

Rotinas Pedagógicas Escolares

5º
Ano

Primeiro
Trimestre

Matemática

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação





GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

Governador

JOSÉ RENATO CASAGRANDE

Secretário de Estado da Educação

VITOR AMORIM DE ANGELO

Subsecretária da Educação Básica e Profissional

ANDRÉA GUZZO PEREIRA

Gerente de Currículo da Educação Básica

ALEIDE CRISTINA DE CAMARGO

Subgerente de Desenvolvimento Curricular da Educação Básica

MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Subgerente de Educação Ambiental

ALDETE MARIA XAVIER

2026

Coordenador-geral das Rotinas Pedagógicas Escolares

MARCOS VALÉRIO GUIMARÃES

Coordenadores do componente curricular

GABRIEL LUIZ SANTOS KACHEL

LAIANA MENEGUELLI

RAYANE SALVIANO DE OLIVEIRA SILVA

WELLINGTON ROSA DE AZEVEDO

WILLIAM MANTOVANI

Validadores das Rotinas Pedagógicas Escolares

JÉSSICA MONTEIRO FALQUETTO

THIAGO CÉZAR DE PÁDUA ROSA

ORGANDI MONGIN ROVETTA

CARLOS EDUARDO MORAES PIRES

Professores bolsistas responsáveis pela elaboração das Rotinas Pedagógicas Escolares

5º ano EF

FRANCIELY GOMES FAVERO FERREIRA

PAULA AVAREZ CABANÊZ

SILVANA COCCO DALVI

9º ano EF

AMECKSON DE SOUZA FERREIRA

LILIAN CRISTINA RODRIGUES SARMENTO

6º ano EF

KARLA SOUTO DE AMORIM

MAYARA DOS SANTOS ZANARDI

1ª série EM

ANATIELLI LEILIANE PEREIRA SANTANA

FABRÍCIO OLIVEIRA SOUZA

7º ano EF

DAVI MARCIO BERMUDEZ LINO

HELIONARDO THOMAZ ALVES LOURENÇO

2ª série EM

HAROLDO CABRAL MAYA

SEBASTIÃO ALMEIDA MOTA

8º ano EF

NAFTALY CRISTAL FÉLIX

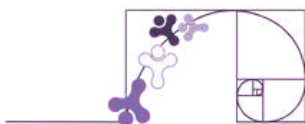
FABIANA BUENO

3ª série EM

HIGOR SOARES MAJONI

MAURÍCIO DE OLIVEIRA CELERI

Sumário



CAPÍTULO 1 - Números Naturais, Números Decimais e Frações

Apresentação	06
Sistema de numeração decimal	08
Práticas Experimentais de Matemática (Prática 1)	21
Números racionais na forma decimal explorando a ideia de medidas de comprimentos.....	30
Números decimais na forma decimal por meio de cédulas e moedas de real	37
Frações	48
Frações equivalentes	60
Práticas Experimentais de Matemática (Prática 2).....	63
Retomando o que aprendemos	69
Referências	71

CAPÍTULO 2 - Relação de Igualdade, Determinação de Número Desconhecido e Plano Cartesiano

Apresentação	74
Igualdade entre expressões numéricas	76
Localização de objetos no plano	90
Práticas Experimentais de Matemática (Prática 3)	95
Plano cartesiano	101
O software GeoGebra	104
Retomando o que aprendemos	119
Referências	121

CAPÍTULO 3 - Grandezas e Medidas

Apresentação	124
A origem das medidas	126
Medidas de comprimento, capacidade e massa	127
Medidas de área, tempo e temperatura	136
Retomando o que aprendemos	150
Referências	152

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

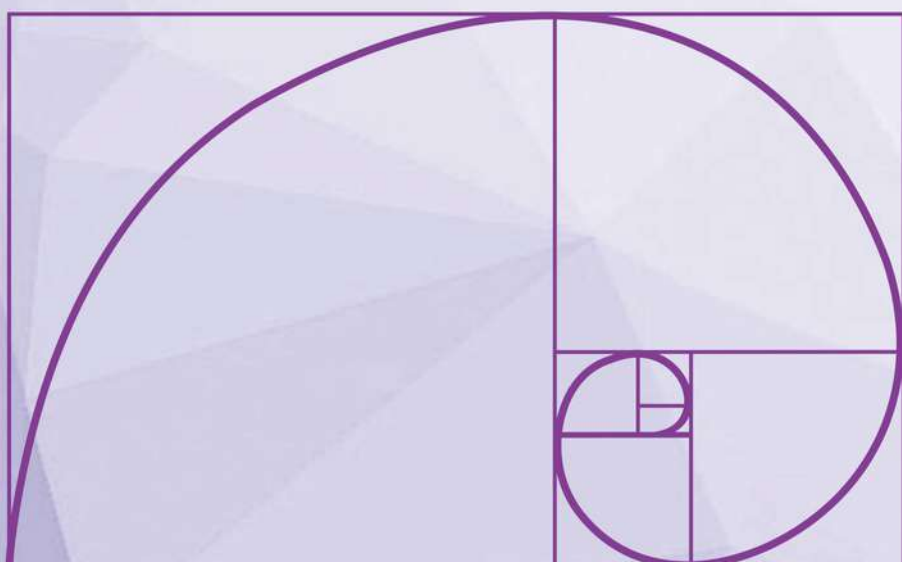


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

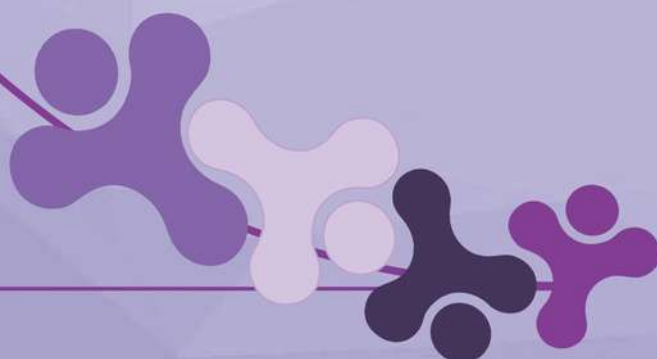


Gerência de Currículo
da Educação Básica

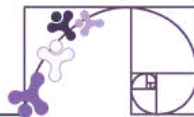
SEDU 2026



Capítulo 1: Números Naturais, Números Decimais e Frações



Apresentação



Prezado(a) estudante,

Você já parou para pensar como o nosso cotidiano depende dos números? Desde saber a capacidade de um estádio de futebol até fazer uma compra com cédulas e moedas, os números são essenciais em nossas vidas. O sistema de numeração decimal nos permite organizar e compreender grandes quantidades, reconhecendo o valor de cada algarismo de acordo com sua posição.

Essas situações envolvem conceitos fundamentais da Matemática, em especial o Sistema de Numeração Decimal, a decomposição e a representação de números na reta numérica, que permitem compreender e resolver problemas reais utilizando o valor posicional e a ideia de arredondamento.

O que você vai estudar neste capítulo

Primeiro, vamos explorar o Sistema de Numeração Decimal, lembrando os 10 algarismos que utilizamos e como as unidades, dezenas, centenas e unidades de milhar são agrupadas.

Em seguida, estudaremos a Ordem, Classe e Valor Posicional, observando como cada algarismo representa uma ordem e como as ordens se agrupam em classes no Quadro Valor de Lugar (Q.V.L.). Aprenderemos a distinguir o valor absoluto do valor relativo (posicional) e a fazer a Decomposição de um número.

Por fim, exploraremos os Números Racionais na Forma Decimal e as Frações, trabalhando com a ideia de medidas de comprimento e utilizando o contexto de cédulas e moedas de Real.

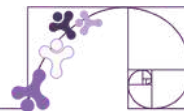
Expectativas de aprendizagem

- ✓ Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais de até 6 ordens, em registros numéricos, em língua materna e na reta numérica.
- ✓ Identificar a ordem ocupada por um algarismo OU seu valor posicional (ou valor relativo) em um número natural de até 6 ordens.
- ✓ Apropriar-se de características do sistema de numeração decimal.



- ✓ Ler e ordenar números naturais escritos em textos, gráficos e tabelas impressos em revistas, jornais e em mídias digitais.
- ✓ Escrever em língua materna números naturais observados em textos, gráficos e tabelas impressos em revistas, jornais e em mídias digitais.
- ✓ Utilizar tecnologia computacional para facilitar escrita e leitura de números naturais.
- ✓ Utilizar tecnologia computacional para marcar pontos em um plano cartesiano.
- ✓ Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal explorando a ideia de medidas de comprimento.
- ✓ Compor e decompor números racionais na forma decimal por meio de cédulas e moedas de real.
- ✓ Ler, escrever, representar e ordenar números racionais expressos na forma decimal, associando-os a pontos da reta numérica.
- ✓ Identificar e representar frações (menores, maiores ou iguais a unidade), relacionando-as a grandezas e medidas.
- ✓ Associar frações com denominadores 10, 100 e 1000 a números decimais.
- ✓ Identificar frações equivalentes.
- ✓ Determinar frações equivalentes a uma fração dada.

Ao concluir este capítulo, você será convidado(a) a retomar essas expectativas e refletir sobre o que aprendeu. Essa autoavaliação ajudará você a perceber o quanto evoluiu e o que pode aprimorar.



SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

O Brasil é amplamente reconhecido como o país do futebol, sendo esse o esporte mais popular em nosso território, que conta com mais de 700 estádios.

Veja abaixo a lista dos 10 maiores estádios de futebol do Brasil:

Capacidade dos Estádios		
Estádio	Local (Estado)	Capacidade (Nº de torcedores)
Maracanã	Rio de Janeiro	78 838
Mané Garrincha	Brasília	72 788
Morumbis	São Paulo	66 671
Castelão	Ceará	63 903
Mineirão	Minas Gerais	61 927
Arruda	Pernambuco	60 044
Arena do Grêmio	Rio Grande do Sul	55 396
Mangueirão	Pará	53 635
Beira-Rio	Rio Grande do Sul	50 842
Neo Química Arena	São Paulo	49 688

Fonte: Comitê Olímpico Internacional (2024).

Observe as capacidades dos estádios que constam na tabela.

- Qual é a capacidade do estádio Mineirão?
- Quais estádios têm capacidade para mais de 70 000 pessoas?
- E qual estádio comporta menos de 50 000 pessoas?



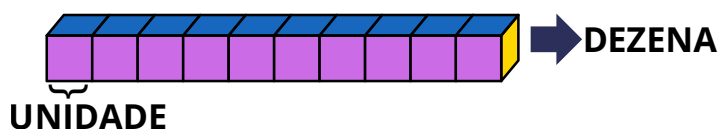
Os números fazem parte do nosso dia a dia e o nosso sistema de numeração, denominado **sistema de numeração decimal**, possibilita organizá-los e compreendê-los. Por meio dele, conseguimos ler e escrever números grandes, como, por exemplo, as capacidades dos estádios, reconhecendo o valor de cada algarismo de acordo com sua posição no número.



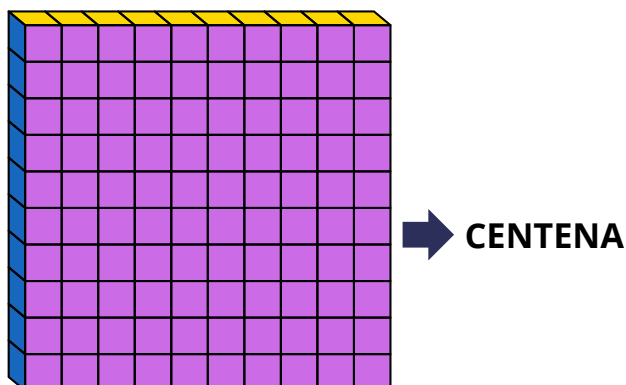
O sistema de numeração decimal utiliza 10 algarismos para escrever qualquer número e representar qualquer quantidade (ou a ausência de quantidade: zero). Você já conhece esses 10 algarismos:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

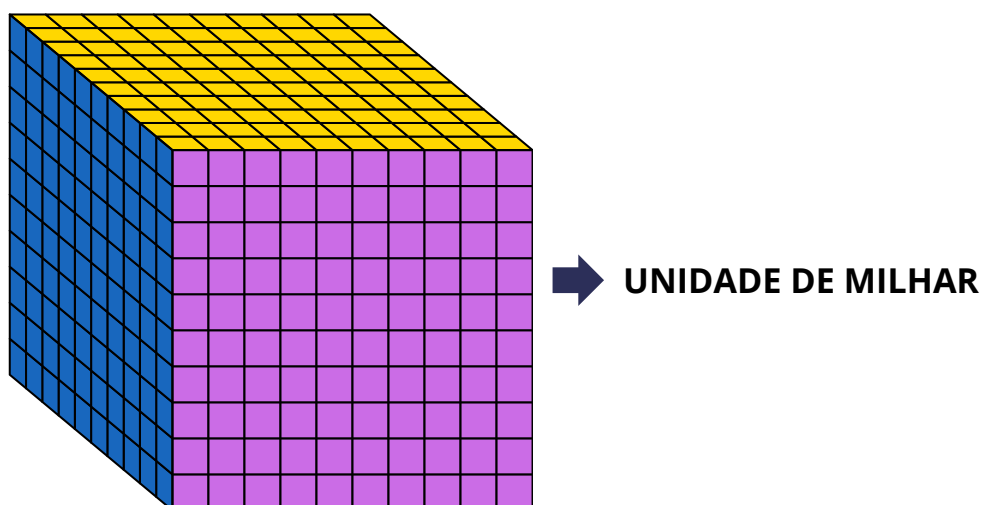
No sistema de numeração decimal, as unidades são agrupadas a cada 10, formando uma **dezena**.



As dezenas são agrupadas a cada 10, formando uma **centena**, equivalente a 100 unidades.



As centenas são agrupadas a cada 10, formando uma **unidade de milhar** correspondente a 1 000 unidades.





Ordem, classe e valor posicional

Em nosso sistema de numeração, cada algarismo representa uma **ordem**. Começando da direita para a esquerda, a cada três ordens temos uma **classe**. Observe no Quadro Valor de Lugar (Q.V.L) a representação da capacidade do estádio Mané Garrincha.

QUADRO VALOR DE LUGAR (Q.V.L)					
Classes					
2ª Classe Classe dos milhares			1ª Classe Classe das unidades simples		
Ordens					
6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
	7	2	7	8	8

O **valor absoluto** de um algarismo é o valor do próprio algarismo, independentemente de sua posição no número. Assim, o valor absoluto do 7 é 7, do 2 é 2, do segundo 7 é 7, do 8 é 8 e do último 8 também é 8.

Já o **valor relativo**, também chamado de **valor posicional**, depende da posição ocupada pelo algarismo no número. No caso do número 72 788:

- O valor relativo de 7 é 70 000 (7 dezenas de milhar);
- O valor relativo de 2 é 2 000 (2 unidades de milhar);
- O valor relativo de 7 é 700 (7 centenas);
- O valor relativo de 8 é 80 (8 dezenas);
- O valor relativo de 8 é 8 (8 unidades).

Observe novamente a capacidade do estádio Mané Garrincha, representada no quadro acima. Utilizando o QVL como auxílio para identificar o valor posicional de cada algarismo, podemos ler e escrever por **extenso** o número **72 788** como: **Setenta e dois mil, setecentos e oitenta e oito.**



O valor posicional de cada algarismo ajuda a compreender que:

- O 7 está na ordem das dezenas de milhar, representando 70 000;
- O 2 está na ordem das unidades de milhar, representando 2 000;
- O 7 está na ordem das centenas, representando 700;
- O 8 está na ordem das dezenas, representando 80;
- E o último 8 está na ordem das unidades, representando 8.

Essa organização facilita a leitura e a escrita correta do número.

Decomposição de um número

A **decomposição** de um número é o processo de separá-lo em partes que correspondem ao valor posicional de cada algarismo. Isso significa identificar o valor de cada algarismo de acordo com sua posição no número e representá-lo como uma soma de valores.

Por exemplo, no número 72 788, a decomposição é feita destacando o valor de cada ordem (dezenas de milhar, unidades de milhar, centenas, dezenas e unidades).

Podemos decompor esse número da seguinte forma:

$$\begin{array}{ccccccccc} 70\,000 & + & 2\,000 & + & 700 & + & 80 & + & 8 & = & 72\,788 \\ \text{setenta mil} & & \text{dois mil} & & \text{setecentos} & & \text{oitenta} & & \text{oito} & & \end{array}$$

Essa forma de decompor ajuda a compreender como os números são organizados, reforçando o conceito de valor posicional no sistema decimal.

Reta numérica

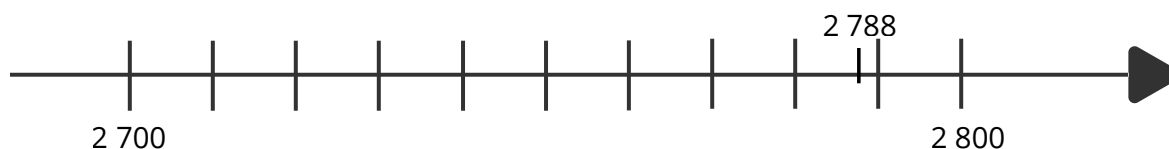
Podemos representar os números na **reta numérica**. A reta numérica é uma ferramenta útil para visualizar e compreender a posição dos números. Nela, os números aumentam à medida que avançamos para a direita. Observe como podemos representar o número 72 000 na reta numérica abaixo:





O número 72 000 está mais próximo do número 70 000 do que do número 80 000. Então, 70 000 é a dezena de milhar exata mais próxima do número 72 000.

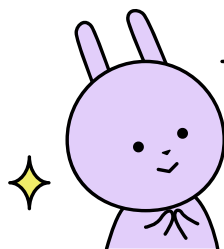
Agora, veja a representação do número 2 788 na reta numérica abaixo:



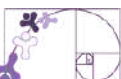
Note que o número 2 788 está mais próximo do número 2 800 do que do número 2 700.

A reta numérica nos ajuda a entender como os números são organizados e como identificar a proximidade de um número em relação a outros valores de referência.

Fique ligado:



- A dezena exata mais próxima do número 2 788 é 2 790.
- A centena exata mais próxima do número 2 788 é 2 800.
- A unidade de milhar exata mais próxima do número 2 788 é 3 000.



HABILIDADE DA COMPUTAÇÃO

EF05CO11 Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.

Leitura de Números Naturais





Carlos E M Pires, Matematicarlos



Dizemos que um número é **grande** quando ele tem muitos dígitos! Por exemplo, o número 2 000 000 000! Você sabe ler números com muitos dígitos?

Vamos utilizar a tecnologia computacional para facilitar a escrita e leitura de números naturais? Vai funcionar assim: você digita um número com muitos dígitos e o aplicativo vai escrever esse número por extenso!



Carlos E M Pires, Matematicarlos



E sabe o que é mais incrível? Você vai **ouvir** como se lê esse número!

Acesse o aplicativo!



Aponte a câmera do celular para o QR-CODE! Você será redirecionado para o aplicativo!

Carlos E M Pires, Matematicarlos

ou [clique aqui!](#)





Como Usar o Aplicativo

ESCREVA O SEU NOME

Leitura do número por extenso

Digite o seu nome:

Digite um número:

Mostrar por extenso Falar número

Limpar

Leitura do número por extenso

Digite o seu nome:

Digite um número:

Mostrar por extenso Falar número

Limpar

**DIGITE UM NÚMERO
QUALQUER**

**CLIQUE EM
MOSTRAR POR EXTENSO**

Leitura do número por extenso

Digite o seu nome:

Digite um número:

Mostrar por extenso Falar número

Limpar

EDUARDO o número digitado é:
dois bilhões e quinhentos milhões

Leitura do número por extenso

Digite o seu nome:

Digite um número:

Mostrar por extenso Falar número

Limpar

**CONFIRA O NÚMERO
DIGITADO ESCRITO
POR EXTENSO**



Que legal! Olha o meu nome escrito na resposta! Aproveite para fazer experiências com vários números!



Leitura do número por extenso

Digite o seu nome:

EDUARDO

Digite um número:

2 500 000 000

Mostrar por extenso Falar número

Limpar

EDUARDO, o número digitado é:
dois bilhões e quinhentos milhões

**CLIQUE, EM
FALAR NÚMERO**

Você ouviu? Falou o número que você digitou e ainda te chamou pelo teu nome! Incrível! Teste outros números!



Carlos E M Pires, Matematicar Carlos

Você achou esse aplicativo incrível? Então dá uma olhadinha nesse próximo! Agora você vai falar um número e vai aparecer na tela como se escreve usando os algarismos!



Carlos E M Pires, Matematicar Carlos



Aponte a câmera do celular para o QR-CODE! Você será redirecionado para o aplicativo!

ou clique aqui!





Mas será que eu consigo ler números com muitos dígitos sem usar o aplicativo?



COMO LER NÚMERO GRANDE?

Se o número tem até 3 algarismos, leia normal!

9 Nove

25 Vinte e cinco

100 Cem

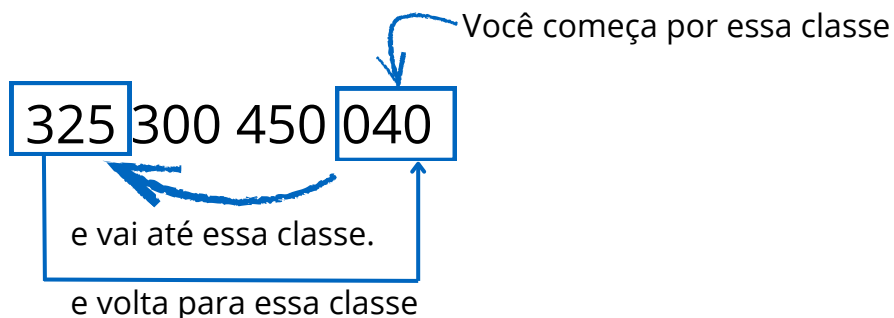
A partir de 3 algarismos, cada classe será lida de forma diferente

32 400 050 600 002
trilhão bilhão milhão mil -

É assim que lemos:

Trinta e dois trilhões, quatrocentos bilhões, cinquenta milhões, seiscentos mil e dois.

Existe um esquema interessante que é o “vai-e-volta”.



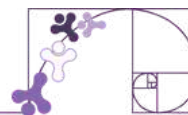
Comece dando o nome de como se lê cada classe.

325 300 450 040 → 325 300 450 040 → 325 300 450 040 → 325 300 450 040
- mil milhão bilhão

Pronto! Você já sabe que começa a ler na casa dos bilhões.

Assim, lemos trezentos e vinte e cinco bilhões, trezentos milhões, quatrocentos e cinquenta mil e quarenta.

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Observando as capacidades dos dois maiores estádios do estado de São Paulo (o Morumbi, com capacidade para 66 671 torcedores, e a Neo Química Arena, que comporta 49 688 torcedores), quantos torcedores eles podem abrigar ao todo? Calcule a soma das capacidades e represente o total obtido no Quadro Valor de Lugar (Q.V.L). Depois responda as questões.

