

Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Prova Escrita de Métodos Quantitativos

10/11/2000

Turmas C e D

10.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1.

A população ter dimensão infinita, o estudo da população levar à destruição da população ou o estudo da população ser muito dispendioso, são motivos que levam a não ser possível estudar exhaustivamente todos os elementos da população.

Dois exemplos:

- População dos fósforos de uma caixa;
- Sondagens exaustivas de todos os eleitores, sobre determinado candidato.

2.

A correspondência correcta é: **A→1; B→4; C→2 e D→3.**

3.

a)

O delegado sindical terá apresentado o gráfico do lado direito, pois (numa primeira impressão) aí parece ser maior o aumento de vendas da empresa.

b)

A alteração da escala vertical (origem em zero no gráfico da esquerda; origem em 3 milhares no gráfico da direita) foi a estratégia utilizada para dar a mesma informação de uma forma aparentemente tão diferente.

4.

a1)

Os alunos do 10.º ano de escolaridade da Escola Secundária/3 da Sé constituem a população em estudo.

a2)

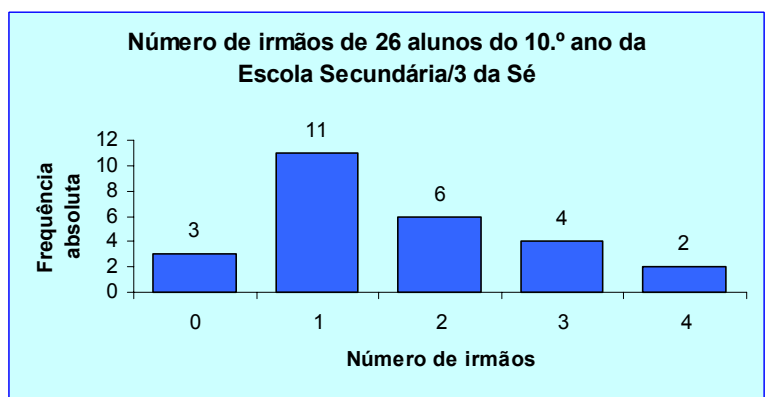
A amostra é constituída pelos 26 alunos do 10.º ano (escolhidos aleatoriamente) que responderam ao inquérito.

a3)

A variável em estudo é "número de irmãos". É uma variável quantitativa discreta.

b)

Número de irmãos	Contagem	Freq. absoluta
0	///	3
1	//////////	11
2	////	6
3	////	4
4	//	2
TOTAL		26



c)

O valor mais frequente da variável "número de irmãos" é "1", logo a moda é 1 irmão.

Calculemos a média:

$$\bar{x} = \frac{3 \times 0 + 11 \times 1 + 6 \times 2 + 4 \times 3 + 2 \times 4}{26} = \frac{43}{26} \approx 1,65 \text{ (2 c.d.)}$$

A média do número de irmãos é 1,65, pelo que se confirma que a moda é inferior à média.

5.

a) Analisando a informação disponível no gráfico à esquerda, podemos verificar que a popularidade do actual Primeiro Ministro era de 15,5 em Janeiro e que desceu para 7,8 em Setembro. O Eng. Guterres perdeu praticamente metade ($\frac{15,5 - 7,8}{15,5} = \frac{7,7}{15,5} \approx 0,5$) da popularidade que tinha no início do ano. Daí a razão da escolha para o título do gráfico.

b) Verificando que a frequência relativa da resposta "Bem" é de 38%, temos:

$$\frac{100\%}{360^\circ} = \frac{38\%}{x} \quad \text{donde} \quad x = \frac{360^\circ \times 38\%}{100\%} \quad \text{e, portanto,} \quad x = 136,8^\circ.$$

A amplitude do sector circular relativo à resposta "Bem" é aproximadamente 137°.

c) De acordo com a ficha técnica foram realizadas 762 entrevistas. Como 8% dos entrevistados não tinha opinião, temos:

$$\frac{762}{100\%} = \frac{y}{8\%} \quad \text{donde} \quad y = \frac{762 \times 8\%}{100\%} \quad \text{e, portanto,} \quad y = 60,96.$$

Portanto, 61 dos 762 entrevistados não opinaram sobre a forma como encarariam o «chumbo» do Orçamento de Estado.

6.

a) Por observação do gráfico podemos verificar que foram inquiridas 90 pessoas e que as frequências absolutas das classes [70, 80[e [80, 90[são, respectivamente, 82 - 72 = 10 e 90 - 82 = 8.

Portanto, 18 dos inquiridos pesa pelo menos 70 Kg.

Como $\frac{18}{90} = 0,2$, podemos concluir que 20% dos inquiridos pesa pelo menos 70 Kg.

b) A maior diferença de frequências absolutas acumuladas entre classes adjacentes é de 42 - 7 = 35, valor que corresponde à frequência absoluta da classe [50, 60[. Como é esta a classe de maior frequência absoluta, será ela a classe modal.

c)

Classes	Marca da classe	Frequência absoluta	Frequência relativa
[30, 40[	35	2	$\frac{2}{90} \approx 0,022$
[40, 50[	45	5	$\frac{5}{90} \approx 0,056$
[50, 60[	55	35	$\frac{35}{90} \approx 0,389$
[60, 70[	65	30	$\frac{30}{90} \approx 0,333$
[70, 80[	75	10	$\frac{10}{90} \approx 0,111$
[80, 90[	85	8	$\frac{8}{90} \approx 0,089$
TOTAL		90	1

d)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^6 f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^6 f_i} = \frac{2 \times 35 + 5 \times 45 + 35 \times 55 + 30 \times 65 + 10 \times 75 + 8 \times 85}{90} = \frac{5600}{90} \approx 62,2 \quad (1 \text{ c.d.}).$$

A média dos pesos das pessoas inquiridas é de 62,2 Kg.

FIM

O Professor