

**QUESTÕES****COM  
QUESTÕES**

(Faculdade de Medicina de Marília - Famema - 2019) Em uma pesquisa, foram utilizadas 50 mudas de determinado tipo de planta, com alturas diferentes. A tabela mostra o número de mudas e suas respectivas alturas.

Número de mudas	Altura da muda (em cm)
18	10
7	13
9	8
16	4,5

Considerando as alturas de todas essas mudas, a média, a moda e a mediana são, respectivamente,

- a) 8,5 cm; 18 cm; 8 cm.
- b) 8,3 cm; 10 cm; 9 cm.
- c) 8,8 cm; 10 cm; 9 cm.
- d) 8,3 cm; 18 cm; 8 cm.
- e) 8,8 cm; 18 cm; 9 cm.

**RESPONSÁVEIS**

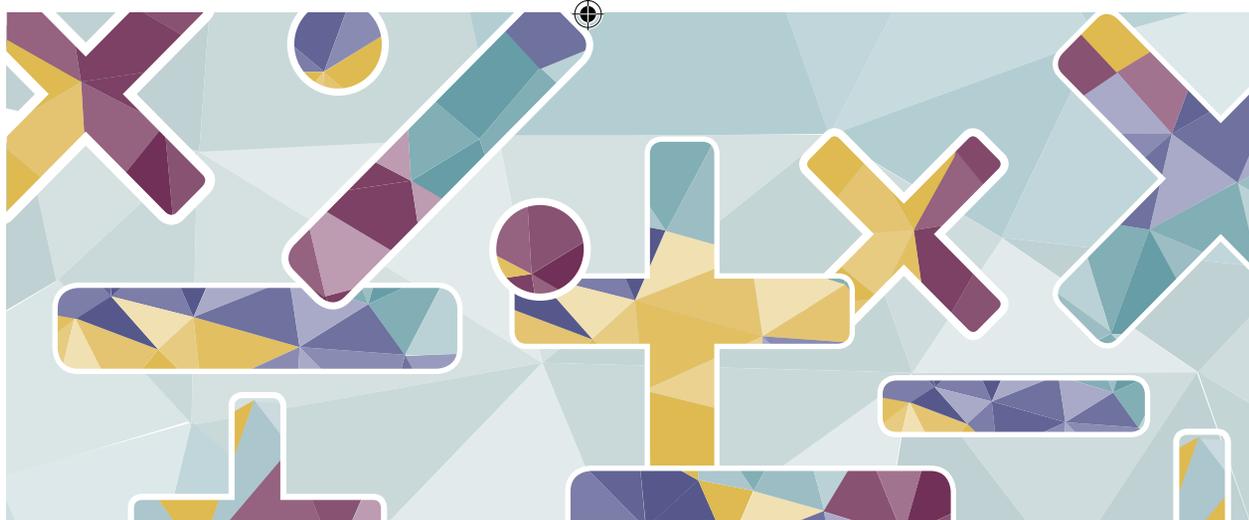
EDUARDO WAGNER

E JOSÉ LUIZ PASTORE MELLO.

ENVIE SUAS SUGESTÕES DE PROBLEMAS PARA RPM

PARA [RPM@SBM.ORG.BR](mailto:RPM@SBM.ORG.BR)

ASSUNTO: QUESTÕES COM QUESTÕES



### Resolução

De acordo com a tabela de frequência das alturas, a média ( $\bar{X}$ ) e a moda ( $M_o$ ) serão

$$\bar{X} = \frac{18 \cdot 10 + 7 \cdot 13 + 9 \cdot 8 + 16 \cdot 4,5}{18 + 7 + 9 + 16} = 8,3 \text{ cm}$$

e  $M_o = 10 \text{ cm}$ .

Ordenando as alturas das 50 mudas, a mediana ( $M_d$ ) será a média aritmética da 25ª e 26ª alturas, portanto,

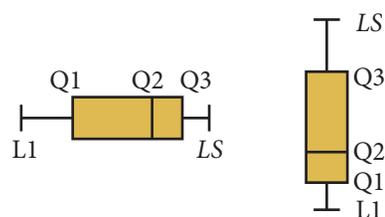
$$M_d = \frac{8 + 10}{2} = 9 \text{ cm}$$

A alternativa correta da questão é a letra **b**.

### O GRÁFICO BOXPLOT

Os conteúdos de estatística explorados nos livros e nas questões de vestibulares predominantemente têm dado ênfase ao cálculo direto de medidas de tendência central (média, mediana e moda), e de variabilidade (amplitude, variância e desvio padrão), além da construção e análise de gráficos de barras, linhas, setores ou infográficos. Há um tipo de recurso estatístico muito útil, ainda pouco explorado na matemática escolar, que permite fazer análises qualitativas de um conjunto de dados, para avaliar rapidamente a dispersão e identificar valores discrepantes. Tal gráfico chama-se Boxplot ou Diagrama de Caixa. Um Boxplot pode ser feito na horizontal ou na vertical, e é construído basicamente a partir

de cinco números, que são: primeiro quartil ( $Q_1$ ), segundo quartil ( $Q_2$ ), terceiro quartil ( $Q_3$ ), limite inferior ( $LI$ ) e limite superior ( $LS$ ).



Em um Boxplot, a primeira informação importante que podemos visualizar é a da mediana do conjunto de dados. Lembramos que mediana ( $M_d$ ) é o valor central dos dados, quando eles estão ordenados. Dividindo os dados ordenados em quatro partes, teremos três quartis. O segundo quartil ( $Q_2$ ) será a própria mediana dos dados. O primeiro quartil ( $Q_1$ ) é o valor que deixa 25% dos valores ordenados abaixo dele ou, dizendo de outra forma, será a mediana da primeira metade dos valores ordenados. Por raciocínio análogo, o terceiro quartil ( $Q_3$ ) será a mediana da segunda metade dos valores ordenados. Chamamos  $Q_3 - Q_1$  de distância interquartis, que representa o comprimento da “caixa” central de um Boxplot. Note que 50% dos dados do nosso conjunto estão na região delimitada pela distância interquartis.

Os comprimentos dos segmentos que aparecem à esquerda e à direita da caixa central do gráfico serão de, no máximo, “uma vez e meia a distância interquartis”, como veremos a seguir.

Considere que  $m$  e  $M$  representem, respectivamente, o menor e o maior valores dos nossos dados.