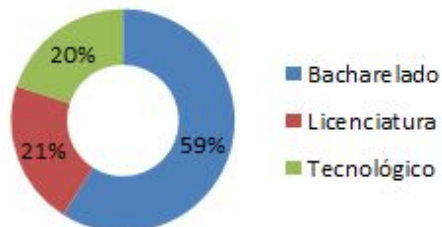


RESOLUÇÃO ATIVIDADE COMPLEMENTAR: MAT8_25PES05

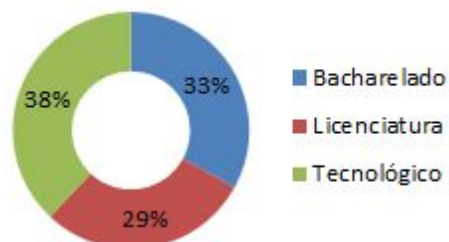
1) (DESAFIO) Uma universidade analisou a evolução das matrículas em 4 anos. Elaborou os gráficos de distribuição dessas matrículas, no ano de 2017 e 2018, para avaliar a procura dos cursos.



**Distribuição das
matrículas em 2017**



**Distribuição das
matrículas em 2018**



a) Calcule quantos alunos foram matriculados em cada curso, no ano de 2017 e 2018.

Resposta:

2017 - TOTAL 690

Bacharelado - 59%.

690 ----- 100%		$\frac{59 \cdot 690}{100}$	
x ----- 59%			④
$100 \cdot x = 690 \cdot 59$	ou		⑧
$100 \cdot x = 40.710$		$690 \overline{) 100}$	6,9
$x = \frac{40.710}{100}$		$- 600$	$\times 59$
		900	621
$x = 407,1$		$- 900$	345 +
		000	4071
			uma casa decimal
			407,1

Logo, **407** matrículas em cursos Bacharelados.

Licenciatura - 21%

690 ----- 100%		$\frac{21 \cdot 690}{100}$	
x ----- 21%			①
$100 \cdot x = 690 \cdot 21$	ou		6,9
$100 \cdot x = 14.490$		$690 \overline{) 100}$	$\times 21$
$x = \frac{14.490}{100}$		$- 600$	69
		900	138 +
$x = 144,9$		$- 900$	1449
		000	uma casa decimal
			144,9

Logo, **145** matrículas em cursos de Licenciatura

Tecnológico - 20%

$\begin{array}{rcl} 690 & \text{-----} & 100\% \\ x & \text{-----} & 20\% \\ 100 \cdot x = 690 \cdot 20 \\ 100 \cdot x = 13.800 \\ x = \frac{13.800}{100} \\ x = 138 \end{array}$	OU	$\begin{array}{r} 20 \cdot 690 \\ \hline 100 \end{array}$	①
		$\begin{array}{r} 690 \overline{) 100} \\ - 600 \\ \hline 900 \\ - 900 \\ \hline 000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6,9 \\ \times 20 \\ \hline 1380 \end{array}$
			uma casa decimal 138,0

Logo, **138** matrículas em cursos Tecnológicos

2018 - TOTAL 800

Bacharelado - 33%

$\begin{array}{rcl} 800 & \text{-----} & 100\% \\ x & \text{-----} & 33\% \\ 100 \cdot x = 800 \cdot 33 \\ 100 \cdot x = 26.400 \\ x = \frac{26.400}{100} \\ x = 264 \end{array}$	OU	$\begin{array}{r} 33 \cdot 800 \\ \hline 100 \end{array}$	②
		$\begin{array}{r} 800 \overline{) 100} \\ - 800 \\ \hline 000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 33 \\ \times 8 \\ \hline 264 \end{array}$

Logo, **264** matrículas em cursos Bacharelados

Licenciatura - 29%

$\begin{array}{rcl} 800 & \text{-----} & 100\% \\ x & \text{-----} & 29\% \\ 100 \cdot x = 800 \cdot 29 \\ 100 \cdot x = 23.200 \\ x = \frac{23.200}{100} \\ x = 232 \end{array}$	OU	$\begin{array}{r} 29 \cdot 800 \\ \hline 100 \end{array}$	⑦
		$\begin{array}{r} 800 \overline{) 100} \\ - 800 \\ \hline 000 \end{array}$	$\begin{array}{r} 29 \\ \times 8 \\ \hline 232 \end{array}$

Logo, **232** matrículas em cursos de Licenciatura Tecnológico - 38%.

$$\begin{array}{rcl}
 800 & \text{-----} & 100\% \\
 x & \text{-----} & 38\% \\
 100 \cdot x = 800 \cdot 38 & \text{ou} & \textcircled{6} \\
 100 \cdot x = 30.400 & & 38 \\
 x = \frac{30.400}{100} & & \begin{array}{r} 800 \overline{) 100} \\ -800 \\ \hline 000 \end{array} \\
 x = 304 & & \begin{array}{r} 8 \\ \hline 304 \end{array}
 \end{array}$$

Logo, **304** matrículas em cursos tecnológicos.

b) Quantas matrículas obteve o curso com maior número de alunos em 2017 e 2018?

