# Análise Inferencial de Dados – Entrega 3

## 1. Introdução

Este relatório resume uma análise estatística realizada com dados mensais de exportações brasileiras (em milhões de reais), taxa de câmbio do dólar e preços médios das commodities agropecuárias entre 2015 e 2022. O objetivo principal é investigar tendências e identificar possíveis oportunidades de investimento relacionadas a empresas exportadoras.

## 2. Justificativa da Divisão Temporal

A divisão dos dados em dois períodos — 2015–2018 e 2019–2022 — foi feita com base em três critérios:  
- Balanceamento dos dados para aplicação do teste t pareado (mesmo número de observações: 48 meses).  
- Presença de eventos macroeconômicos relevantes: o primeiro período representa a recuperação econômica pós-recessão; o segundo engloba impactos da pandemia da COVID-19 e instabilidades cambiais.  
- Respeito ao ciclo anual das exportações, evitando cortes sazonais.

## 3. Formulação do Teste de Hipótese

Para ambos os testes t pareados, formulou-se a seguinte hipótese estatística:

H₀: A média das exportações não se altera após os eventos econômicos analisados.

H₁: A média das exportações se altera após os eventos econômicos analisados.

## 4. Cálculo do Teste t de Student Pareado

A estatística t foi calculada usando a fórmula:  
t = (d̄) / (s\_d / √n)  
Onde:  
- d̄ = média das diferenças entre os pares (exportações e variável comparada)  
- s\_d = desvio padrão das diferenças  
- n = número de pares de dados

Resultados obtidos:

- Teste 1 (Exportações vs Câmbio entre 2015–2018): t = 46,54, p < 0,001  
- Teste 2 (Exportações vs Preço das Commodities entre 2019–2022): t = 29,59, p < 0,001

## 5. Interpretação dos Resultados e Conclusão

Ambos os testes resultaram em rejeição da hipótese nula (H₀), indicando que houve alterações significativas nas médias das exportações em relação às variáveis observadas. Isso reforça a hipótese de que variações no câmbio e nos preços das commodities estão fortemente associadas ao comportamento das exportações, sugerindo tendências importantes para análises de investimento futuro.

A análise estatística confirmou que as exportações brasileiras possuem relação direta e significativa com o câmbio e os preços das commodities. Essas relações são potencialmente sazonais e afetadas por eventos macroeconômicos, o que justifica o monitoramento contínuo dessas variáveis.