



ESAC

# ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE COIMBRA

N.º aluno: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Curso: LEAL N.º de folhas entregues \_\_\_\_\_

**1.ª frequência de Métodos Estatísticos**

**17 Novembro 2006**

**Duração: 1h 20m**

1 a)	
1 b)	
1 c)	
1 d)	
2	
3 a)	
3 b)	
3 c)	
4 a)	
4 b)	
4 c)	
4 d)	

1. Numa propriedade agrícola, sabe-se que 60%, 75% e 50% das árvores são de folha caduca(C), de fruto(F) e de fruto com folha caduca, respectivamente.

a) Identifique um acontecimento impossível, certo e dois acontecimentos equiprováveis;

Calcule a probabilidade de uma árvore da propriedade, escolhida ao acaso:

b) Ser árvore de fruto ou de folha caduca;

c) Ser árvore de fruto, sabendo que tem folha caduca;

d) Ter exactamente uma das características mencionadas.

2. Lança-se quatro vezes consecutivas um dado com as faces numeradas de 1 a 6. No primeiro lançamento sai face 1 e no segundo sai face 2. Qual é a probabilidade de os números saídos nos 4 lançamentos serem todos diferentes?

3. A medição directa do calor específico de ramos de macieira é difícil de efectuar. Um investigador propõe prever o calor específico de ramos individuais a partir de medições muito mais simples de efectuar da percentagem de água no ramo, em vez de medir directamente o calor específico. Para isso recolheu observações da percentagem de água (p) e do calor específico (c) de 15 ramos.

P (%)	49	59	51	56	61	56	53	50	57	60	52	58	62	63	52
C (K.J./ (Kg.K))	46	104	65	85	113	96	57	44	100	96	69	111	119	131	53

a) Parece-lhe adequada a procura de uma relação linear entre as variáveis p e c? Porquê? Independentemente da sua resposta, ajuste aos dados a recta de regressão dos mínimos quadrados, utilizando as fórmulas ao seu dispor;

b) Calcule, explicitando as fórmulas utilizadas, o coeficiente de correlação linear e de determinação e interprete-os. Face à pergunta anterior, mantém a mesma opinião? Justifique a sua resposta;

c) Desenhe o diagrama de extremos-e-quartis para os valores do calor específico observados. Todas as estatísticas necessárias devem ser obtidas através da máquina de calcular. Comente a distribuição dos dados obtida.

4. Considere os seguintes dados referentes a um estudo sobre a altura de acácias obtidas por reprodução vegetativa, a partir de estacas de 5 cm.

Altura (em cm)	[7; 8.5[	[8.5; 9.5[	[9.5; 10.5[	[10.5; 11.5[	[11.5; 12.5[	[12.5; 13.5]
Nº de plantas	15	28	30	53	43	31

- Construa a tabela de frequência;
- Represente graficamente os dados através de um histograma e da ogiva de Galton;
- Determine e interprete o valor da média, mediana, moda e desvio padrão amostral;
- Qual a percentagem de acácias que apresentaram uma altura maior ou igual a 9.5 cm mas que não atingiram a altura de 11.5 cm?

Boa sorte!