QUADRO VALOR DE LUGAR (Q.V.L)					
Classes					
2ª Classe Classe dos milhares			1ª Classe Classe das unidades simples		
Ordens					
6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade

- Como escrevemos por extenso esse número?
- Decomponha esse número.
- Qual algarismo está na ordem das centenas de milhar?
- Qual o valor posicional do número 5? E do número 6?

SOLUÇÃO.

$$66\ 671 + 49\ 688 = 116\ 359$$

Os dois maiores estádios do estado de São Paulo comportam, ao todo, 116 359 torcedores.

QUADRO VALOR DE LUGAR (Q.V.L)					
Classes					
2ª Classe Classe dos milhares			1ª Classe Classe das unidades simples		
Ordens					
6ª ordem	5ª ordem	4ª ordem	3ª ordem	2ª ordem	1ª ordem
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
1	1	6	3	5	9



- a) Cento e dezesseis mil, trezentos e cinquenta e nove.
- b) $100\,000 + 10\,000 + 6\,000 + 300 + 50 + 9$
- c) O algarismo que está na ordem das centenas de milhar é 1.
- d) O 5 está na ordem das dezenas, então seu valor posicional é 50. O 6 está na ordem das unidades de milhar, então seu valor posicional é 6 000.

EXERCÍCIO 2. Tiago e João decidiram brincar com números: cada um deveria escrever um número utilizando todos os algarismos **1, 2, 3, 4, 5** e **6** uma única vez. Depois, eles comparariam os números escritos para descobrir quem conseguiu o maior valor.

➤ Tiago escreveu o número 361 542.

➤ João escreveu o número 354 216.

- a) Quem registrou o maior número?
- b) Qual é o maior número que pode ser formado usando todos os algarismos?
- c) Qual é o menor número que pode ser formado, usando todos os algarismos?

SOLUÇÃO.

a) Tiago registrou o maior número: 361 542.

b) O maior número que se pode formar usando todos esses algarismos, é aquele que tem o algarismo de maior valor absoluto na maior ordem a ser ocupada, nesse caso, a 6ª ordem (centena de milhar). Em seguida, as demais ordens serão ocupadas pelos algarismos restantes, em ordem decrescente.

Assim, o maior número que se pode formar é 654 321.

c) De modo análogo, o menor número que se pode formar, é aquele que tem o algarismo de menor valor absoluto na maior ordem a ser ocupada. As demais ordens serão ocupadas pelos algarismos restantes, em ordem crescente.

Assim, o menor número que se pode formar é 123 456.



EXERCÍCIO 3. Segundo o IBGE, a população indígena no Brasil cresceu nas últimas décadas, com destaque para alguns estados.

Indígenas no Brasil	
Estado	População Indígena
Amazonas	490 900
Bahia	229 100
Mato Grosso do Sul	116 300
Pernambuco	106 600
Roraima	97 300

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2022).

a) Represente na reta numérica abaixo, a população indígena dos estados de Mato Grosso do Sul e Pernambuco.

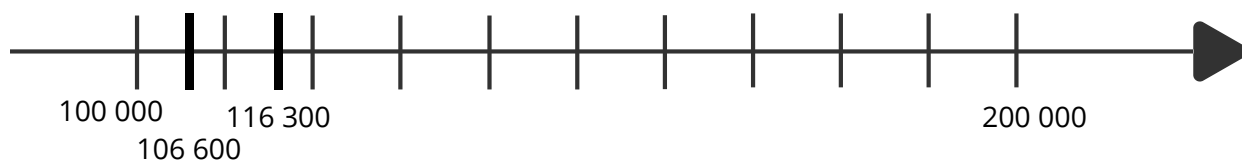
b) Qual estado tem a maior população indígena? Escreva por extenso o número que expressa a população indígena desse estado.

c) Qual estado apresentado na tabela, está mais próximo de 100 000 habitantes indígenas?

SOLUÇÃO.



Para marcar os números na reta numérica, é importante observar o intervalo entre os valores e identificar onde cada número deve ser posicionado. Lembrando que os números aumentam à medida que avançam para a direita na reta. O uso de marcações intermediárias ajuda a localizar o lugar exato de cada número.



b) Amazonas.

Quatrocentos e noventa mil e novecentos.

Para escrever o número por extenso, uma boa dica é ler o número por partes (milhares, centenas, dezenas e unidades).

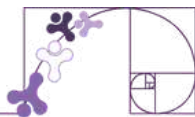
c) Roraima.



PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, apresenta, no componente curricular Matemática, as Práticas Experimentais de Matemática, que têm como finalidade fomentar o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, do pensamento crítico e da compreensão e aplicação da lógica matemática no cotidiano.

Nesse contexto, seu(sua) professor(a) conduzirá você e sua turma em uma prática experimental de Matemática, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. A proposta busca evidenciar que o conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia e que aprender de forma colaborativa torna esse processo mais significativo e interessante.



ATIVIDADE 1

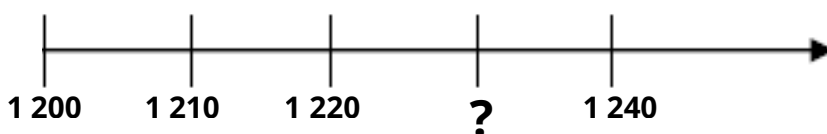
Dois amigos brincam de formar números com os cartões **0, 1, 2 e 3**. Os cartões ficam virados para baixo e, na vez de jogar, forma-se um número respeitando a ordem em que cada cartão foi escolhido. Por exemplo, para formar o número 2 051, o primeiro cartão foi o 1, que corresponde à unidade; o segundo foi o 5, que corresponde às dezenas; o 0, que corresponde à centena; e o 2, que corresponde à unidade de milhar.



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA.

Nessas condições:

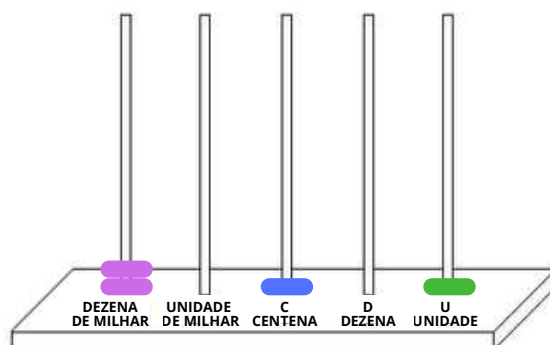
- Qual é o maior e o menor número que se pode formar usando esses algarismos sem repetição?
- Usando os quatro algarismos, sem repeti-los, escreva um número no qual o 2 ocupa a posição da dezena.
- Qual é o número que eles formaram que está escondido na reta numérica abaixo?



ATIVIDADE 2

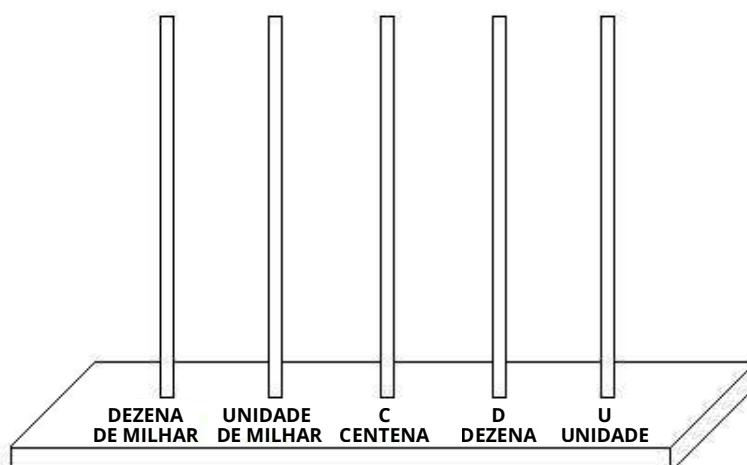
O ábaco é um instrumento antigo de cálculo que consiste em uma moldura retangular com várias colunas, representando posições decimais como unidades, dezenas, centenas e assim por diante.

No mundo, existem diferentes tipos de ábaco, cada um com suas particularidades, mas todos auxiliam na visualização e compreensão do funcionamento dos números. Observe o ábaco:





- a) Qual é o número que está representado nesse ábaco?
- b) Escreva o número por extenso.
- c) Qual o valor relativo (posicional) do algarismo 2 nesse número?
- d) Usando os algarismos **0**, **1** e **2** represente no ábaco um número com 5 ordens:



ATIVIDADE 3

O Quadro Valor de Lugar (Q.V.L.) nos ajuda a entender melhor como os números funcionam. Ele mostra o valor de cada algarismo, dependendo da posição onde está. Veja como ele é organizado:

Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade

- a) Represente no Q.V.L. o número: **Seiscentos e nove mil, quinhentos e trinta e sete**.
- b) Quantas classes e ordens esse número tem?
- c) Nesse número, qual o valor relativo (posicional) do algarismo **cinco**?





ATIVIDADE 4

Como você sabe, o Brasil possui diversos estádios de futebol. Leia as dicas a seguir, consulte a tabela com a capacidade dos estádios apresentada no início deste estudo e descubra de qual estádio estou falando:

- O algarismo 9 representa 900 unidades.
- Sua capacidade é maior que a da Arena do Grêmio e menor que a do Morumbis.
- Está localizado em um estado vizinho ao Espírito Santo.

ATIVIDADE 5

Decompor um número é uma forma de entender o valor de cada algarismo, mostrando o que ele realmente representa, de acordo com o valor posicional que cada um tem. Por exemplo, no número 40 293, a decomposição nos ajuda a enxergar o número como uma soma das unidades que algarismo representa. Observe como os estudantes do 5º ano fizeram a **decomposição** do número **40 293**. Decomposição feita por Júlia:



Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
	4	0	2	9	3

Depois, Júlia usou palavras para descrever cada parte:

40 293 = 4 dezenas de milhar, 2 centenas, 9 dezenas e 3 unidades.

Pedro preferiu usar contas matemáticas:

Classe dos milhares			Classe das unidades simples		
Centena de milhar	Dezena de milhar	Unidade de milhar	Centena	Dezena	Unidade
	1000 x 4	0	100 x 2	10 x 9	1 x 3



Depois, Pedro adicionou as partes numéricas escrevendo o número 40 293 assim:

40 293 = 10 000 x 4 + 100 x 2 + 10 x 9 + 1 x 3.



Ambos os métodos estão corretos ajudando na construção do conceito do número. Agora, decompõe os números abaixo usando os dois procedimentos apresentados por Júlia e Pedro:

A 2 025 =

.....

.....

.....

B 98 150 =

.....

.....

.....

C 568 652 =

.....

.....

.....

ATIVIDADE 6

O desmatamento é um problema muito sério que pode trazer diversas consequências, como a perda de árvores importantes, a destruição de habitats de animais e o aumento de gases que prejudicam o meio ambiente. No ano de 2023, a Operação Mata Atlântica em Pé identificou **trezentos e trinta mil** metros quadrados de desmatamento ilegal no Espírito Santo. Esse número pode ser expresso como:

- A) 3 300 m².
- B) 33 000 m².
- C) 330 000 m².
- D) 3 330 000 m².



ATIVIDADE 7

Os municípios têm diferentes quantidades de moradores. Veja na tabela abaixo a população de algumas cidades do Espírito Santo no ano de 2022:

População dos municípios em 2022

Município	População
Cariacica	353 491
Fundão	18 014
Guarapari	124 656
Serra	520 653

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Agora, vamos usar essas informações para responder às questões a seguir:

- Qual é o município com o **maior** número de habitantes?
- Qual é o município com o **menor** número de habitantes?
- No município de **Cariacica**, qual é o valor posicional do algarismo **9**?
- No município de **Serra**, escreva o número da população por **extenso**.

ATIVIDADE 8

Leia o texto abaixo:

**VOCÊ
SABIA?**



O povo capixaba é formado por diversas etnias, incluindo indígenas, africanos, portugueses, italianos, entre outras.

Toda essa diversidade contribui para que a cultura capixaba seja uma rica e plural mistura de costumes e tradições, todas igualmente importantes.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo demográfico realizado em 2022, as populações preta e indígena foram as que mais cresceram no estado. Confira as informações:



População residente por cor ou raça no ES

Cor/Raça	Quantidade de pessoas	Percentual comparado com a população do ES
Parda	1 908 803	49,8%
Branca	1 479 275	38,6%
Preta	429 680	11,2%
Indígena	14 410	0,3%
Amarela	14 268	0,1%

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Agora, vamos usar essas informações para responder às questões a seguir:

- a) Escreva por **extenso** o quantitativo da população que se declarou preta e indígena.
- b) Em relação à população capixaba que se declarou como **amarela** podemos **afirmar** que este número (marque com um X a única afirmação verdadeira):
- () é maior que a população parda.
- () possui duas classes e cinco ordens.
- () uma de suas decomposições é: $1 \times 10\,000 + 4 \times 100 + 2 \times 10 + 6 \times 1 + 8$.
- () na reta numérica está mais longe de 14 000 do que 15 000.
- c) Converse com seu(a) professor(a) sobre os possíveis motivos que podem ter contribuído para o aumento da autodeclaração de pretos e indígenas no Espírito Santo.



ATIVIDADE 9

Se você fosse no ponto mais alto do Sudeste, ou seja, se você escolhe o ponto mais alto dentre os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais, você iria no **Pico da Bandeira**.



Por Gotardo Faria from Belo Horizonte, Brasil - Flickr, CC BY 2.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5677736>

São 2 891 quilômetros de altitude! Muito alto, não é mesmo?

E sabe o que é mais interessante? É que o Pico da Bandeira fica aqui no Estado do Espírito Santo!

Que tal aproveitar e mostrar que você aprendeu nessa aula?

a) Escreva essa altitude por extenso.

.....

.....

.....

b) Pergunte ao teu professor de Geografia o que é **altitude** e escreva aqui um pequeno resumo.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ATIVIDADE 10

Eduardo foi visitar a maior lagoa em volume de água doce do Brasil.

Você estar pensando que é uma lagoa lá para o lado do Amazonas, certo?

Mas Eduardo não precisou viajar para tão longe. Isso porque a maior lagoa em volume de água doce do Brasil fica aqui no Espírito Santo.

Essa é a **Lagoa Juparanã**, localizada entre os municípios de Linhares, Rio Bananal e Sooretama, mas que tem seu principal acesso pelo km 137 da BR 101 norte, em Linhares.

A lagoa Juparanã tem área de 62 060 000 m², comprimento máximo de 38 000 m, largura máxima de 5 000 m, perímetro de 90 000 e profundidade de 21 m.



Por Luciana Rodrigues de Carvalho Almeida - Obra do próprio, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=49815557>

Vamos aproveitar essas informações para treinar a escrita de números por extenso. Escreva por extenso o que se pede abaixo:

a) A área da lagoa.

.....

b) O perímetro da lagoa.

.....

c) A profundidade da lagoa.

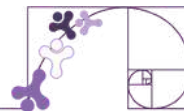
.....

d) O comprimento máximo da lagoa.

.....

e) A largura máxima da lagoa.

.....



NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL EXPLORANDO A IDEIA DE MEDIDAS DE COMPRIMENTO

Na última aula de Educação Física da turma do 5º ano em que estudam as amigas Alice, Clara, Luísa e Sofia, o professor realizou a medição das alturas dos estudantes dessa turma.

As quatro amigas compararam as suas alturas e observaram que Luísa é a mais baixa das quatro. Viram também que Alice mede 2 centímetros a mais que Luísa e que Sofia mede 4 centímetros a menos que Clara.

Observe as alturas das amigas registradas na ilustração abaixo e descubra o nome de cada uma delas.



Você deve ter concluído que da esquerda para a direita, Alice é a primeira, Sofia é a segunda, Clara é a terceira e Luísa é a quarta menina.



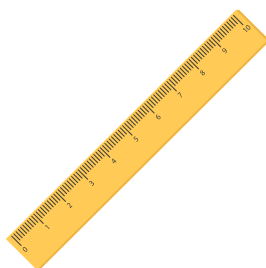
Quando realizamos medidas de comprimento, usamos como unidade padrão, o **metro**.

Para sabermos o comprimento da sala de aula, a altura de uma pessoa, a largura de uma mesa ou de uma folha de papel, usamos instrumentos de medida que têm como referência o **metro (m)**.

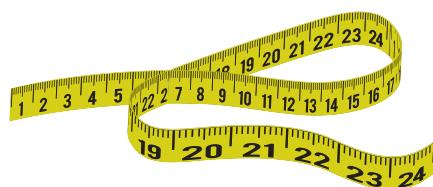
Veja alguns instrumentos de medida de comprimentos:



Trena

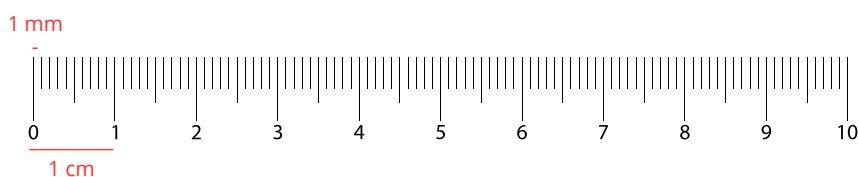


Régua graduada



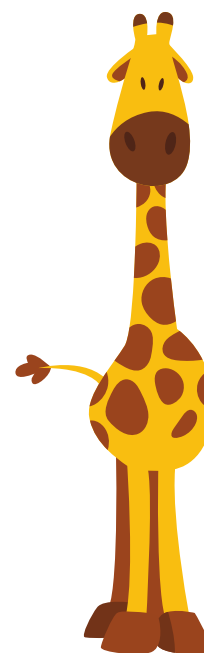
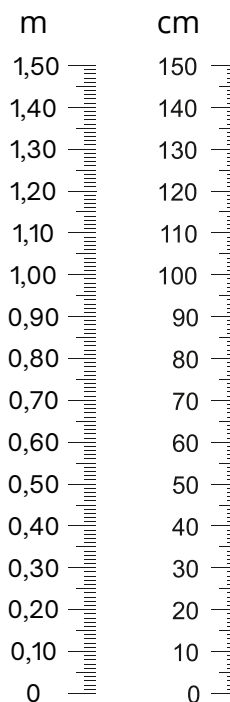
Fita métrica

Observe que a régua abaixo apresenta marcações de **centímetros (cm)** e **milímetros (mm)**, que são subdivisões, ou seja, partes menores, do metro.

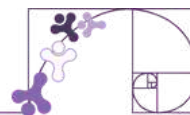


Veja que são necessárias 10 partes de 1 mm para formar 1 cm, isto é, **1 cm = 10 mm**.

- ▶ Para termos 1 m, precisamos de 100 partes de 1 cm, isto é: **1 m = 100 cm**
Então, 1 cm é a **centésima** parte de 1 m, ou seja: **1 cm = 0,01 m**
- ▶ Para termos 1 m, precisamos de 1 000 partes de 1 mm, isto é: **1 m = 1 000 mm**
Como 1 mm é a **milésima** parte de 1 m, temos que **1 mm = 0,001 m**



Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Em cada item abaixo, circule a medida mais adequada para a grandeza indicada.

a) Comprimento de um lápis: **15 mm** **15 cm** **15 m**

b) Espessura de uma moeda: **2 m** **2 cm** **2 mm**

c) Altura de uma porta: **2,10 cm** **2,10 m** **2,10 mm**

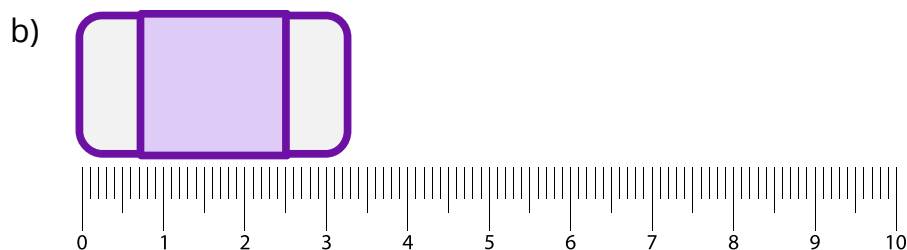
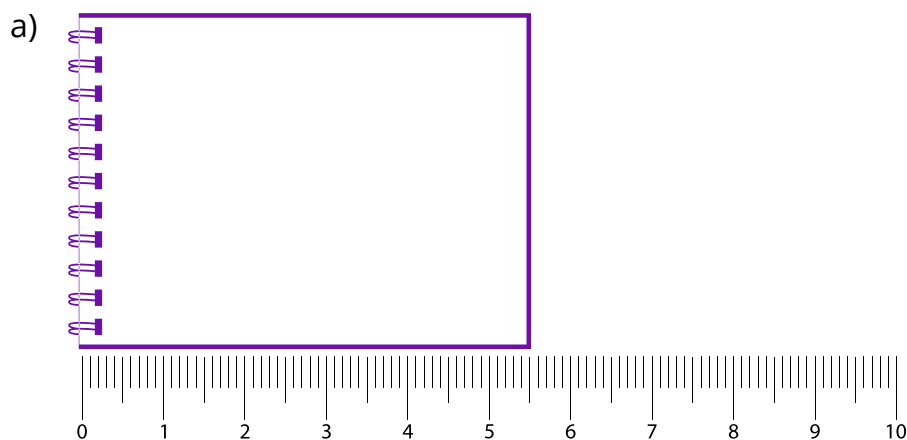
SOLUÇÃO.

a) Comprimento de um lápis: 15 cm

b) Espessura de uma moeda: 2 mm

c) Altura de uma porta: 2,10 m

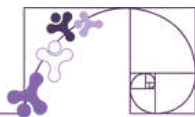
EXERCÍCIO 2. Os números expressos na régua abaixo indicam centímetros. Qual é o comprimento do objeto representado em cada item?



SOLUÇÃO.

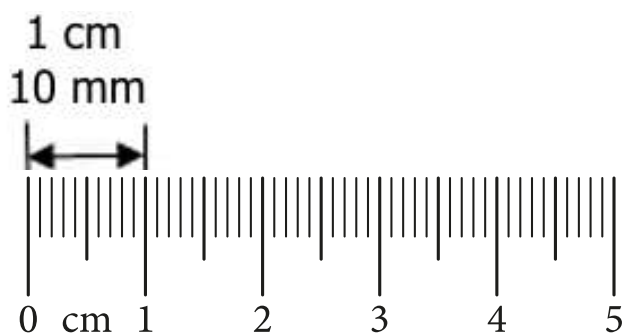
a) 5,5 cm

b) 3,3 cm

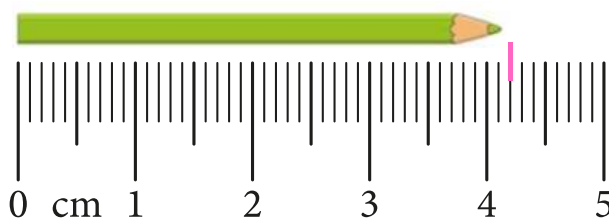


ATIVIDADE 1

A régua é um instrumento muito usado para medir pequenos comprimentos. Observe que 1 centímetro é dividido em 10 partes menores que equivalem aos milímetros. Dizer 1 cm é a mesma coisa que dizer 10 mm.



