

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL
LISTA DE EXERCÍCIOS 1: REVISÃO DE CONCEITOS

Opt0.4pt

Estatísticas

1.1. Considere os seguintes diâmetros (*cm*) das árvores de uma floresta de *Pinus caribaea hondurensis*.

21.8 12.3 35.5 32.2 22.3 24.9 18.2 13.2 20.3 10.7
23.9 10.8 19.3 21.4 16.4 18.2 27.3 26.4 9.4 19.4
27.7 16.0 12.7 33.0 15.1 13.2 10.8 18.0 14.5 20.1
21.8 11.5 16.3 17.5 28.8 17.0 21.7 28.0 9.0 17.6

- (a) Calcule a média. (e) Calcule a variância.
(b) Calcule a mediana. (f) Calcule o desvio padrão.
(c) Encontre o primeiro e o terceiro quartil. (g) Calcule o Coeficiente de Variação.
(d) Encontre o percentil 75%. (h) Calcule a distância interquartil.

1.2. Considere a produção de madeira ($m^3 ha^{-1}$) de diferentes talhões de *Eucalyptus camaldulensis* aos 7 anos.

220 223 218 216 228 246 250 261 276 239
174 232 171 225 208 245 248 214 204 270
201 271 238 132 270 256 189 199 143 218
221 271 183 148 221 275 186 208 198 237
223 201 245 198 245 166 228 204 224 166

- (a) Calcule a média. (e) Calcule a variância.
(b) Calcule a mediana. (f) Calcule o desvio padrão.
(c) Encontre o primeiro e o terceiro quartil. (g) Calcule o Coeficiente de Variação.
(d) Encontre o percentil 75%. (h) Calcule a distância interquartil.

1.3. Considere os seguintes dados de resistência a compressão ($kg cm^{-2}$) de amostras de madeira de peroba (*Ocotea porosa*).

2765 2477 2755 3225 3387 2351 2160
1790 2802 1625 3062 1929 2129 2280
2594 1764 2761 3070 2609 1877 1259
2674 2123 3591 1264 1630 2347 1853
2170 2117 2433 2464 2813 1917 2541
2784 3159 2275 2260 2172 3034 2015
1758 1407 2384 2175 609 2572 3003

- (a) Calcule a média. (e) Calcule a variância.
(b) Calcule a mediana. (f) Calcule o desvio padrão.
(c) Encontre o primeiro e o terceiro quartil. (g) Calcule o Coeficiente de Variação.
(d) Encontre o percentil 75%. (h) Calcule a distância interquartil.

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL
LISTA DE EXERCÍCIOS 1: REVISÃO DE CONCEITOS

- 1.4. Um fornecedor de peças para estruturas de madeira recebeu um lote de peroba de onde foram retiradas as amostras do exercício anterior. Para fins de venda das peças qual é a resitência à compressão do lote inteiro que este vendedor deve anunciar: a média, a mediana, o percentil 75% ou percentil 20%? Por que ?
- 1.5. Uma série de amostras de solo resultaram na seguinte distribuição para os valores de pH de um solo latossol vermelho-amarelo.

Classes de pH	Frequência
4.6 - 5.0	7
5.0 - 5.4	14
5.4 - 5.8	23
5.8 - 6.2	32
6.2 - 6.6	19
6.6 - 7.0	8
7.0 - 7.4	2
Total	105

Encontre:

- (a) a média; (e) a amplitude de variação dos dados;
(b) a mediana; (f) a distância interquartil;
(c) o primeiro e o terceiro quartil; (g) o desvio padrão;
(d) os percentis: 10%, 35%, 75%, 95%; (h) o coeficiente de variação.

- 1.6. A distribuição dos diâmetros das árvores de uma floresta nativa segue a seguinte tabela:

Classes de Diâmetro (cm)	Frequência Absoluta
10 - 20	351
20 - 30	160
30 - 40	86
40 - 50	40
50 - 60	20
60 - 70	4
70 - 80	4
80 - 90	3
90 - 100	1
Total	669

- (a) Qual o diâmetro médio e o diâmetro mediano desta floresta? Qual dos dois é maior?
(b) Qual o desvio padrão dos diâmetros desta floresta?
(c) Um engenheiro florestal deseja fazer um corte seletivo retirando 20% das maiores árvores. Qual o diâmetro mínimo das árvores a serem removidas?
(d) Uma engenheira florestal deseja fazer um corte seletivo retirando 40% das menores árvores. Qual o diâmetro mínimo das árvores remanescentes?

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL
LISTA DE EXERCÍCIOS 1: REVISÃO DE CONCEITOS

1.7. A distribuição dos diâmetros das árvores de uma floresta plantada segue a seguinte tabela:

Classes de Diâmetro (cm)	Frequência Absoluta
4 - 10	10
10 - 14	172
14 - 18	210
18 - 22	144
22 - 26	125
26 - 30	67
Total	728

- (a) Qual o diâmetro médio e o diâmetro mediano desta floresta? Qual dos dois é maior?
- (b) Qual o desvio padrão dos diâmetros desta floresta?
- (c) Um engenheiro florestal deseja fazer um corte seletivo retirando 20% das maiores árvores. Qual o diâmetro mínimo das árvores a serem removidas?
- (d) Uma engenheira florestal deseja fazer um corte seletivo retirando 40% das menores árvores. Qual o diâmetro mínimo das árvores remanescentes?

