

# Otimização de Operações e Estratégia de Dados

---

Projeto Final Integrado - Bootcamp de Análise de Dados

**Diego R V Mendes**  
Dezembro/2025

# Visão Geral do Projeto

## Escopo do Trabalho

O projeto consolida três estudos de caso independentes para apoiar decisões estratégicas:

- **CallMeMaybe (Telecom)**: Identificação e tratamento de operadores ineficientes.
- **Auditoria A/B (E-commerce)**: Validação técnica de um novo sistema de recomendação.
- **Estratégia de Produto (Books App)**: Análise de mercado para lançamento de novo aplicativo.

# Contexto e Desafio

## O Problema da Ineficiência Operacional

**Cenário:** A CallMeMaybe detectou gargalos no atendimento ao cliente.

**Objetivo:** Desenvolver uma metodologia baseada em dados para identificar operadores com baixa performance.

**Critérios de Ineficiência:**

- Alto volume de chamadas perdidas (Receptivo).
- Tempo de espera longo (Fila).
- Baixa proatividade (Chamadas de saída).

# Metodologia (Ações)

## Como medimos a performance?

**Engenharia de Dados:** Limpeza de registros nulos e cálculo do KPI

*Waiting Time* (Tempo Total - Duração da Chamada).

**Definição de Limites (Thresholds):** Utilizamos estatística descritiva para isolar os *outliers* (o grupo dos piores desempenhos).

**Critério de Corte:** Operadores no pior quartil (Top 10-25% piores métricas).

# Resultados da Análise

## O Custo da Ineficiência

---

Identificamos um grupo crítico de operadores.

**Diferença de Performance:**

- Tempo Médio de Espera (Ineficientes): **147.6 segundos** (~2,5 min).
- Tempo Médio de Espera (Eficientes): **19.5 segundos**.

**Impacto:** Os operadores ineficientes deixam o cliente esperando **7,5x mais**.

# Validação Estatística

## Confirmação da Hipótese

---

Aplicamos o **Teste T de Student** para validar se a diferença era real ou sorte.

- **P-valor:**  $1.91\text{e-}19$  (praticamente zero).
- **Conclusão:** A classificação é estatisticamente robusta. Não é um acaso; esses operadores realmente destoam da equipe.

# Recomendações (CallMeMaybe)

## Plano de Ação

---

**Auditoria Imediata:** Verificar se os IDs listados sofrem de problemas técnicos ou comportamentais.

**Reciclagem:** Treinamento focado em agilidade de atendimento.

**Monitoramento:** Acompanhamento quinzenal da métrica de "Tempo de Espera".

# Teste A/B (Sistema de Recomendação)

## Contexto e Auditoria

### Auditoria do Teste A/B

---

**Objetivo Original:** Aumentar conversão em 10% com novo sistema de recomendação.

**Falhas Encontradas na Execução:**

- Amostra Insuficiente (2.6k usuários vs 6k planejados).
- Contaminação de dados (Usuários de outras regiões/testes).
- Interferência Externa (Promoção de Natal simultânea).

# Funil de Conversão

## Resultados do Experimento

---

**Visualização (Produto):** O Grupo B (Novo Sistema) teve queda de **65% para 56%** na conversão.

**Carrinho:** Sem diferença estatística significativa.

**Compra:** Dados inconsistentes (Mais compras que carrinhos), indicando erro técnico no log.

# Conclusão do Teste

## Decisão Estratégica

---

**Decisão:** NÃO IMPLEMENTAR o novo sistema.

**Motivo:** Além das falhas técnicas do teste, os dados válidos mostraram que o sistema novo piorou a experiência do usuário na etapa de descoberta (visualização).

# SQL (App de Livros)

## Estratégia de Mercado

### Insights para Novo App de Livros

---

Análise da base de dados concorrente para definir catálogo e funcionalidades.

- **Atualidade:** 819 livros publicados pós-2000 (Catálogo moderno).
- **Parceiro Chave:** A editora **Penguin Books** domina o mercado de livros relevantes.

# Perfil do Usuário e Conteúdo

## Autores e Comunidade

---

**Autoridade:** J.K. Rowling possui a maior média de avaliação e fidelidade.

**Engajamento:** "Super-usuários" (>50 avaliações) escrevem em média **24 resenhas**.

**Estratégia:** O app deve ser "Social-First", priorizando feed de reviews e comunidades de fãs.

# Conclusão Geral

## Resumo Executivo

---

**Operacional:** Otimização de tempo de espera em 700% através da gestão de ineficientes.

**Tático:** Economia de recursos ao barrar um sistema de recomendação falho.

**Estratégico:** Definição clara de parceiros (Penguin) e features (Social) para o novo produto de livros.