



Treino Matemático

9º ano

Assunto: Estatística e probabilidades

Diagnóstico/revisão

- Qual das seguintes perguntas permite obter dados qualitativos?
 - Quantas vezes por mês vais ao cinema?
 - Qual é a cor dos olhos dos teus olhos?**
 - Qual é a tua altura?
 - Quantas assoalhadas tem a tua casa?
- Qual das seguintes variáveis é de natureza quantitativa discreta:
 - Altura de uma coleção de velas;
 - Estado civil de uma pessoa;
 - Número de calorias de um iogurte;
 - Numeração das T-shirts vendidas numa loja.**
- Para fazer um estudo estatístico, o Bernardo anotou, durante 10 minutos, o número de ocupantes por automóvel numa estação de serviço de autoestrada, como se representa a seguir.

1	2	3	4	2	2	2	1	1	1	1	1
2	2	3	3	1	4	5	1	1	5	1	1
2	3	3	1	1	1	3	2	2	2	1	1
5	4	3	1	1	1	2	3	4	1	2	4

3.1. Com os dados da tabela constrói uma tabela de frequências (absolutas e relativas).

N.º de ocupantes	Frequência absoluta	Frequência relativa	
1	20	$\frac{20}{48} = 0,42$	42%
2	12	$\frac{12}{48} = 0,25$	25%
3	8	$\frac{8}{48} = 0,17$	17%

4	5	$\frac{5}{48} = 0,10$	10%	
5	3	$\frac{3}{48} = 0,06$	6%	
Total		48	1	100%

3.2. Quantos carros tinham menos de dois ocupantes? **20**

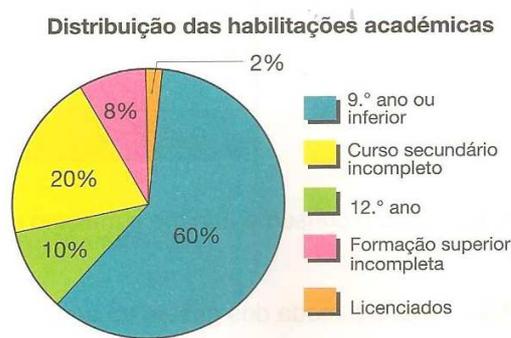
3.3. Quantos carros tinham pelo menos 3 ocupantes? **8 + 5 + 3 = 16**

3.4. Qual a percentagem de carros com 1 ocupante? **42%**

3.5. Qual a percentagem de carros com 3 ocupantes no máximo? **42% + 25% + 17% = 84%**

4. O gráfico ao lado representa as percentagens das diferentes habilitações académicas dos empregados de uma dada empresa.

Sabe-se que na empresa trabalham 5 licenciados.



4.1. Quantos empregados tem a empresa?

$$2 \text{ — } 100$$

$$5 \text{ — } x$$

$$x = \frac{5 \times 100}{2} = 250$$

R.: A empresa tem 250 empregados.

4.2. Quantos empregados têm o 9.º ano?

$$80 \text{ — } 100$$

$$x \text{ — } 250$$

$$x = \frac{80 \times 250}{100} = 200$$

R.: Há 200 empregados com o 9.º ano.

5. O Lucas e o André registaram os gastos, em metros cúbicos, de água, durante um determinado tempo, em cada uma das suas casas. Elaboraram a seguinte representação como forma de comparar os gastos.

Consumo de água em m³

Casa do Lucas							Caule	Casa do André								
9	8	8	7	7			0	7	9							
9	8	5	4	2	2	2	1	0	0	2	3	4	6	7	8	8
				1	1	0	2	2	2	3	5					

- 5.1. Durante quantos dias é que os dois amigos fizeram os registos? **15 dias**
- 5.2. Indica o consumo máximo de cada um dos amigos. **Lucas: 21 m³ ; André: 25 m³**
- 5.3. Qual é a moda dos gastos de água em casa do Lucas? **12 m³**
- 5.4. Calcula a percentagem de dias em que se gastaram, na casa do André, menos de 13 m³.

$$5 \text{ — } 15$$

$$x \text{ — } 100$$

$$x = \frac{5 \times 100}{15} = 33,3$$

R.: em 33,3% dos dias gastaram-se menos de 13 m³ de água na casa do André

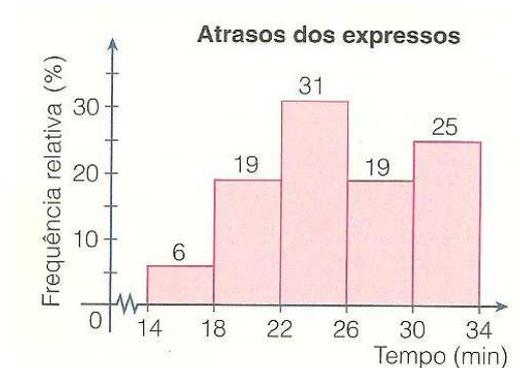
6. O histograma seguinte representa os atrasos, em minutos, verificados na chegada dos expressos a uma certa cidade.

- 6.1. Qual é a percentagem de expressos que chegaram à cidade com atraso inferior a 22 minutos?

$$19\% + 6\% = 25\%$$

- 6.2. Qual é a percentagem de expressos que chegaram à cidade com um atraso igual ou superior a 30 minutos?

$$25\%$$



- 6.3. Sabendo que chegaram à cidade 5 expressos com atraso de 30 minutos ou mais, quantos expressos chegaram com atraso?

$$25 \text{ — } 100$$

$$5 \text{ — } x$$

$$x = \frac{5 \times 100}{25} = 20$$

R.: Chegaram 20 expressos com atraso.

7. O João tem três t-shirts com números.



Se a moda é 10, têm que ser 2 camisolas com o número 10.

Se a média é 9, temos:

A moda desses números é 10 e a média é 9.

Quais são os números das camisolas?

R.: Duas camisolas têm o número 10 e uma tem o número 7

$$\frac{10 + 10 + x}{3} = 9 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 10 + 10 + x = 27 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 7$$

8. Uma amostra de veículos automóveis estacionados num parque proporcionou os seguintes resultados:

8.1. Qual é o número de veículos observados?

$$\begin{aligned} \frac{95}{x} &= 0,19 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 95 &= 0,19x \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= \frac{95}{0,19} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= 500 \end{aligned}$$

R.: Foram observados 500 veículos.

Cor	Frequência absoluta	Frequência relativa
Branca	175	0,35
Cinza	115	0,23
Preta	95	0,19
Vermelha	115	0,23

8.2. Quantos automóveis brancos tinha a amostra?

$$\begin{aligned} \frac{x}{500} &= 0,35 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= 500 \times 0,35 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x &= 175 \end{aligned}$$

R.: A amostra tinha 175 automóveis brancos.

8.3. Completa a tabela.

$$\text{Vermelhos: } 500 - (175 + 115 + 95) = 500 - 385 = 115$$

$$\text{Frequência relativa da cor cinza} = \text{Frequência relativa da cor vermelha} = 0,23$$

8.4. Qual é a moda desta distribuição?

R.. A moda é a cor branca.