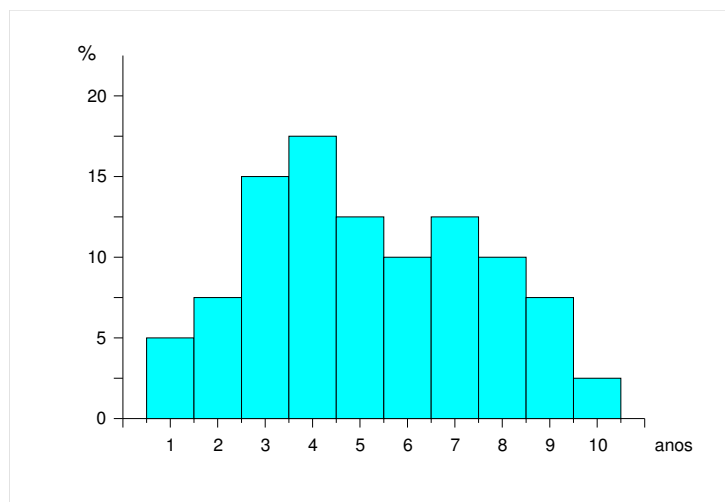




Justifique convenientemente as suas respostas e indique os principais cálculos.

ESTE EXAME TEM 8 QUESTÕES NUM TOTAL DE 200 PONTOS

1. Segundo os dados fornecidos pelos serviços técnicos de uma empresa de construção civil, o tempo de duração da sua maquinaria pesada é o indicado no histograma.



- (a) [10 pontos] Quais são a população e a variável a que este estudo se refere?
- (b) [15 pontos] Construa o histograma das frequências relativas acumuladas.
- (c) [10 pontos] A partir desse histograma, determine a mediana e os quartis (indique no gráfico).
- (d) [15 pontos] Calcule um valor aproximado para o tempo médio de duração das máquinas.
2. Os valores (em euros) das receitas diárias de uma loja estão organizados na seguinte tabela:

Receitas (euros)	N.º de dias
350-400	7
400-450	11
450-500	17
500-550	25
550-600	15
600-650	7
650-700	5
700-750	3

- (a) [15 pontos] Represente graficamente este conjunto de dados.
- (b) [15 pontos] Qual foi a receita média diária neste período de tempo?
- (c) [15 pontos] Calcule a percentagem de dias em que a receita diária esteve no intervalo  $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$
3. [10 pontos] Complete a seguinte tabela de frequências referente à distribuição de uma dada variável  $x$ .

$x_i$	Fr. absoluta simples	Fr. absoluta acumulada	Fr. relativa simples	Fr. relativa acumulada
1		5		
2	12			
3		32		80%
4				

4. [10 pontos] Segundo a revista *ProTeste* de Janeiro de 2005, os preços dos leitores de DVD das várias marcas à venda em Portugal eram os seguintes:

**Modelos monofónicos:**

304,50	259	299,95	315	332,50	320
319,75	409	305	262,50	299,90	320

**Modelos estereofónicos:**

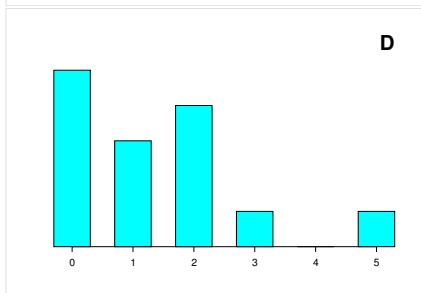
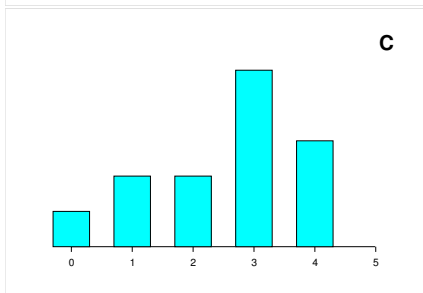
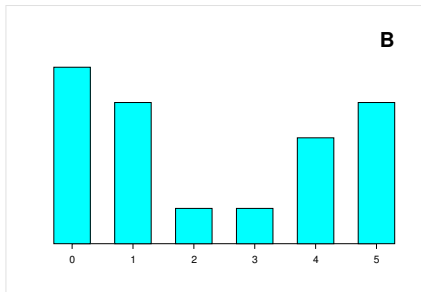
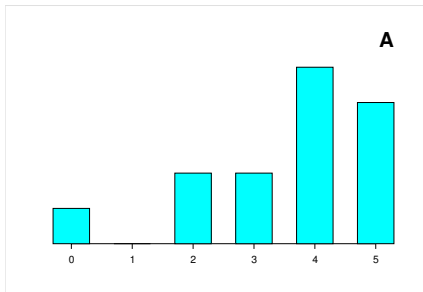
525	575	449,50	635	625	550
925	509	469,95	795	638	

Em qual dos tipos de leitores de DVD há mais variabilidade nos preços?

