

3^a
SÉRIE

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



AULA Nº:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

ALEXANDRO
KESLLER

MATEMÁTICA

10

ESTATÍSTICA

10/06/2020

ROTEIRO DE AULA

Estatística

Medidas de Tendência Central - Aprofundamento

 **Média;**

 **Mediana;**

 **Moda**

Canal
SEDUC-PI3
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADE PARA CASA

Em uma fábrica de refrigerantes, é necessário que se faça periodicamente o controle no processo de engarrafamento para evitar que sejam envasadas garrafas fora da especificação do volume escrito no rótulo.

Diariamente, durante 60 dias, foram anotadas as quantidades de garrafas fora dessas especificações. O resultado está apresentado no quadro.

Quantidade de garrafas fora das especificações por dia	Quantidade de dias
0	52
1	5
2	2
3	1



ATIVIDADE PARA CASA

A média diária de garrafas fora das especificações no período considerado é

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 1,5
- D) 2,0
- E) 3,0



ATIVIDADE PARA CASA

Quantidade de garrafas fora das especificações por dia	Quantidade de dias
0	52
1	5
2	2
3	1

$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 52 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1}{52 + 5 + 2 + 1}$$

$$\bar{x} = \frac{0 + 5 + 4 + 3}{60}$$

$$\bar{x} = \frac{12}{60}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 0,20$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$



ATIVIDADE PARA CASA

A média diária de garrafas fora das especificações no período considerado é

- A) 0,1
- B) 0,2**
- C) 1,5
- D) 2,0
- E) 3,0

Canal
EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNOLÓGICA



Medidas de tendência central

As medidas estatísticas que descrevem a tendência que os dados têm de agrupamento em torno de certos valores recebem o nome de **medidas de tendência central**.

Média

Mediana

Moda

ATIVIDADE

01. Uma empresa comprou 40 telefones celulares para seus executivos, de acordo com o quadro abaixo.

Aparelho	Quantidade	Preço
Tipo A	20	R\$ 1 200,00
Tipo B	10	R\$ 1 500,00
Tipo C	10	R\$ 1 800,00

Determine o preço médio de um aparelho.

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

Aparelho	Quantidade	Preço
Tipo A	20	R\$ 1200,00
Tipo B	10	R\$ 1500,00
Tipo C	10	R\$ 1800,00

$$\bar{x} = \frac{1200 \cdot 20 + 1500 \cdot 10 + 1800 \cdot 10}{20 + 10 + 10}$$

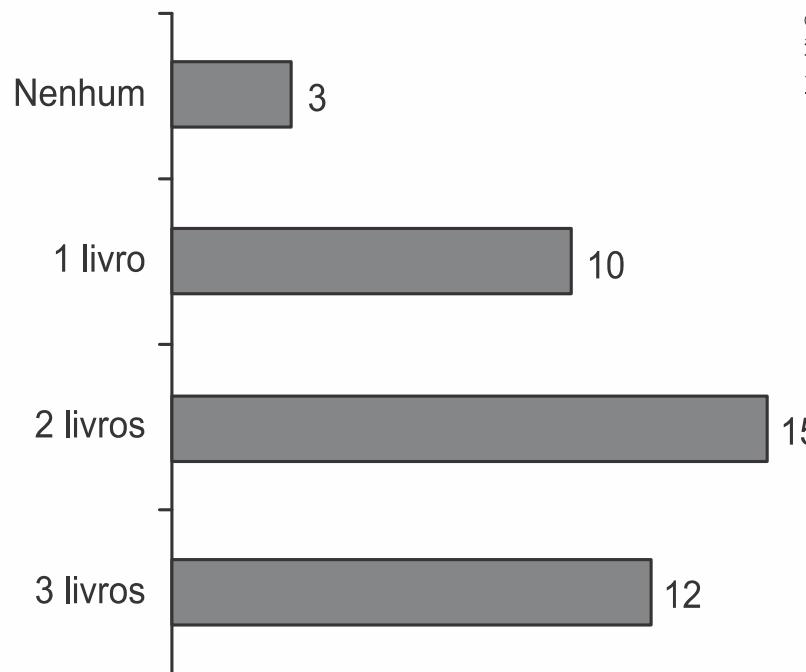
$$\bar{x} = \frac{24000 + 15000 + 18000}{40}$$

$$\bar{x} = \frac{57000}{40}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 1425$$

