



# ELEMENTOS DE PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA | 21037

## Período de Realização

Decorre de 1 a 7 de Abril de 2025

## Data de Limite de Entrega

7 de Abril de 2025, até às 23:59 de Portugal Continental

## Temas

Tema 1: Dados Estatísticos; Tema 2: Probabilidades

## Objetivos

Os objetivos do e-fólio A incidem sobre os conteúdos dos Temas 1 e 2:

- Amostra. População.
- Gráfico de caule-e-folhas
- Distribuição de frequências. Histogramas.
- Características numéricas: média e desvio padrão.
- Características numéricas: estatísticas de ordem.
- Correlação.
- Espaço amostral.
- Definição de probabilidade.
- Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes.
- Independência de acontecimentos.

## Enunciado dos Exercícios a Resolver

1. A espessura de uma folha de papel artesanal da papelaria "Lápis e Letras", foi verificada aleatoriamente numa amostra de 25 folhas. Os resultados em milímetros foram:

0,25	0,37	0,34	0,61	0,48
0,44	0,52	0,21	0,14	0,47
0,44	0,23	0,19	0,51	0,45
0,48	0,34	0,60	0,54	0,43
0,41	0,36	0,55	0,33	0,46

- 1.1 Desenhe um diagrama de caule-e-folhas que represente esta amostra de espessuras das folhas de papel artesanal.
- 1.2 Calcule a média da espessura das folhas de papel.
- 1.3 Calcule o desvio padrão da espessura das folhas de papel.

2. Considere os três conjuntos de dados seguintes

Conjunto A	Conjunto B	Conjunto C
1	2	21
2	4	25
3	6	28
4	8	33
5	10	39
6	12	46
7	14	57

Estas são perguntas de resposta fechada (escolha múltipla sem apresentação de cálculos), escolha apenas uma resposta

- 2.1 O valor 4 representa?

- A) ☐ A amplitude interquartil do Conjunto C
- B) ☐ O primeiro quartil do Conjunto A
- C) ☐ O percentil 50 do Conjunto B
- D) ☐ O primeiro quartil do Conjunto B

- 2.2 O valor 12 representa?

- A) ☐ A amplitude interquartil do Conjunto B
- B) ☐ O percentil 10 do Conjunto C
- C) ☐ O terceiro quartil do Conjunto B
- D) ☐ O percentil 90 do Conjunto A

**3.** As cobras inscritas no concurso mundial "Cobras com Estilo" consistem do seguinte:



- 30% são Jiboias arco-íris, das quais 10% têm chapéu;
- 40% são Mambas negras, das quais 20% têm chapéu;
- 20% são Serpentes verdes do Sri Lanka, das quais 40% têm chapéu;
- 10% são Cobras de pestana, das quais 60% têm chapéu.

Uma cobra do concurso é selecionada aleatoriamente.

**3.1** Determine a probabilidade dessa cobra ter chapéu.

**3.2** Se a cobra tem chapéu, qual a probabilidade de ser uma Serpente verde do Sri Lanka?

**4.** Sejam  $A$  e  $B$  eventos tais que  $P(A) = 0,6$ ,  $P(B) = 0,3$  e  $P(A \cap B) = 0,2$ .

Determine:

**4.1**  $P(A|B)$  e  $P(B|A)$

**4.2**  $P(A \cup B)$

**4.3**  $P(\bar{A})$  e  $P(\bar{B})$

**4.4**  $P(\bar{A}|\bar{B})$

#### 4.5 $P(\bar{B}|\bar{A})$

5. Um determinado tipo de míssil atinge o seu alvo com probabilidade  $p = 0,3$ . Qual o número de mísseis que deveriam ser disparados de tal forma que a probabilidade de se atingir o alvo seja pelo menos  $X \times 0,1$  ?

Onde  $X$  = último algarismo do seu número de estudante. Por exemplo, se o seu número de estudante for 1811735,  $X=5$ . Caso o seu número de estudante termine em 0, assuma  $X = 9$

Esta é uma pergunta de resposta fechada, responda apenas um valor.

Resposta:	<input type="text"/>
-----------	----------------------

### Recursos

Pode utilizar todos os recursos da unidade curricular.

O e-fólio é um trabalho individual, não pode pedir ajuda a terceiros nem discutir a resolução do e-fólio com os colegas.

Nesta UC não é permitida a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial na resolução das atividades de avaliação, como os e-fólios A e B ou as provas finais.

### CrITÉrios de avaliação e cotação

A cotação total deste e-Fólio é de 4 valores distribuídos do seguinte modo:

Exercício	Cotação (valores)
1.1	0.3
1.2	0.2
1.3	0.2
2.1	0.25
2.2	0.25
3.1	0.5
3.2	0.5
4.1	0.2
4.2	0.2
4.3	0.2
4.4	0.3
4.5	0.2
5	0.7

Nas perguntas de resposta aberta (1, 3 e 4), serão tidos em consideração os seguintes critérios de avaliação:

1. correção científica das respostas;
2. capacidade de escrever clara, objetiva e corretamente;
3. capacidade de estruturar logicamente as respostas;
4. capacidade de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático corretos, utilizando notação apropriada.

Nas perguntas de resposta múltipla (2.1 e 2.2) ou de resposta fechada (5), apenas será considerado a escolha / valor correto.

Suspeitas de irregularidades face às disposições do PUC ou deste enunciado, poderão levar a cotações de zero.

### **Normas a respeitar na submissão do e-fólio**

Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada em anexo a este enunciado e preencher todos os dados do cabeçalho.

Todas as páginas do documento devem ser numeradas.

O seu E-fólio não deve ultrapassar 8 páginas A4, tamanho de letra 11 aproximadamente. O espaçamento entre linhas deve corresponder a 1,5 linhas aproximadamente. Pode fazer uma resolução manuscrita e depois digitalizar, por favor tenha em atenção a qualidade das imagens e não deve ultrapassar as 8 páginas.

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioA.PDF

O ficheiro tem de estar em **formato PDF**, o dispositivo de submissão não aceita nenhum outro formato de ficheiro.

Deve carregar o referido ficheiro PDF para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 10 MB.

Votos de bom trabalho!

Catarina Nunes

FIM