

SEMEEL

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

A mudança está em nossas mãos

Atividades Orientadoras

8^o
ano

Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)

ANO DE ESCOLARIDADE

8º ANO

DATA

39ª SEMANA (13/11 – 17/11)

NOME:

HOJE É?

SEGUNDA

TERÇA

QUARTA

QUINTA

SEXTA

CÓDIGO BNCC

EF08MA24

MATEMÁTICA

MA

Estatística

A estatística é o campo da matemática que relaciona fatos e números em que há um conjunto de métodos que nos possibilita coletar dados e analisá-los, assim sendo possível realizar alguma interpretação deles. Veja alguns conceitos importantes sobre essa área matemática:

- A **população** ou **universo** estatístico é o conjunto formado por todos os elementos que participam de um determinado tema pesquisado.
- Chamamos de **amostra** o subconjunto formado com base no universo estatístico. Uma amostra é utilizada quando a população é muito grande ou infinita. Quando a pesquisa é realizada em toda a população em questão, dizemos que a pesquisa é **censitária**.
- Em estatística, a **variável** é o objeto de estudo, isto é, o tema que a pesquisa pretende estudar. Essas variáveis podem ser de quatro tipos:
 - ✓ **Variável qualitativa ordinal:** expõe uma qualidade, e os valores da variável seguem uma ordem. Exemplo: Grau de instrução: Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior.
 - ✓ **Variável qualitativa nominal:** expõe uma qualidade, mas os valores da variável não seguem uma ordem. Exemplo: Disciplinas: Português, Matemática, História.
 - ✓ **Variável quantitativa discreta:** expõe uma quantidade por meio de um número natural. Exemplo: Idade.
 - ✓ **Variável quantitativa contínua:** expõe uma quantidade por meio de um número real. Exemplo: altura.

Vamos aprender a construir tabelas de distribuição de frequências para variáveis contínuas. Os dados de uma pesquisa estatística normalmente são organizados em tabelas e gráficos. Essas tabelas são chamadas de **Tabelas de distribuição de frequências**.

No exemplo abaixo, observe que:

- A **frequência absoluta** é o número de vezes que cada variável foi escolhida. Nesse caso, quantos valores dentro daquele intervalo aparecem nas respostas.
- A **frequência relativa** é a porcentagem referente a cada frequência absoluta em relação ao total. Nesse exemplo, o total é 20 alunos.

Medida de altura
1,73 m
1,66 m
1,78 m
1,75 m
1,68 m
1,70 m
1,62 m
1,76 m
1,68 m
1,79 m
1,74 m
1,65 m
1,63 m
1,69 m
1,70 m
1,75 m
1,72 m
1,69 m
1,73 m
1,66 m

Exemplo: Foi realizada uma pesquisa em uma sala com 20 alunos sobre a altura de cada um. (Veja na tabela ao lado.)

Para a variável “medida de altura” aparecem muitos valores diferentes, o que torna inviável colocar na tabela de frequências 1 linha para cada valor. Em casos como esse, agrupamos os valores em **intervalos (ou classes)**, como veremos a seguir.

1º) Calculamos a diferença entre o maior e o menor valor da variável, obtendo a **amplitude total**: $1,79 \text{ m} - 1,62 \text{ m} = 0,17 \text{ m}$.

2º) Escolhemos o número de intervalos (geralmente superior a 4). Nesse caso, escolhemos 6 intervalos.

3º) Considerando um número conveniente que seja maior do que a amplitude total e seja divisível pelo número de intervalos, determinamos a **amplitude relativa** de cada intervalo (classe).

No exemplo, para 6 intervalos e escolhendo o número 0,18 ($0,18 > 0,17$), obtemos: $0,18 \text{ m} : 6 = 0,03 \text{ m}$. Ou seja, cada classe vai ter um intervalo de 0,03m.

Com esses dados, elaboramos a tabela de frequências.

