Desafio

**2. A criação de segmentações permite agrupar usuários de acordo com características e comportamentos similares, possibilitando criar estratégias direcionadas de acordo com o perfil de cada público, facilitando a personalização e incentivando o engajamento, retenção, além de otimização de recursos.**

- a) Definir as segmentações que fazem sentido especificamente para o teste A/B que está analisando.
- b) Estabelecer quais serão os critérios utilizados para cada segmento sugerido no item a). Utilize os critérios/ferramentas que achar necessários, mas lembre-se de explicar o racional utilizado na criação.
- c) Analisar os resultados do teste A/B com base nos segmentos definidos nos itens a) e b).



## a) Definir as segmentações para o teste A/B

- **Frequência de pedidos:**
  - Para separar usuários novos, moderadamente engajados e recorrentes.
- **Ticket médio:**
  - Para entender o impacto financeiro dos cupons em diferentes perfis de consumo.
- **Horário do pedido:**
  - Para identificar horários de pico e ociosidade, otimizando o uso de cupons com base na demanda ao longo do dia.
- **Clientes: Inativos vs Ativos**
  - Para medir a resposta ao cupom em usuários inativos vs. ativos.



## b) Critérios utilizados para cada segmento sugerido

### Frequência de pedidos

- Critério: número total de pedidos por customer\_id.
- Segmentos:
  - Novato: 1 pedido
  - Moderado: 2–5 pedidos
  - Recorrente: mais de 5 pedidos
- Racional: usuários com poucos pedidos tendem a ser mais sensíveis a incentivos, enquanto os recorrentes já demonstram fidelidade.

Segmento	Total Clientes	Total Orders	Total Receita (R\$)	Ticket Médio (R\$)
Novato	182.521	182.521	8,773 mi	48,03
Moderado	430.744	1.212.242	58,225 mi	48,07
Recorrente	192.891	2.226.287	108,021 mi	47,66



## b) Critérios utilizados para cada segmento sugerido

### Ticket médio

- Critério: média de order\_total\_amount por customer\_id.
- Segmentos:
  - Baixo: até R\$30
  - Médio: entre R\$30 e R\$60
  - Alto: acima de R\$60
- Racional: entender se cupons incentivam mais consumo em clientes de ticket médio ou baixo.

Segmento	Clientes	Share (%)
Baixo	172.305	21,37
Médio	216.964	26,91
Alto	416.887	51,71
<b>Total</b>	<b>806.156</b>	<b>100,00</b>



## b) Critérios utilizados para cada segmento sugerido

Horários em que o usuário costuma fazer pedidos com mais frequência.

- Critério: contagem de pedidos por hora do dia
- Segmentos:
  - Hora em hora
- Racional: identificar com precisão os momentos de maior e menor demanda ao longo do dia. Essa granularidade é essencial para detectar microperíodos de ociosidade, que podem ser mascarados em faixas horárias mais amplas.





## b) Critérios utilizados para cada segmento sugerido

### Clientes: Inativos vs Ativos:

- Clientes: Inativos vs Ativos:
- Segmentos:
  - active
  - is\_target
- Racional: medir a resposta ao cupom em usuários inativos vs. ativos.

Ativo	A/B	Total Clientes	Total Orders	Total Receita (R\$)	Ticket Médio (R\$)	Média de Pedidos
Sim	Controle	359.700	1.521.612	72,875 mi	47,89	4,23
Sim	Teste	444.861	2.130.524	101,707 mi	47,74	4,79
Não	Controle	882	5.468	0,266 mi	48,69	6,20
Não	Teste	713	3.446	0,170 mi	49,57	4,83



# Desafio

**3. Com base na análise que realizou nas questões 1 e 2, sugira os próximos passos que o iFood deve tomar.**

Lembre-se que você precisa defender suas sugestões para as lideranças de Negócio, por isso não esqueça de incluir uma previsão de impacto (financeiro ou não) caso o iFood siga com a sua recomendação. Fique à vontade para sugerir melhorias no processo/teste e para propor diferentes estratégias de acordo com cada segmento de usuário.



### 3. Segmentação inteligente

**Escalar a campanha de cupons com segmentação inteligente.**

- Justificativa: A campanha gerou lucro e aumento significativo de pedidos.
  - Frequência de pedidos
  - Horário do pedido
  - Histórico de tíquete médio
  - Clientes: Inativos vs Ativos
  - Região (cidades com menor penetração)

Previsão de impacto: **A segmentação pode aumentar o ROI em até 20%**, reduzindo cupons desperdiçados em clientes que já comprariam sem incentivo.



### 3. Segmentação inteligente

#### Situação Atual (sem segmentação)

- Total de cupons usados: 260.000
- Custo total da campanha: R\$2.600.000
- Lucro bruto gerado (comissões - custo): R\$2.144.012,60
- ROI atual:  $(2.144.012,60 / 2.600.000) = 82,5\%$

#### Novo cenário (com segmentação)

Vamos supor que 20% dos cupons (52.000 cupons) poderiam ter sido evitados com uma segmentação mais eficiente (dados históricos, frequência de pedidos, tíquete médio etc.).