ATIVIDADE

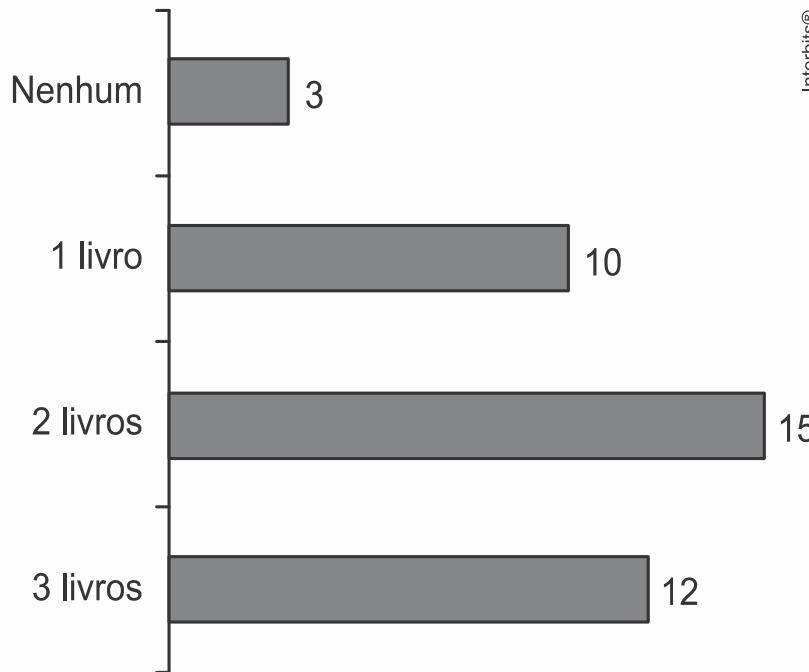
02. O gráfico abaixo apresenta informações sobre os números de livros lidos no mês passado pelos alunos de uma determinada turma Enem-Seduc. Sabe-se que a informação de todos os alunos consta nesse gráfico, e que não há aluno que leu mais de 3 livros.



Interbitis®

Qual a média do número de livros lidos no mês passado por essa turma?

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$



$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 3 + 1 \cdot 10 + 2 \cdot 15 + 3 \cdot 12}{3 + 10 + 15 + 12}$$

$$\bar{x} = \frac{76}{40}$$

$$\bar{x} = 1,9 \text{ livros}$$

$$\Rightarrow \bar{x} \cong 2 \text{ livros}$$

ATIVIDADE

03. (PUC-PR) Em um grupo de pessoas, 70% não têm curso superior e 30% tem. O salário dos que não tem curso superior é R\$ 500,00 e o salário dos que têm R\$ 1.500,00. O salário médio das pessoas do grupo é:

- A) R\$ 800,00
- B) R\$ 866,00
- C) R\$ 900,00
- D) R\$ 1.000,00
- E) R\$ 1.200,00.

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

$$\bar{x} = \frac{500 \cdot 70 + 1500 \cdot 30}{70 + 30}$$

$$\bar{x} = \frac{35000 + 45000}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{80000}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 800$$

ATIVIDADE

03. (PUC-PR) Em um grupo de pessoas, 70% não têm curso superior e 30% tem. O salário dos que não tem curso superior é R\$ 500,00 e o salário dos que têm R\$ 1.500,00. O salário médio das pessoas do grupo é:

- A) R\$ 800,00
- B) R\$ 866,00
- C) R\$ 900,00
- D) R\$ 1.000,00
- E) R\$ 1.200,00.