Com base nessas informações, observe o lápis a seguir:

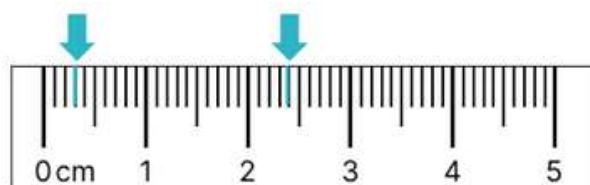


Qual é o comprimento do lápis?

- A) 3,8 cm.
- B) 4 cm.
- C) 4,2 cm.
- D) 4,5 cm.

ATIVIDADE 2

Observe as marcações na régua:



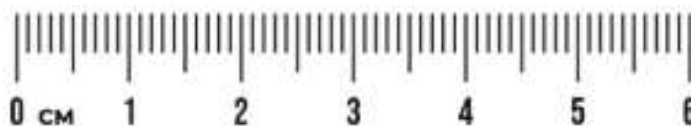
Quais números as setas estão indicando?

- A) 0,4 e 2,4.
- B) 0,5 e 2,5.
- C) 0,3 e 2,4.
- D) 0,3 e 2,5.



ATIVIDADE 3

Represente na reta numérica a seguir:



a) Um número decimal compreendido entre 1 e 2.

b) Os números 3,4 e 5,6.

ATIVIDADE 4

VOCÊ SABIA?

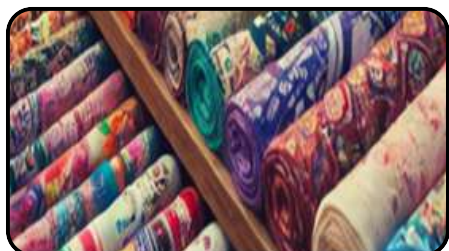


A Lei nº 9.786, sancionada em 2012 pelo governador Renato Casagrande concedeu ao município de Colatina o título de Capital Estadual do Polo de Confeções, sendo o maior do Espírito Santo e um dos maiores do Brasil. As indústrias de vestuário movimentam a moda, com lojas que vendem roupas no atacado, incluindo moda feminina, masculina, lingerie, fitness, moda praia, plus size e acessórios. Essas atividades são importantes para a geração de empregos, a produção das roupas que usamos e o crescimento da economia do Estado.



A Matemática está presente nesse setor, especialmente na medição dos rolos de tecidos, que são convertidos em metros.

Considere que quatro amigas foram à loja comprar tecidos para fazerem suas roupas. Veja as quantidades que cada uma comprou:

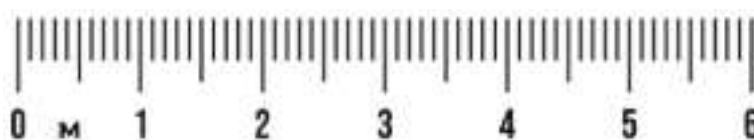


- **Ana:** 1,50 metro;
- **Marina:** 2,30 metros;
- **Raquel:** 0,60 metro;
- **Lia:** 2,80 metros.



Usando essas informações, resolva as questões a seguir:

- Quem comprou a maior quantidade de tecido?
- Quem comprou a menor quantidade de tecido?
- Quanto a mais Raquel precisaria comprar para completar 1 metro de tecido?
- Podemos dizer que Lia comprou quase 3 metros de tecido? Justifique.
- Represente as quantidades de tecido compradas na reta numérica, que está em metros, marcando corretamente os pontos correspondentes a cada amiga.



ATIVIDADE 5

A prática de esportes traz muitas contribuições positivas para a saúde dos praticantes. Destacamos a saúde física, ajudando a prevenir doenças, e a saúde mental melhorando a autoestima, a ansiedade e o nervosismo. Dentre as práticas esportistas temos o basquete, que contribui na coordenação motora, concentração e raciocínio. Conheça alguns jogadores de basquete mais altos da liga de basquete da NBA (National Basketball Association, principal liga de basquete dos Estados Unidos).

Jogadores de basquete mais alto do mundo

Nome	País	Altura (Metros)
Tacko Fall	Senegal	2,29
Sim Bhullar	Canadá	2,26
Manute Bol	Sudão	2,31
Rik Smits	Holanda	2,24

Fonte: <https://olympics.com/pt/noticias/nba-jogadores-mais-altos-historia>

Agora, vamos usar essas informações para responder às questões a seguir:

- Qual é o jogador mais alto?
- Qual é o jogador mais baixo?
- Escreva o nome dos jogadores em ordem decrescente.





ATIVIDADE 6

O basquete é praticado no Espírito Santo. Dentre as equipes, temos a CETAF Vila Velha LDB. Um de seus jogadores é o armador Welton Silva Junior, natural de Cachoeiro de Itapemirim, com uma altura de 1,86 m. Nessas condições podemos, afirmar:

- A) O jogador não atinge 1 metro de altura
- B) O jogador ultrapassa 2 metros de altura.
- C) A altura do jogador pode ser lida como 1 metro e 86 décimos.
- D) Com mais 0,14 cm o jogador teria 2 metros de altura.

ATIVIDADE 7

Vamos praticar a medição e a representação de números decimais com a ajuda da régua! Escolha alguns objetos de sua sala, meça seus comprimentos em centímetros (cm) e em milímetros (mm) e registre os valores na tabela abaixo.

Objeto	Representação em centímetro (cm)	Representação em milímetro (mm)
Lápis	7,2 cm	72 mm

ATIVIDADE 8

Utilizando uma fita métrica, meça alguns objetos maiores que 1 metro. Lembre-se: uma fita métrica geralmente mede até 1,50 m (150 cm). Faça os registros em seu caderno.





NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DECIMAL POR MEIO DE CÉDULAS E MOEDAS DE REAL

Heitor foi comprar um chocolate que custava R\$ 4,75. Para fazer o pagamento, tirou do bolso as seguintes moedas:



Quais moedas ele precisará usar para pagar o chocolate?

Você deve ter concluído que Heitor precisará usar quatro moedas de 1 real, uma moeda de 50 centavos, duas moedas de 10 centavos e uma moeda de 5 centavos.



Décimos, Centésimos e Milésimos

Observe que dez moedas de 10 centavos equivalem a uma moeda de 1 real. Cada moeda de 10 centavos representa **um décimo** de 1 real.

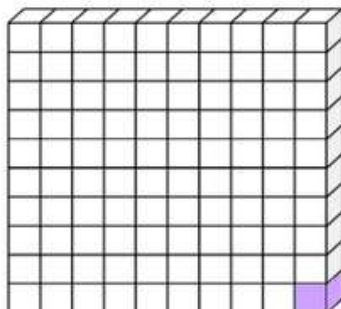
Um décimo pode ser representado por **0,1** e pela parte destacada na barra abaixo:



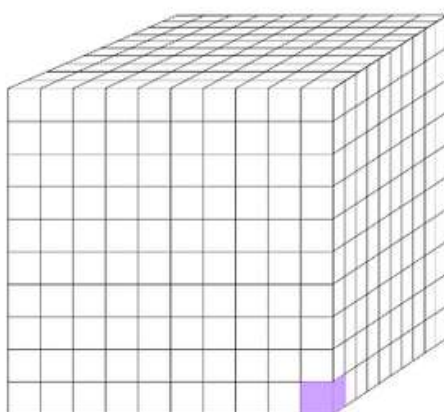
Veja também que 100 moedas de 1 centavo equivalem a uma moeda de 1 real. Cada moeda de 1 centavo representa **um centésimo** de 1 real.



Um centésimo pode ser representado por **0,01** e pela parte destacada na placa abaixo:



No cubo, que está dividido em 1 000 partes, uma parte, como destacada abaixo, representa **um milésimo**, que pode ser representado também por **0,001**.



Os números podem ter uma parte inteira e uma parte decimal. A parte inteira fica antes da vírgula (unidades, dezenas, centenas e outras) e a parte decimal, menor que o inteiro, fica após a vírgula (décimos, centésimos e outras).

Observe como podemos representar o número 4,75 no Quadro Valor de Lugar (QVL), agora com uma nova classe, a classe dos decimais:

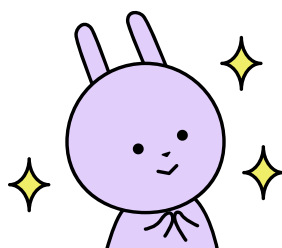
QUADRO VALOR DE LUGAR (QVL)					
Classe das unidades simples			Classe dos decimais		
Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
C	D	U	d	c	m
		4	7	5	



O número 4,75 pode ser **decomposto** da seguinte forma:

$$4,75 = 4 \text{ unidades} + 7 \text{ décimos} + 5 \text{ centésimos} \quad \text{ou} \quad 4,75 = 4 + 0,7 + 0,05$$

Lemos e escrevemos por **extenso** o número 4,75 como: Quatro inteiros e setenta e cinco centésimos



Fique ligado:

Para lermos ou escrevermos por extenso um número decimal, ao considerarmos a parte decimal do número, usamos a palavra:

- décimos quando tivermos um único algarismo depois da vírgula;
- centésimos quando tivermos dois algarismos depois da vírgula;
- milésimos quando tivermos três algarismos depois da vírgula.

Observe a decomposição e a escrita por extenso, nos exemplos a seguir:

Número	Decomposição	Escrita por extenso
5,4	$5 + 0,4$	Cinco inteiros e quatro décimos
10,43	$10 + 0,4 + 0,03$	Dez inteiros e quarenta e três centésimos
2,082	$2 + 0,08 + 0,002$	Dois inteiros e oitenta e dois milésimos
0,81	$0,8 + 0,01$	Oitenta e um centésimos
0,125	$0,1 + 0,02 + 0,005$	Cento e vinte e cinco milésimos

Escrevendo esses números em **ordem crescente**, temos:

0,125

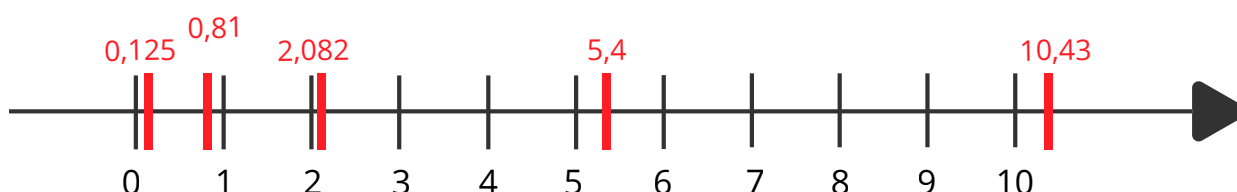
0,81

2,082

5,4

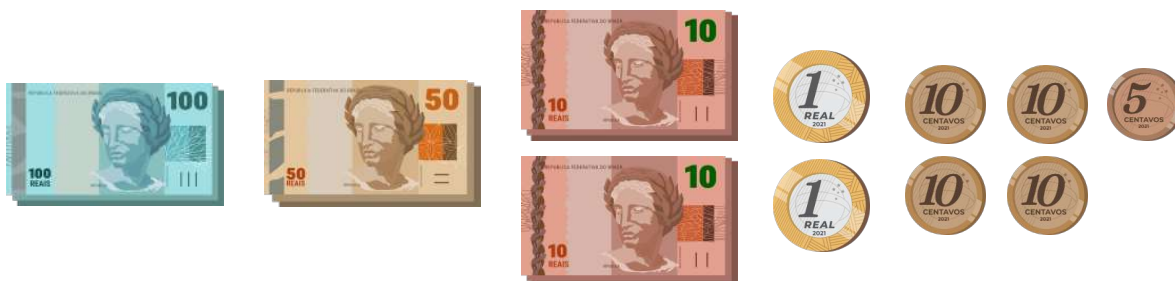
10,43

Observe sua localização na **reta numérica**:





EXERCÍCIO 1. Isa juntou dinheiro durante alguns meses para comprar um brinquedo. Veja abaixo a quantia que ela conseguiu juntar:



- a) Qual foi o valor que ela conseguiu juntar? Expresse numericamente e escreva por extenso esse valor monetário.
- b) Sabendo que Isa usou a cédula de 100 reais, uma cédula de 10 reais, duas moedas de 1 real, três moedas de 10 centavos e a moeda de 5 centavos para comprar o brinquedo que queria, qual foi o valor do brinquedo? Expresse numericamente e escreva por extenso o valor monetário do brinquedo.
- c) Quais foram as cédulas e moedas que sobraram, após a compra do brinquedo?
- d) Se Isa trocar a quantia de dinheiro que sobrou por outras cédulas e moedas, de que outras formas esse valor pode ser formado? Registre pelo menos uma composição diferente usando combinações de cédulas e moedas.

SOLUÇÃO.

- a) R\$ 172,45 (cento e setenta e dois reais e quarenta e cinco centavos).
- b) R\$ 112,35 (cento e doze reais e trinta e cinco centavos).
- c) Uma cédula de 50 reais, uma cédula de 10 reais e uma moeda de 10 centavos.
- d) Dentre outras possibilidades, temos:
- Três cédulas de 20 reais e duas moedas de 5 centavos;
 - Duas cédulas de 20 reais, quatro cédulas de 5 reais e duas moedas de 5 centavos.



EXERCÍCIO 2. O beiju, delícia feita com a fécula extraída da mandioca, é um dos atrativos da cidade de São Mateus, localizada no Norte do Espírito Santo. Seu principal ponto de venda é a feira do município e é a garantia de renda extra para muitas famílias descendentes de quilombolas.



Paulo mora em Vitória, foi passear em São Mateus e resolveu levar pacotes de beiju para todos os seus parentes saborearem a delícia. Sabendo que ele gastou ao todo, na compra dos pacotes de beiju, R\$ 98,50, pagando o valor em dinheiro trocado, expresse três formas diferentes de combinações de cédulas e moedas que ele pode ter usado para fazer esse pagamento.

SOLUÇÃO.

Dentre outras possibilidades, temos:

- Uma cédula de 50 reais, duas cédulas de 20 reais, uma cédula de 5 reais, três moedas de 1 real e uma moeda de 50 centavos;
- Quatro cédulas de 20 reais, uma cédula de 10 reais, quatro cédulas de 2 reais e duas moedas de 25 centavos;
- Uma cédula de 50 reais, uma cédula de 20 reais, duas cédulas de 10 reais, uma cédula de 5 reais, duas moedas de 1 real e três moedas de 50 centavos.



EXERCÍCIO 3. Para compararmos números decimais, primeiro comparamos as partes inteiras e em seguida, analisamos as casas decimais em ordem (décimos, centésimos e outras), buscando identificar o maior algarismo nas partes correspondentes dos números comparados.

Por exemplo, comparando os números 3,051 e 3,51, vemos que a parte inteira é igual a 3, então passamos a analisar a parte decimal. Nos décimos, temos 0 no número 3,**0**51 e 5 no número 3,**5**1. Daí, concluímos que 3,51 é o maior deles. Se os décimos fossem iguais, seguiríamos em busca do maior algarismo, nas casas decimais correspondentes seguintes.

- Quando a parte inteira for igual, quanto mais próximo da vírgula estiver o maior algarismo da parte decimal, maior será o número expresso.

Agora, observe os números destacados nas fichas a seguir:

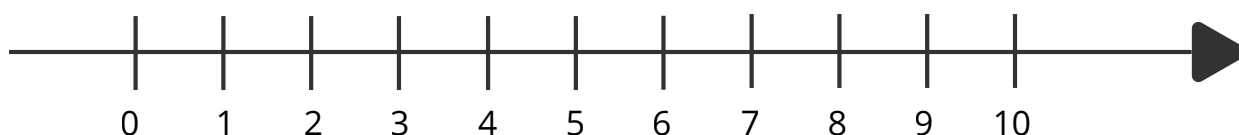
2,8

2,08

2,008

a) Qual é o maior deles?

b) Represente esses números na reta numérica abaixo.

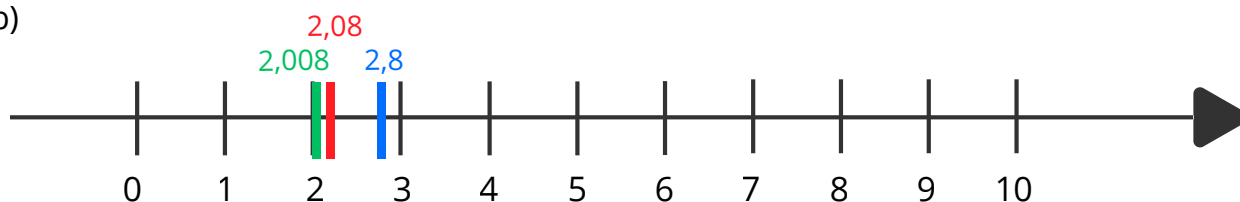


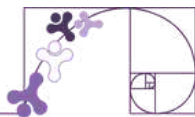
SOLUÇÃO.

a) O maior deles é 2,8 (dois inteiros e oito décimos).

Observe também que 2,08 (dois inteiros e oito centésimos) é maior do que 2,008 (dois inteiros e oito milésimos).

b)





ATIVIDADE 1

Utilize o quadro de valor posicional abaixo para representar os seguintes números decimais. Observe que a vírgula é usada para separar a parte inteira da parte decimal.

- Dois inteiros e cinco décimos.
- Trinta e sete inteiros e novecentos milésimos.
- Duzentos e oito inteiros e sete centésimos.
- Treze inteiros e cinquenta centésimos.
- Oitenta e um inteiros e sete milésimos.

QUADRO VALOR DE LUGAR (QVL)					
Classe das unidades simples			Classe dos decimais		
Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
A					
B					
C					
D					
E					

ATIVIDADE 2

Observe como a professora usou o quadro posicional para decompor o número 52,674 :

Classe das unidades simples			Classe dos decimais		
Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
	5	2	6	7	4

$$52,674 = 50 + 2 + 0,6 + 0,07 + 0,004$$





De maneira semelhante, com o auxílio do quadro valor de lugar, decomponha os números decimais:

	Classe das unidades simples			Classe dos decimais		
	Centena	Dezena	Unidade	Décimo	Centésimo	Milésimo
a) 4,7 =						
b) 24,81 =						
c) 35,264 =						

ATIVIDADE 3

Uma forma de decompor o número 8,75 é:

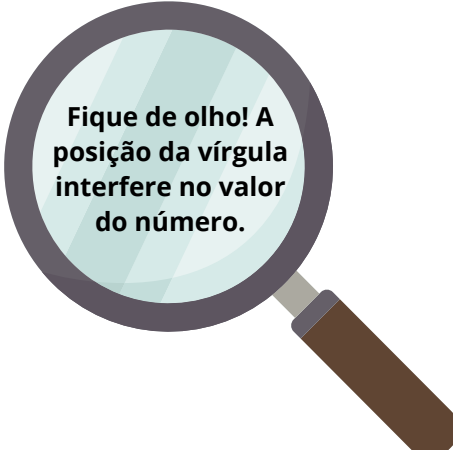
- A) $8 + 7 + 5$.
- B) $8 + 70 + 5$.
- C) $8 + 0,7 + 0,05$.
- D) $8 + 0,7 + 0,005$.

ATIVIDADE 4

Alan precisa fazer um Pix no valor de "cento e setenta e três reais e cinquenta centavos" para pagar uma conta. Para isso, ele deve digitar o valor corretamente no aplicativo.

Assinale a alternativa em que a vírgula foi usada de forma correta, representando o valor solicitado.

- A) R\$ 17,350.
- B) R\$ 1,7350.
- C) R\$ 173,50.
- D) R\$ 1735,0.



Fique de olho! A posição da vírgula interfere no valor do número.



ATIVIDADE 5

Como você já sabe os números decimais são formados por uma parte inteira indicada antes da vírgula e por partes menores que o inteiro (décimos, centésimos, milésimos e outras respectivamente nessa ordem) indicadas após a vírgula. Represente com números decimais as seguintes situações do cotidiano convertendo os valores para metros:

a) A altura de Lucas é de um metro e sete centímetros:.....metros.

b) O bebe nasceu com trinta centímetros:.....metros.

ATIVIDADE 6

Na loja “Chocolate Bom” os chocolates são vendidos por peso. Analise o peso dos chocolates indicados na balança. Ele representa mais ou menos de 1 Kg de chocolate? Justifique.



ATIVIDADE 7

Os números decimais são amplamente utilizados para representar o Sistema Monetário Brasileiro. No sistema monetário: 1 real equivale a 100 centavos, ou seja, 1 centavo corresponde a 0,01 do real. A parte inteira do número representa os reais, enquanto a parte decimal representa os centavos.

Com base nesse conceito, represente as quantias indicadas abaixo em números decimais.



a)



b)



c)



d)



ATIVIDADE 8

Observe o valor abaixo:



Ele pode ser representado por:

- A) R\$ 0,05.
- B) R\$ 0,50.
- C) R\$ 1,50.
- D) R\$ 25,00.



ATIVIDADE 9

O Programa Reflorestar, criado pelo Governo do Espírito Santo, visa recuperar áreas degradadas e aumentar a cobertura florestal nativa. Desde 2011, o programa já recuperou mais de 21,3 mil hectares, promovendo benefícios para a biodiversidade e os recursos hídricos do estado.

Disponível em: <<https://www.es.gov.br/programa-reflorestar>>. Acesso em: 30 nov. 2024.

Imagine que em uma simulação para analisar as taxas de crescimento das mudas plantadas em diferentes áreas, foram obtidos os seguintes dados:

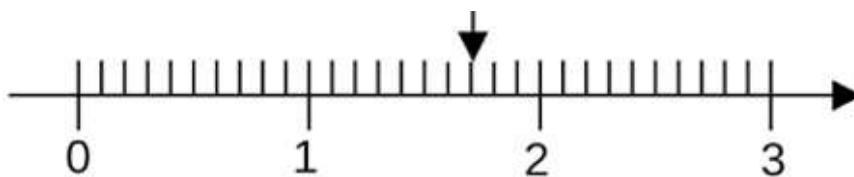
- Área A: 0,12 metros por ano.
- Área B: 0,2 metros por ano.
- Área C: 0,21 metros por ano.
- Área D: 0,021 metros por ano.

Qual das áreas apresentou o maior crescimento anual das mudas plantadas?

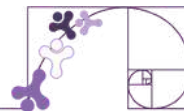
- A) 0,12 m.
- B) 0,2 m.
- C) 0,21 m.
- D) 0,021 m.

ATIVIDADE 10

A reta numérica é uma boa representação para ajudar na compreensão dos números decimais. Observe a reta a seguir e responda as questões:



- Qual número decimal a seta está indicando?
- Indique na reta numérica um número decimal que fica entre 0 e 1.
- Localize na reta numérica o número 2 inteiros e 4 décimos.