5. Numa pequena empresa, os 25 trabalhadores têm os seguintes salários:

425	480	295	410	515	550	335	440	445
370	490	450	765	655	410	365	455	
670	540	315	510	375	590	625	720	

- (a) [10 pontos] Qual é o salário médio desta empresa?
- (b) [10 pontos] Qual é o desvio padrão dos salários? Interprete o resultado.
- (c) [10 pontos] No Natal, o dono da empresa resolveu dar mais 50€ a cada trabalhador. Que influência terá este aumento na média e no desvio padrão?
- (d) [10 pontos] Passados uns tempos, o dono da empresa resolveu aumentar todos os salários em 10%. Qual foi a influência deste aumento na média e no desvio padrão?
- (e) [15 pontos] Que acontecerá à média e ao desvio padrão dos salários, quando no Natal seguinte o dono da empresa, além de um aumento de 5%, der também um subsídio de 45€?
6. [10 pontos] Os quatro gráficos representam as distribuições dos golos marcados por quatro equipas de futebol. Dos pares (média, desvio padrão) da direita, qual é o correspondente a cada equipa? Justifique a sua resposta.



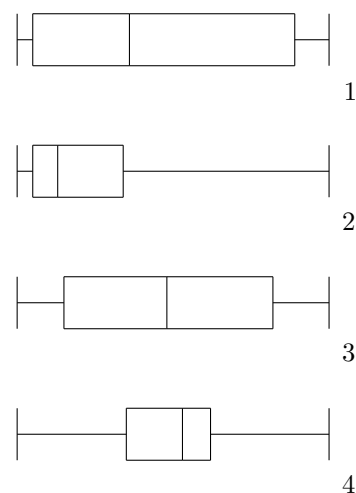
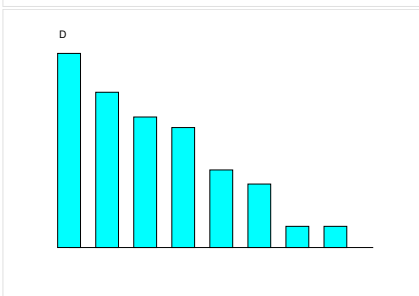
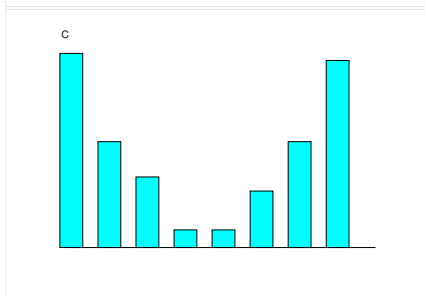
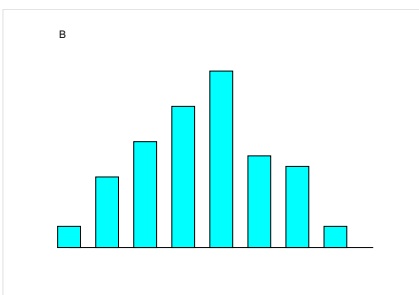
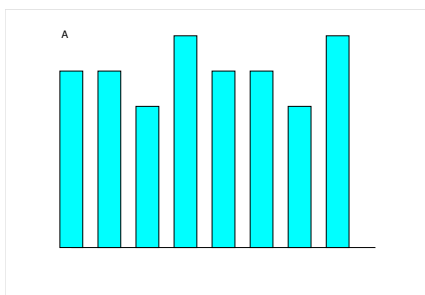
1.  $\bar{x} = 2,21$  ;  $\sigma = 1,97$

2.  $\bar{x} = 2,57$  ;  $\sigma = 1,18$

3.  $\bar{x} = 1,36$  ;  $\sigma = 1,39$

4.  $\bar{x} = 3,57$  ;  $\sigma = 1,39$

7. [10 pontos] Observe os quatro gráficos de barras e os quatro diagramas de extremos e quartis e associe a cada gráfico o respectivo diagrama.



8. [10 pontos] Num curso, a classificação é feita a partir de 6 testes em que cada um é cotado para 100 pontos. A média final é a média aritmética dos testes. O Jaime tem 88,5 de média nos quatro primeiros testes. Qual é a menor média que o Jaime pode obter nos dois testes seguintes para que a sua média final seja igual ou superior a 90?