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

$$\bar{x} = \frac{500 \cdot 70 + 1500 \cdot 30}{70 + 30}$$

$$\bar{x} = \frac{35000 + 45000}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{80000}{100}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 800$$

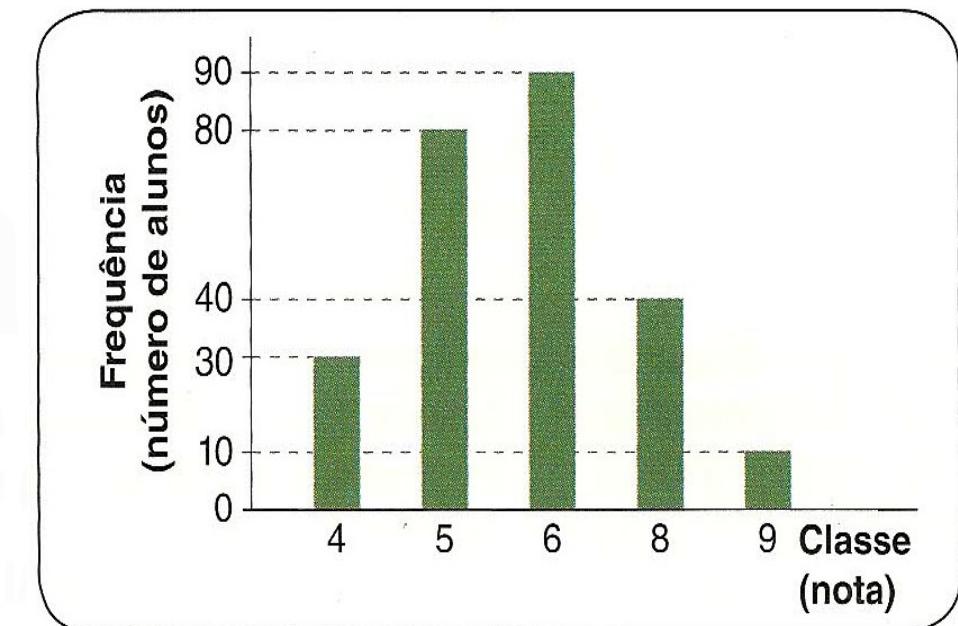
ATIVIDADE

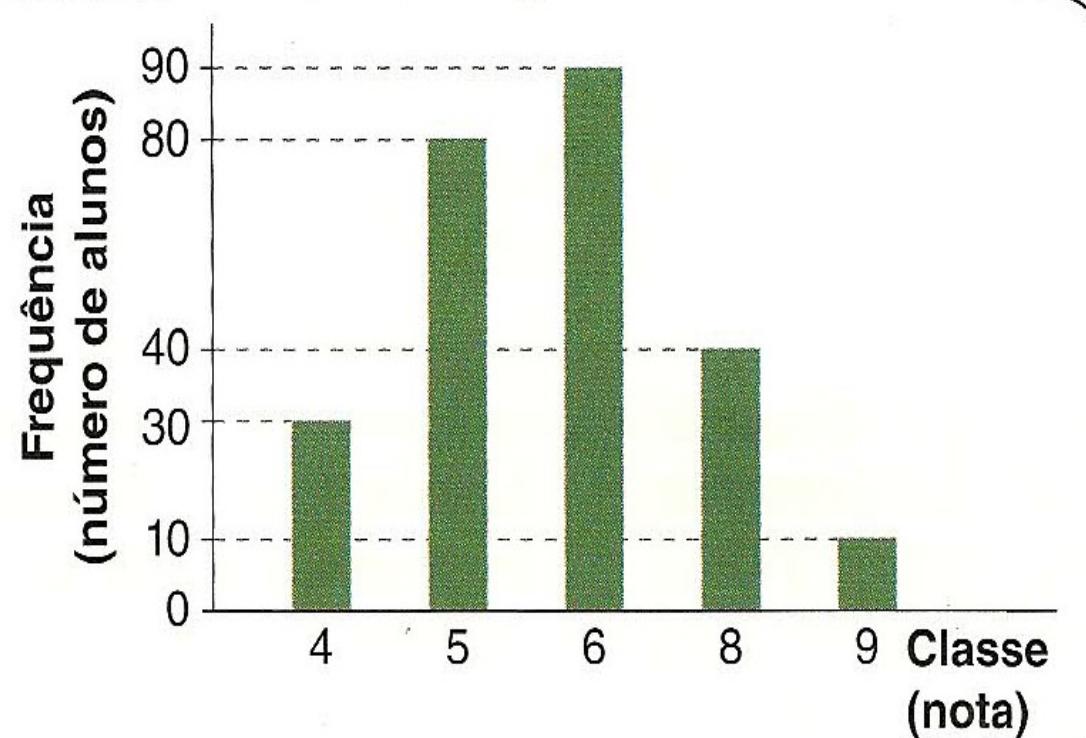
04. Após a correção das provas de todas as classes do 3º ano do ensino médio, um professor construiu o

