

# MAE0327 - Planejamento e Pesquisa II - Lista 1

Bruno de Castro Paul Schultze<sup>1</sup>  
Guilherme Tamborra<sup>2</sup>  
Gustavo de Oliveira Kanno<sup>3</sup>  
Rubens Santos Andrade Filho<sup>4</sup>

Setembro de 2020

## Sumário

Questão 1 . . . . .	2
---------------------	---

---

<sup>1</sup>Número USP: 10736862

<sup>2</sup>Número USP: 10736816

<sup>3</sup>Número USP: 9795810

<sup>4</sup>Número USP: 10370336

## Questão 1

Consideramos os dados de consumo de oxigênio (O2cons) avaliado em três tipos de células (T6, T12 e T18) submetidas a um Tratamento (Placebo  $x$  Virum), na presença (=1) ou ausência (=0) de um Vírus.

```
dados <- read.csv('O2cons.csv',stringsAsFactors = T)
dados <- dados %>%
  mutate(Virus = factor(Virus,0:1, c("Ausente", "Presente")),
         Grup = NULL)
```

Com o objetivo de avaliar se o consumo de oxigênio é afetado pelo Tratamento e pela exposição ao Vírus, propomos uma Análise de Variância\* para os dados de cada tipo celular: a) T6

```
aov_t6 <- aov(T6 ~ Trat + factor(Virus),dados)

anova(aov_t6)
```

```
## Analysis of Variance Table
##
## Response: T6
##          Df Sum Sq Mean Sq F value    Pr(>F)
## Trat      1 0.03630  0.03630   0.9743    0.3289
## factor(Virus) 1 0.93521  0.93521 25.1011 8.895e-06 ***
## Residuals   45 1.67659  0.03726
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
summary.lm(aov_t6)
```

```
##
## Call:
## aov(formula = T6 ~ Trat + factor(Virus), data = dados)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -0.3554 -0.1304  0.0025  0.1279  0.4146
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)    1.33042    0.04826  27.570 < 2e-16 ***
## TratV          0.05500    0.05572   0.987    0.329
## factor(Virus)Presente 0.27917    0.05572   5.010 8.89e-06 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 0.193 on 45 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.3669, Adjusted R-squared:  0.3387
## F-statistic: 13.04 on 2 and 45 DF,  p-value: 3.417e-05
```

b) T12

c) T18

d) Simule dados de um novo tipo celular (digamos TSim) em que há efeito de interação entre Tratamento e exposição ao Virus. Proponha uma análise\* dos dados gerados.

\*Na análise considere: modelo estrutural e distribucional adotado, análise de diagnóstico das suposições do modelo, tabela da ANOVA com as correspondentes fontes de variação, possíveis comparações múltiplas entre médias e conclusão da análise.

Na simulação considere o seguinte padrão de variação das médias de O2cons:

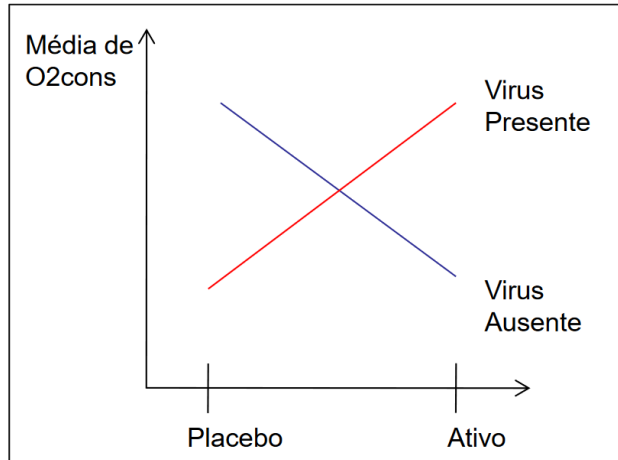


Figura 1: Padrão de variação das médias de O2cons.