

# ENGENHARIA DE SOFTWARE

**Solução:** Análise de Dados para reduzir o tempo de entrega - Dasa

**Disciplina:** Data Science and Statistical Computing

**Professor:** Fernando Nemec



## Integrantes - RM

Augusto Barcelos Barros – 565065

Gabriel Barros Mazzariol - 555410

Gabriel Caetano Cordeiro Wanderley - 557582

Jefferson Junior Alvarez Urbina – 558497

Ygor Vieira Pontes - 555686

## 1. Desafio

Com base na análise estatística de dados operacionais, reduzir o tempo médio de entrega de laudos em pelo menos **10%**. O tempo médio atual é 31,92 horas, o que significa que é necessário diminuir em 3,19 horas para alcançar a meta. As recomendações a seguir, se aplicadas em conjunto, têm o potencial estimado de reduzir o tempo em 4,55 horas (14,2%), superando assim o objetivo definido.

## 2. Recomendações (Baseado nas únicas 4 variáveis com diferença média significativa):

(OBS.: **Redução Estimada** está sendo calculada através de médias ponderadas das **Ações** citadas sendo explicado no arquivo Calculos.md)

### 2.1. Otimização de Exames de Alta Complexidade (*tipo\_exame*)

- **Ação:** Definir fluxos de trabalho específicos e, caso necessário, equipes especializadas para os tipos de exame que exigem mais tempo de processamento: Genético (média de 44,7h) e Alergia (média de 40,7h). A meta é diminuir o tempo desses exames em 15% por meio da melhoria dos processos e da alocação adequada de recursos.
- **Redução Estimada:** 1,48 horas                      **Setor:** Operações / Laboratório

### 2.2. Reestruturação do Protocolo de Emergência (*protocolo\_emergencia*)

- **Ação:** Executar uma auditoria abrangente no processo de exames emergenciais. Atualmente, casos de emergência levam 7,6 horas a mais do que os casos de rotina, o que indica um gargalo crítico. O objetivo é, pelo menos, igualar o tempo de entrega aos exames não emergenciais.
- **Redução Estimada:** 0,99 horas                      **Setor:** Qualidade / Processos

### 2.3. Padronização de Processos das Centrífugas (*direcao\_centrifuga*)

- **Ação:** A análise mostra que a configuração de laboratório ligada à "Direção Norte" das centrífugas é 2,35 horas mais rápida que a pior configuração ("Sul"). A recomendação é investigar e padronizar as condições operacionais (equipamentos, layout, processos) das áreas de melhor performance e aplicá-las a todas as demais.
- **Redução Estimada:** 1,28 horas                      **Setor:** Engenharia / Manutenção

### 2.4. Alinhamento de Performance entre Turnos (*turno\_mais\_movimentado*)

- **Ação:** O turno da manhã (média de 31,1h) é consideravelmente mais eficiente que os turnos da tarde e noite (média de 32,4h e 32,8h, respectivamente). Propõe-se analisar as práticas, distribuição de tarefas e alocação de pessoal do turno da manhã para replicá-las.
- **Redução Estimada:** 0,80 horas                      **Setor:** RH / Laboratório

## 3. Análise de Fatores Não-Processuais (Feng Shui – Dia do Fechamento)

A análise de dados não encontrou correlação estatisticamente significativa entre o tempo de entrega dos laudos e o dia de fechamento. Matematicamente a hipótese de agendar o fechamento no dia 8 foi refutada. O tempo médio neste dia (33,78h) é 1,9 horas superior à média dos outros dias, e a diferença não possui significância estatística (p-valor = 0.25).

## 4. Conclusão

As quatro recomendações processuais apresentadas são baseadas em evidências estatísticas e cálculos matemáticos, juntas, oferecem um caminho claro para superar a meta de redução de 10% no tempo de entrega.