seguinte gráfico de barras representando a distribuição de notas:

Em relação à média aritmética , à mediana (Md) e à moda (Mo) dessa distribuição, pode-se afirmar que:

- A) $Md = Mo = \bar{x}$
- B) $Md = Mo$ e $\bar{x} > Md$
- C) $Md = Mo$ e $\bar{x} < Md$
- D) $Md < Mo$ e $\bar{x} > Md$
- E) $Md > Mo$ e $\bar{x} > Md$





1) MODA

2) MEDIANA

3) MÉDIA

NOTA	Nº DE ALUNOS
4	30
5	80
6	90
8	40
9	10
TOTAL	250 alunos

NOTA	Nº DE ALUNOS
4	30
5	80
6	90
8	40
9	10
TOTAL	250 alunos

Moda  = 6

$$\text{Mediana} = \frac{125^\circ + 126^\circ}{2}$$

$$\text{Mediana} = \frac{6 + 6}{2}$$

$$\text{Mediana} = \frac{12}{2} = 6$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

NOTA	Nº DE ALUNOS
4	30
5	80
6	90
8	40
9	10
TOTAL	250 alunos

Moda  = 6

Mediana  = 6

$$\bar{x} = \frac{x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + \dots + x_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 30 + 5 \cdot 80 + 6 \cdot 90 + 8 \cdot 40 + 9 \cdot 10}{30 + 80 + 90 + 40 + 10}$$