Resposta:

Curso com maior número de alunos em 2017
Bacharelado com **407 matrículas**

Curso com maior número de alunos em 2018
Tecnológico com **304 matrículas**

c) Encontre a média de matrículas nos cursos de bacharelado, licenciatura e tecnológico, nos dois anos (2017 e 2018). De acordo com a média, é possível afirmar que a procura maior é o Bacharelado?

Resposta:

Média Bacharelado $\rightarrow \frac{407 + 264}{2} = \frac{671}{2} = 335,5$

ou, armar as contas:

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \\
 407 \\
 + 264 \\
 \hline
 671
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \downarrow \downarrow \\
 671 \overline{) 2} \\
 -6 \\
 \hline
 07 \\
 -6 \\
 \hline
 11 \\
 -10 \\
 \hline
 10 \\
 -10 \\
 \hline
 00
 \end{array}$$

Média Bacharelado $\approx$ **336 matrículas**

Média Licenciatura $\rightarrow \frac{145+232}{2} = \frac{377}{2} = 188,5$

ou, armar as contas:

$$\begin{array}{r}
 145 \\
 + 232 \\
 \hline
 377
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \downarrow \downarrow \\
 377 \overline{) 2} \\
 \underline{-2} \\
 17 \\
 \underline{-16} \\
 17 \\
 \underline{-16} \\
 10 \\
 \underline{-10} \\
 00
 \end{array}
 \quad
 188,5$$

Média Licenciatura $\approx$ **189 matrículas**

Média Tecnológico $\rightarrow \frac{138+304}{2} = \frac{442}{2} = 221$

ou, armar as contas:

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \\
 138 \\
 + 304 \\
 \hline
 442
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \downarrow \downarrow \\
 442 \overline{) 2} \\
 \underline{-4} \\
 04 \\
 \underline{-4} \\
 02 \\
 \underline{-2} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 221$$

Média Tecnológico $\approx$ **221 matrículas**

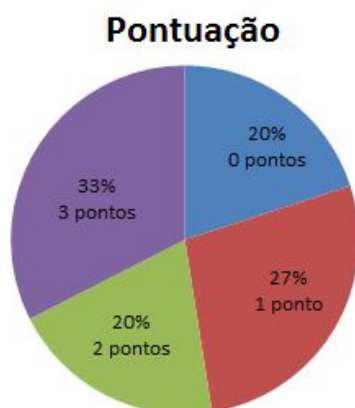
Levando em consideração a média dos cursos, entre os anos de 2017 e 2018, podemos afirmar que o curso de Bacharelado é o mais procurado na avaliação dos dois anos.

d) Supondo que a universidade quer ampliar a quantidade de cursos, é correto afirmar que a melhor opção é implantar cursos bacharelados? Responda observando o resultado da média e moda, e observando o gráfico.

Resposta:

Comparando a Média que foi de 336 matrículas e a Moda em 2017 foi o curso bacharelado com 407 e em 2018 o curso tecnológico com 304 matrículas, a universidade deve implantar cursos de bacharelados, pois vimos que, mesmo diminuindo a frequência em 2018, ainda é o curso mais procurado.

2) O professor de história resolveu avaliar o rendimento de uma turma de 40 alunos, em uma questão da sua prova bimestral.



a) Calcule a quantidade de alunos que representa cada setor do gráfico.

Resposta:

0 pontos - 20% = **8 alunos**

1 ponto - 27% $\approx$ **11 alunos**

2 pontos - 20% = **8 alunos**

3 pontos - 33% $\approx$ **13**

alunos

$$40 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 20\%$$

$$100 \cdot x = 20 \cdot 40$$

$$100 \cdot x = 800$$

$$x = \frac{800}{100}$$

$$x = 8$$

ou

$$\frac{20}{100} \cdot 40$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 20 \\ \hline 800 \end{array} \quad \begin{array}{r} 800 \overline{) 1000} \\ - 800 \\ \hline 200 \\ - 200 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$40 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 27\%$$

$$100 \cdot x = 40 \cdot 27$$

$$100 \cdot x = 1080$$

$$x = \frac{1080}{100}$$

ou

$$\frac{27}{100} \cdot 40$$

$$\textcircled{2}$$

$$27$$

$$\begin{array}{r} 1080 \\ \times 40 \\ \hline 4320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1080 \overline{) 1100} \\ - 1080 \\ \hline 20 \end{array}$$