FRAÇÕES

Observe a receita de biscoito de laranja, a seguir:



BISCOITO DE LARANJA

Ingredientes

- $3\frac{3}{4}$ de xícara (chá) de farinha de trigo.
- $\frac{1}{2}$ de xícara (chá) manteiga ou margarina.
- $\frac{3}{4}$ de xícara (chá) de açúcar.
- $\frac{1}{4}$ de xícara (chá) suco de laranja.
- 1 gema.

Veja, esses números são frações! Elas representam uma parte ou mais partes de um **todo** que foi dividido em partes iguais.

Então, vamos separar os ingredientes!



Agora ficou fácil!





Não podemos esquecer
de $3\frac{3}{4}$ de xícara de
farinha de trigo!

Então, são 3 xícaras
inteiras somadas $\frac{3}{4}$ a
de xícara!

1 XÍCARA DE
FARINHA
DE TRIGO



1 XÍCARA DE
FARINHA
DE TRIGO



1 XÍCARA DE
FARINHA
DE TRIGO



$\frac{3}{4}$ XÍCARA DE
FARINHA
DE TRIGO



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA e elementos da plataforma Canva.

Você já leu outras receitas que apresentam números em forma da fração?

Quando encontramos expressões como meio, metade, um terço ou dois terços, por exemplo, elas estão referindo-se a frações.

Ideias de Fração

A circunferência abaixo foi dividida em 4 partes iguais. Foram coloridas 3 dessas partes.

A fração $\frac{3}{4}$ indica as partes coloridas.

Número de partes coloridas

$\frac{3}{4}$

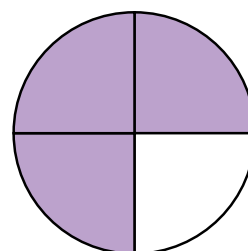


Numerador

Número de partes em que
a figura foi dividida



Denominador





Observe exemplos de como lemos frações com denominadores de 2 até 9:

$$\frac{1}{2}$$



Um **meio**

$$\frac{5}{6}$$



Cinco **sextos**

$$\frac{2}{3}$$



Dois **terços**

$$\frac{3}{7}$$



Três **sétimos**

$$\frac{3}{4}$$



Três **quartos**

$$\frac{1}{8}$$



Um **oitavo**

$$\frac{1}{5}$$



Um **quinto**

$$\frac{7}{9}$$



Sete **nonos**

Agora, veja a leitura de frações com outros denominadores, maiores que 10:

$$\frac{5}{13}$$



Cinco treze **avos**

$$\frac{10}{11}$$



Dez onze **avos**

$$\frac{9}{32}$$



Nove trinta e dois **avos**

$$\frac{2}{25}$$



Dois vinte e cinco **avos**

Observe também a leitura das frações com denominadores 10, 100 ou 1 000 (chamadas **frações decimais**):

$$\frac{1}{10}$$



Um **décimo**

$$\frac{1}{100}$$



Um **centésimo**

$$\frac{1}{1000}$$



Um **milésimo**

Já aprendemos que um décimo é representado pelo número **0,1**, que um centésimo é representado por **0,01** e um milésimo, por **0,001**.

Temos que:

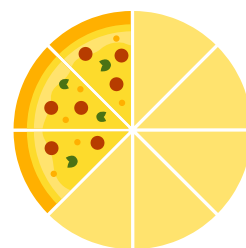
$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

Comparando Frações

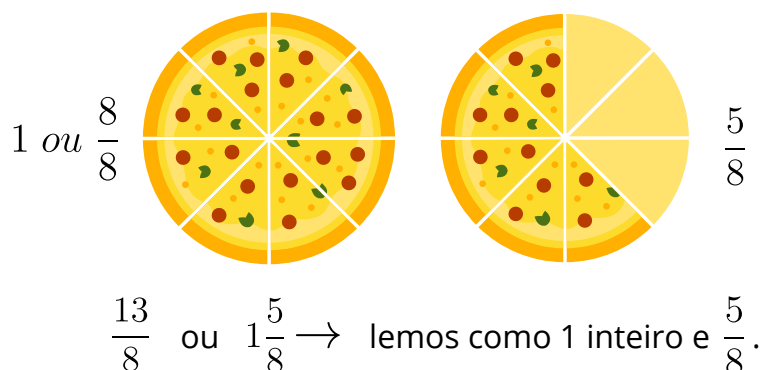
Situação 1: Considere a pizza ao lado, que foi dividida em 8 partes iguais. As 3 fatias representam a parte restante após o consumo. Essa parte restante é representada pela fração $\frac{3}{8}$.





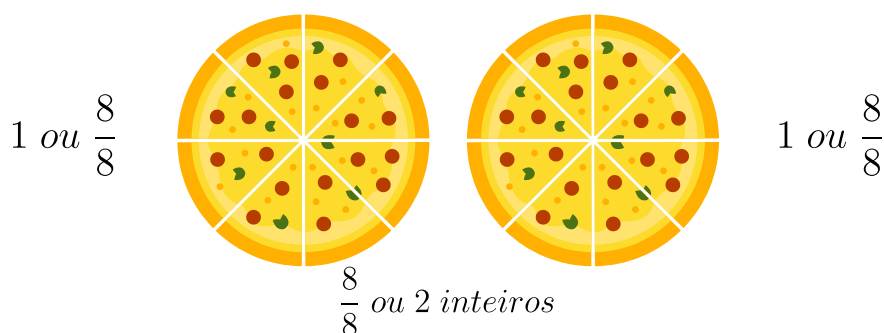
Existem frações que representam quantidades menores que o inteiro, representam uma parte dele. São as **frações próprias**, em que o numerador é menor do que o denominador.

Situação 2: Observe a seguir, a quantidade de pizza que está em uma das mesas de uma pizzeria e as frações que a representam.

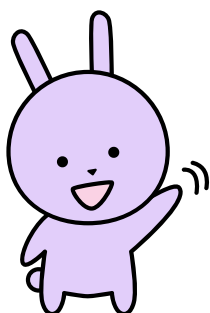


Existem frações que representam quantidades maiores que o inteiro, representam um ou mais inteiros, mais parte de um inteiro. São as **frações impróprias**, em que o numerador é maior do que o denominador.

Situação 3: Veja abaixo, como foi entregue o pedido em outra mesa dessa pizzeria.



Existem frações que representam quantidades exatas de inteiros, representam um ou mais inteiros. São as **frações aparentes**, em que o quociente da divisão do numerador pelo denominador é um número natural.



Fique ligado:

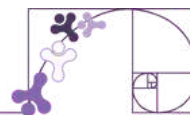
➤ Frações com denominador 1 representam o número natural que estiver no numerador, como nos exemplos:

$$\frac{5}{1} = 5$$

$$\frac{9}{1} = 9$$

$$\frac{12}{1} = 12$$

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Complete os espaços a seguir:

a) Um bolo foi repartido igualmente entre 8 pessoas. Cada uma recebeu _____ do bolo, pois _____ $\div$ _____ = _____.



b) Um litro de suco foi repartido igualmente em 5 copos. Cada copo ficou com _____ do suco, pois _____ $\div$ _____ = _____.

SOLUÇÃO.

a) Um bolo foi repartido igualmente entre 8 pessoas. Cada uma recebeu $\frac{1}{8}$ do bolo, pois $\underline{1} \div \underline{8} = \frac{1}{8}$.

b) Um litro de suco foi repartido igualmente em 5 copos. Cada copo ficou com $\frac{1}{5}$ do suco, pois $\underline{1} \div \underline{5} = \frac{1}{5}$.

EXERCÍCIO 2. O **Mancala** é um jogo de estratégia que consiste em capturar o maior número de sementes do adversário e colocá-las na cavidade lateral do seu lado (seu kalah).

O nome "Mancala" pode significar uma variedade de jogos de tabuleiro que envolviam semeadura, como também um jogo específico dentre outros. Oriundo da África, ele surgiu há cerca de 2000 anos antes de Cristo, com algumas pesquisas indicando que ele existe há cerca de 7.000 anos. Seus tabuleiros podem ser feitos com madeira esculpida, mas também desenhados a partir de buracos no chão.

Fonte: LUDOSOFIA: Mancala.



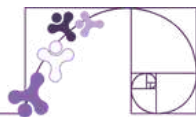
A turma de Bruna resolveu fazer um torneio de Mancala. Das 12 partidas que Bruna disputou, ela venceu $\frac{2}{3}$ delas. Quantas partidas Bruna venceu no torneio?

SOLUÇÃO.

Precisamos calcular $\frac{2}{3}$ de 12 partidas.

Uma forma de resolução é dividir 12 partidas em 3 partes (denominador da fração), obtendo 4 partidas.

Bruna venceu 2 dessas partes (numerador da fração) com 4 partidas cada, então multiplicamos 2 por 4, obtendo 8 partidas. Assim, vemos que Bruna venceu 8 partidas no torneio.



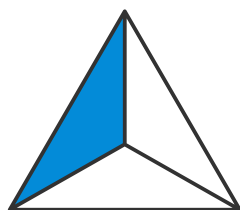
ATIVIDADE 1

Indique a fração que corresponde a parte colorida em cada figura que está dividida em partes iguais.

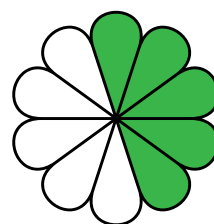
a)



b)



c)



ATIVIDADE 2

VOCÊ SABIA?



Antes mesmo da chegada dos portugueses ao território do Espírito Santo, povos indígenas já habitavam esta terra, contribuindo com sua rica cultura e saberes. Durante a colonização, ocorreram muitos conflitos entre os indígenas e os colonizadores, o que resultou em grandes impactos para as culturas originárias. Atualmente, as etnias tupiniquim e guarani mantêm suas aldeias no município de Aracruz, onde desenvolvem atividades como a agricultura, além de promoverem a preservação de suas culturas e tradições. De acordo com o censo de 2022, 0,3% da população do Espírito Santo se autodeclarou indígena. O símbolo "%" indica uma porcentagem, que é a razão de um número para 100. Nesse caso, 0,3% equivale à fração $\frac{3}{1\ 000}$.

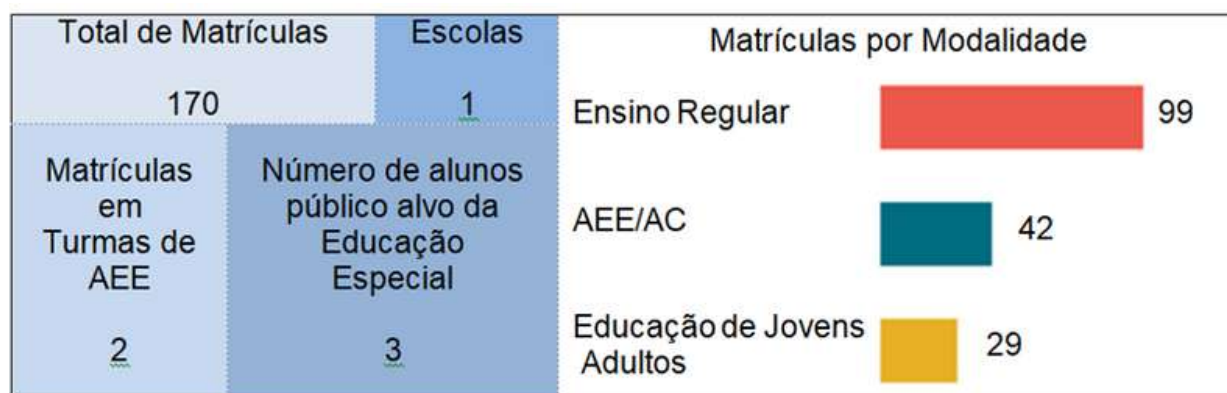
Nessas condições:

- Qual é o numerador dessa fração?
- Qual é o denominador dessa fração?
- Como lemos essa fração?
- Explique o que significa dizer matematicamente que $\frac{3}{1\ 000}$ da população capixaba se autodeclarou indígena?



ATIVIDADE 3

Os povos indígenas têm direito à educação, assegurado por políticas públicas que valorizam sua cultura e identidade. No Espírito Santo, há uma escola destinada a atender estudantes indígenas, localizada no município de Aracruz. Seu nome é Escola Estadual Indígena de Ensino Médio Aldeia Caieiras Velha. Veja as informações dessa escola fornecidas pelo Sistema de Gestão Escolar (Seges), monitoramento de matrículas 2024:



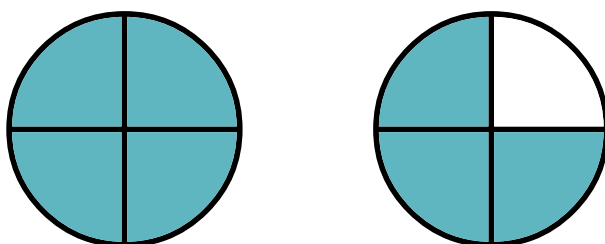
Fonte: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjhmZDczNDQ0ZTgwLWI5ODUtNmI3NjNIN2YyODhjaWwidCI6IjZiOTZhMTUxLWY1MWUtNDdINi04ZTRiLTRkZThhYTcyNTYwNSJ9>. Acesso em: 14 dez 2024.

Em relação ao total de matrículas, escreva uma fração para representar o número de:

- Matrículas no Ensino Regular;
- Matrículas no Atendimento Educacional Especializado (AEE)/Atividade Complementar (AC).
- Matrículas na Educação de Jovens e Adultos.

ATIVIDADE 4

A figura a seguir representa dois inteiros de mesmo tamanho. O primeiro tomado todas as suas partes e o outro 3 partes do seu total (partes coloridas).





Considere as alternativas:

I – Uma forma de representar essa fração é .

II - Essa fração também pode ser representada por .

III - A fração que representa a quantidade é maior que 1 inteiro.

Podemos afirmar que estão corretas:

A) Apenas a alternativa I.

B) Apenas a alternativa II.

C) Apenas a alternativa III.

D) As alternativas I, II e III.

ATIVIDADE 5

Agora estou compreendendo que as frações são classificadas em três tipos. São elas:

- **Frações próprias:** são aquelas que representam quantidades menores que o inteiro (representam uma parte do inteiro);
- **Frações aparentes:** são aquelas que representam quantidades exatas de inteiros.
- **Frações impróprias:** são aquelas que representam quantidades maiores que o inteiro (representam um inteiro mais parte dele, e assim por diante).



Represente, com desenhos, em seu caderno uma fração própria, uma fração aparente e uma fração imprópria. Depois indique a fração correspondente a cada desenho.



ATIVIDADE 6

O Espírito Santo, estado em que moramos, é conhecido não somente pelas belas praias, mas também por uma rica gastronomia. Com influências indígenas, africanas e europeias são feitos pratos maravilhosos. Conheça agora a receita de Anholim, uma sopa especial que chegou aos capixabas pelos nossos antepassados imigrantes italianos .

RECEITA DE ANHOLIM

Tempo de preparo: 50 min

Rendimento: 3 porções

Ingredientes:

- ¼ de xícara de azeite
- 400g de peito de frango
- 3 dentes de alho picados
- 1 cebola grande picada
- 2 talos de salsão em pedaços
- 1 cenoura em pedaços
- 1 tablete de caldo de frango
- 1½ litro de água fervente
- 300g de anholim de frango (capeletti)
- 150g de queijo parmesão, em lascas
- 100g de manteiga
- Tomilho, sálvia , manjeriço, pimenta-do-reino branca moída e sal à gosto



Modo de Preparo:

1. Aqueça o azeite e doure o frango por igual.
2. Acrescente o alho, a cebola, o salsão, a cenoura, o caldo de frango e a água fervente.
3. Tempere com sal a gosto e cozinhe em panela de pressão por 30 minutos.
4. Passe o caldo por uma peneira e volte ao fogo.
5. Junte o anholim e cozinhe por mais 4 minutos.
6. Derreta a manteiga em uma panela em fogo baixo.
7. Acrescente as ervas e junte ao anholim.

Fonte: <http://www.receitastipicas.com/receitas/anholim.htm>



Com base na receita resolva as questões:

- a) Escreva a fração que corresponde ao tempo de preparo em relação à hora. Essa fração é menor, igual ou maior à unidade (hora)?
- b) Escreva a fração que representa a quantidade de frango a ser utilizada em relação a 1 quilograma. Lembre-se que 1 quilograma (Kg) equivale a 1 000 gramas (g).
- c) O frango deve cozinhar por 30 minutos. Sabendo que esse tempo corresponde à metade de uma hora, escreva uma fração que represente essa relação e explique seu significado.

ATIVIDADE 7

Pesquise na receita da atividade anterior e responda às questões a seguir:

- a) Use um desenho para representar a fração da xícara que corresponde à quantidade de azeite utilizada na receita. Essa fração é menor, igual ou maior que uma unidade (1 xícara)?
- b) Use um desenho para representar a fração que corresponde à quantidade de água fervente utilizada na receita. Essa fração é menor, igual ou maior que uma unidade (1 litro)?

ATIVIDADE 8

Sabemos que uma fração pode ser usada para representar uma parte de um todo. Por exemplo, a fração $\frac{1}{10}$ indica uma parte de um total dividido em 10 partes iguais. Observe o retângulo abaixo.



Pense em quantas partes o retângulo deve ser dividido para que você possa representar $\frac{1}{10}$. Divida o retângulo e depois pinte o número de partes necessárias para representar $\frac{1}{10}$.



ATIVIDADE 9

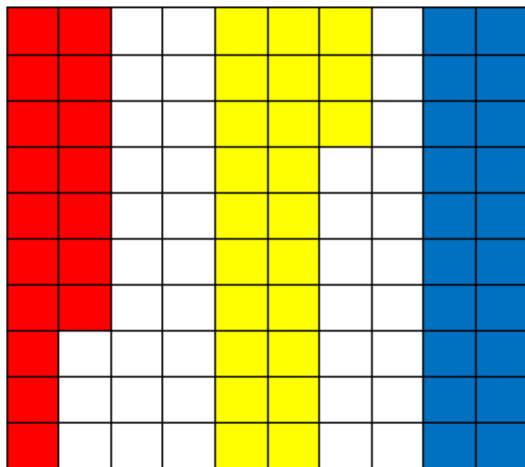
Represente cada parte da figura colorida em fração decimal e número decimal:

a)



Cor	Fração decimal	Número decimal
Vermelho		
Amarelo		
Azul		

b)



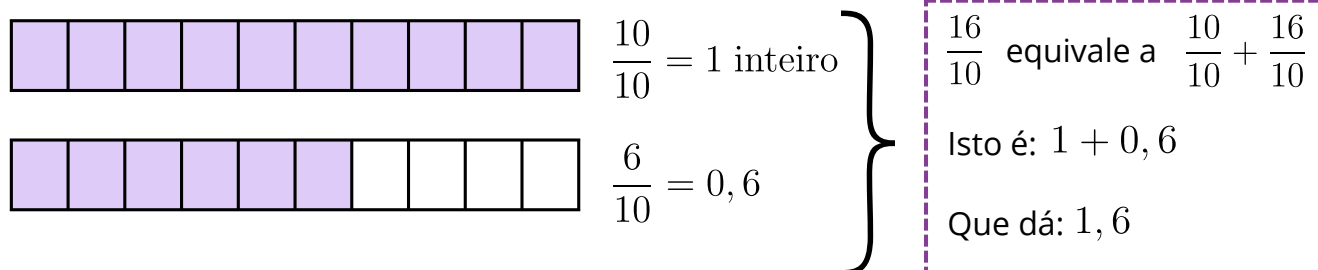
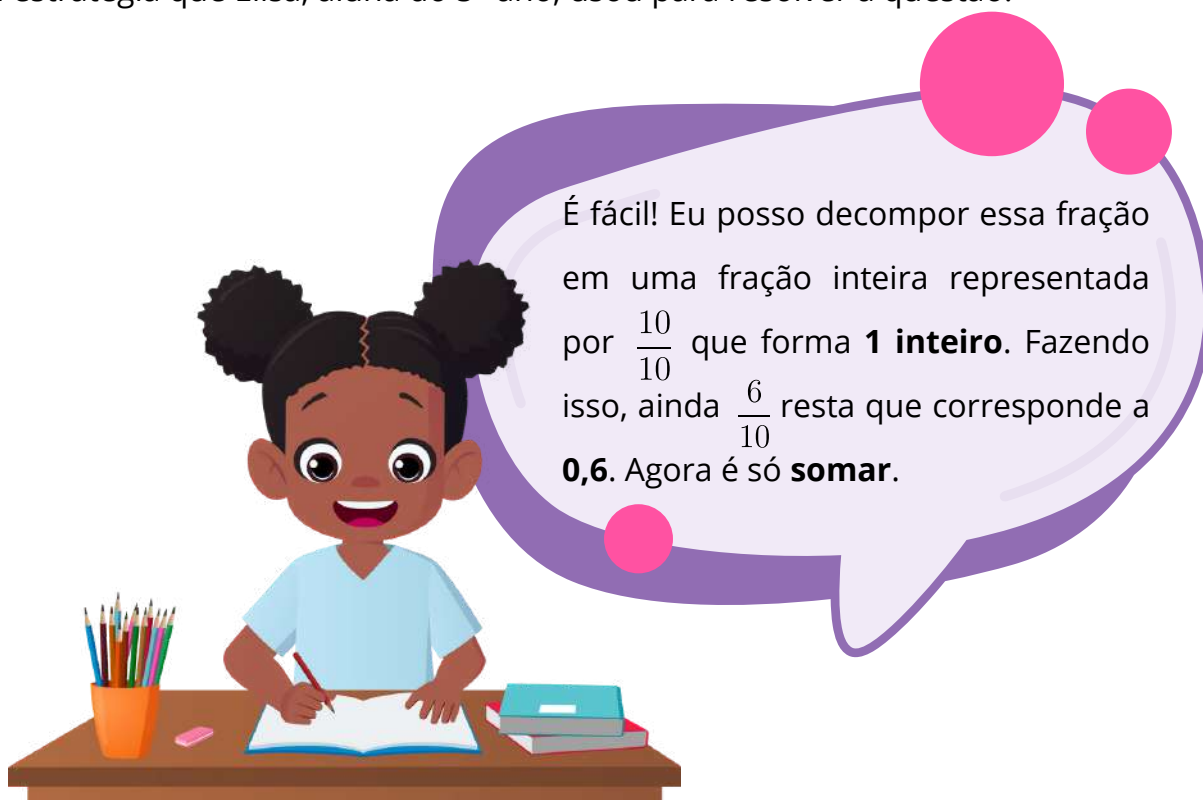
Cor	Fração decimal	Número decimal
Vermelho		
Amarelo		
Azul		



ATIVIDADE 10

Transforme a fração $\frac{16}{10}$ em número decimal.

