

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:** 1.91×10^{-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.