

## 4ª QUINZENA – 3º CICLO

Habilidades Essenciais: (EF09MA18) Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.

(EF09MA22-B) Determinar e analisar as medidas de tendência central (média, mediana e moda) obtidas por meio de dados de pesquisa expressos nos gráficos de colunas, setores e linhas.

NOME:

UNIDADE ESCOLAR:

**Objeto de Conhecimento:** Problemas envolvendo medidas de grandezas; Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais: Volume de blocos retangulares. Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências: Espaço amostral. Probabilidade de um evento.

## MEDIDAS DE GRANDEZAS

Em 1960 com o surgimento do Sistema Internacional de Unidades, a unidade de medida de distância (comprimento) que ficou padronizada é o metro (m). Para expressarmos distâncias maiores que o metro usamos os múltiplos do metro que são o decâmetro, o hectômetro e o quilômetro. Para trabalharmos com medidas menores que o metro então usamos os submúltiplos do metro que são o decímetro, o centímetro e o milímetro. Veja a tabela abaixo.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
$10^3$	$10^2$	10	1	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$

Na tabela temos os múltiplos e os submúltiplos do metro e seus valores em base 10. Os prefixos mais usados para os múltiplos do metro estão na tabela 1 e os mais usados para expressar os submúltiplos do metro estão na tabela 2.

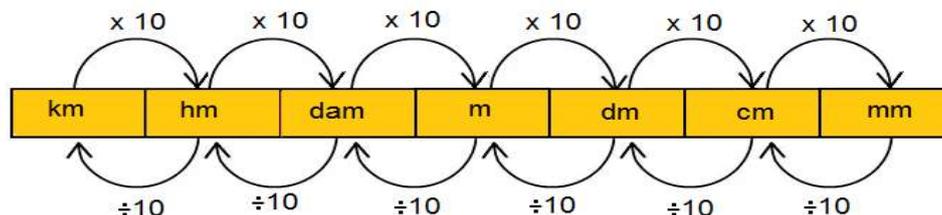
TABELA 1

Prefixo	Nome	Potência de base 10
da	deca	$10^1 = 10$
h	hecto	$10^2 = 100$
k	kilo	$10^3 = 1000$

TABELA 2

Prefixo	Nome	Potência de base 10
d	deci	$10^{-1} = 0,1$
c	centi	$10^{-2} = 0,01$
m	mili	$10^{-3} = 0,001$

Uma regra prática para efetuarmos a conversão das unidades de medida é



Note que, para irmos de medidas maiores para menores a cada unidade, multiplicamos o valor a ser convertido por 10.

**Exemplo 1:** Converta 2 km para metros.

Temos:  $2\text{ km} = 20\text{ hm} = 200\text{ dam} = 2.000\text{ m}$ .

Neste caso, multiplicamos por 10 três vezes porque se deslocam três casas para a direita.

Veja que para irmos de medidas menores para maiores a cada unidade, dividimos o valor a ser convertido por 10.

**Exemplo 2:** Converta 5 cm para metros.

Temos:  $5\text{ cm} = 0,5\text{ dm} = 0,05\text{ m}$ .

Note que dividimos por 10 duas vezes porque se deslocam duas casas para a direita.

## Atividades

1. Transforme as medidas a seguir.

- a) 3 metros em centímetros.
- b) 120 metros em quilômetros.
- c) 5,4 quilômetros em metros.

02. Associe cada item da coluna da direita com os itens da coluna da esquerda, lembrando que só é possível somar valores que estão nas mesmas unidades. Quando as unidades forem diferentes é preciso igualá-las.

- (a) ( ) 3,6 km + 450 m;                      (1) 6.766 dm
- (b) ( ) 6,8 hm – 0,34 dam;                (2) 4.050 m
- (c) ( ) 16 dm + 54,6 cm + 200 mm      (3) 2.346 mm

Nestas condições, a associação correta será

- a) ( ) a e 1; b e 2; c e 3.                      c) ( ) a e 2; b e 1; c e 3.
- b) ( ) a e 3; b e 2; c e 1.                      d) ( ) a e 1; b e 3; c e 2.

03) Preciso colocar três voltas de arame farpado em volta de uma chácara retangular que mede 0,6 km de medida de frente (largura) e 0,5 km de medida de fundo (comprimento).

Nestas condições, quantos metros de arame farpado devo comprar?

- a) ( ) 2200 m                                      c) ( ) 6000 m
- b) ( ) 3300 m                                      d) ( ) 6600 m

04) “Um byte, frequentemente confundido com bit, é um dos tipos de dados integrais em computação. É usado com frequência para especificar o tamanho ou quantidade da memória ou da capacidade de armazenamento de um computador, independentemente do tipo de dados armazenados. A codificação padronizada de byte foi definida como sendo de 8 bits.”

Disponível em: <https://www.adassoft.com/unidade-de-medida-em-informatica-byte-quilobyte-megabyte-gigabyte/>  
Acesso em 15 de agost. De 2020.

