



## 1ª Aula Prática – LCE 602 – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL – 2015

Construa um arquivo texto tipo txt com os dados brutos referentes aos pesos (g) de **uma amostra aleatória** de 30 colmos de cana-de-açúcar, apresentados a seguir, e grave-o em seu computador ou *pen-drive*.

11,5	18,7	15,0	17,6	12,4	21,0	14,4	15,2	16,9	14,5
16,2	14,1	15,7	16,0	15,7	13,1	15,2	18,0	15,1	19,6
18,1	14,7	16,4	13,8	18,8	15,5	17,6	16,8	15,2	13,7

### AULA NO SAS

Comandos a serem executados no ambiente SAS. Os comandos específicos da sintaxe na programação dos PROC / SAS encontram-se em letras maiúsculas

(i) Se os dados estão em um arquivo tipo txt, a entrada dos dados na programação SAS é a seguinte:

```
DATA aulal;  
INFILE 'diretorio\nome_arquivo.txt';  
INPUT peso @@;  
RUN;
```

(ii) Os dados podem ser, alternativamente, inseridos diretamente no programa SAS da seguinte forma:

```
DATA aulal;  
INPUT peso @@;  
OUTPUT;  
DATALINES;  
11.5 18.7 15.0 17.6 12.4 21.0 14.4 15.2 16.9 14.5  
16.2 14.1 15.7 16.0 15.7 13.1 15.2 18.0 15.1 19.6  
18.1 14.7 16.4 13.8 18.8 15.5 17.6 16.8 15.2 13.7  
;  
*/ Análise Exploratória*/  
PROC UNIVARIATE DATA=aulal PLOT NORMAL;  
VAR peso;  
RUN;  
*/ Tabela de Frequências e Histograma*/  
PROC CHART DATA=aulal;  
VBAR peso;  
HBAR peso;  
RUN;  
*/ Intervalo de 95% de Confiança (Alpha=0.05) para média populacional*/  
PROC MEANS DATA=aulal MEAN VAR STD STDERR LCLM UCLM;  
VAR peso;  
RUN;  
*/ Intervalo de 99% de Confiança (Alpha=0.01) para média populacional*/  
PROC MEANS ALPHA=0.01 MEAN VAR STD STDERR LCLM UCLM;  
VAR peso;  
RUN;
```

**Exercício a ser entregue no final da aula.** Ver página seguinte

## AULA NO R

### Comandos a serem executados no ambiente R

```
# Entrada dos dados
setwd("nome_do_diretório")
x <- scan("nome_do_arquivo.txt")
# Cálculo da média, variância e
# desvio-padrão
mean(x); var(x); sd(x)
# Exercício: calcule o coeficiente de
variação
# Cálculo dos quantis (ou percentis)
quantile(x)
quantile(x,0.975)
quantile(x,0.025)
# Exercício: Calcule a amplitude
# interquartílica
# Exercício: Observe e interprete o
# resultado dos seguintes comandos

min(x); max(x)
# Construção de um histograma
hist(x)
?hist
hist(x, col="grey",border="black")
hist(x, col="grey",
border="blue",freq=FALSE)
# Construção de um diagrama
# de ramo-e-folhas
stem(x)
# Construção de um boxplot
boxplot(x)
# Construção do intervalo de confiança
# considerando variância desconhecida
t.test(x,conf.level=0.95)
t.test(x,conf.level=0.99)
```

Para maiores informações sobre o R, acesse os sites: <http://leg.ufpr.br/~paulojus/embrapa/Rembrapa>, <http://www.r-project.org/> e <http://leg.ufpr.br/Rpira/Rpira/node2.html>.

### Exercício a ser entregue ao final da aula.

Interpretar os resultados obtidos, isto é, verificar se há dados aparentemente atípicos (caso haja, apresente uma possível explicação para a origem dos mesmos), classificar a distribuição quanto à simetria e ao número de modas (caso haja mais do que uma, apresente uma possível explicação para a existência da mesma) e interpretar os intervalos de confiança para a média populacional.

### Exercício extra

Os dados apresentados a seguir referem-se ao levantamento da produtividade leiteira diária de uma amostra de  $n = 50$  produtores rurais atendidos por um plano governamental, realizado na região oeste do Paraná, no município de Marechal Cândido Rondon.

Tabela 1. Produtividade média diária de leite, em kg

9,61	9,95	11,79	10,26	10,32	11,95	10,66	8,88	9,48	9,73
11,45	10,56	10,60	10,30	9,61	12,03	10,70	8,16	10,91	9,70
9,08	9,96	9,13	9,43	14,38	8,45	11,05	10,34	9,01	11,48
10,63	9,88	11,11	11,09	11,03	10,90	10,76	10,12	9,87	9,79
9,47	9,97	8,88	12,42	11,43	9,03	9,77	9,70	10,99	10,10

Com base nos dados apresentados na Tabela 1:

- Obtenha as estimativas da média, da variância e do erro padrão da média populacionais;
- Calcule o coeficiente de variação;
- Faça a análise exploratória dos dados;
- Construa os intervalos de confiança para a média populacional, com níveis de confiança: 95% e 99%;
- Interprete os resultados obtidos.

Lembre-se de acrescentar as unidades de medida.