Medida de altura de um grupo de alunos				
Medida de altura (em classes)	Contagem	FA	FR (na forma decimal)	FR (em %)
1,62 ┤ 1,65 m	└	2	0,10	10%
1,65 ┤ 1,68 m	└	3	0,15	15%
1,68 ┤ 1,71 m	└	6	0,30	30%
1,71 ┤ 1,74 m	└	3	0,15	15%
1,74 ┤ 1,77 m	└	4	0,20	20%
1,77 ┤ 1,80 m	└	2	0,10	10%
Total		20	1,00	100%

Observações:

- As classes (intervalos) foram obtidas a partir do menor valor da variável (1,62 m) e fazendo a adição da amplitude relativa (0,03 m) a cada intervalo.
- O símbolo ┤ indica intervalo fechado à esquerda e aberto à direita. Assim, a medida de altura 1,68 m não foi registrada em $1,65 \text{ ┤ } 1,68 \text{ m}$; ela foi registrada no intervalo $1,68 \text{ ┤ } 1,71 \text{ m}$. Isso é feito dessa maneira para que um mesmo valor não seja incluído em 2 classes diferentes.

Atividades

1. Elabore a tabela de frequências da variável “peso” da pesquisa abaixo com os valores agrupados em 5 classes:

Aluno	Idade	“Peso”
Alberto	14 anos	49 kg
Alexandra	14 anos	46,5 kg
Carlos	16 anos	53 kg
Cláudia	15 anos	50 kg
Eduarda	14 anos	51 kg
Flávia	15 anos	49 kg
Geraldo	14 anos	44 kg
Gilberto	15 anos	51 kg
Hélia	14 anos	48,3 kg
José	16 anos	52 kg
Lúcia	14 anos	49 kg
Luis	14 anos	46,5 kg
Marcos	15 anos	48 kg
Mário	14 anos	48,5 kg
Mauricio	16 anos	50 kg
Milton	14 anos	52 kg
Renata	14 anos	46 kg
Roberta	15 anos	47 kg
Saulo	14 anos	51 kg
Sérgio	14 anos	49 kg

2. Classifique as variáveis em discretas ou contínuas.

- Número diário de acidentes em rodovias do país.
- Peso dos recém nascidos em um hospital.
- Quantidade de pessoas que atravessam uma faixa de pedestre em uma hora.
- Número de ligações recebidas numa central de telemarketing.
- Pressão arterial dos jogadores de um time de futebol.

3. Um aluno do curso de Medicina registrou o batimento cardíaco por minuto dos colegas de classe. Observe os números que ele registrou:

**75 85 76 85 77 88 78 77 79 77 80 92 85 90 88 78 90 85 92 79 92 90 75
76 76 78 78 76 78 77 90 92 75 80 76 78 77 76 85 88**

Com essas informações, construa uma tabela de distribuição de frequências dividida em intervalos de classe e responda:

- a) quantos alunos participaram da pesquisa?
- b) qual foi o menor batimento por minuto apresentado?
- c) quantos alunos apresentaram batimento superior a 79 por minuto?
- d) qual valor de batimento por minuto aparece com maior frequência?

4. Na busca por compreender melhor a realidade de seus funcionários, o setor de folha de pagamentos desenvolveu a tabela a seguir, que relaciona o salário com a quantidade de funcionários da empresa.

Analisando a tabela, podemos afirmar que:

Salário	Frequência Absoluta
Menor que R\$ 1500,00	6
Maior que R\$ 1500,00 e menor que R\$ 2000,00	8
Maior que R\$ 2000 e menor que R\$ 2500,00	10
Maior que R\$ 2500,00	16
Total	40

- A) A frequência relativa de funcionários que possuem salário menor que R\$1500,00 é 12%.
- B) A frequência relativa de funcionários que recebem salários iguais ou maiores que R\$ 2000,00 é 65%.
- C) A frequência relativa de funcionários que recebem salários menores que R\$2000,00 é 40%.
- D) A frequência relativa de funcionários que recebem salários entre R\$ 2000,00 e R\$ 2500,00 é igual a 10%.