Análise Gráfica de Dados

1.8. Analise os histogramas apresentados na figura 1, descrevendo o comportamento das variáveis em termos de assimetria, curtose, moda e observações discrepantes.

Distribuição Normal

1.9. Assumindo que o DAP (diâmetro à altura do peito) das árvores numa floresta plantada de *Eucalyptus grandis* tem distribuição Normal com média $\mu = 23$ cm e desvio padrão $\sigma = 5$ cm, encontre:

- (a) qual a proporção de árvores na floresta com DAP menor que 10 cm;
- (b) qual a proporção de árvores na floresta com DAP maior que 30 cm;
- (c) qual a proporção de árvores na floresta com DAP entre 20 e 30 cm;
- (d) qual o DAP mínimo que representa 10% das maiores árvores (percentil 90%);
- (e) qual o DAP máximo que representa 7% das menores árvores (percentil 7%).

1.10. Numa amostra de floresta nativa foram encontrados os seguintes valores de biomassa (10^3 kg/ha):

333	358	238	254	221
311	322	261	255	319
322	346	303	275	224
214	267	330	398	215

- (a) Encontre as média e variância amostrais.
- (b) Assumindo que os valores de média e variância amostrais representam média e variância para uma distribuição Normal, responda às seguintes questões:

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL
LISTA DE EXERCÍCIOS 1: REVISÃO DE CONCEITOS

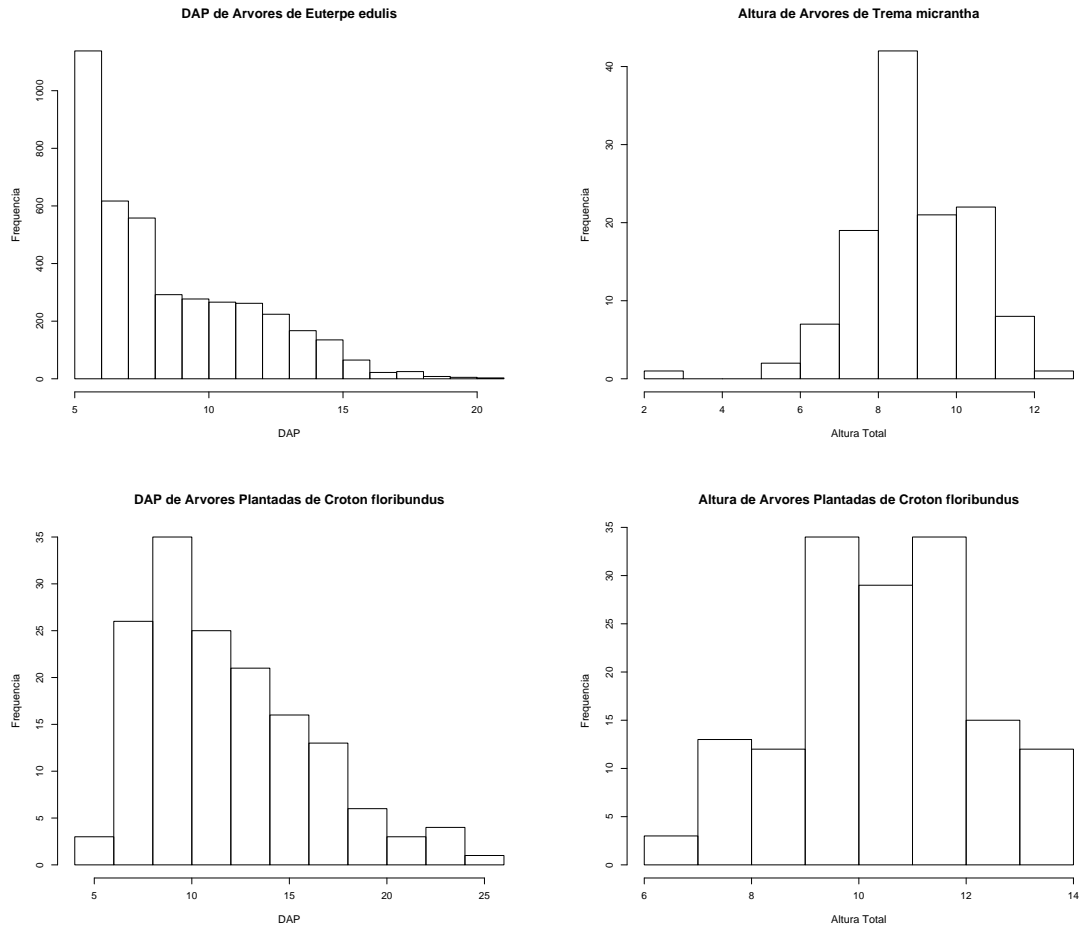


Figura 1: Histograms de medidas de DAP e altura total de algumas espécies arbóreas.

- i. Qual a probabilidade de se encontrar uma área com biomassa menor que 250?
- ii. Qual a probabilidade de se encontrar uma área com biomassa entre 250 e 300?
- iii. Qual a probabilidade de se encontrar uma área com biomassa acima de 300?
- iv. Qual o percentil 10% da distribuição de biomassa?
- v. Qual o percentil 90% da distribuição de biomassa?