Veja a estratégia que Elisa, aluna do 5º ano, usou para resolver a questão:

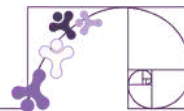


Usando a estratégia de Elisa, escreva em número decimal as frações a seguir:

a) $\frac{13}{10} =$

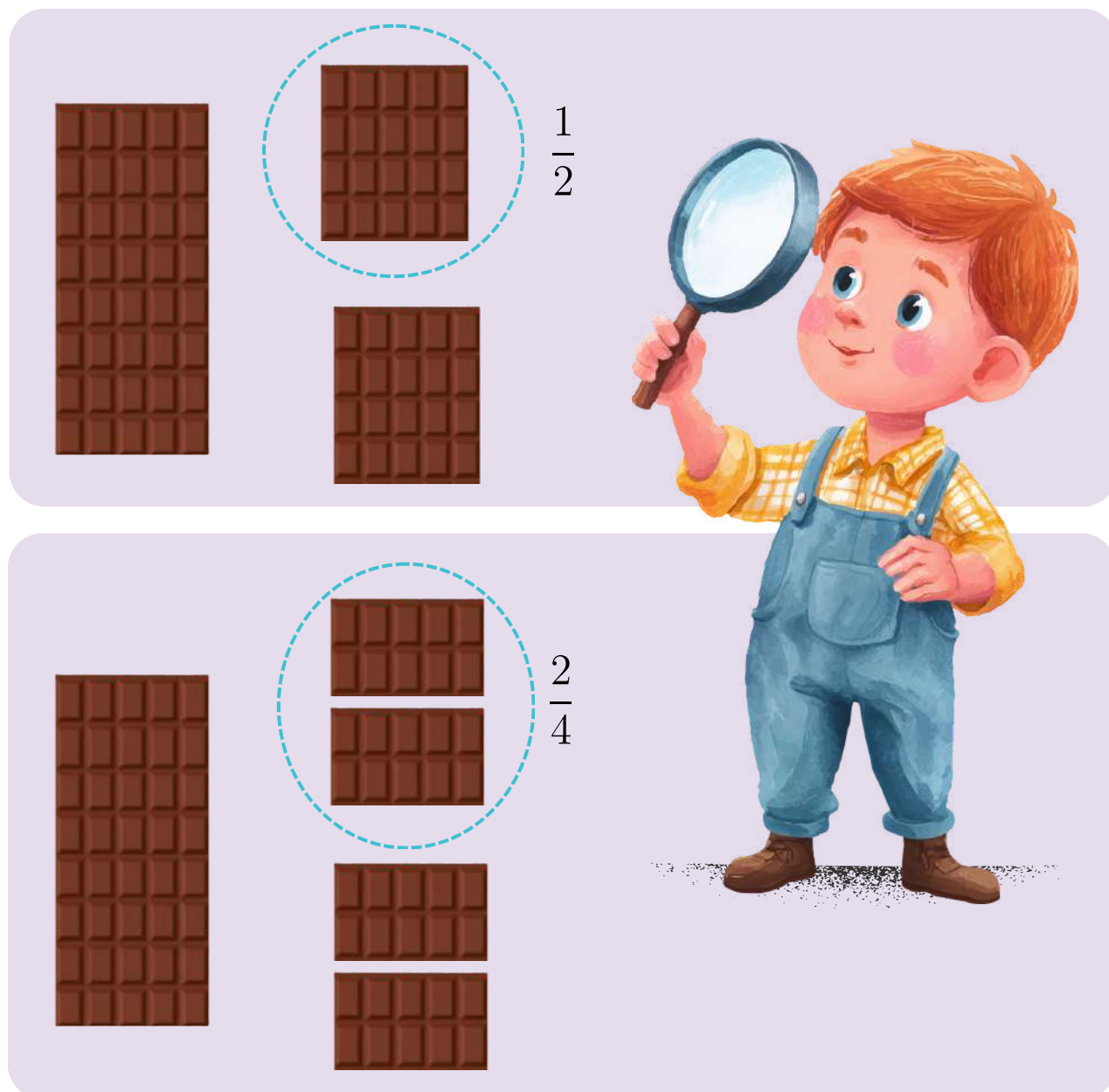
b) $\frac{17}{10} =$

c) $\frac{22}{10} =$



FRAÇÕES EQUIVALENTES

Pedro ganhou uma barra de chocolate, dividiu em dois pedaços iguais e comeu um desses pedaços. Já o seu irmão Lucas, que também ganhou uma barra igual a de Pedro, dividiu em quatro pedaços iguais e comeu dois dos quatro pedaços.



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA e elementos da plataforma Canva.

Quem comeu mais chocolate, Pedro ou seu irmão, Lucas?



Quando analisamos as partes dos chocolates que Pedro e Lucas comeram, vimos que os dois comeram a mesma quantidade de chocolate.

As frações $\frac{1}{2}$ e $\frac{2}{4}$ representam a mesma quantidade de chocolate.

Por isso, dizemos que essas duas frações são equivalentes.

Frações que representam a mesma parte do inteiro são chamadas **frações equivalentes**.

Se tivermos uma fração e quisermos descobrir uma fração equivalente a ela, multiplicamos ou dividimos o numerador e o denominador pelo mesmo número, diferente de zero. Veja alguns exemplos:

► $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ (multiplicamos 3 e 4, numerador e denominador da 1ª fração, por 2).

$\frac{3}{4}$ é equivalente a $\frac{6}{8}$

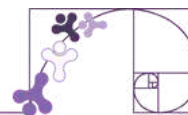
► $\frac{25}{15} = \frac{5}{3}$ (dividimos 25 e 15, numerador e denominador da 1ª fração, por 5).

$\frac{25}{15}$ é equivalente a $\frac{5}{3}$

Observe que $\frac{5}{3}$ é uma forma de escrever $\frac{25}{15}$ com numerador e denominador menores. Dizemos que $\frac{5}{3}$ é a forma **simplificada** da fração $\frac{25}{15}$.

Como a fração $\frac{5}{3}$ não pode mais ser simplificada, dizemos que ela é uma fração **irredutível**.

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Analise o quadro abaixo e escreva V ou F nas afirmativas, conforme sejam verdadeiras ou falsas:

1											
$\frac{1}{2}$						$\frac{1}{2}$					
$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$	
$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$

- a) () Para formar um inteiro, são necessários 6 sextos.
- b) () $\frac{3}{6}$ é equivalente a $\frac{1}{2}$.
- c) () $\frac{1}{6}$ é o dobro de $\frac{1}{3}$.
- d) () $\frac{4}{12}$ é equivalente a $\frac{2}{6}$.
- e) () Quanto maior o algarismo do denominador, maior é a fração.

SOLUÇÃO.

Comparando as barrinhas correspondentes às frações na imagem, concluímos:

- a) V
- b) V
- c) F
- d) V
- e) F



PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

No ano de 2026, o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, apresenta, no componente curricular Matemática, as Práticas Experimentais de Matemática, que têm como finalidade fomentar o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, do pensamento crítico e da compreensão e aplicação da lógica matemática no cotidiano.

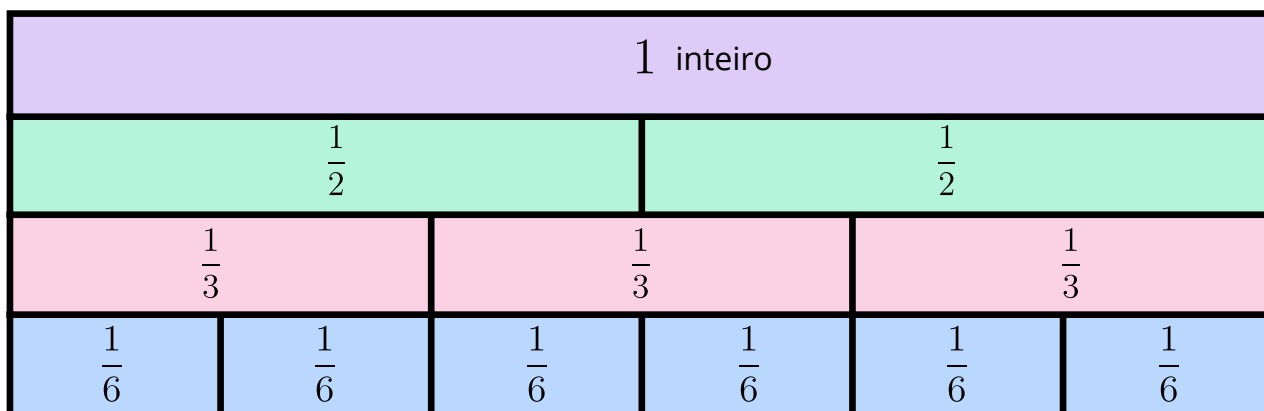
Nesse contexto, seu(sua) professor(a) conduzirá você e sua turma em uma prática experimental de Matemática, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. A proposta busca evidenciar que o conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia e que aprender de forma colaborativa torna esse processo mais significativo e interessante.



ATIVIDADE 1

Observe com atenção as barras de frações equivalentes abaixo para resolver as atividades de 1 e 2:

Frações equivalentes



Escreva duas frações equivalentes a $\frac{1}{2}$.

ATIVIDADE 2

Descubra o denominador escondido que torna as frações equivalentes:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{\square}$$

ATIVIDADE 3

Uma propriedade importante das frações equivalentes é que, ao multiplicar ou dividir o numerador e o denominador de uma fração pelo mesmo número diferente de zero, obtemos outra fração equivalente à original. Essa propriedade é usada para simplificar frações ou encontrar frações equivalentes.

Retome a barra das frações da atividade 1 para realmente visualizar que

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

Agora, vamos aplicar a propriedade das frações equivalentes multiplicando por 2 o numerador e o denominador da fração:



$$\begin{array}{ccc} 1 & \xrightarrow{\times 2} & 2 \\ \frac{1}{2} & = & \frac{1}{2} \\ 2 & \xrightarrow{\times 2} & 4 \end{array}$$

Veja! Comprovamos que realmente a propriedade das frações equivalentes funciona. Aplicando a propriedade, complete os espaços tornando as frações equivalentes:

a) $\frac{1}{2} = \frac{5}{\square}$

b) $\frac{2}{7} = \frac{\square}{28}$

c) $\frac{1}{3} = \frac{8}{\square}$

ATIVIDADE 4

Escreva duas frações que sejam equivalentes a $\frac{4}{5}$.

ATIVIDADE 5

Qual das frações abaixo é equivalente a $\frac{6}{9}$?

a) $\frac{12}{10}$

c) $\frac{6}{12}$

b) $\frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{8}$

ATIVIDADE 6

Três amigos saíram para lanchar. Veja quanto cada um gastou:

José gastou $\frac{1}{2}$ de R\$ 64,00.

André gastou $\frac{6}{8}$ de R\$ 64,00.

Marcelo gastou de $\frac{3}{4}$ R\$ 64,00.

a) Quanto cada um gastou? Calcule o valor correspondente a cada fração do total.

b) Quais dessas frações são equivalentes? Justifique sua resposta.



ATIVIDADE 7

Considere as frações apresentadas abaixo:

$$\frac{10}{7} \quad \frac{14}{10} \quad \frac{7}{20} \quad \frac{14}{20}$$

Dentre as frações apresentadas, qual é equivalente a $\frac{7}{10}$?

ATIVIDADE 8

Durante uma exposição sobre as tradições indígenas dos povos Tupiniquim e Guarani, realizada em uma escola do Espírito Santo, a professora do 5º ano recebeu 30 desenhos feitos pelos alunos representando a cultura e os costumes desses povos. Sabendo que ela já corrigiu $\frac{4}{5}$ dos desenhos, responda:

- Quantos desenhos já foram corrigidos?
- Quantos desenhos ainda faltam corrigir?
- Qual é a fração dos desenhos que ainda não foram corrigidos?

ATIVIDADE 9

VOCÊ SABIA?

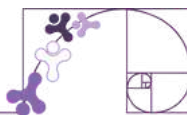


Todo trabalhador de carteira assinada, que completa um ano de serviço em uma mesma empresa, tem garantido pela Constituição Federal de 1988 o direito ao **terço de férias**. Isso significa que no mês em que o trabalhador tirar férias, ele receberá o valor de seu salário mensal mais um adicional correspondente a um terço do salário.

Nessas condições, quanto receberá a mais pelo terço de férias um trabalhador que recebe mensalmente um salário de R\$ 1 413,00?

ATIVIDADE 10

Um aluno do 5º ano foi premiado por ler fluentemente. Ele ganhou uma pizza com 12 pedaços. Sabendo que comeu $\frac{1}{4}$ da pizza, quantos pedaços sobraram?



Material Dourado Virtual

Este recurso interativo simula o material dourado físico, permitindo que você visualize e manipule unidades, dezenas, centenas e milhares. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Questionário Interativo: Sistema de Numeração Decimal e Material Dourado

Este questionário oferece desafios práticos para testar o conhecimento sobre o sistema de numeração decimal e o uso do material dourado. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Questionário Interativo: Medidas de Comprimento

Este questionário apresenta desafios práticos para testar o conhecimento sobre medidas de comprimento. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



A relação entre o sistema monetário brasileiro e os números decimais

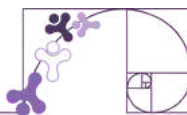
Este vídeo apresenta como as moedas do sistema monetário brasileiro estão relacionadas aos décimos e centésimos. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Localize na reta numérica os números decimais

Esta atividade possibilita a associação de números decimais a pontos da reta numérica. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).





RECURSOS DIGITAIS

Atividade Interativa: Números e frações decimais

Esta atividade apresenta um jogo da memória que possibilita a associação de números decimais a frações decimais. para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Frações equivalentes

Esta atividade apresenta um jogo da memória que possibilita a associação de números decimais a frações decimais. para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



JOGOS

MANCALA

Página com informações sobre o histórico do jogo Mancala, orientações para a construção do tabuleiro, regras e explicações sobre como jogar. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).





Chegou o momento de pensar sobre o que você aprendeu neste capítulo.

As Expectativas de Aprendizagem apresentadas no início indicavam os principais objetivos do estudo sobre **Números Naturais, decimais e frações**. Agora, vale a pena refletir: o quanto você avançou em relação a cada um deles?



Refleta sobre sua aprendizagem

- Sou capaz de ler, escrever, comparar e ordenar números naturais de até 6 ordens, tanto em registros numéricos quanto na reta numérica?
- Consigo identificar corretamente a ordem ocupada por um algarismo e seu valor posicional (valor relativo) em números naturais grandes?
- Eu sei reconhecer e utilizar as características do nosso sistema de numeração decimal (base 10, valor posicional)?
- Sou capaz de ler, escrever e ordenar números apresentados em diferentes formatos, como textos, gráficos e tabelas (em mídias impressas ou digitais)?
- Sei usar tecnologia computacional para facilitar a escrita, a leitura de números e para marcar pontos em um plano cartesiano?
- Compreendo a relação entre números racionais na forma decimal e a ideia de medidas de comprimento?
- Consigo compor e decompor números racionais decimais usando cédulas e moedas (dinheiro)?
- Sei ler, escrever, representar e ordenar números racionais decimais na reta numérica? Eu consigo identificar e representar frações (menores, maiores ou iguais a 1) e relacioná-las a diferentes grandezas e medidas?
- Sou capaz de associar frações com denominadores 10, 100 e 1000 a números decimais?
- Eu sei identificar frações equivalentes e consigo determinar frações equivalentes a uma fração dada?



Autoavaliação

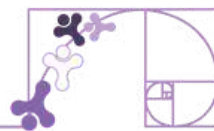
Marque a opção que melhor representa como você se sente em relação ao seu aprendizado neste capítulo:

Expectativa de Aprendizagem	Consegui compreender bem	Compreendi parcialmente	Preciso revisar
Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais (até 6 ordens)	☐	☐	☐
Valor posicional e ordem dos algarismos em números naturais	☐	☐	☐
Características do Sistema de Numeração Decimal (base 10)	☐	☐	☐
Leitura e escrita de números em textos, gráficos e tabelas	☐	☐	☐
Uso de tecnologia para números e plano cartesiano	☐	☐	☐
Números racionais decimais e medidas de comprimento	☐	☐	☐
Composição e decomposição de decimais (cédulas/moedas)	☐	☐	☐
Representação e ordenação de decimais na reta numérica	☐	☐	☐
Identificação e representação de frações	☐	☐	☐
Associação de frações (denom. 10, 100, 1000) a decimais	☐	☐	☐
Identificação e determinação de frações equivalentes	☐	☐	☐



Dica: Revise os tópicos que você marcou como “**preciso revisar**” e converse com seu professor(a) sobre as dúvidas. Aprender Matemática é um processo que se fortalece com a prática e com o diálogo.

Referências



APRESENTAÇÃO EM TEMA: Frações. S.l.: s.n., 2024?. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/9498336/>. Acesso em: 4 dez. 2024.

BRASIL ESCOLA. Sistema de numeração decimal. S.l.: s.n., 2024?. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/sistema-de-numeracao-decimal.htm>. Acesso em: 17 nov. 2024.

DANTE, Luiz Roberto. Ápis Matemática: 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.

DANTE, Luiz Roberto; VIANA, Fernando. Ápis Mais: Matemática: 5º ano. 1. ed. São Paulo: Ática, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. S.l.: s.n., 2014?. Disponível em: <https://www.spanishdict.com/translate/faltando>. Acesso em: 14 nov. 2014.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. Currículo Estadual do Espírito Santo. S.l.: s.n., 2014?. Disponível em: <https://www.spanishdict.com/translate/faltando>. Acesso em: 14 nov. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS (FUNAI). Dados do Censo 2022 revelam que o Brasil tem 1,7 milhão de indígenas. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2023/dados-do-censo-2022-revelam-que-o-brasil-tem-1-7-milhao-de-indigenas>. Acesso em: 17 nov. 2024.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista da matemática: 5º ano: ensino fundamental: anos iniciais. São Paulo: FTD, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Portal institucional. S.l.: s.n., 2024?. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 9 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Espírito Santo. S.l.: s.n., 2014?. Disponível em: <https://www.spanishdict.com/translate/faltando>. Acesso em: 14 nov. 2014.



LUDOSOFIA. Mancala. S.l.: s.n., 2018?. Disponível em: <https://ludosofia.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Mancalaok.pdf>. Acesso em: 9 dez. 2024.

MARTINS, Helena do Carmo Borba. Aquarela 5: anos iniciais. 2. ed. São Paulo: Kit's, 2021.

NEVES, Luiz Guilherme Santos; CONTI, Raquel Félix. A construção do Espírito Santo: noções históricas e geográficas. 4. ed. Vitória: Formar, 2023.

OLYMPICS. Quais são os 15 maiores estádios do Brasil? S.l.: s.n., 2024?. Disponível em: <https://olympics.com/pt/noticias/maiores-estadios-brasil-lista-capacidade>. Acesso em: 17 nov. 2024.

NOVA ESCOLA. Plano de aula: representar números decimais no quadro de ordens. S.l.: s.n., 2024?. Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/5ano/matematica/representar-numeros-decimais-no-quadro-de-ordens/374>. Acesso em: 26 nov. 2024.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria da Cultura. Economia criativa: comunidades quilombolas mantêm a tradição e garantem renda extra com a produção de beiju. Vitória, 2024. Disponível em: <https://secult.es.gov.br/economia-criativa-comunidades-quilombolas-man>. Acesso em: 2 dez. 2024.

SOARES, Júnior Cesar Alves; RODRIGUES, Márcio Urel (org.). Matemática no 5º ano do ensino fundamental na perspectiva das habilidades da BNCC e DRC. S.l.: UNEMAT; GEPEME, 2021.

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

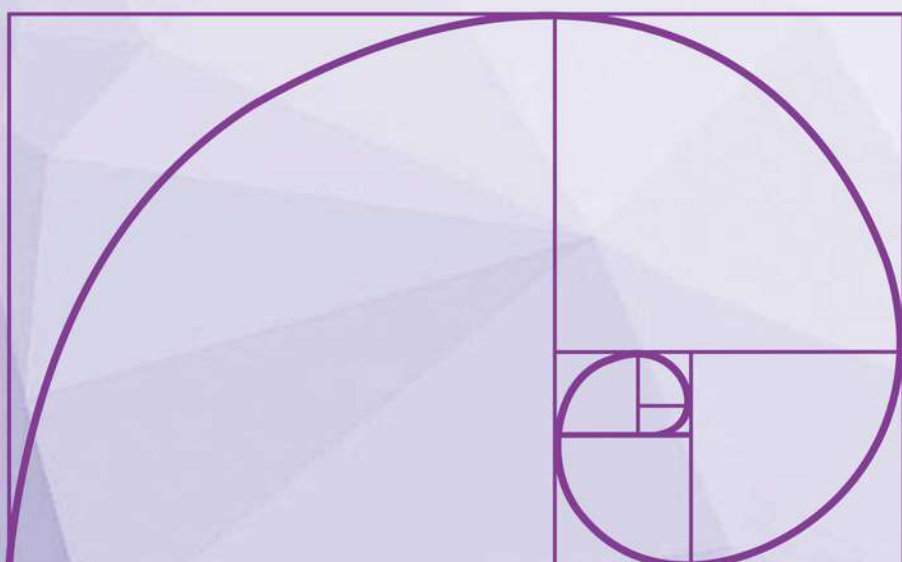


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

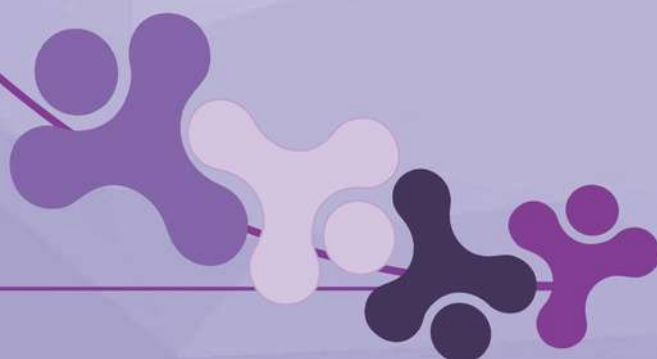


Gerência de Currículo
da Educação Básica

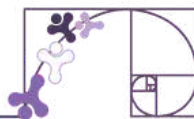
SEDU 2026



Capítulo 2: Relação de Igualdade, determinação de número desconhecido e Plano Cartesiano



Apresentação



Prezado(a) estudante,

Você já parou para pensar como o nosso cotidiano depende do equilíbrio e da localização? Desde garantir que uma divisão seja justa entre amigos até usar um GPS para planejar uma rota, o pensamento matemático é essencial em nossas vidas. O estudo da Igualdade nos permite resolver enigmas onde falta uma informação, e o Plano Cartesiano nos permite organizar e compreender o espaço.

Essas situações envolvem conceitos fundamentais da Matemática, em especial a Relação de Igualdade (Álgebra) e o Plano Cartesiano (Geometria), que permitem compreender e resolver problemas reais utilizando o raciocínio de equivalência (o sinal de igual como uma balança) e o raciocínio espacial (o uso de coordenadas para localização exata).

O que você vai estudar neste capítulo

Primeiro, vamos explorar a relação de Igualdade. Estudaremos a igualdade entre expressões numéricas, observando como as expressões dos dois lados do sinal de igual se equivalem. Essa compreensão é a base para, em seguida, começar a determinar o número desconhecido em operações matemáticas simples, desenvolvendo o raciocínio que leva à introdução da álgebra.

