

A classe modal (para variáveis quantitativas contínuas)

Como já se viu, a moda é o dado que ocorre com maior frequência e é utilizado não só para variáveis quantitativas, como também para variáveis qualitativas.

Para os dados apresentados em tabelas agrupados em classes indica-se a classe que tem maior frequência, à qual se chama classe modal.

Considere-se de novo os dados da medição do diâmetro dos tubos de PVC (pág. 18). A classe modal é aquela que apresenta maior frequência absoluta, ou seja, é a classe $[9,96; 10,02[$. Uma estimativa elementar para a moda será, como é óbvio, o respetivo valor da marca desta classe, que neste caso é 9,99.

No caso dos dados estarem apresentados através de um histograma relativo a frequências não acumuladas, a classe modal fica em destaque por ser aquela a que corresponde a barra de maior altura. Para fazer uma estimativa para a moda, tendo em conta a continuidade da distribuição, unem-se os vértices da base superior do retângulo da classe modal com os das classes “vizinhas”. A perpendicular traçada a partir do ponto de interseção dos segmentos de reta obtidos para o eixo horizontal, determina neste um valor aproximado para a moda.

APLICAÇÃO

Determine a moda dos diâmetros dos tubos de PVC, recorrendo ao histograma das frequências absolutas simples.

Nota: Também se poderia utilizar o histograma de frequências relativas simples que o resultado encontrado seria exatamente o mesmo.

R

Começa-se por identificar os vértices da base superior da barra de maior frequência absoluta com as letras A e B, e os vértices superiores das classes que são adjacentes a esta com as letras C e D. De seguida, definem-se os segmentos de reta [AC] e [BD]. A abscissa do ponto de interseção dos segmentos é a moda da distribuição.



As retas AC e BD são definidas, respetivamente, pelas equações:

$$y = -\frac{250x}{3} + 844 \text{ e } y = \frac{400x}{3} - 1322$$

Para encontrar a abscissa do ponto de interseção destas duas retas, basta resolver a equação $-\frac{250x}{3} + 844 = \frac{400x}{3} - 1322$.

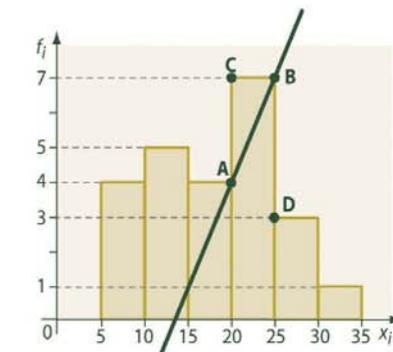
A moda é então o valor $M_0 = 9,9969... \approx 10,00$ (2 c.d.).

© AREAL EDITORES

EH. 15

Considere a figura ao lado, onde está representado um histograma de frequências absolutas de uma determinada população.

Sabe-se que a reta que contém os pontos A e B tem equação $y = \frac{3}{5}x - 8$.

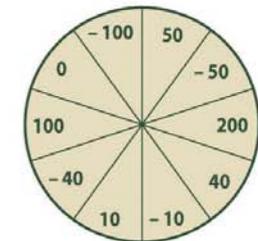


- 15.1. Mostre que a reta que contém os pontos C e D é definida pela equação $y = -\frac{4}{5}x + 23$.
- 15.2. Indique onde se situa geometricamente a moda da distribuição e determine o valor numérico da mesma, arredondado com duas casas decimais.

EH. 16

A Isabel e o Rui estão a jogar numa roleta idêntica à da figura, tendo-se registado as seguintes pontuações:

Isabel	100	10	40	-10	40	0	200	-100	
Rui	0	0	50	100	100	-40	40	40	100



- 16.1. Qual é a moda de cada uma das pontuações?
- 16.2. Quem obteve a melhor média?

EH. 17

Um estudo feito em 1900 lares portugueses por uma associação de apoio ao consumidor, sobre os animais de estimação que têm em casa, revelou os resultados que constam da tabela.

Animais (x_i)	Cão	Gato	Pássaro	Tartaruga	Coelho	Rato
fr_i [%]	45%	22%	24%	1%	3%	5%

- 17.1. Classifique a variável estatística.
- 17.2. Construa um gráfico circular que ilustre a distribuição.
- 17.3. Elabore uma tabela de frequências absolutas.
- 17.4. Sabendo que se estima que o custo médio, em euros, de um gato é de 456,98 € e que as despesas com a saúde ascendem a 136,62 €, calcule a percentagem (às décimas) que estas despesas ocupam no custo total anual.
- 17.5. Sabendo que 20% dos cães de pequena estatura, calcule o número de animais com esta característica.

© AREAL EDITORES