$$\bar{x} = \frac{120 + 400 + 540 + 320 + 90}{250}$$

$$\bar{x} = \frac{1470}{250} \Rightarrow \bar{x} = 5,88$$

Média  = 5,88

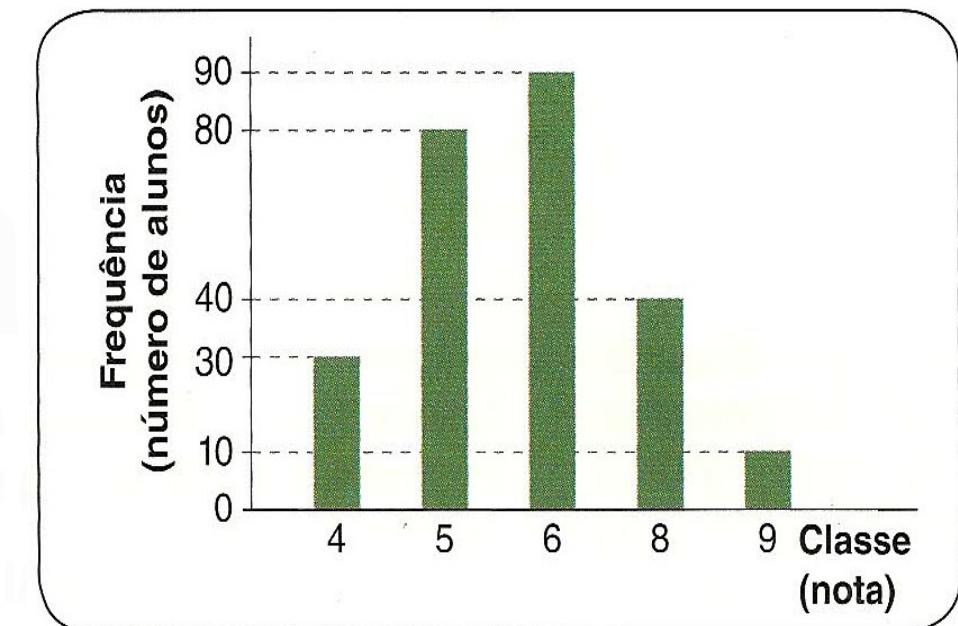
ATIVIDADE

04. Após a correção das provas de todas as classes do 3º ano do ensino médio, um professor construiu o

seguinte gráfico de barras representando a distribuição de notas:

Em relação à média aritmética , à mediana (Md) e à moda (Mo) dessa distribuição, pode-se afirmar que:

- A) $Md = Mo = \bar{x}$
- B) $Md = Mo$ e $\bar{x} > Md$
- C) $Md = Mo$ e $\bar{x} < Md$
- D) $Md < Mo$ e $\bar{x} > Md$
- E) $Md > Mo$ e $\bar{x} > Md$



ATIVIDADE

05. (*Fuvest*) Cada uma das cinco listas dadas é a relação de notas obtidas por seis alunos de uma turma em uma certa prova.

Assinale a única lista na qual a média das notas é maior do que a mediana.

- A) 5, 5, 7, 8, 9, 10
- B) 4, 5, 6, 7, 8, 8
- C) 4, 5, 6, 7, 8, 9
- D) 5, 5, 5, 7, 7, 9
- E) 5, 5, 10, 10, 10, 10



A) 5, 5, 7, 8, 9, 10



$$Me = \frac{7 + 8}{2}$$

$$\Rightarrow Me = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow Me = 7,5$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 5 + 7 + 8 + 9 + 10}{6}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{44}{6} \Rightarrow \bar{x} \approx 7,3$$

B) 4, 5, **6, 7,** 8, 8



$$Me = \frac{6 + 7}{2}$$

$$\Rightarrow Me = \frac{13}{2}$$

$$\Rightarrow Me = 6,5$$

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 8}{6}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{38}{6} \Rightarrow \bar{x} \approx 6,3$$

C) 4, 5, **6, 7,** 8, 9

$$Me = \frac{6 + 7}{2}$$

$$\Rightarrow Me = \frac{13}{2}$$

$$\Rightarrow Me = 6,5$$

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9}{6}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{39}{6}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 6,5$$

D) 5, 5, 5, **5, 7, 7, 9**



$$Me = \frac{5 + 7}{2}$$

$$\Rightarrow Me = \frac{12}{2}$$

$$\Rightarrow Me = 6,0$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 5 + 5 + 7 + 7 + 9}{6}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{38}{6} \Rightarrow \bar{x} \approx 6,3$$

ATIVIDADE

05. (*Fuvest*) Cada uma das cinco listas dadas é a relação de notas obtidas por seis alunos de uma turma em uma certa prova.

Assinale a única lista na qual a média das notas é maior do que a mediana.

- A) 5, 5, 7, 8, 9, 10
- B) 4, 5, 6, 7, 8, 8
- C) 4, 5, 6, 7, 8, 9
- D) 5, 5, 5, 7, 7, 9
- E) 5, 5, 10, 10, 10, 10

ATIVIDADE

06. (FCC) Considere um grupo formado por cinco amigos com idade de 13, 13, 14, 14 e 15 anos. O que acontece com a média de idade desse grupo, se um sexto amigo com 16 anos juntar-se ao grupo?