$$40 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 20\%$$

$$100 \cdot x = 20 \cdot 40 \quad \text{OU}$$

$$100 \cdot x = 800$$

$$x = \frac{800}{100}$$

$$x = 8$$

$$x = 8$$

$$\frac{20}{100} \cdot 40$$

$$\frac{800}{100}$$

$$40$$

$$\times 20$$

$$800$$

$$800 \overline{)100}$$

$$\underline{-800} \quad 8$$

$$000$$

$$40 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 33\%$$

$$100 \cdot x = 40 \cdot 33 \quad \text{OU}$$

$$x = \frac{1.320}{100}$$

$$x = 13,2$$

$$x = 13,2$$

$$\frac{33}{100} \cdot 40$$

$$\frac{1320}{100}$$

$$\textcircled{1}$$

$$33$$

$$\times 40$$

$$1320$$

$$1320 \overline{)100}$$

$$\underline{-100} \quad 13,2$$

$$320$$

$$\underline{-300}$$

$$200$$

$$\underline{-200}$$

$$000$$

b) Identifique a pontuação mediana da turma.

Resposta:

8 alunos com pontuação 0 → 0 0 0 0 0 0 0 0

11 alunos com pontuação 1 → 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

8 alunos com pontuação 2 → 2 2 2 2 2 2 2 2

13 alunos com pontuação 3 → 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3

Para encontrar a mediana, vamos dividir os pontos em dois grupos de 20

0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 - último 2

2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 - primeiro 2

$$\text{mediana} = \frac{2+2}{2} = \mathbf{2 \text{ pontos}}$$

c) Qual é a média das pontuações?

8 alunos com pontuação 0 $\rightarrow 8 \cdot 0 = 0$

11 alunos com pontuação 1 $\rightarrow 11 \cdot 1 = 11$

8 alunos com pontuação 2 $\rightarrow 8 \cdot 2 = 16$

13 alunos com pontuação 3 $\rightarrow 13 \cdot 3 = 39$

$$\text{Média} = \frac{0+11+16+39}{40} = \frac{66}{40} = \mathbf{1,65 \text{ pontos}}$$

d) Aponte a pontuação de maior frequência obtida pela turma.

Resposta:

Nota	Frequência
0	8
1	11
2	8
3	13

3 é a pontuação que mais frequente

e) Com os resultados obtidos e a análise do gráfico, podemos afirmar que a turma obteve um bom rendimento? Considere bom rendimento pontuações iguais ou maiores que 2. Justifique sua resposta.

Resposta:

A média apresentou 1,65 pontos

A mediana apresentou 2 pontos

A moda apresentou 3 pontos

A moda nos diz que a maioria dos alunos tiraram nota 3 e a mediana diz que metade, tirou nota acima de 2, nessas condições podemos afirmar que a turma teve um bom rendimento, porém com 19 alunos (8+11) obtendo notas 0 e 1, a média ficou abaixo de 2, só que considerando que os outros 21 alunos possuem notas iguais ou maiores que 2, podemos considerar que a turma, no geral, tem bom rendimento, isso se confirma se arredondarmos o valor da média, que ficará em 2 pontos.

3) Um fazendeiro trabalha com duas raças de vaca, A e B. Sabendo que ele tem a mesma quantidade por raça, resolveu contabilizar a produção de leite de cada uma, durante cinco dias da semana.

Desejando aumentar a produção, ele precisa analisar os dados. Ajude-o a

avaliar qual a raça deve comprar.

a) Calcule a média da produção de litros de leite por raça.

Resposta:

$$\text{Média Raça A} = \frac{651 + 666 + 424 + 617 + 695}{5} = \frac{3.053}{5} = \mathbf{610,6 \text{ litros}}$$

$$\text{Média Raça B} = \frac{479 + 303 + 685 + 459 + 388}{5} = \frac{2.314}{5} = \mathbf{462,8 \text{ litros}}$$

b) Identifique o dia da semana onde obtemos a mediana da produção de leite de cada raça.

Resposta:

Mediana Raça A

651 666 424 617 695 → 424 617 **651** 666 695

651 litros

Mediana Raça B

479 303 685 459 388 → 303 383 **459** 479 685

459 litros

c) Analisando os resultados obtidos pela média e mediana, e observando os gráficos, qual é a raça que o fazendeiro deve comprar? Justifique sua resposta.

Resposta: Se observarmos os resultado da média e mediana das duas raças, fica claro que a raça A é a que mais produz leite e que o fazendeiro deve comprar.

Analisando o gráfico, notamos que a raça B, na Quarta-feira, produz muito mais que a raça A no mesmo dia, mas isso, ainda não é o suficiente para concluir que a raça B é mais produtiva.

Logo, o fazendeiro, pelo gráfico e análise da média e mediana, deve comprar a vaca da raça A.