

LCF-280 MÉTODOS QUANTITATIVO PARA GESTÃO AMBIENTAL

LISTA DE EXERCÍCIOS 1: REVISÃO DE CONCEITOS

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 ($m^3 \text{ ha}^{-1}$) 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 resistência 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 - 7.2	2
Total	105

Encontre:

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

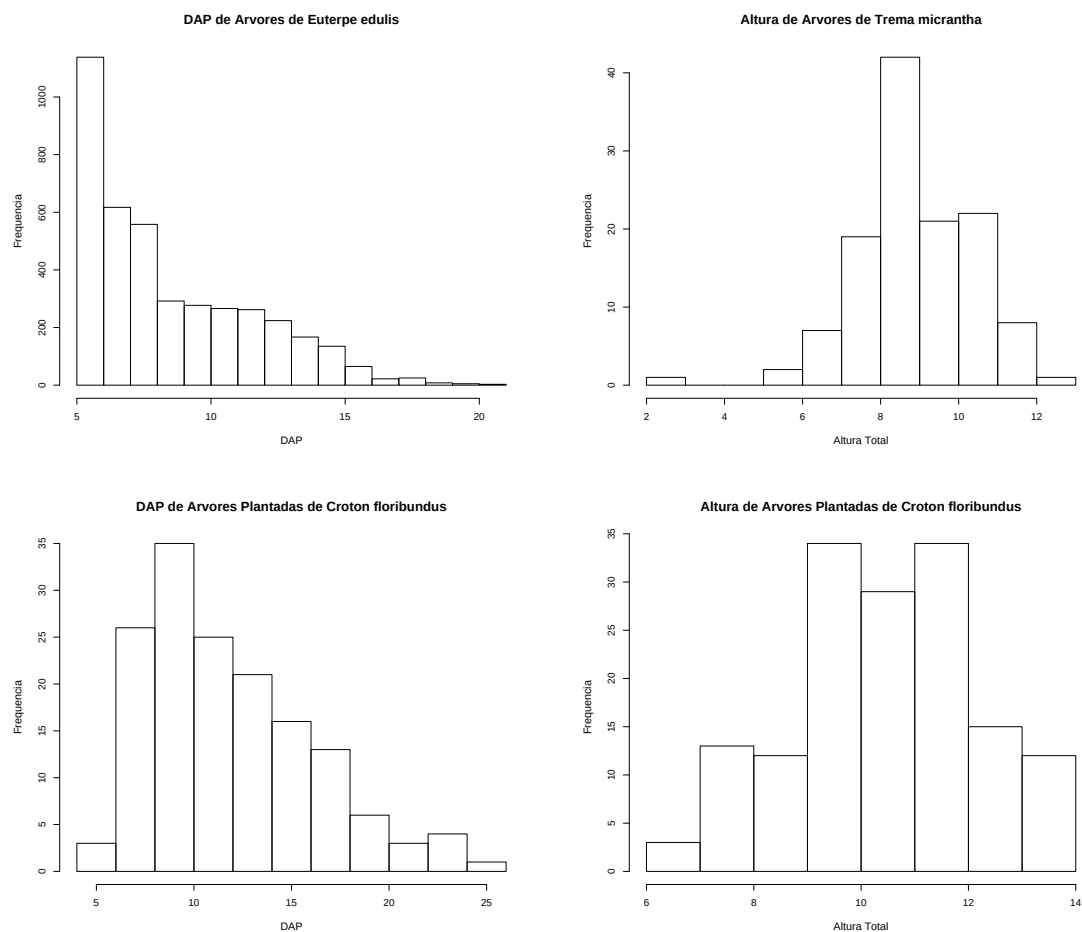


Figura 1: Histograms de medidas de DAP e altura total de algumas espécies arbóreas.

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