De acordo com o texto, se um determinado arquivo tem o tamanho de 1600 bits, então é correto afirmar que ele terá o equivalente a

- a) ( ) 20 bytes.                                      c) ( ) 2000 bytes.
- b) ( ) 200 bytes.                                      d) ( ) 160 bytes.

05) A cada conjunto de 8 bits damos o nome de **byte**. Isso ocorre porque geralmente os computadores são idealizados para armazenar instruções em múltiplos de **bits**, que foram chamados de **bytes**.



Disponível em: <https://www.somatematica.com.br/curiosidades/c119.php> Acesso em 15 de agost. De 2020.

As unidades maiores são todas múltiplas do byte, como o *kilobyte* (ou *quilobyte*). É importante entender que embora o prefixo quilo signifique 1000, o termo *quilobyte* e o símbolo **kB** têm sido usados na área da computação para se referir a 1024 ( $2^{10}$ ) bytes que é pouco maior que 1000 ( $10^3$ ) bytes. Conseqüentemente a partir daí, a contagem normalmente é feita em relação a 1024, ou seja, 1kB (*kilobyte*) corresponde a 1024 bytes e assim por diante:

**1 kilobyte (kB) = 1024 bytes**  
**1 megabyte (MB) = 1024 kilobytes**

**1 gigabyte (GB) = 1024 megabyte**  
**1 terabyte (TB) = 1024 gigabyte.**



$fa_1, fa_2, \dots, fa_n$ : são as frequências absolutas dos elementos ou o número de vezes que cada elemento aparece na pesquisa.

$n$ : número de elementos na pesquisa que é a soma das frequências absolutas.

Exemplo: Um museu encomendou uma pesquisa para saber as dimensões de algumas peças que seriam expostas. Para essa pesquisa foram utilizadas 50 peças decorativas com alturas diferentes. A tabela mostra o número de peças e suas respectivas alturas.

Número de peças	Altura (em cm)
18	10
7	13
9	8
16	4,5

Considerando os valores da tabela, determine a média aritmética das alturas das peças desse conjunto.

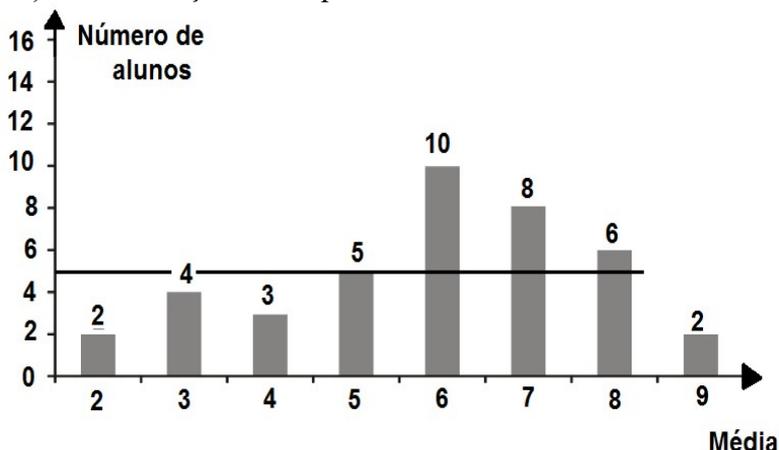
**Solução:** Note que: 18 peças têm a altura de 10 cm; 7 peças têm a altura de 13 cm; 9 peças têm a altura de 8 cm; e que, a altura de 4,5 cm aparece 16 vezes na pesquisa. Assim, a média aritmética ponderada é dada por:

$$Ma_p = \frac{10 \cdot 18 + 13 \cdot 7 + 8 \cdot 9 + 4,5 \cdot 16}{18 + 7 + 9 + 16} = \frac{415}{50} \Rightarrow Ma_p = 8,3 \text{ cm.}$$

Note que a soma do número de vezes que cada medida apareceu na pesquisa ( $18 + 7 + 9 + 16$ ) é o número de elementos da pesquisa.

Portando a média das alturas das peças será de 8,3 cm.

07) A distribuição de frequências das notas dos alunos de uma classe, em uma certa disciplina, é dada a seguir.



De acordo com esse texto, determine a média aritmética dessa turma.

- a) ( ) 7,875                      c) ( ) 5,875  
b) ( ) 6,875                      d) ( ) 4,875

**Moda:** É o valor ou a característica mais frequente de um conjunto, ou seja, é o dado que mais aparece na pesquisa.

Na atividade 7, a moda das notas da turma é 6, porque é a nota que tem maior frequência.

**Mediana:** É o valor que divide um conjunto numérico ordenado ao meio, ou seja, em um conjunto organizado de ordem crescente ou decrescente o valor da mediana é aquele que divide o conjunto exatamente ao meio ou o valor central.

Exemplo: Em uma turma de pós graduação com nove alunos suas idades foram: **32, 33, 26, 31, 44, 52, 32, 20 e 32 anos.**

Para encontrar a **mediana** das idades dessa turma, devemos organizar a lista de idades em ordem crescente: 20, 26, 31, 32, 32, 32, 33, 44 e 55. Observe que o número 32 é o quinto. À sua direita, existem outras 4 idades, assim como à esquerda.