- Cupons utilizados: 208.000
- Novo custo da campanha:  $208.000 \times R\$10 = R\$2.080.000$
- Lucro bruto mantido (assumindo que só removemos cupons ineficientes): continua R\$2.144.012,60
- Novo ROI:  $(2.144.012,60 / 2.080.000) = 103\%$



### 3. Segmentação inteligente

#### Aumento no ROI:

- Aumento percentual =  $((103 - 82,5) / 82,5) * 100 = 24,8\%$

#### Conclusão

- Se o iFood conseguir evitar apenas 20% dos cupons ineficientes, o ROI da campanha pode aumentar de 82,5% para 103%, ou seja, um ganho de quase 25% em eficiência — o que justifica a previsão conservadora de “até 20%” de aumento no ROI.



### 3. Horários de Baixa Demanda

Com base na análise dos resultados da campanha atual e na identificação de faixas horárias com ociosidade, recomendamos a aplicação de cupons de valor ampliado (ex.: R\$15) restritos a horários de menor volume de pedidos, como o período entre 17h e 19h.

- **Demanda total (soma dos pedidos) = ~ 6,700,000**
- **Horários com capacidade ociosa:**
  - 17h: 97.455
  - 18h: 65.391
  - 19h: 61.173
- **Total: ~224 mil pedidos**
- **Horário de jantar (alta demanda):**
  - 20h: 157.230
  - 21h: 387.623
  - 22h: 682.457
  - 23h: 675.773
- **Total: ~1.9 milhão de pedidos**



### 3. Horários de Baixa Demanda

Com base na análise dos resultados da campanha atual e na identificação de faixas horárias com ociosidade, recomendamos a aplicação de cupons de valor ampliado (ex.: R\$15) restritos a horários de menor volume de pedidos, como o período entre 17h e 19h.

- **Demanda total (soma dos pedidos) = ~ 6,700,000**
- **Horários com capacidade ociosa:**
  - 17h: 97.455
  - 18h: 65.391
  - 19h: 61.173
- **Total: ~224 mil pedidos**
- **Horário de jantar (alta demanda):**
  - 20h: 157.230
  - 21h: 387.623
  - 22h: 682.457
  - 23h: 675.773
- **Total: ~1.9 milhão de pedidos**



### 3. Horários de Baixa Demanda

#### **Análise: Por que focar no horário 17h–19h**

- Entre 17h e 19h, o volume de pedidos ainda é baixo 3,3% da demanda, mas o ticket médio é alto (acima de R\$47), comparável ao horário de pico. Ou seja: existe poder de compra disponível, mas há falta de estímulo comportamental para antecipar o consumo ou gerar novo consumo.
- A partir das 20h a demanda aumenta muito — isso pressiona a operação e pode comprometer a experiência do usuário e a capacidade dos entregadores.

#### **Benefícios da Ação (do ponto de vista operacional e de experiência do cliente)**

- Melhora no NPS: Com menor volume de pedidos nesse horário, é possível garantir entregas mais rápidas e com menor taxa de erro.
- Redução da sobrecarga nos horários de pico (20h–23h), melhorando a performance logística e evitando atrasos.
- Melhor uso da capacidade existente, já que toda a infraestrutura (restaurantes, entregadores, sistema) já está ativa, mas subutilizada.
- Criação de um novo hábito de consumo em um horário estratégico.





## 3. Horários de Baixa Demanda

### Limitação Financeira

- A simulação indica que a ação não é financeiramente viável por si só, já que o valor dos cupons (R\$15) aplicados a todos os pedidos entre 17h–19h gera prejuízo se não houver um aumento real de novos pedidos.
- Ou seja, se os clientes apenas anteciparem seus pedidos, o iFood perde margem, já que pagará o cupom mesmo em pedidos que já aconteceriam de qualquer forma.

### Solução Estratégica: Parceria com Restaurantes

- A campanha pode ser viabilizada em parceria com os restaurantes, que também se beneficiam:
- Restaurantes têm mais tempo para produção e menos pressão operacional no pico.
- Melhora a experiência do cliente (menor tempo de espera = mais avaliações positivas).
- Possibilidade de divisão do custo do cupom entre iFood e restaurante.
- Exemplo: iFood oferece R\$10 e o restaurante concede mais R\$5, totalizando o incentivo de R\$15.



### 3. Estratégia para Usuários Novatos

**Comportamento observado:** Realizaram apenas um pedido e representam o maior risco de churn.

**Recomendação:**

- Oferecer o cupom de R\$10 para esse grupo, válido em pedidos a partir de R\$60 (como já definido)

**Justificativa:**

- A condição de uso (mínimo de R\$60) garante aumento no ticket médio e contribui para diluir o valor do cupom no pedido.



### 3. Estratégia para Usuários Novatos

#### Cálculo do Impacto

- Usuários alvo: 182.521
- Taxa de conversão estimada com cupom: 20% → 36.504 usuários
- Valor médio do pedido com cupom: R\$65
- Receita bruta estimada:  $R\$65 \times 36.504 = R\$2.372.760$
- Receita líquida do iFood (16,4%):  $R\$2.372.760 \times 0.164 = R\$389.121$
- Custo com cupons:  $- 36.504 \times R\$10 = R\$365.040$
- Lucro líquido estimado:  $R\$389.121 - R\$365.040 = R\$24.081$

#### Conclusão Estratégica:

- Mesmo com uma margem pequena, o real ganho está na retenção desses clientes, que podem migrar para o segmento Moderado.