Em seguida, mergulharemos no mundo da geometria com o estudo do plano cartesiano. Aprenderemos a usar o sistema de coordenadas para representar a localização de pontos no espaço.

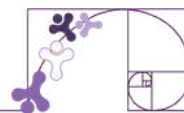
Expectativas de aprendizagem

- ✓ Compreender que a relação de igualdade existente entre duas expressões numéricas, que envolvam operações fundamentais entre números naturais, quando se adiciona, subtrai, multiplica ou divide ambas as expressões por um mesmo número.
- ✓ Utilizar as propriedades de equivalência da igualdade para determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade entre duas expressões numéricas, que envolvam operações fundamentais entre números naturais.



- ✓ Identificar/inferir a equação que modela um problema envolvendo adição, subtração, multiplicação ou divisão.
- ✓ Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.
- ✓ Aplicar as primeiras noções de coordenadas cartesianas em jogos (batalha naval), malhas quadriculadas, jogos e planilhas eletrônicas, mapas e aplicativos (GPS).
- ✓ Interpretar, descrever e representar a localização de objetos no plano cartesiano (1º quadrante).
- ✓ Interpretar, descrever e representar a movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

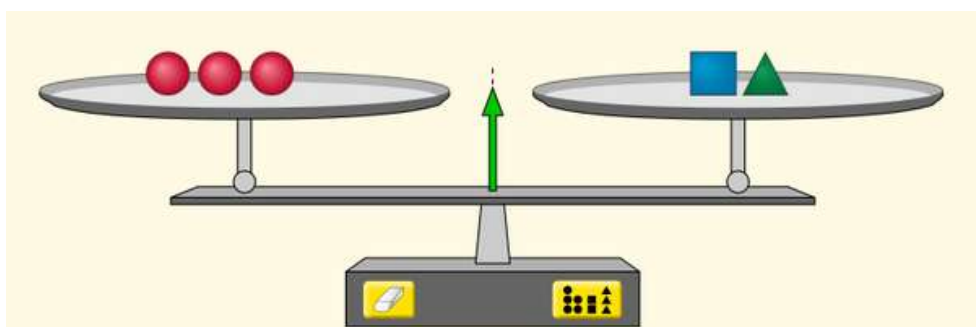
Ao concluir este capítulo, você será convidado(a) a retomar essas expectativas e refletir sobre o que aprendeu. Essa autoavaliação ajudará você a perceber o quanto evoluiu e o que pode aprimorar.



IGUALDADE ENTRE EXPRESSÕES NUMÉRICAS

Observe a balança de pratos abaixo. Nesta balança, cada esfera vermelha vale 7 unidades, cada cubo azul vale 9 unidades e cada pirâmide verde vale 12 unidades.

A balança está equilibrada, já que três esferas totalizam 21, em um dos pratos, assim como um cubo e uma pirâmide também totalizam 21, no outro prato.



$$\text{Red Sphere} = 7 \quad \text{Blue Cube} = 9 \quad \text{Green Pyramid} = 12$$

Balanças de pratos podem representar igualdades matemáticas, quando seus pratos estão em equilíbrio.

A balança acima representa a igualdade: $7 + 7 + 7 = 9 + 12$

Propriedades da Igualdade

Os irmãos Pedro e Lucas tinham R\$ 10,00 cada um. Receberam de seus avós mais R\$ 20,00 cada. Veja como podemos representar essa situação:

Pedro e Lucas tinham **10** reais cada

$$\begin{array}{ccc} & 10 & = & 10 & \\ \swarrow & & & & \searrow \\ \text{quantidade de Pedro} & & & & \text{quantidade de Lucas} \end{array}$$



Seus avós deram mais **20** reais para cada

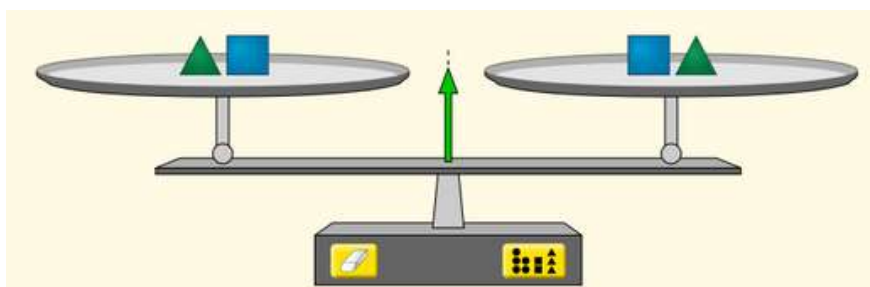
$$\begin{aligned} 20 + 10 &= 10 + 20 \\ 30 &= 30 \end{aligned}$$

A igualdade entre as duas quantias permanece, pois os dois receberam o mesmo valor.

Para que a igualdade permaneça, devemos fazer no 2º membro da igualdade, a mesma operação que fizemos no 1º membro.

$$\begin{array}{ccc} 20 + 10 & = & 10 + 20 \\ \text{1º membro} & & \text{2º membro} \end{array}$$

Considere outro exemplo, a igualdade $12 + 9 = 9 + 12$, representada na balança de pratos.

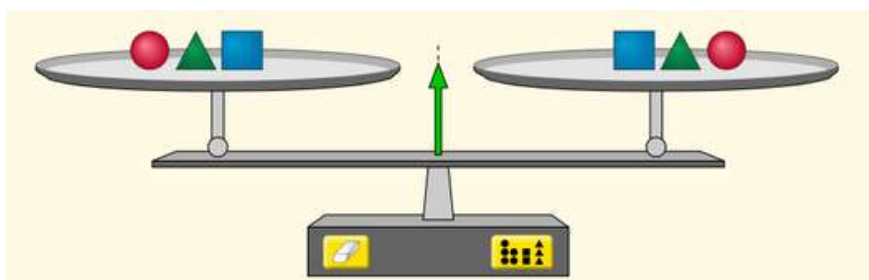


$$\text{blue square} = 9 \quad \text{green triangle} = 12$$

Observe que a igualdade não se altera quando:

► Adicionamos aos dois membros da igualdade o mesmo número:

$$\begin{aligned} 7 + 12 + 9 &= 9 + 12 + 7 \\ 28 &= 28 \end{aligned}$$



$$\text{red circle} = 7 \quad \text{blue square} = 9 \quad \text{green triangle} = 12$$

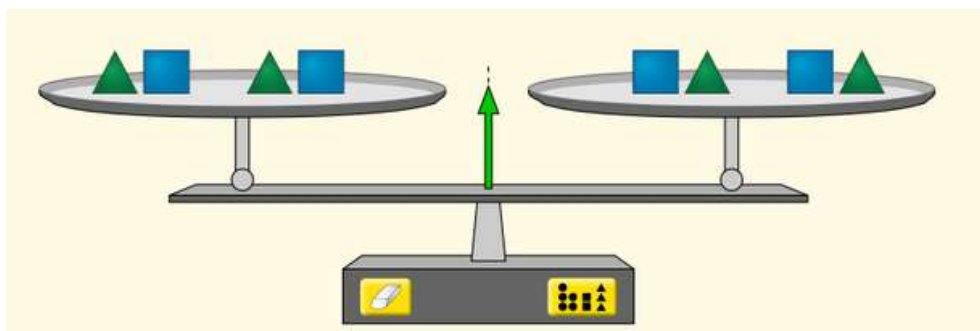


- Subtraímos dos dois membros da igualdade o mesmo número:

$$12 + 9 - 5 = 9 + 12 - 5$$
$$16 = 16$$

- Multiplicamos os dois membros da igualdade pelo mesmo número:

$$2 \times (12 + 9) = 2 \times (9 + 12)$$
$$42 = 42$$



- Dividimos os dois membros da igualdade pelo mesmo número:

$$(12 + 9) \div 3 = (9 + 12) \div 3$$
$$7 = 7$$

Determinando Valores Desconhecidos

Mariana tem, ao todo, 12 laços: 4 são brancos e os outros são coloridos. Podemos representar essas informações por meio de uma sentença matemática:

$$4 + \square = 12$$

Laços brancos Laços desconhecidos

Subtraindo a quantidade de laços brancos de cada lado, isto é, aplicando a operação inversa da adição, obtemos a quantidade de laços coloridos.

$$4 + \square - 4 = 12 - 4$$
$$\square = 8$$

Logo, Mariana tem 8 laços coloridos.



Já aprendemos que fazendo a mesma operação, com o mesmo valor, nos dois lados da igualdade, ela não se altera. Dessa forma, podemos descobrir valores desconhecidos:

Exemplo 1.

$$\square - 5 = 21$$

$$\square - 5 + 5 = 21 + 5 \quad \triangleright \text{Aplicando a operação inversa da subtração: adicionando 5 aos dois lados da igualdade}$$

$$\square = 26$$

Exemplo 2.

$$30 \times \square = 600$$

$$30 \times \square \div 30 = 600 \div 30 \quad \triangleright \text{Aplicando a operação inversa da multiplicação: dividindo por 30 os dois lados da igualdade}$$

$$\square = 20$$

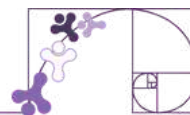
Exemplo 3.

$$\square \div 3 = 600$$

$$\square \div 3 \times 3 = 600 \times 3 \quad \triangleright \text{Aplicando a operação inversa da divisão: multiplicando por 3 os dois lados da igualdade}$$

$$\square = 200$$

Exercícios Resolvidos

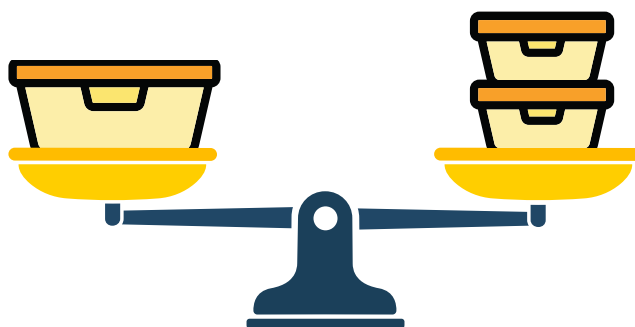


EXERCÍCIO 1. A Torta Capixaba é um dos pratos mais conhecidos da culinária do Espírito Santo. O prato é produto de um mix especial de culturas, tanto dos colonizadores europeus quanto de indígenas e africanos. Na confecção da torta são usados diversos frutos do mar, como siri desfiado, camarão, ostra e sururu, além de bacalhau e palmito. O prato é tradicional por ocasião da Semana Santa e feito na maioria das casas dos moradores de Vitória e dos demais municípios capixabas.

Fonte: FOLHA VITÓRIA: Você sabe como surgiu a Torta Capixaba?

Maria, a avó de Mariana, faz uma deliciosa Torta Capixaba e recebe encomendas o ano todo. Ela recebeu várias encomendas da torta esta semana e está pesando as tortas para entregar aos clientes, com a ajuda de Mariana.

São disponibilizadas aos clientes duas opções de tamanhos de torta. Maria colocou a embalagem maior, que tem 4 kg, em um dos pratos da balança e mostrou a Mariana que duas embalagens menores, do mesmo tamanho, equilibravam a balança.



Em seguida, Maria perguntou para sua neta:

- a) Quantos quilogramas tem cada embalagem menor de torta?
- b) Para equilibrar duas embalagens maiores, quantas embalagens menores são necessárias?

Ajude Mariana a responder às perguntas feitas pela sua avó.

SOLUÇÃO.

- a) Para equilibrar 4 kg, as duas embalagens menores precisam ter 2 kg cada.
- b) Para equilibrar duas embalagens maiores (o dobro), será necessário o dobro de embalagens menores, ou seja, quatro embalagens menores.



EXERCÍCIO 2. Rafael está participando de um jogo virtual com seus amigos, em que os pontos são somados a cada fase. Ao passar para a 2ª fase, a tela do jogo não mostrava os pontos que Rafael já tinha. Ao longo do jogo, ele ganhou mais 17 pontos e ao final, perdeu 9 pontos, terminando o jogo com o total de 35.

a) Escreva uma sentença matemática que expresse o cálculo do número de pontos de Rafael.

b) Qual era o número de pontos que ele tinha quando passou para a 2ª fase?

SOLUÇÃO.

a) $\square + 17 - 9 = 35$

b) $\square + 8 = 35$

$$\square + 8 - 8 = 35 - 8$$

$$\square = 27$$

Rafael tinha 27 pontos quando passou para a 2ª fase.

EXERCÍCIO 3. A cartilha “Horta Familiar Indígena” é uma iniciativa das organizações Associação do Povo Indígena Jiahui - APIJ e Organização do Povo Indígena Parintintin do Amazonas - OPIPAM, em parceria com o Instituto Internacional de Educação do Brasil - IEB. Essa cartilha orienta que as sementes sejam compradas em casas que comercializam produtos para a agricultura. Recomenda o uso de sementes novas (verificar a data de validade) e que estejam embaladas em envelopes de papel alumínio.

Fonte: Cartilha Horta Familiar Indígena.

A família dos irmãos Tainá e Cauã está seguindo as orientações dessa cartilha para fazer uma horta. A pedido de sua mãe, eles escolheram cuidadosamente e compraram envelopes de sementes para o plantio. Tainá escolheu certa quantidade de envelopes e Cauã escolheu outros 6 envelopes de sementes. Ao todo, eles compraram 24 envelopes. Quantos envelopes de sementes Tainá escolheu?



SOLUÇÃO.

$$\blacksquare + 6 = 24$$

$$\blacksquare + 6 - 6 = 24 - 6$$

$$\blacksquare = 18$$

Tainá escolheu 18 envelopes de sementes.

EXERCÍCIO 4. Na tabela abaixo são apresentadas as quantidades de frutas, em quilogramas, vendidas por um supermercado nas duas primeiras semanas do último mês. Complete as informações que estão faltando na tabela.

Quantidade de frutas vendidas (quilogramas)			
Semana	Banana	Maçã	Goiaba
1	135		95
2		123	
Total	200	200	200

SOLUÇÃO.

Banana na Semana 2: Precisamos descobrir o valor que somado a 135 resulte em 200. Podemos testar valores mentalmente ou fazer o cálculo, retirando 135 dos dois lados da igualdade, assim subtraindo 135 de 200.

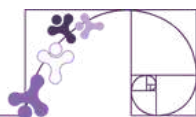
$$\begin{aligned} 135 + \text{🍌} &= 200 \\ \text{🍌} &= 200 - 135 \\ \text{🍌} &= 65 \text{ quilogramas} \end{aligned}$$

Maçã na Semana 1: Precisamos descobrir o valor que somado a 123 resulte em 200. Podemos testar valores mentalmente ou fazer o cálculo, retirando 123 dos dois lados da igualdade, assim subtraindo 123 de 200.

$$\begin{aligned} \text{🍏} + 123 &= 200 \\ \text{🍏} &= 200 - 123 \\ \text{🍏} &= 77 \text{ quilogramas} \end{aligned}$$

Goiaba na Semana 2: Precisamos descobrir o valor que somado a 95 resulte em 200. Podemos testar valores mentalmente ou fazer o cálculo, retirando 95 dos dois lados da igualdade, assim subtraindo 95 de 200.

$$\begin{aligned} 95 + \text{🍌} &= 200 \\ \text{🍌} &= 200 - 95 \\ \text{🍌} &= 105 \text{ quilogramas} \end{aligned}$$



ATIVIDADE 1

A balança é o instrumento que serve para medir a massa dos objetos. A unidade de medida para massa é o quilograma (kg). Com o passar do tempo e o avanço da tecnologia as balanças foram se modificando e hoje encontramos no mercado diferentes tipos de balanças como a mecânica e a digital.

A balança a seguir é conhecida por balança de braços iguais. Ela faz a medição comparando as massas dos objetos que estão nos dois pratos. Quando a balança está em equilíbrio, como na figura, as massas colocadas nos pratos são iguais.

Nessas condições:

a) Qual é a massa do abacaxi?

b) Se colocarmos em cada prato da balança um abacaxi de mesma massa, a balança continuará em equilíbrio? Justifique sua resposta.



ATIVIDADE 2

O funcionamento da balança de braços iguais nos ajuda a entender a relação de igualdade existente entre as massas colocadas nos dois braços, isto é, para estar em equilíbrio as massas em cada braço precisam ser iguais. Pensamento semelhante vamos usar nas sentenças a seguir, comparando o que tem antes e depois do quadradinho. Para isso você irá resolver as operações. Se os resultados forem iguais coloque no quadradinho o símbolo = (igual); se os resultados forem diferentes, use o símbolo $\neq$ (diferente).

a) $125 + 336 \square 724 - 263$

b) $3\,698 - 1\,245 \square 2\,453$

c) $275 - 105 \square 154 + 116$

d) $280 + 60 - 126 \square 340 - 114$



ATIVIDADE 3

VOCÊ SABIA?



Em Maratáizes, desde 1950, os agricultores desenvolvem o cultivo do abacaxi, a abacaxicultura, que ajuda a gerar emprego e renda para o município.

No inverno, acontece a tradicional Festa do Abacaxi. O evento anual busca incentivar a atividade da fruticultura e fortalecer o turismo e comércio local. É comum ouvir entre os comerciantes o seguinte slogan:



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA.

Sr. Daniel é um desses agricultores que cultiva o abacaxi. Ele trabalha somente no período da manhã e da tarde. Em todos os dias de venda ele conseguiu atingir a sua meta que é vender diariamente 560 abacaxis. Nessas condições:

- Em uma segunda-feira ele vendeu 357 abacaxis pela manhã. Quantos abacaxis foram vendidos à tarde?
- Na terça-feira, vendeu mais abacaxis pela manhã do que na segunda-feira. Sabendo que ele só trabalha de manhã e à tarde, quais podem ser os números de abacaxis vendidos em cada período? Liste pelo menos uma combinação possível.
- Preencha os quadradinhos abaixo com os números que faltam, indicando corretamente as vendas do Sr. Daniel pela manhã e à tarde em cada um dos dois dias da semana:

SEGUNDA-FEIRA

TERÇA-FEIRA

$$357 + \square = \square + \square = 560 \text{ ABACAXIS}$$



ATIVIDADE 4

Assinale qual das igualdades a seguir está correta:

- A) $34 + 16 = 30 + 55$
- B) $100 - 43 = 115 - 57$
- C) $3 \times 8 = 6 \times 4$
- D) $25 \div 5 = 5 \div 5$

ATIVIDADE 5

Ana e Antônio são irmãos e estão planejando férias na praia de Guarapari, um dos destinos mais conhecidos do Espírito Santo. Eles estão empolgados para aproveitar o sol, as famosas areias, e experimentar as delícias da culinária capixaba. Para realizar esse plano, os irmãos estão poupando dinheiro. Veja as informações sobre o quanto cada um já guardou:

- Ana tem 70 reais em notas de 20, 10, e moedas de 1 real.
- Antônio tem: 1 nota de 20 reais, 2 notas de 10 reais e 6 notas de 5 reais.

Agora, responda às perguntas abaixo com base na economia dos irmãos e usando os conceitos de equivalência e operações matemáticas:

- a) Quantos reais Antônio tem?
- b) Observe as notas que Ana tem:



Imagens meramente ilustrativas

Quantas moedas de R\$ 1,00 ela tem para completar o total de R\$ 70,00?

- c) No mês que a mãe de Ana e Antônio recebeu o décimo terceiro salário, ela deu a cada um uma nota de 50 reais como incentivo para as férias. Agora, com quantos reais cada um ficou?
- d) Após receber R\$ 50,00 quem ficou com mais dinheiro? Indique sua resposta usando o conceito de equivalência, mostrando os cálculos matemáticos.



ATIVIDADE 6

Assinale o valor da estrelinha que torna a sentença verdadeira:

$$\star + \star + 5 = \star + 6 + 7$$

- A) 6.
- B) 7.
- C) 8.
- D) 9.

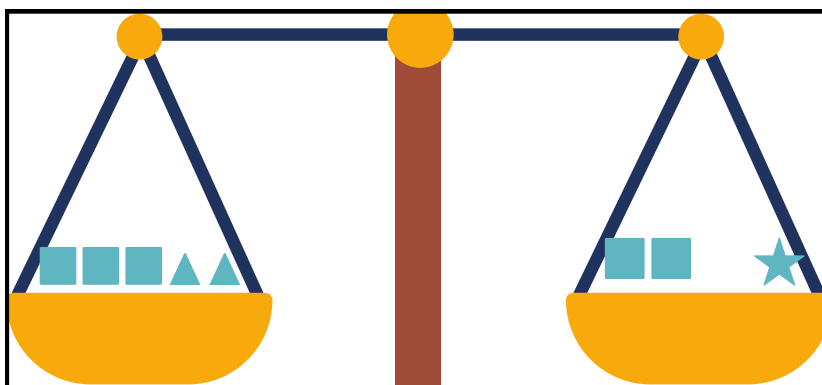
ATIVIDADE 7

Um grupo de turistas decidiu explorar a Pedra Azul. Eles se dividiram igualmente em 3 equipes para percorrer diferentes trilhas, totalizando 18 pessoas.

- a) Quantas pessoas ficaram em cada equipe?
- b) Se duas equipes decidirem se juntar, qual será o total de pessoas na nova equipe? Represente isso com uma adição e uma multiplicação. Essas operações são equivalentes?

ATIVIDADE 8

Observe a balança em equilíbrio:



Sabendo que o quadrado vale 4 e o triângulo vale 1:

- a) Escreva uma sentença matemática que represente o equilíbrio da balança.
- b) Calcule o valor da estrela.



ATIVIDADE 9

Descubra o número que falta para que haja igualdade entre as sentenças:

a) $\square \times 4 = 2 \times 6$

b) $40 \div 5 = \square \div 2$

c) $54 \div 9 = \square \div 6$

Crie uma nova sentença matemática usando as operações de adição, subtração, multiplicação ou divisão, de forma que o resultado final seja igual ao de **$25 + 25 - 27$**

Existem diversas possibilidades!

ATIVIDADE 10

João e Mateus são amigos e estudam juntos no 5º ano. Eles gostam de estudar Matemática. Durante uma pesquisa sobre os municípios que compõem o estado do Espírito Santo, Mateus propôs um enigma para João:



Fonte: Imagem produzida com auxílio de IA.

Com base nesse enigma:

- Escreva uma sentença matemática de equivalência usando as informações do enigma.
- Sabendo que João resolveu corretamente o enigma, descubra: quantos municípios existem no Espírito Santo?



ATIVIDADE 11

Um dos municípios do Espírito Santo é Vargem Alta, localizado na região de montanhas do sul do estado. A distância entre esse município e a capital Vitória, via ES-375 e BR 101, é de aproximadamente 123 quilômetros (Km).

Considerando que um capixaba vargem altense faça essa viagem e que já tenha percorrido 54 km, quantos quilômetros faltam para chegar ao seu destino?



Fonte: Google maps.

