

## Escola Secundária Jaime Moniz

### Matemática Aplicada às Ciências Sociais 10º ano

#### Ficha de Trabalho – Calculadora/Estatística março 2024

Nota: quando nada for dito em contrário, deve apresentar os resultados arredondados com 2 casas decimais.

Foi feito um inquérito a alguns alunos do 10º ano que frequentavam a disciplina de MACS, no qual se perguntavam, entre outras coisas, a turma, o sexo, a idade, o número de irmão, a altura, o peso e o tamanho do sapato.

Com base nos resultados da tabela apresentada, responda às questões que lhe são colocadas.

<p><b>1)</b> Indique quantos alunos têm</p> <p><b>1.1)</b> altura superior a 1 metros e 70 centímetros.</p> <p><b>1.2)</b> peso inferior a 55 quilos.</p> <p><b>1.3)</b> mais do que 1 irmão.</p> <p><b>1.4)</b> menos de 17 anos.</p> <p><b>1.5)</b> mais de 1 metros e 70 centímetros de altura e são raparigas.</p> <p><b>2)</b> Nas alíneas que se seguem, apresente o resultado com duas casas decimais.</p> <p><b>2.1)</b> Qual a percentagem de alunos em cada turma?</p> <p><b>2.2)</b> Qual a percentagem de alunos do sexo masculino? E do sexo feminino?</p> <p><b>2.3)</b> Entre os alunos com tamanho de sapato superior a 40, qual a percentagem dos que pertencem à turma 42?</p>	Turma	sexo	idade	irmãos	Alt.(cm)	peso	Sapato
	42	M	15	1	165	52	38
	42	M	17	1	180	68	42
	42	M	16	2	180	70	41
	42	F	15	1	163	47	37
	42	M	18	1	173	75	41
	42	F	17	1	156	49	36
	42	F	17	4	165	51	37
	42	F	17	1	172	53	37
	42	M	16	3	174	73	42
	42	M	18	3	173	65	42
	41	F	16	1	160	43	37
	41	F	15	1	168	61	40
	41	F	15	1	158	53	39
	41	F	17	0	171	55	36
	41	F	15	2	168	47	39
	41	F	15	2	158	49	38
	41	M	18	2	180	73	43
41	M	17	0	182	69	43	
41	F	15	1	162	52	38	
41	F	15	1	164	52	38	

**3)** Preencha a tabela seguinte, indicando respetivamente as frequências absolutas( $f_i$ ), absolutas acumuladas( $F_i$ ), relativas em percentagem [ $f_{ri}(\%)$ ] e acumuladas em percentagem [ $F_{ri}(\%)$ ]. Nas percentagens, apresente os resultados com duas casas decimais.

Idade	$f_i$	$F_i$	$f_{ri}(\%)$	$F_{ri}(\%)$
15				
16				
17				
18				
Total		-----		-----

4) Considere a variável “peso” dos alunos.

4.1) indique com aproximação às centésimas, os valores do mínimo, máximo, primeiro quartil, mediana, terceiro quartil, média, desvio padrão amostral, desvio padrão populacional, amplitude total e amplitude inter-quartil.

4.2) Calcule a percentagem de alunos cujo peso pertence ao intervalo  $]\mu-\sigma, \mu+\sigma[$ , onde  $\mu$  representa a média e  $\sigma$  representa o desvio padrão populacional.(2 c.d.)

5) Considere a variável “altura”.

5.1) Indique o mínimo, máximo, mediana, 1º quartil e 3º quartil.

5.2) Determine a amplitude total

5.3) Calcule a amplitude inter-quartil

5.4) Indique o valor da média e do desvio-padrão populacional

5.5) Determine o número de alunos cuja altura pertence ao intervalo  $]\mu-\sigma, \mu+\sigma[$ , onde  $\mu$  representa a média e  $\sigma$  representa o desvio padrão populacional.

5.6) Agrupe os dados das alturas em classes de amplitude 10, considerando que a primeira classe se inicia no valor 150, e preencha a tabela seguinte:

Altura(cm)	fi	Fi	fri (%)	Fri(%)
Total		-----		-----

6.1) Complete a tabela de contingência: sexo/idade, indicando o número de alunos em cada quadrícula.

Sexo\ idade	15	16	17	18	Total
Masculino					
Feminino					
Total					

6.2) Complete a tabela de contingência: sexo/idade, indicando em cada quadrícula os valores em percentagem, arredondadas às centésimas.

Sexo\ idade	15	16	17	18	Total
Masculino					
Feminino					
Total					

7) Considere agora o par de variáveis “peso” e “sapato”. Considere que a variável  $x$  é o “peso” e que a variável  $y$  é o “sapato”

7.1) Obtenha o coeficiente de correlação com 3 casas decimais.

7.2) Apresente a equação da reta de regressão na forma  $Y=ax+b$ . Os valores de  $a$  e de  $b$  devem ser apresentados com uma aproximação de 3 casas decimais.

7.3) Usando a reta de regressão, obtenha:

7.3.1) o número de sapato esperado para um aluno com 72 quilos. Apresente o resultado arredondado às unidades. (apresente os cálculos).

7.3.2) O peso esperado para um aluno que calça o sapato 44. (apresente todos os cálculos).