

ESTATÍSTICA DESCRITIVA – MÉDIA, MEDIANA E MODA EM VALORES AGRUPADOS

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Conceitos iniciais e medidas de tendência central.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL VALORES AGRUPADOS MÉDIA E MEDIANA EM DADOS AGRUPADOS

1. Qual seria a altura média desse time de futebol americano?

ATENÇÃO 

Altura	fi
1,5 – 1,6	3
1,6 – 1,7	4
1,7 – 1,8	5
1,8 – 1,9	5
1,9 – 2,0	3
$\sum fi=20$	



5m

Como se tem o símbolo –, sabe-se que, por exemplo, o 1,5 pertence ao intervalo 1,5–1,6, e o 1,6 não pertence a esse intervalo.

Então, nos intervalos, se tem:

1,5 – 1,6 — 3 atletas

1,6 – 1,7 — 4 atletas

1,7 – 1,8 — 5 atletas

1,8 – 1,9 — 5 atletas

1,9 – 2,0 — 3 atletas

No somatório de fi, se tem um total de 20 atletas

Aqui existem 5 classes. Ela é calculada por meio d.a fórmula $k=\sqrt{n}$.

$$k=\sqrt{20}$$

$$k=4,5$$

Então, se arredonda para 5.

Para se tirar a média aritmética, pode-se criar uma coluna a mais e calcular o ponto médio da classe, ao se somar e dividir por dois os limites superior e inferior da classe.

Altura	fi	Ponto médio
1,5 1,6	3	1,55
1,6 1,7	4	1,65
1,7 1,8	5	1,75
1,8 1,9	5	1,85
1,9 2,0	3	1,95
$\sum fi=20$		

$$\bar{x} = \frac{(3 \cdot 1,55) + (4 \cdot 1,65) + (5 \cdot 1,75) + (5 \cdot 1,85) + (3 \cdot 1,95)}{20} = \frac{\sum fi \cdot pm}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{(4,25) + (6,6) + (8,75) + (9,25) + (5,85)}{20} = \frac{35,1}{20} = 1,755 \text{ m}$$



10m

Essa, então, será a altura média de atletas de futebol americano.

Então, para se calcular a média aritmética em valores agrupados é se fazer o somatório da frequência absoluta multiplicado pelo ponto médio da classe, dividido pela quantidade de elementos.



15m

2. Qual a mediana das alturas do time?

$$Md = Li + \frac{(\sum fi) / 2 - Faa}{fi} \cdot h$$

Md = mediana

Li = limite inferior da classe mediana.

$\sum fi$ = somatória da frequência absoluta.

Faa = frequência acumulada da classe anterior à classe mediana.

fi = frequência absoluta da classe mediana.

h = amplitude da classe mediana.

Se quer a mediana e se tem muitas classes, o primeiro passo é descobrir qual é a classe mediana.

1º passo: encontrar a classe mediana.

Altura	fi	Fac
1,5 1,6	3	3
1,6 1,7	4	7
1,7 1,8	5	12
1,8 1,9	5	17
1,9 2,0	3	20

Para se tirar a média aritmética, pode-se criar uma coluna a mais e calcular o ponto médio da classe, ao se somar e dividir por dois os limites superior e inferior da classe. Porém, aqui teremos outro método, que é por meio do Fac, para se encontrar a mediana. Se atente para não confundir.

Para encontrar a mediana pelo Fac:

Se repete a primeira frequência absoluta, e se soma com a próxima. Para saber se está certo, a última frequência acumulada deve ser igual ao número total de elementos.

Para se encontrar classe: $\frac{N}{2} = \frac{20}{2} = 10$

Então, se vai na décima posição, que é, no exemplo dado acima, se encontra na terceira classe, ou seja, entre 1,7-1,8

1,7-1,8

Se atente, pois, muitas vezes, a mediana não é o ponto médio da classe mediana, e ao definir como o ponto médio da classe mediana, pode-se errar uma questão e perder pontos importantes em sua prova.

$$Md = Li + \frac{(\sum fi) / 2 - F_{aa}}{F_i} \cdot h$$

$$Md = 1,7 + \frac{(20/2 - 7) \cdot 0,1}{5}$$

$$Md = 1,7 + \frac{10 - 7}{5} \cdot 0,1$$

$$Md = 1,7 + \frac{3}{5} \cdot 0,1$$

$$Md = 1,7 + 0,06 = 1,76$$

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.