ATIVIDADE 12

Guarapari é um município do Espírito Santo banhado pelo oceano Atlântico. Ele possui um extenso litoral, com lindas praias, dentre elas a Praia do Morro e a Praia das Castanheiras. Um dos passeios marítimos que encontramos em Guarapari é o da Escuna Indiana que funciona o ano todo.

Considere que um passeio na Escuna Indiana foi feito com a sua capacidade máxima de passageiros e que o ingresso individual pago foi de R\$ 50,00. Qual das sentenças abaixo representa corretamente o valor total arrecadado pela empresa nesse passeio?



Fonte: <https://www.escunaindiana.com.br>

- A) $50 + 97 = 147$
- B) $20 \times 50 = 1\,000$
- C) $50 \times 97 = 4\,850$
- D) $100 \times 50 = 5\,000$

ATIVIDADE 13

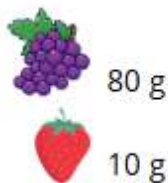
Marque a opção correta: Somar $524 + 178$ é o mesmo que somar $500 + \square$.

- A) 198.
- B) 202.
- C) 254.
- D) 302.



ATIVIDADE 14

Veja a balança e o peso de algumas frutas:



Utilize a massa das frutas para criar sentenças matemáticas com o símbolo de igual (=) equilibrando os pratos da balança. Uma possibilidade é:

$$1 \text{ uva} = 2 \text{ laranjas}$$

Escreva outras!

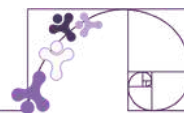
ATIVIDADE 15

Descubra o valor do $\blacklozenge$ em cada igualdade:

$3 \times 3 = \blacklozenge$	$27 \div 3 = \blacklozenge$	$36 \div 4 = \blacklozenge$
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

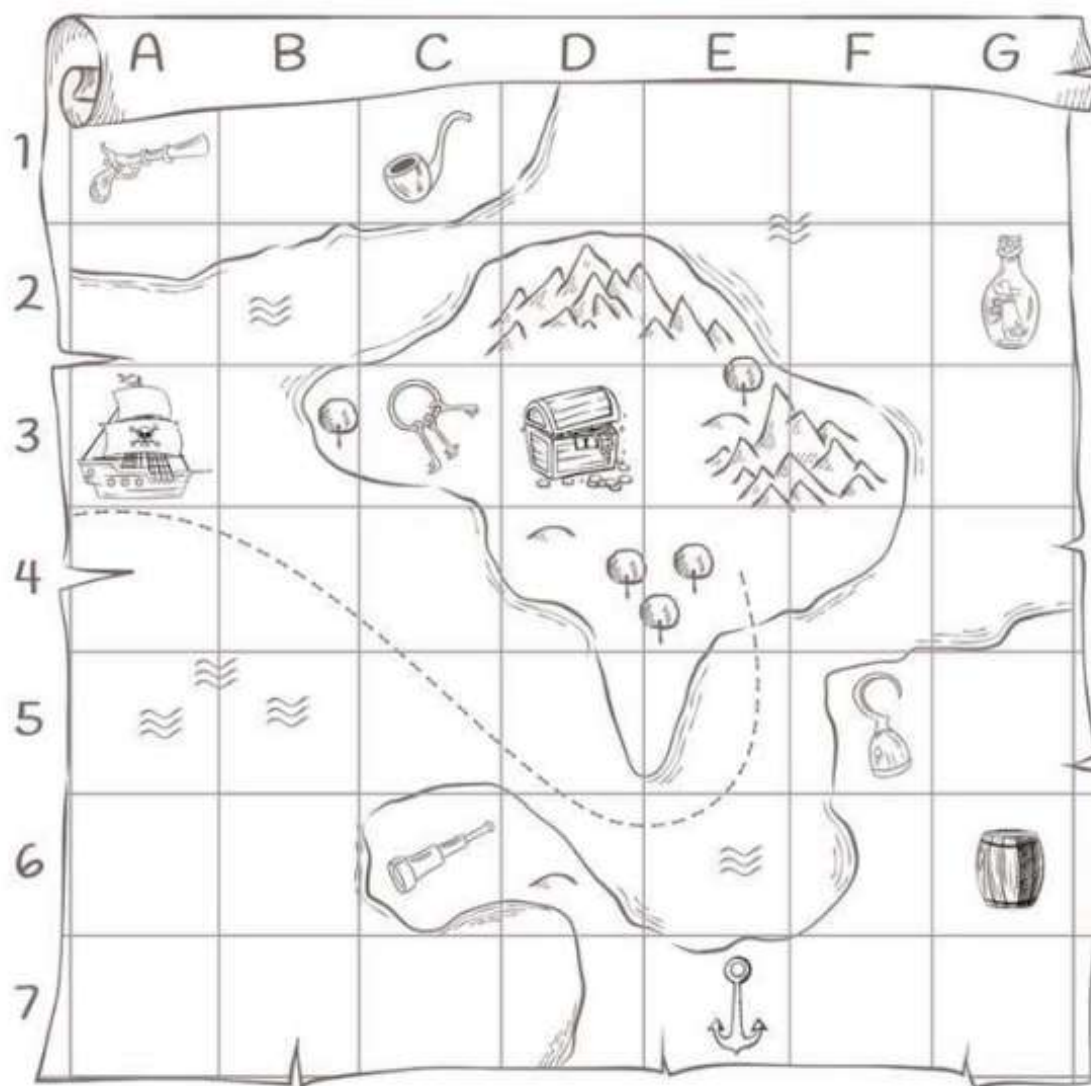
O que essas sentenças tem em comum? Podemos afirmar que todas elas são equivalentes? Justifique.

Conceitos & Conteúdos



LOCALIZAÇÃO DE OBJETOS NO PLANO

Observe o mapa do tesouro abaixo:



Indique a letra e o número que permitem localizar os seguintes objetos:

Barco:

Âncora:

Barril:

Gancho:

Chaves:

Tesouro:



Você deve ter localizado os objetos nas seguintes letras e números:

Barco: **A3**

Âncora: **E7**

Barril: **G6**

Gancho: **F5**

Chaves: **C3**

Tesouro: **D3**

Sistemas de coordenadas, como os pares de letras e números do mapa do tesouro visto anteriormente, servem para localizar objetos. Eles estão presentes em diversas situações do nosso dia a dia.

Veja, por exemplo, uma planilha eletrônica:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1	Componente Curricular	Média 1º Trimestre	Média 2º Trimestre	Média 3º Trimestre
2	Arte	23	24	34
3	Ciências	22	23	32
4	Educação Física	25	26	30
5	Geografia	20	23	31
6	História	21	22	33
7	Matemática	22	24	30
8	Língua Portuguesa	25	24	31

Essa planilha apresenta as médias trimestrais de uma turma do 5º ano.

A informação presente na célula **B4** é o número **25**. Essa é a média das notas da turma em Educação Física, no 1º Trimestre.

Observe que a menor média no 2º Trimestre foi em História, **22**, informação que consta na célula **C6**.

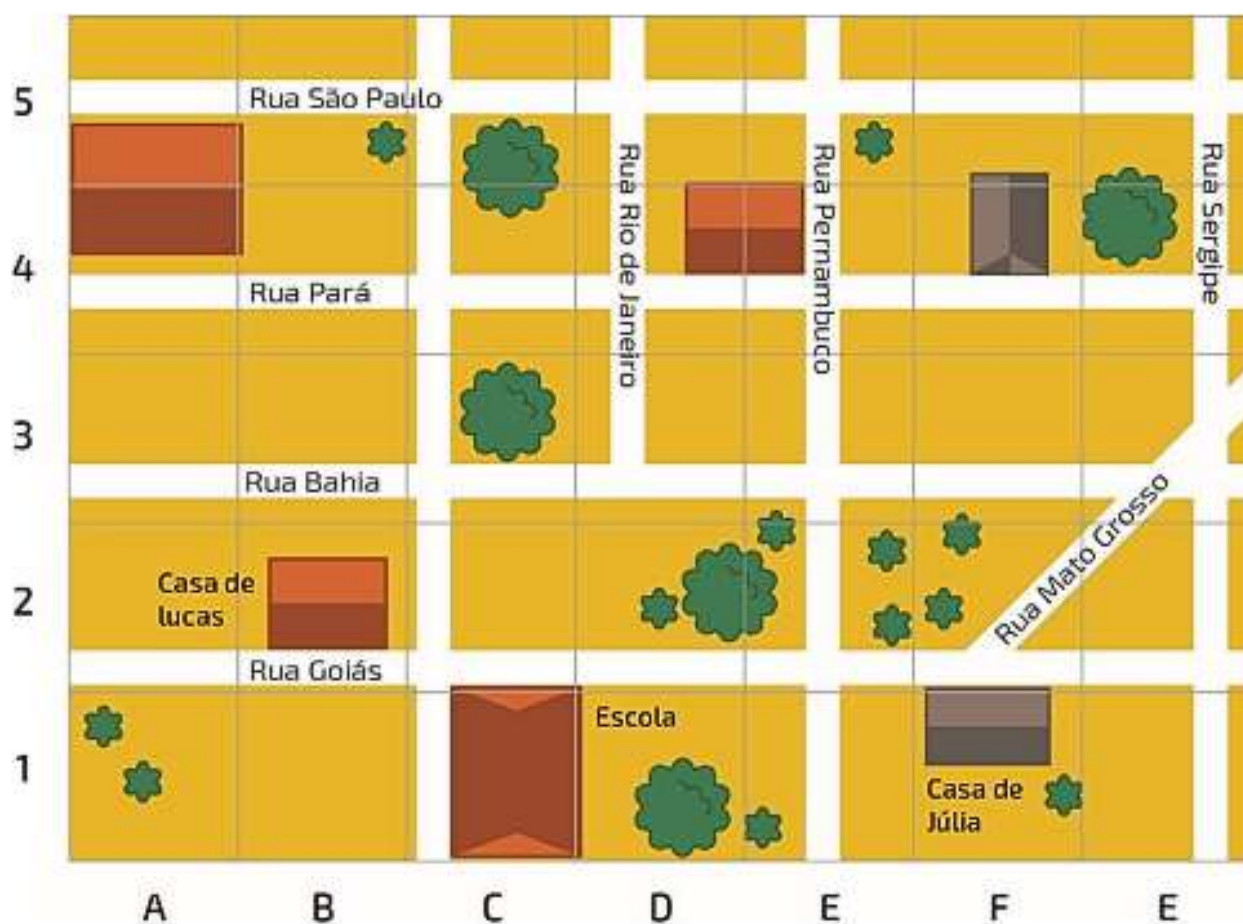
Já a maior média no 3º Trimestre foi em Arte, **34**, informação que identificamos na célula **D2**.



Até há pouco tempo os motoristas utilizavam mapas disponíveis em listas telefônicas ou livros conhecidos como “guia de ruas”, contendo uma lista de ruas e o mapa da cidade dividido em dezenas de páginas, cada parte do mapa particionado em linhas e colunas identificadas por letras e números. Nos Atlas geográficos as coordenadas também facilitam a localização de pontos do planeta, representados nos mapas. Graças à evolução tecnológica, pilotos de avião, de helicópteros, capitães de navios ou mesmo os motoristas podem fazer uso do GPS para navegação, que é muito mais prático e ágil.

Fonte: Plano de Desenvolvimento - Matemática, 6º ano, 3º Bimestre.

Observe o mapa de um bairro, a seguir:

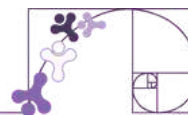


Fonte: Plano de Desenvolvimento - Matemática, 6º ano, 3º Bimestre.

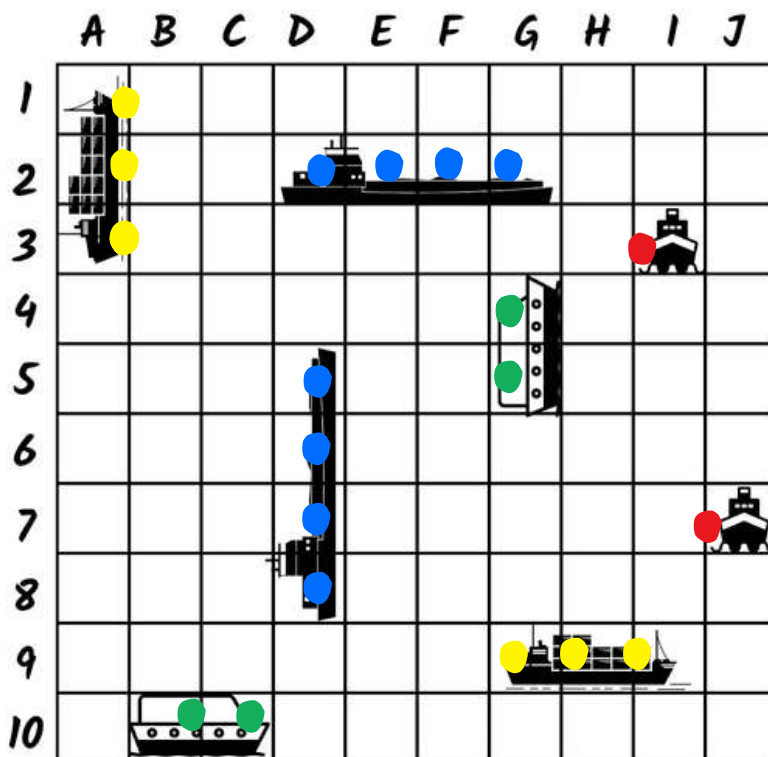
A casa de Lucas está localizada na posição **B2**, a casa de Júlia, na posição **F1** e a escola, na posição **C1**.

O cruzamento entre a rua Mato Grosso e as ruas Bahia e Sergipe está na posição **E3**.

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Davi e seu irmão irão jogar Batalha naval.



Fonte: Matemática - Batalha naval. Adaptado.

Observe acima a posição da esquadra de Davi e responda:

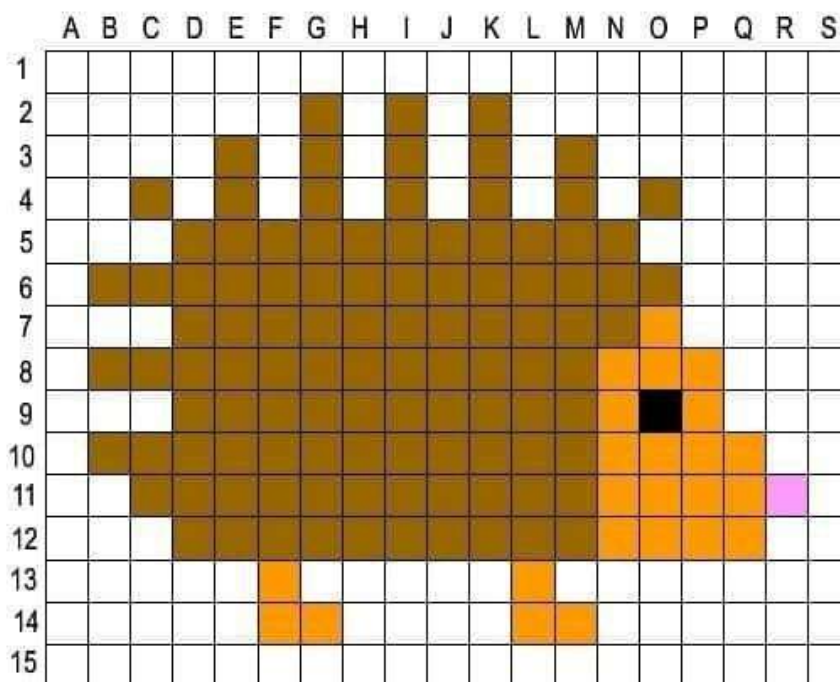
- a) Que posições ocupam as duas embarcações marcadas de vermelho?
- b) Que posições ocupam a embarcação marcada de amarelo, na horizontal?
- c) Que posições ocupam a embarcação marcada de verde, na vertical?

SOLUÇÃO.

- a) Embarcações marcadas de vermelho: Posições I3 e J7.
- b) Embarcação marcada de amarelo, horizontal: G9, H9 e I9.
- b) Embarcação marcada de verde, vertical: G4 e G5.

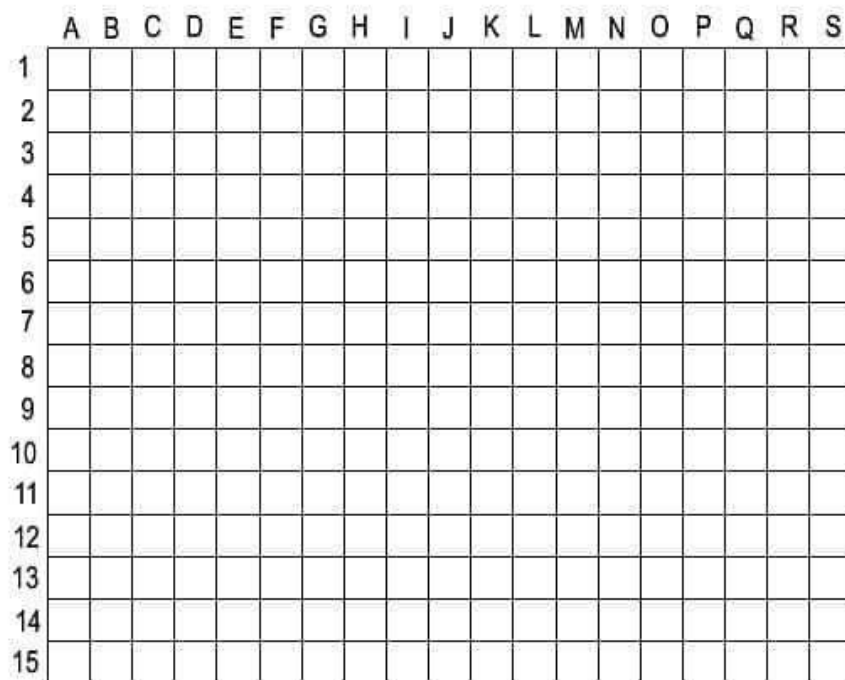


EXERCÍCIO 2. Observe o desenho abaixo, feito na malha quadriculada.



Fonte: Pinterest - Lududataupe.

Agora é a sua vez. Use a malha quadriculada para fazer um desenho bem bonito. Seu desenho precisa ter alguma parte nas posições F10 e N12. Você pode ocupar outras posições também, mas não se esqueça de passar por essas duas.



SOLUÇÃO.

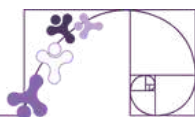
Desenho livre, atendendo a condição de ter partes nas posições F10 e N12.



PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE *Matemática* PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

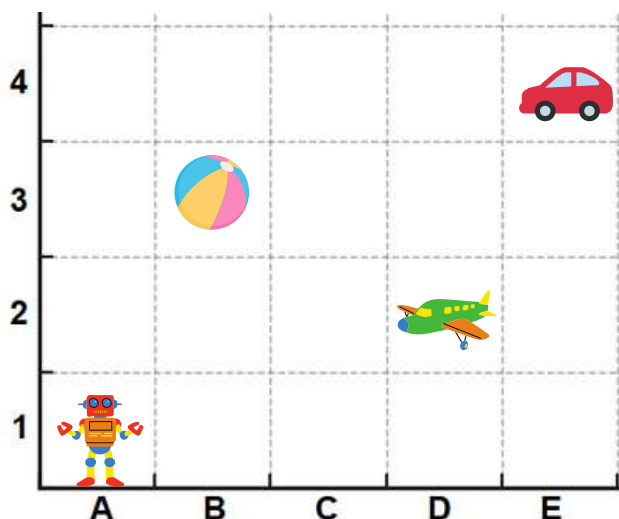
No ano de 2026, o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, apresenta, no componente curricular Matemática, as Práticas Experimentais de Matemática, que têm como finalidade fomentar o processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o desenvolvimento e a consolidação de habilidades, do pensamento crítico e da compreensão e aplicação da lógica matemática no cotidiano.

Nesse contexto, seu(sua) professor(a) conduzirá você e sua turma em uma prática experimental de Matemática, com o objetivo de promover uma aprendizagem mais dinâmica e participativa. A proposta busca evidenciar que o conhecimento matemático está presente em diversas situações do dia a dia e que aprender de forma colaborativa torna esse processo mais significativo e interessante.

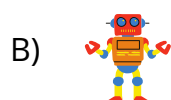


ATIVIDADE 1

Analise a malha abaixo. Nela estão representados alguns dos brinquedos favoritos de Lucas.



Qual brinquedo está na posição D2?



ATIVIDADE 2

O Convento da Penha, localizado em Vila Velha, no Espírito Santo, é um dos pontos turísticos mais visitados. Construído sobre um penhasco, oferece uma vista privilegiada do mar além da mata atlântica.

Observe a imagem ao lado e indique sua localização. Lembre-se de escrever primeiro a letra no eixo horizontal e depois o número no eixo vertical.

3				
2				
1				
	A	B	C	D



ATIVIDADE 3

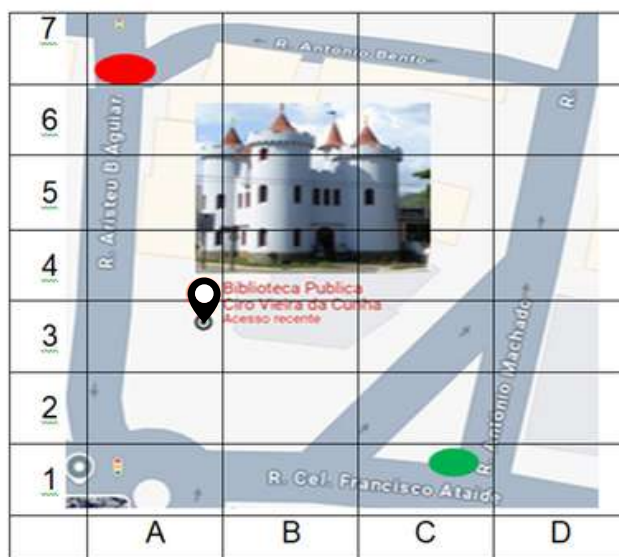
Vamos fazer uma bonita paisagem na malha quadriculada da Atividade 2.

- a) Na posição B3 desenha um sol.
- b) Nas posições C3 E D3 nuvens.
- c) Na posição B1 um caminho.
- d) Nas posições A1, C1 e D1, desenha árvores.

ATIVIDADE 4

O município de Castelo fica localizado na região sul do Espírito Santo e é conhecido por sua paisagem montanhosa, que inspirou o nome da cidade. No centro de Castelo, encontra-se a Biblioteca Municipal Ciro Vieira da Cunha, popularmente chamada de "Castelinho". A biblioteca oferece um amplo acervo de obras para leitura e pesquisa, incentivando os moradores a se dedicarem ao estudo e à leitura. Além disso, os castelenses podem emprestar livros para leitura em casa, contribuindo para o desenvolvimento da cultura e do conhecimento na região.

