

# Métodos Quatitativos Aplicados

## Decomposição da variância

Prof. Alessandro de Castro Corrêa

27/03/23

**PROBLEMA:** Canhanga (2020) estudou o efeito das despesas com publicidade (C) sobre as receitas (R) na recém criada empresa CHEIRUS LDA em Angola, supondo uma relação linear entre as receitas e as despesas com publicidade conforme a equação abaixo. Os dados foram coletados por meio dos registros de caixa da loja no mês de Janeiro e início do mês de Fevereiro e se referem a milhares de unidades monetárias. Com base nos dados da Tabela de análise de variância (ANOVA), faça o que se pede.

$$R = \beta_0 + \beta_1 C + \varepsilon$$

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	337251,1858	337251,1858	171,19043	3,34581E-13
Resíduo	27	53190,95217	1970,035265		
Total	28	390442,1379			


Figure 1: Tabela de Análise de Variância

**Questão 1** - Localize, na Tabela Anova, a estimativa de variância amostral ( $s^2$ )?

**Questão 2** - Calcule e interprete o Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ) do modelo.

**Questão 3** - Calcule o Coeficiente de Determinação Ajustado ( $R^2$  Ajustado) do modelo.

**Questão 4** - Determine, no R, o valor do F crítico associado ao modelo, considerando o nível de significância de 5%, e interprete o resultado.

**Questão 5** - Interprete o valor P da Estatística F. 

**Questão 6** - Calcule os erros padrão dos coeficientes e construa a margem de erro para os coeficientes estimados considerando o nível de significância de 5%

**Questão 7** - Condiderando que a o modelo de regressão estimado foi  $\hat{R} = 265,1563 + 7,42588C$ , construa os intervalos de confiança dos coeficientes estimados.

**Questão 8** - Utilizando os intervalos de confinça construídos na questão anterior, decida se a hipótese nula de que os coeficientes são nulos pode ser aceita.

**Questão 9** - qual seria o valor estimado de vendas se as despesas com publicidade for de \$R600 mil.