

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CURSOS DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS E FINANÇAS**  
**DISCIPLINA: MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS (2023.1)**

Prof. Weligton Gomes

- Probabilidade e Distribuições.
- Estatística Descritiva e Gráficos
- Teste t para duas Amostras. Comparação de Variância. Teste t Emparelhado.

**# Amostragem Aleatória**

```
sample(1:40, 5)
sample(c("H", "T"), 10, replace = T) # H = Heads e T = Tails
sample(c("succ", "fail"), 10, replace=T, prob=c(0.9, 0.1))
```

**# Probabilidade acumulada, função de distribuição**

```
pnorm(160, mean=132,sd=13) # P(X<=160)
1-pnorm(160, mean=132,sd=13) # P(X>160)
```

**# Estatística Descritiva**

```
x <- seq(-4,4,0.1)
```

```
mean(x)
sd(x)
var(x)
median(x)
summary(x)
```

**# Histograma**

```
library(ISwR)
attach(energy)
```

```
hist(x)
```

Exemplo:

```
expend.lean <- expend[stature=="lean"]
expend.obese <- expend[stature=="obese"]
```

```
par(mfrow=c(2,1))
hist(expend.lean,breaks=10,xlim=c(5,13),ylim=c(0,4),col="white")
hist(expend.obese,breaks=10,xlim=c(5,13),ylim=c(0,4),col="grey")
par(mfrow=c(1,1))
```

**# Boxplot**

```
boxplot(expend ~ stature)
```

**# Gráfico Q-Q plot:**

```
qqnorm(x)
qqnorm(x, pch = 1, frame = TRUE) #produz um gráfico QQ normal da variável
qqline(x, col = "steelblue", lwd = 2) #Linha de referência
```

**# Tabelas**

```
attach(juul)
tapply(igf1, tanner, mean) # Note que a presença de NA não permite o cálculo da média.
```

```
tapply(igf1, tanner, mean, na.rm=T)
```

```
aggregate(juul[c("age","igf1"), juul["sex"], mean, na.rm=T)
```

```
by(juul, juul["sex"], summary)
```

```
table(sex)
```

```
table(sex,menarche)
```

```
table(menarche,tanner)
```

prop.table(tanner.sex,1) # Frequências relativas em uma tabela são geralmente expressas como proporções dos totais da linha (1) ou coluna (2).

```
prop.table(tanner.sex,2)
```

### # Barplot

```
caff.marital <- matrix(c(652,1537,598,242,36,46,38,21,218,327,106,67), nrow=3,byrow=T)
```

```
colnames(caff.marital) <- c("0","1-150","151-300",>300")
```

```
rownames(caff.marital) <- c("Married","Prev.married","Single")
```

```
names(dimnames(caff.marital)) <- c("marital","consumption")
```

```
total.caff <- margin.table(caff.marital,2)
```

```
barplot(total.caff, col="white")
```

### # Gráfico de pizza

```
pie(table(sex))
```

### # Comparação de Variância. Teste t Emparelhado.

```
daily.intake <- c(5260,5470,5640,6180,6390,6515,6805,7515,7515,8230,8770)
```

```
t.test(daily.intake, mu=7725)
```

### # Teste de Wilcoxon (Teste não paramétrico)

```
wilcox.test(daily.intake, mu=7725, alternative = "two.sided")
```

### # Teste para duas amostras (Dados Agrupados)

```
attach(energy)
```

```
t.test(expend~stature)
```

### # Comparação de variâncias

```
var.test(expend~stature)
```

```
t.test(expend~stature, var.equal=TRUE)
```

### # Teste de Wilcoxon para duas amostras:

```
wilcox.test(expend~stature)
```

### # Teste t pareado

```
attach(intake)
```

```
post - pre
```

```
t.test(pre, post, paired=TRUE)
```

### # O teste de Wilcoxon de pares combinados

```
wilcox.test(pre, post, paired=TRUE)
```