

Nome:

B. I.: N^o de Estudante:

Curso: Turma:

Unidade Curricular: Elementos de Probabilidades e Estatística Código: 21037

Data: Ano Lectivo: 2011/12

Docente: Maria João Oliveira Classificação:

PARA A RESOLUÇÃO DO e-Fólio A, ACONSELHA-SE QUE:

- Imprima este documento (não necessariamente a cores).
- Preencha devidamente o cabeçalho do exemplar.
- O e-Fólio é composto por quatro grupos de questões, num total de 2 páginas e termina com a palavra FIM. As suas respostas às questões deste e-Fólio não devem ultrapassar 10 páginas.
- Escreva sempre com letra legível.
- Depois de ter realizado o e-Fólio produza um documento único em **formato PDF**, que inclua esta folha de rosto e as suas respostas, e insira-o, na página moodle da unidade curricular, em “e-Fólio A” até ao dia 23 de Abril.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E COTAÇÃO:

- A cotação total deste e-Fólio é de **4 valores**.
- Para a correcção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correcção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e correctamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático correctos, utilizando notação apropriada.
- Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.

Nota: O e-Fólio é uma prova TOTALMENTE individual. A suspeita fundamentada de cópia, ou de plágio, é motivo de anulação imediata do mesmo.

1. **(1,3 valor)** No jogo de cartas *poker*, designa-se por mão de *poker* a um conjunto de 5 cartas retiradas aleatoriamente de um baralho usual de 52 cartas.
 - 1.1. Qual o número de possíveis mãos de *poker* do tipo *straight flush*, isto é, cinco cartas em sequência e do mesmo naipe (incluindo, Áses, reis, damas e valetes)? Justifique.
 - 1.2. Qual o número de possíveis mãos de *poker* do tipo *full house*, isto é, três cartas do mesmo valor e outras duas cartas com o mesmo valor (por exemplo, três Áses e dois valetes)? Justifique.
 - 1.3. Qual a probabilidade da mão de *poker* ser um *flush*, isto é, cinco cartas do mesmo naipe? Justifique.
 - 1.4. Qual a probabilidade da mão de *poker* ser um *two pair*, isto é, um par com o mesmo valor, outro par com o mesmo valor, mas de valor diferente do par anterior, e uma carta de valor diferente dos valores anteriores (por exemplo, dois Áses, dois valetes e um 10)? Justifique.
2. **(0,35 valor)** Seja Ω um espaço de resultados e B um acontecimento tal que $P(B) > 0$. Mostre que para qualquer acontecimento A tem-se

$$P(A|B) + P(\Omega \setminus A|B) = 1.$$

3. **(1,0 valor)** Numa central telefónica observa-se, minuto a minuto, se determinada linha telefónica está ou não ocupada. Desta forma estimou-se que a probabilidade de a linha se encontrar ocupada num certo instante se, no minuto anterior, esteve desocupada é de 30% e que com probabilidade de 25% a linha estará desocupada se no minuto anterior esteve ocupada.
 - 3.1. Identifique o espaço de resultados da observação de 2 minutos consecutivos.
 - 3.2. Determine a probabilidade de a linha estar desocupada se no minuto anterior esteve desocupada.
 - 3.3. Constatado que a linha este ocupada num certo instante, qual a probabilidade da linha estar desocupada no minuto seguinte? Justifique.
4. **(1,35 valor)** Na tabela seguinte apresentam-se os dados relativos à produção anual de bolota e ao peso médio dos suínos criados numa determinada propriedade agrícola, nos últimos seis anos.

Tabela

Bolota produzida (ton.)	10	17	32	35	38	48
Peso Médio (Kg)	95	107	101	97	98	105

- 4.1. Determine a produção média de bolota nos últimos seis anos.
- 4.2. Calcule o desvio padrão dos dados referentes à produção de bolota.
- 4.3. Desenhe o diagrama de dispersão e diga se se pode concluir algo sobre a relação entre a produção anual de bolota e o peso médio dos suínos criados nessa propriedade. Justifique.
- 4.4. Calcule o coeficiente de correlação e interprete-o.

FIM