

**Licenciatura em Gestão – Estatística I**  
**1º Teste**

10 de Novembro de 2010

Duração: 1h 30m

**Nota: Não são prestados esclarecimentos durante a prova! Só é permitida a consulta do formulário e o uso da calculadora.**

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 1**

[7 valores]

A distribuição do peso (em kgs), das bagagens transportadas pelos 170 passageiros de um voo entre Lisboa e Londres foi a seguinte:

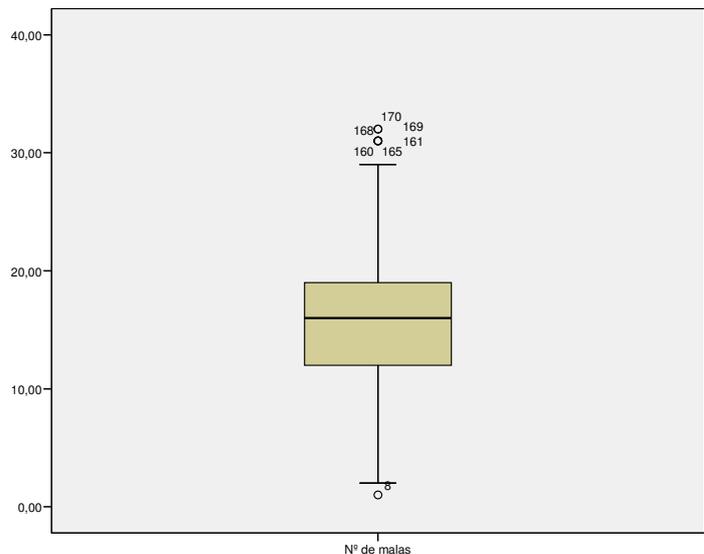
Peso das bagagens	Nº de passageiros
<= 5	14
]5,10]	22
]10,15]	34
]15,17]	32
]17,19]	34
]19,25]	21
> 25	13
Total	170

- Desenhe o histograma do peso das bagagens transportadas pelos 170 passageiros e o respectivo polígono de frequências absolutas.
- Identifique os valores de (a) e (b) do quadro seguinte onde se apresentam resultados da análise estatística realizada com SPSS.
- Interprete, contextualizando, o significado dos percentis apresentados no quadro seguinte.
- Identifique o gráfico seguinte e caracterize a distribuição da variável em estudo no que respeita à dispersão e à assimetria?

**Statistics**

Peso, em kg, das bagagens

N	Valid	(a)
	Missing	0
Mean		(b)
Std. Deviation		6,59
Minimum		1
Maximum		32
Percentiles	25	12
	50	16
	75	19



NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 1**

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 2**

[4 valores]

Uma determinada substância química, usada por vários laboratórios europeus, é distribuída por via aérea, a partir de um centro de investigação, em embalagens de 1000 ampolas. Os dados que se apresentam dizem respeito a 10 remessas de envio e indicam, respectivamente, o número de vezes que uma embalagem foi transferida de um avião para o outro (X), durante o processo de envio e o número de ampolas que chegaram partidas ao destino (Y).

Remessa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	1	0	2	0	3	1	0	1	2	0
Y	16	9	17	12	22	13	6	15	19	11

Considere ainda os seguintes resultados da análise estatística realizada com SPSS:

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
1	(Constant)	9,8	,860	
	X	4,2	,608	,925

a Dependent Variable: Y

- Existem indícios de uma forte associação linear entre estas duas variáveis. Concorda?
- Escreva a equação da recta de regressão ajustada e interprete o significado dos coeficientes  $a$  e  $b$ .
- Considera o modelo explicativo adequado? Justifique.
- Suponha agora que o centro de investigação está a planear enviar uma nova remessa de 1000 ampolas. Contudo, dada a urgência na sua chegada ao laboratório de destino, será necessário que durante o percurso sejam efectuadas 5 transferências de voos. Qual a percentagem de ampolas que se prevê cheguem partidas ao destino?

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 2**

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 3**

[4 valores]

1. Considere os acontecimentos A, B e C definidos num espaço de resultados  $\Omega$ . Sabe-se que  $C \subset B$  e que A e B são acontecimentos independentes. Mostre que:

$$P(C | A \cap B) = \frac{P(C/A)}{P(B)}$$

2. Sejam A e B dois acontecimentos de um espaço de resultados  $\Omega$ . Diga, justificando se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
- a)  $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$
  - b) Se  $A \subset B$  e  $P(B) > 0$ , então  $P(A/B) = 0$
  - c) Se A e B forem acontecimentos incompatíveis, então A e B não podem ser independentes.
  - d)  $P(A \cup B) = 1 - P(\bar{A} \cap \bar{B})$

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 3**

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 4**

[5 valores]

O Sr. João viaja frequentemente e, por isso, a empresa em que trabalha tem um contrato com uma companhia de aviação. Este contrato permite reservar apenas lugares em classe executiva. Contudo, devido ao seu intenso ritmo de trabalho, o Sr. João prefere viajar em 1ª classe e, por isso, tenta sempre fazer, no acto de *check in*, o *upgrade* para um lugar em 1ª classe.

Dada a sua experiência, o Sr. João conseguiu constatar que se o *check in* fosse realizado menos de duas horas antes da partida do voo então a probabilidade de conseguir obter o *upgrade* de classe era de 0.35. Sabe-se ainda que o Sr. João consegue fazer o *upgrade* em apenas 51 % dos voos em que viaja e que em apenas 40% das vezes consegue fazer o *check in*, pelo menos duas horas antes da hora partida do voo.

- a) Qual é a probabilidade de num voo, seleccionado ao acaso, o Sr. João conseguir fazer o *upgrade* para 1ª classe, se chegar mais de duas horas antes da hora de partida?
- b) Suponhamos que no seu voo mais recente o Sr. João não conseguiu fazer o *upgrade*. Qual é a probabilidade de ele ter chegado tarde ao *check in*, ou seja, ter chegado menos de 2 horas antes da partida do voo?

NOME: \_\_\_\_\_

Nº Aluno(a): \_\_\_\_\_

**RASCUNHO**