- A) permanecerá a mesma
- B) diminuiu 1 ano
- C) aumenta 12 anos
- D) aumenta mais de 1 ano
- E) aumenta menos de 1 ano

GRUPO DE 5 AMIGOS

$$\bar{x} = \frac{13 + 13 + 14 + 14 + 15}{5}$$

$$\bar{x} = \frac{69}{5} \Rightarrow \bar{x} = 13,8 \text{ anos}$$

GRUPO DE 5 AMIGOS

$$\bar{x} = \frac{13 + 13 + 14 + 14 + 15}{5}$$

$$\bar{x} = \frac{69}{5} \Rightarrow \bar{x} = 13,8 \text{ anos}$$

NOVA MÉDIA

$$\bar{x} = \frac{13 + 13 + 14 + 14 + 15 + 16}{6}$$

$$\bar{x} = \frac{85}{5} \Rightarrow \bar{x} \cong 14,1 \text{ anos}$$

$$14,1 \text{ anos} - 13,8 = 0,3 \text{ anos}$$

AUMENTA MENOS DE 1 ANO.

ATIVIDADE

06. (FCC) Considere um grupo formado por cinco amigos com idade de 13, 13, 14, 14 e 15 anos. O que acontece com a média de idade desse grupo, se um sexto amigo com 16 anos juntar-se ao grupo?

- A) permanecerá a mesma
- B) diminuiu 1 ano
- C) aumenta 12 anos
- D) aumenta mais de 1 ano
- E) aumenta menos de 1 ano**

ATIVIDADE

07. (FCC) A média aritmética entre 50 números é igual a 38. Dois números são retirados: o número 55 e o 21. Calcule a média aritmética dos números que restaram.

- A) 32
- B) 38
- C) 34
- D) 45
- E) 24

MÉDIA DOS 50 NÚMEROS



$$\bar{x} = 38$$

$$\frac{\sum}{50} \stackrel{\text{OLE}}{=} 38$$

$$\Rightarrow \sum \stackrel{\text{OLE}}{=} 1900$$

Se retirarmos os
número 55 e 21.

