

Teste de hipótese para comparação de dois grupos

Nome

2022-11-09

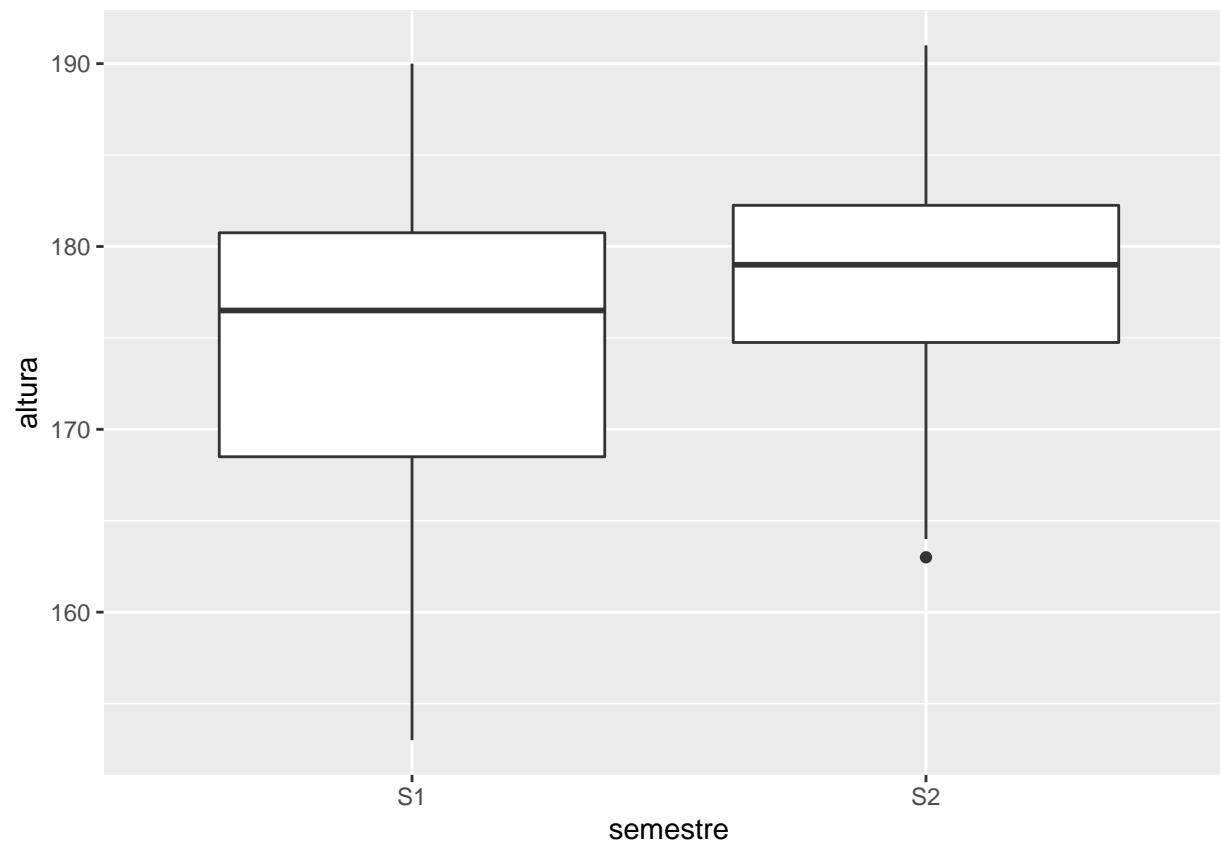
Amostras independentes

Objetivo: verificar se existe diferença significativa na altura (cm) dos alunos das turmas do primeiro e segundo semestre da Engenharia de Produção.

```
as1 <- c(170,167,173,184,168,190,177,177,162,183,164,162,
        188,181,180,176,180,170,179,176,153,181)
as2 <- c(171,176,180,185,191,187,180,180,176,182,164,
        178,178,163,170,183)
altura <- c(as1,as2)
semestre <- c(rep('S1',length(as1)),
              rep('S2',length(as2)))
dados <- data.frame(semestre,altura)
```

Para visualizar o comportamento dos dados, temos o seguinte box-plot

```
library(ggplot2)
dados |>
  ggplot() +
  aes(x=semestre, y=altura) +
  geom_boxplot()
```



Fazendo um teste de Shapiro-Wilks, temos

```
library(tidyverse)
altura_s1 <- dados |>
  filter(semestre=='S1')
shapiro.test(altura_s1$altura)
```

Shapiro-Wilk normality test

```
data:  altura_s1$altura
W = 0.96882, p-value = 0.6837
```

```
altura_s2 <- dados |>
  filter(semestre=='S2')
shapiro.test(altura_s2$altura)
```

Shapiro-Wilk normality test

```
data:  altura_s2$altura
W = 0.95886, p-value = 0.6411
```

```
t.test(altura_s1$altura, altura_s2$altura,  
       var.equal=FALSE)
```

Welch Two Sample t-test

```
data:  altura_s1$altura and altura_s2$altura  
t = -1.1457, df = 35.233, p-value = 0.2596  
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0  
95 percent confidence interval:  
 -8.755302  2.437120  
sample estimates:  
mean of x mean of y  
 174.5909  177.7500
```

```
t.test(altura~semestre, var.equal=FALSE,  
       data = dados)
```

Welch Two Sample t-test

```
data:  altura by semestre  
t = -1.1457, df = 35.233, p-value = 0.2596  
alternative hypothesis: true difference in means between group S1 and group S2 is not equal to 0  
95 percent confidence interval:  
 -8.755302  2.437120  
sample estimates:  
mean in group S1 mean in group S2  
    174.5909      177.7500
```