

Planejamento e Análise de Experimentos (EEE933)

Estudo de Caso 2

Pedro Vinícius, Samara Silva e Savio Vieira

24 de Agosto de 2020

Introdução

Planejamento dos Experimentos

$$\begin{cases} H_0 : \mu_{2016} = \mu_{2017} \\ H_1 : \mu_{2016} \neq \mu_{2017} \end{cases}$$

Tratamento dos Dados

```
# Carrega dados relativos ao semestre de 2016/2
data2016 <- read.csv('imc_20162.csv')
# Seleciona apenas alunos do programa de pós-graduação
ppgee2016 <- data2016[data2016['Course'] == 'PPGEE',]
# Separa amostras por sexo
female2016 <- ppgee2016[ppgee2016['Gender'] == 'F',]
male2016 <- ppgee2016[ppgee2016['Gender'] == 'M',]
```

```
# Carrega dados relativos ao semestre de 2017/2
data2017 <- read.csv('CS01_20172.csv', sep = ';')
# Separa amostras por sexo
female2017 <- data2017[data2017['Sex'] == 'F',]
male2017 <- data2017[data2017['Sex'] == 'M',]
```

```
# Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC)
```

```
# Alunos de 2016/2
female2016['IMC.kg/m2'] <- female2016['Weight.kg']/(female2016['Height.m']^2)
male2016['IMC.kg/m2'] <- male2016['Weight.kg']/(male2016['Height.m']^2)
```

```
# Alunos de 2017/2
female2017['IMC.kg/m2'] <- female2017['Weight.kg']/(female2017['height.m']^2)
male2017['IMC.kg/m2'] <- male2017['Weight.kg']/(male2017['height.m']^2)
```

Análise Exploratória de Dados

```
# Boxplot
boxplot <- ggplot(data = IMCs, mapping = aes(x = variable, y = value)) +
  geom_boxplot(lwd = 0.3)
boxplot
```

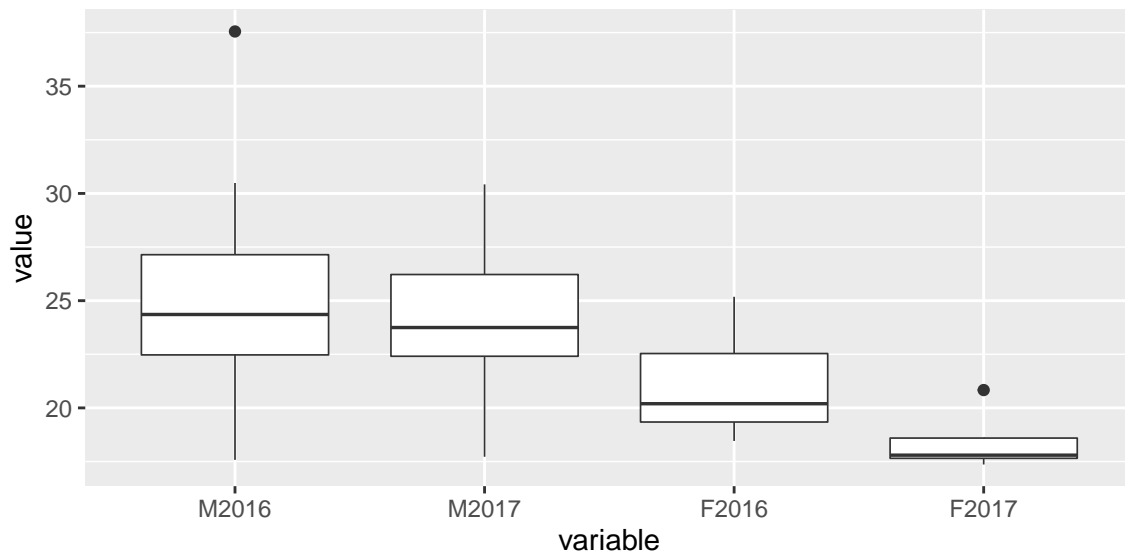


Figure 1: Boxplots.

Validação de Premissas

```
shapiro.test(M2016)
```

```
##
##  Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  M2016
## W = 0.92833, p-value = 0.1275
```

```
shapiro.test(M2017)
```

```
##
##  Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  M2017
## W = 0.96494, p-value = 0.6206
```

```
shapiro.test(F2016)
```

```
##
##  Shapiro-Wilk normality test
##
## data:  F2016
## W = 0.91974, p-value = 0.4674
```

```
shapiro.test(F2017)
```

```
##  
## Shapiro-Wilk normality test  
##  
## data: F2017  
## W = 0.7475, p-value = 0.03659
```

Análise Estatística

```
(t_test <- t.test(x = M2016,  
                 y = M2017,  
                 mu = 0,  
                 alternative = "two.sided",  
                 conf.level = 0.95))
```

```
##  
## Welch Two Sample t-test  
##  
## data: M2016 and M2017  
## t = 0.53979, df = 38.057, p-value = 0.5925  
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
## 95 percent confidence interval:  
## -1.788823 3.089716  
## sample estimates:  
## mean of x mean of y  
## 24.93595 24.28551
```

```
cat('Intervalo de confiança:', t_test$conf.int[1:2])
```

```
## Intervalo de confiança: -1.788823 3.089716
```

```
wilcox.test(x = F2016, y = F2017, alternative = "two.sided")
```

```
##  
## Wilcoxon rank sum test  
##  
## data: F2016 and F2017  
## W = 24, p-value = 0.07273  
## alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
```

Conclusões

Discussão de Melhorias

Atividades Desempenhadas