

MÉTODOS MATEMÁTICOS

Medidas de tendência central e de dispersão

Você sabia que seu material didático é interativo e multimídia? Isso significa que você pode interagir com o conteúdo de diversas formas, a qualquer hora e lugar. Na versão impressa, porém, alguns conteúdos interativos ficam desabilitados. Por essa razão, fique atento: sempre que possível, opte pela versão digital. Bons estudos!

Nesta webaula, conheceremos sobre a média, a mediana e a moda que são três dados muito utilizado na Estatística. Além de sua importante utilização, essas medidas também são classificadas como medidas de tendência central (de posição), ou seja, podem ser definidas como o “valor numérico central de uma distribuição de valores” (MAGALHÃES, 2002).

População e amostra

A população e amostra são dois conceitos que é preciso ter em mente para facilitar o entendimento das medidas de posição. Suas definições são:

População	▼
Uma população pode ser definida como um grupo de indivíduos que possuem característica(s) em comum.	
Amostra	▼
Uma amostra é, basicamente, um “pedaço” da população da qual temos por objetivo estudar para inferir resultados sobre a população. Naturalmente, há diversas formas de selecionar uma amostra, porém, em muitos casos, depende exclusivamente dos recursos disponíveis para a coleta dos dados.	

Média aritmética

Pode ser calculada em duas situações: amostra e população

Média populacional

É calculada somando-se todos os valores obtidos para população e dividindo o resultado pelo total de elementos da população (MAGALHÃES, 2002). Em outras palavras, a média populacional é dada por:

$$\mu = \frac{x_1 + \dots + x_N}{N}$$

em que N é o tamanho da população e $\mu = \frac{x_1 + \dots + x_N}{N}$ são os elementos da população. É importante destacar que a média populacional é sempre denotada por uma letra grega (no caso, μ) a qual representa um parâmetro em estatística.

Média amostral

Trabalha exclusivamente com elementos da amostra (MAGALHÃES, 2002). Nesses termos, a média amostral é dada por:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n}$$

em que n é o tamanho da amostra e $x_i, i = 1, \dots, n$ são as observações da amostra. É importante destacar que a média amostral, diferente da populacional, é sempre denotada por uma letra minúscula do alfabeto tradicional (no caso, \bar{x}).

É comum encontrarmos uma notação para simplificar a reescrita da média amostral, ela se dá por:

$$\bar{x} = \frac{\sum_i^n x_i}{n}$$

que denota soma das n observações da amostra ou população.

Algumas observações importantes sobre a média:

1. A média existe para qualquer conjunto de dados de natureza numérica.
2. A média é sempre única.
3. A média é útil para outras avaliações estatísticas, como a média global de um conjunto de dados.
4. A média é sensível a pontos extremos, isto é, os pontos extremos de uma amostra interferem na representatividade da média para aquela amostra.
5. A média leva em conta todos os dados.

Mediana

É definida como a observação central se o número de elementos na amostra for ímpar, e será a média aritmética dos dois elementos centrais caso o número de observações na amostra seja par. Denotamos mediana de uma amostra x_1, \dots, x_n por \tilde{x} .

Moda

É a medida representada pelo valor na amostra que ocorre com maior frequência. A moda não é única, uma vez que podemos ter empate de frequências. A rigor de notação, denotamos moda por x_m .

Com os conceitos apresentados, esperamos que você possa realizar os cálculos iniciais pois essas medidas poderão ser utilizadas em trabalhos científicos e no dia a dia de sua profissão.