$$1900 - \stackrel{\text{OLE}}{=} 55 - 21$$

$$1824$$

MÉDIA DOS NÚMEROS QUE RESTARAM

$$\bar{x} = \frac{1824}{48}$$



$$\bar{x} = 38$$



Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIÇÃO TECNÓLOGA

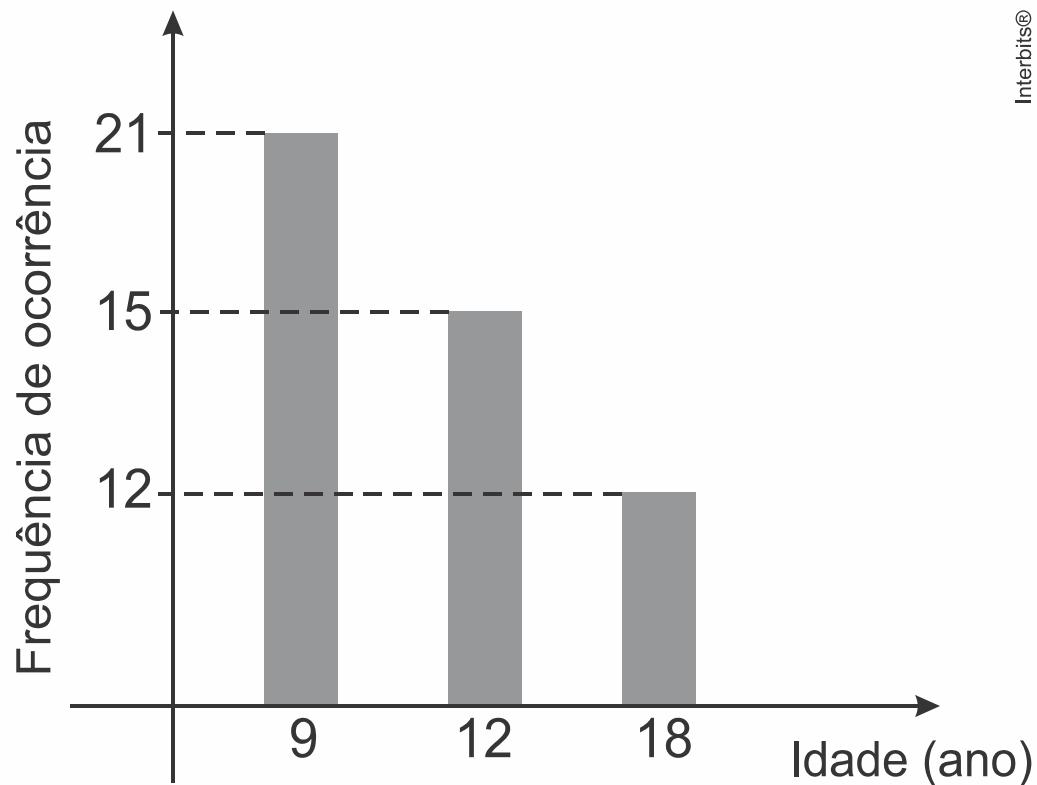
ATIVIDADE

07. (FCC) A média aritmética entre 50 números é igual a 38. Dois números são retirados: o número 55 e o 21. Calcule a média aritmética dos números que restaram.

- A) 32
- B) 38**
- C) 34
- D) 45
- E) 24

ATIVIDADE

08. (Enem PPL) Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.

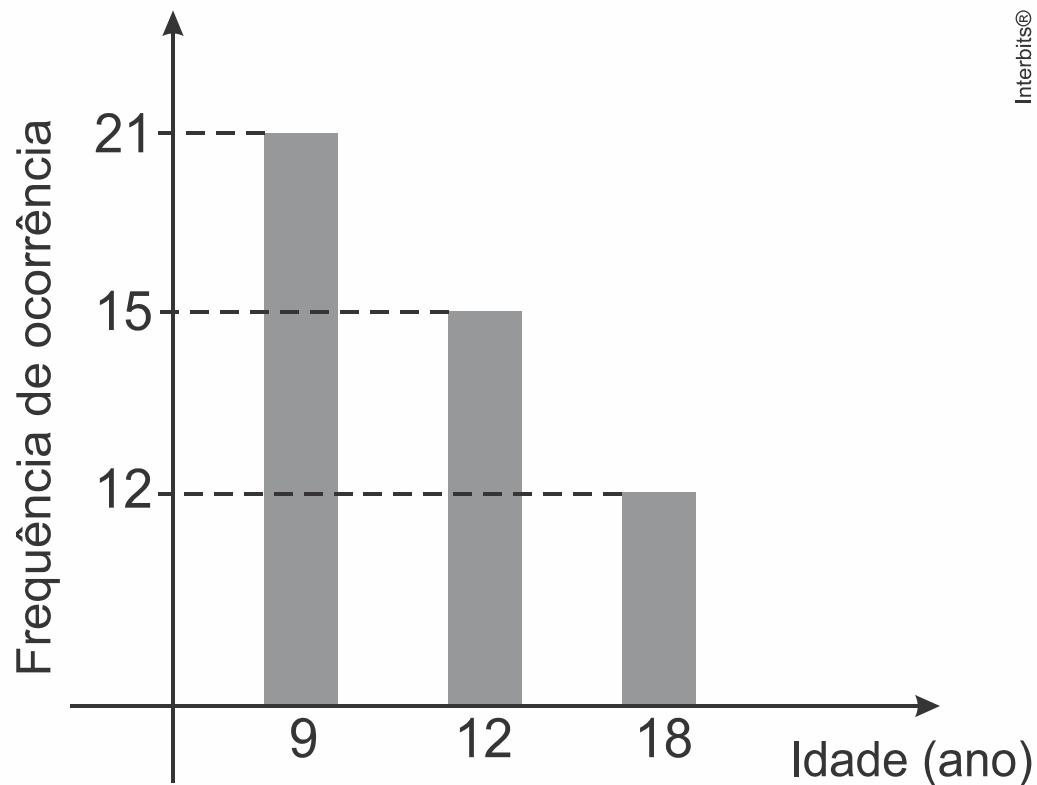


Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

- A) 9
- B) 12
- C) 13
- D) 15
- E) 21

ATIVIDADE

08. (Enem PPL) Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.



Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

- A) 9
- B) 12
- C) 13
- D) 15
- E) 21**

ATIVIDADE

09. Em uma livraria, trabalham 16 pessoas. São nove no atendimento, quatro nos caixas, uma na gerência e duas no controle de estoque. Observe a distribuição dos salários na tabela abaixo.

Setor de trabalho	Salário	Número de funcionários
Atendimento	R\$ 900,00	9
Caixa	R\$ 1 000,00	4
Gerência	R\$ 2 200,00	1
Controle de estoque	R\$ 950,00	2

Qual é a média salarial dos funcionários da livraria?

- A) R\$ 855,00
- B) R\$ 962,70
- C) R\$ 1.012,50
- D) R\$ 1.111,80
- E) R\$ 1.200,00

Setor de trabalho	Salário	Número de funcionários
Atendimento	R\$ 900,00	9
Caixa	R\$ 1 000,00	4
Gerência	R\$ 2 200,00	1
Controle de estoque	R\$ 950,00	2

$$\bar{x} = \frac{900 \cdot 9 + 1000 \cdot 4 + 2200 \cdot 1 + 950 \cdot 2}{9 + 4 + 1 + 2}$$

$$\bar{x} = \frac{8100 + 4000 + 2200 + 1900}{16}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{16200}{16}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 1.012,50$$

ATIVIDADE

09. Em uma livraria, trabalham 16 pessoas. São nove no atendimento, quatro nos caixas, uma na gerência e duas no controle de estoque. Observe a distribuição dos salários na tabela abaixo.

Setor de trabalho	Salário	Número de funcionários
Atendimento	R\$ 900,00	9
Caixa	R\$ 1 000,00	4
Gerência	R\$ 2 200,00	1
Controle de estoque	R\$ 950,00	2

Qual é a média salarial dos funcionários da livraria?

- A) R\$ 855,00
- B) R\$ 962,70
- C) R\$ 1.012,50**
- D) R\$ 1.111,80
- E) R\$ 1.200,00

ATIVIDADE

10. Ao calcular a média aritmética das notas dos Testes Físicos (TF) de suas três turmas, um professor de Educação Física anotou os seguintes valores:

TURMA	Nº DE ALUNOS	MÉDIA DO TF
A	20	9
B	40	7,5
C	30	8

A média aritmética das notas do TF dos alunos das turmas é:

- A) 8,0
- B) 8,1
- C) 8,2
- D) 8,3
- E) 8,4

TURMA	Nº DE ALUNOS	MÉDIA DO TF
A	20	9
B	40	7,5
C	30	8

$$\bar{x} = \frac{9 \cdot 20 + 7,5 \cdot 40 + 8 \cdot 30}{20 + 40 + 30}$$

$$\bar{x} = \frac{180 + 300 + 240}{90}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{720}{90}$$

$$\Rightarrow \bar{x} = 8$$

ATIVIDADE

10. Ao calcular a média aritmética das notas dos Testes Físicos (TF) de suas três turmas, um professor de Educação Física anotou os seguintes valores:

TURMA	Nº DE ALUNOS	MÉDIA DO TF
A	20	9
B	40	7,5
C	30	8

A média aritmética das notas do TF dos alunos das turmas é:

- A) 8,0 B) 8,1 C) 8,2 D) 8,3 E) 8,4**

ATIVIDADE PARA CASA

(Enem) Depois de jogar um dado em forma de cubo e de faces numeradas de 1 a 6, por 10 vezes consecutivas, e anotar o número obtido em cada jogada, construiu-se a seguinte tabela de distribuição de frequências.

Número obtido	Frequência
1	4
2	1
4	2
5	2
6	1



ATIVIDADE PARA CASA

A **média**, **mediana** e **moda** dessa distribuição de frequências são, respectivamente:

- A) 3, 2 e 1
- B) 3, 3 e 1
- C) 3, 4 e 2
- D) 5, 4 e 2
- E) 6, 2 e 4

EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNOLÓGICA



NA PRÓXIMA AULA

Estatística

Medidas de Tendência Central - Aprofundamento

- Média;**
- Mediana;**
- Moda**

Canal
SEDUC-PI3
PROGRAMA DE MEDAÇÃO TECNÓLOGICA