A biblioteca está localizada na Rua Aristeu Borges Aguiar, 115 - Centro, Castelo - ES. Observe a imagem a seguir para identificar sua localização

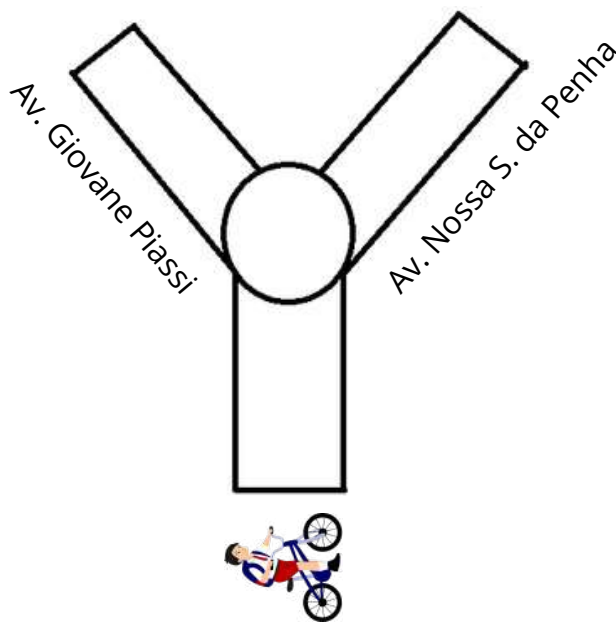


- a) O ponto vermelho na imagem está localizado no cruzamento entre a Rua Aristeu Borges Aguiar e a Rua Antônio Bento. Indique a letra e o número que correspondem a essa localização no mapa.
- b) O ponto verde na imagem representa o cruzamento entre a Rua Coronel Francisco Ataíde e a Rua Antônio Machado. Indique a letra e o número que identificam essa localização no mapa.



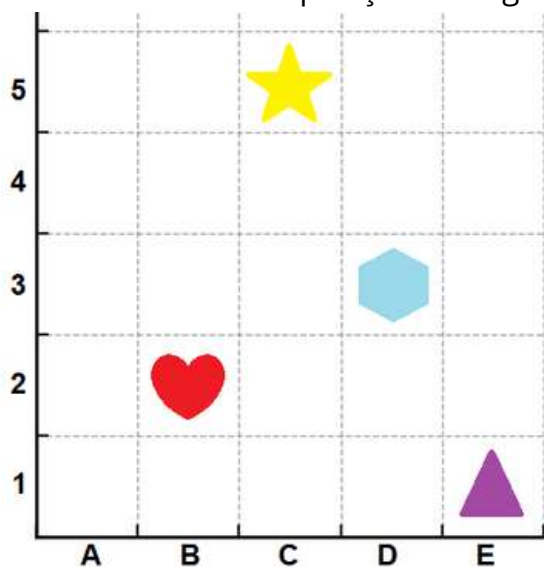
ATIVIDADE 5

Um estudante castelense está posicionado entre duas ruas. Para chegar à biblioteca da cidade, ele deve seguir para a direita. Qual o nome da avenida que ele deve tomar para chegar ao destino sem errar? Justifique sua resposta observando as opções do desenho ao lado.



ATIVIDADE 6

Indique por uma letra e um número a posição das figuras abaixo:





Jogo Batalha Naval. Observe com atenção a posição da esquadra de Lucas para resolver as atividades 7 a 9:

NOME DAS EMBARCAÇÕES

	1 Porta-aviões								
	2 Encouraçados								
	3 Hidroaviões								
	4 Submarinos								
	3 Cruzadores								

MINHA ESQUADRA										
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ATIVIDADE 7

Você conhece as regras? Cada participante tem direito a 3 jogadas consecutivas. Depois disso o adversário precisa informar dizendo “Tiro” e o nome da embarcação se acertou e “Água” se errou.

O adversário de Lucas disse 1J, 2J e 4I. O que Lucas deve dizer, tiro ou água? O que ele atingiu?

ATIVIDADE 8

Observe o jogo da Batalha Naval de Lucas. Complete os quadradinhos com as jogadas necessárias para afundar as seguintes embarcações dele:

- a) Encouraçado: 2E 2D ☐ ☐
- b) Porta-aviões: 9A ☐ 7A ☐ 5A
- c) Cruzador: 10G ☐
- d) Hidroavião: 4E ☐ 6E



ATIVIDADE 9

Leia as informações:

- I. Nas posições 2I - 3H - 4I Lucas posicionou um hidroavião.
- II. Na posição 5B está posicionado um submarino.
- III. Na posição 1G Lucas posicionou um dos seus submarinos.

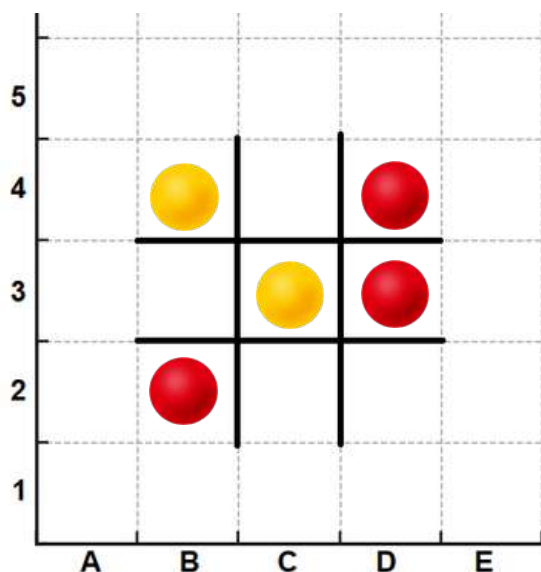
Estão corretas:

- A) Apenas a alternativa I.
- B) Apenas a alternativa II.
- C) Apenas a alternativa III.
- D) As alternativas II e III.

ATIVIDADE 10

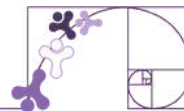
Você já brincou de Jogo da Velha? Os participantes jogam alternadamente. Vence quem conseguir fazer três marcações na horizontal, vertical ou na diagonal ocupando os espaços que formam o jogo.

Veja abaixo como está o jogo entre Bruna e Marcele, alunas de uma escola do 5º ano.



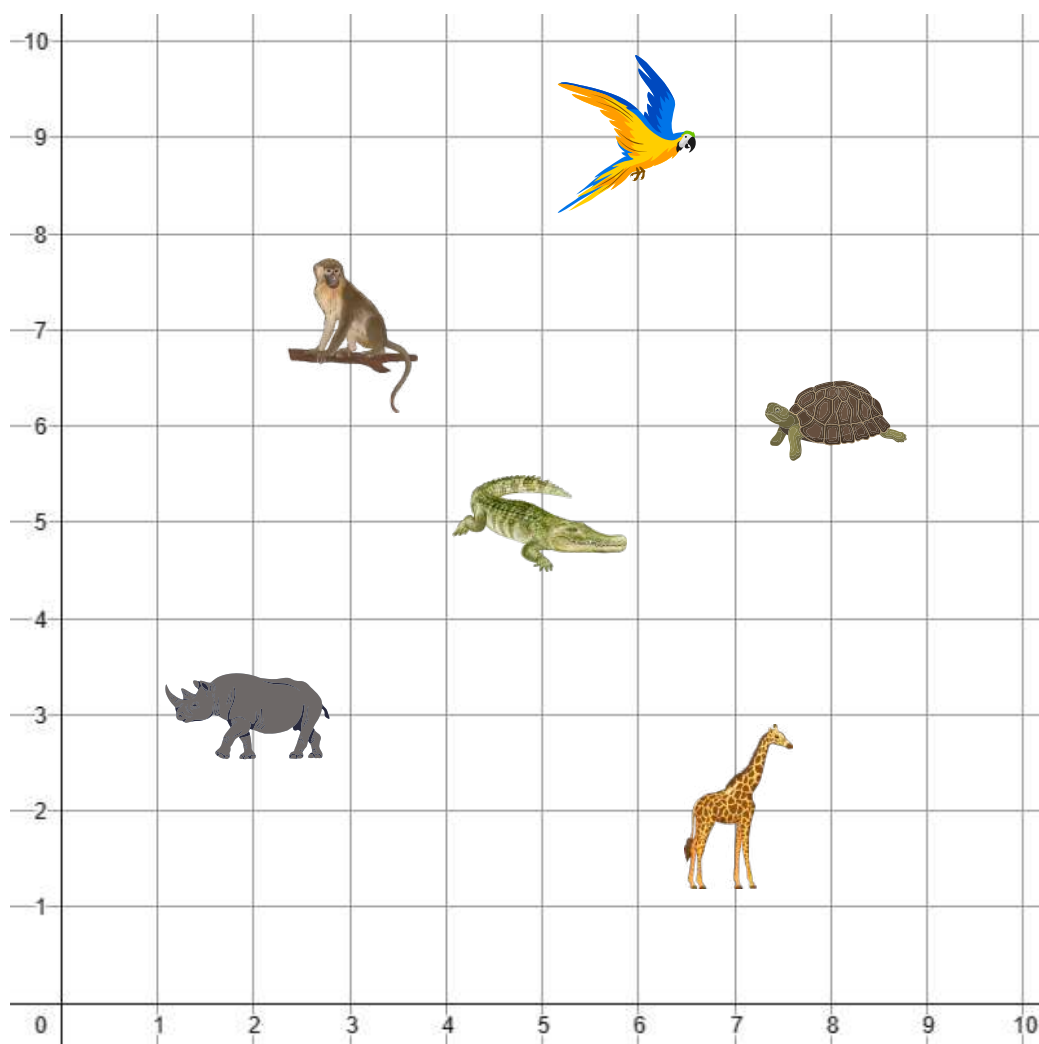
- Bruna iniciou marcando em D4.
- Depois Marcele marcou C3.
- Na sequência Bruna marcou D3, Marcele marcou B4 e Bruna B2.

Está na vez de Marcele jogar. Indique a coordenada que deve marcar para vencer o jogo. Fique atento! Se errar Bruna tem a oportunidade de vencer.



PLANO CARTESIANO

Observe a localização de alguns animais em um zoológico.



Podemos indicar a posição em que se encontra a girafa por (7, 2).

Indique a localização de cada um dos outros animais, da mesma forma que fizemos para a girafa.

Você deve ter identificado os animais nas seguintes posições:

Arara: (6, 9)

Macaco: (3, 7)

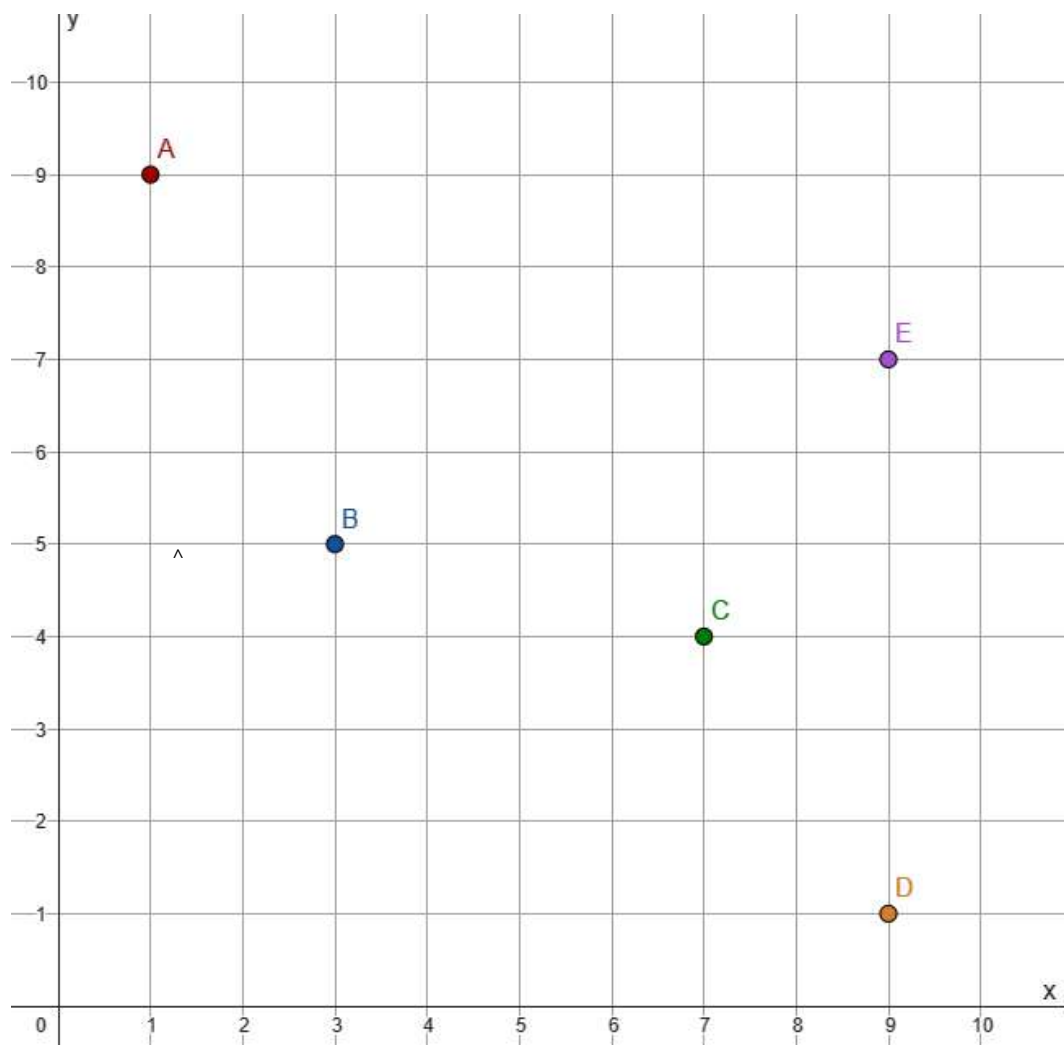
Jabutí: (8, 6)

Crocodilo: (5, 5)

Rinoceronte: (2, 3)



O sistema abaixo, que possibilita a localização de pontos, é denominado **plano cartesiano**. Como exemplo, foram marcados alguns pontos.



O ponto A está localizado na posição (1, 9).

Vamos entender como ocorre a localização desse ponto:

- O primeiro número indica a posição horizontal, 1.
- O segundo número indica a posição vertical, 9.

Dizemos que (1, 9) é um **par ordenado**, que informa as **coordenadas** do ponto A.

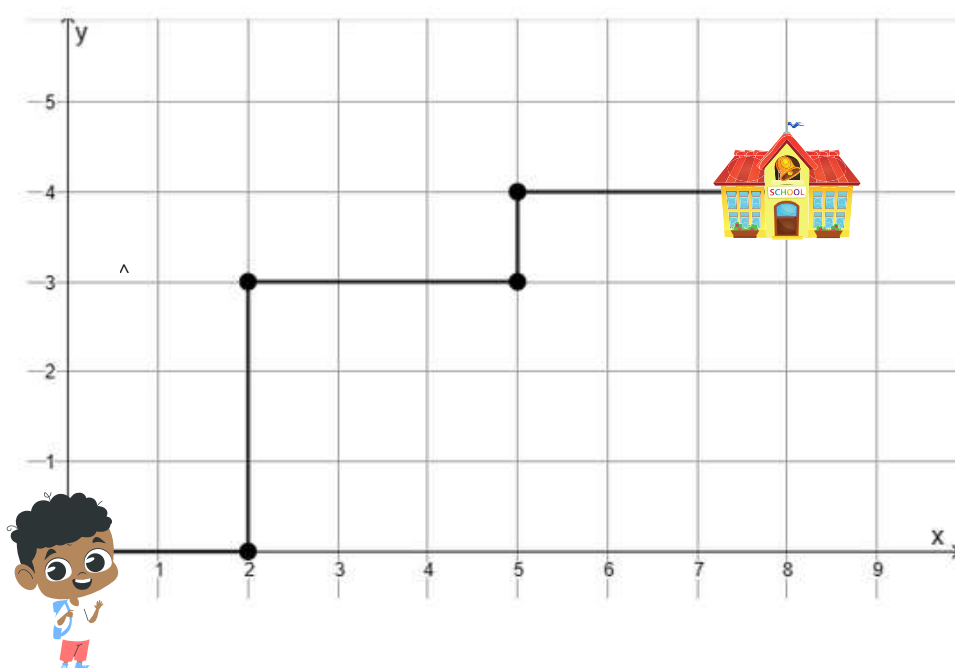
O ponto inicial, origem do plano cartesiano, sempre tem coordenadas (0, 0).

As coordenadas dos demais pontos marcados nesse plano, são:

B (3, 5) C (7, 4) D (9, 1) E (9, 7)

Também podemos representar trajetos, no plano cartesiano.

Observe no esquema abaixo, o caminho feito por Pedro, de sua casa até a escola.



A casa de Pedro está localizada no ponto de coordenadas $(0, 0)$ e a escola, no ponto de coordenadas $(8, 4)$.

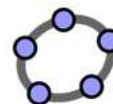
Vamos descrever o trajeto feito por Pedro:

- Ele inicia o caminho partindo do ponto localizado em $(0, 0)$.
- Segue em frente até o ponto localizado em $(2, 0)$.
- Em seguida, faz um giro de 90° para a **esquerda** e segue em frente até o ponto localizado em $(2, 3)$.
- Depois, faz um giro de 90° para a **direita** e caminha em frente até o ponto de localização $(5, 3)$.
- Então, faz um giro de 90° para a **esquerda** e vai em frente até o ponto localizado em $(5, 4)$.
- Daí, faz um giro de 90° para a **direita** e caminha direto até a escola, localizada em $(8, 4)$.



EF05CO11 Identificar a adequação de diferentes tecnologias computacionais na resolução de problemas.

O SOFTWARE GEOGEBRA



O GeoGebra é um software de matemática dinâmico e gratuito que integra, em um único ambiente, ferramentas para desenhar formas (geometria), fazer contas (álgebra), organizar dados em planilhas e criar gráficos.

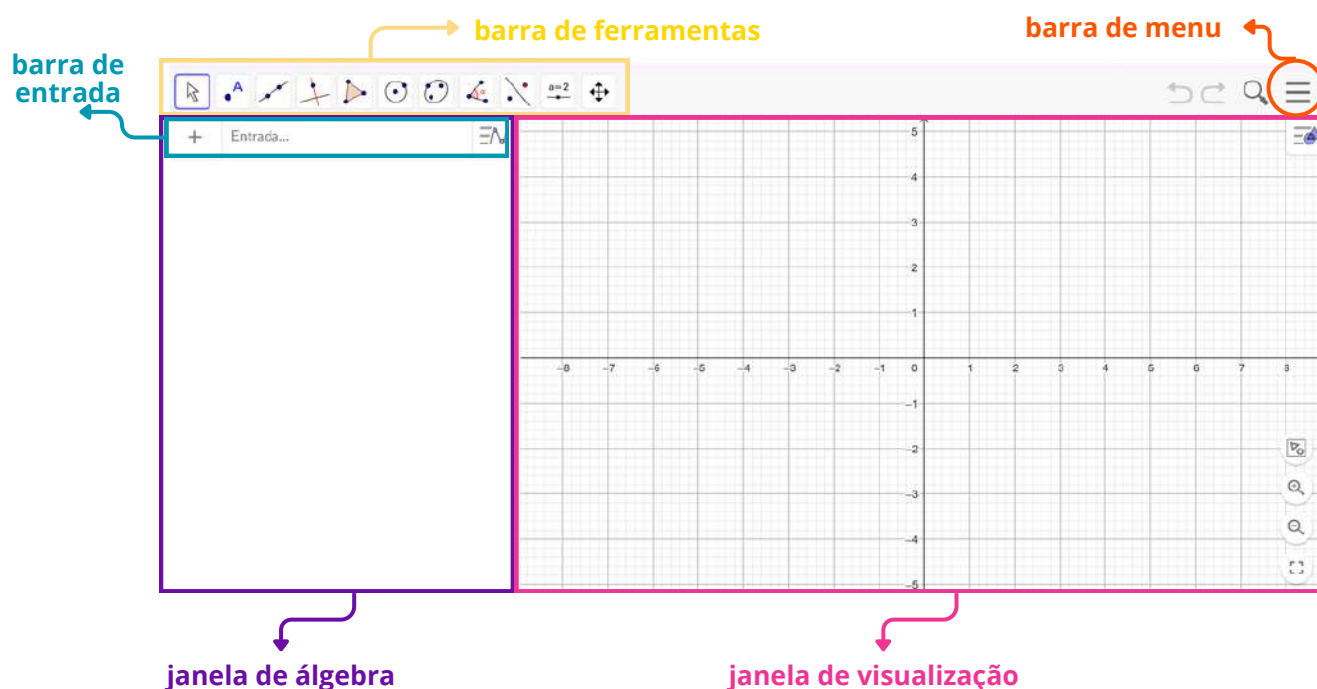
O GeoGebra permite criar e manipular objetos matemáticos de forma interativa, de modo que ao modificarmos um elemento geométrico suas representações algébricas e gráficas são atualizada automaticamente. Por exemplo, ao mudarmos a posição de um ponto no plano cartesiano ou o tamanho de uma linha, os números e as fórmulas que explicam aquele desenho se alteram automaticamente.

Conhecendo o ambiente do Geogebra

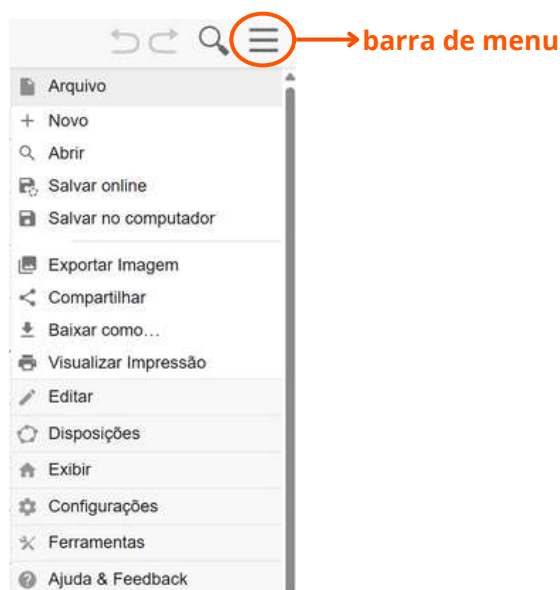
O GeoGebra disponibiliza diferentes formas de acesso e você pode escolher a forma que achar mais fácil. Uma opção é explorar o GeoGebra diretamente pelo navegador de internet, acessando o site oficial (www.geogebra.org) e clicando em "Iniciar Calculadora", ou se preferir, pode baixar o aplicativo gratuitamente em seu celular, tablet ou computador.



Ao abrir o *GeoGebra* pela primeira vez, você encontra uma tela organizada em diferentes partes. Na interface do GeoGebra podemos distinguir cinco elementos principais: **barra de menu; barra de ferramentas; janela de álgebra; janela de visualização e barra de entrada.**



- **Barra de Menus:** disponibiliza opções para salvar e abrir um projeto em arquivo (.ggb), começar um novo projeto e para controlar configurações gerais (mudar o idioma, o tamanho da letra ou as cores das linhas).

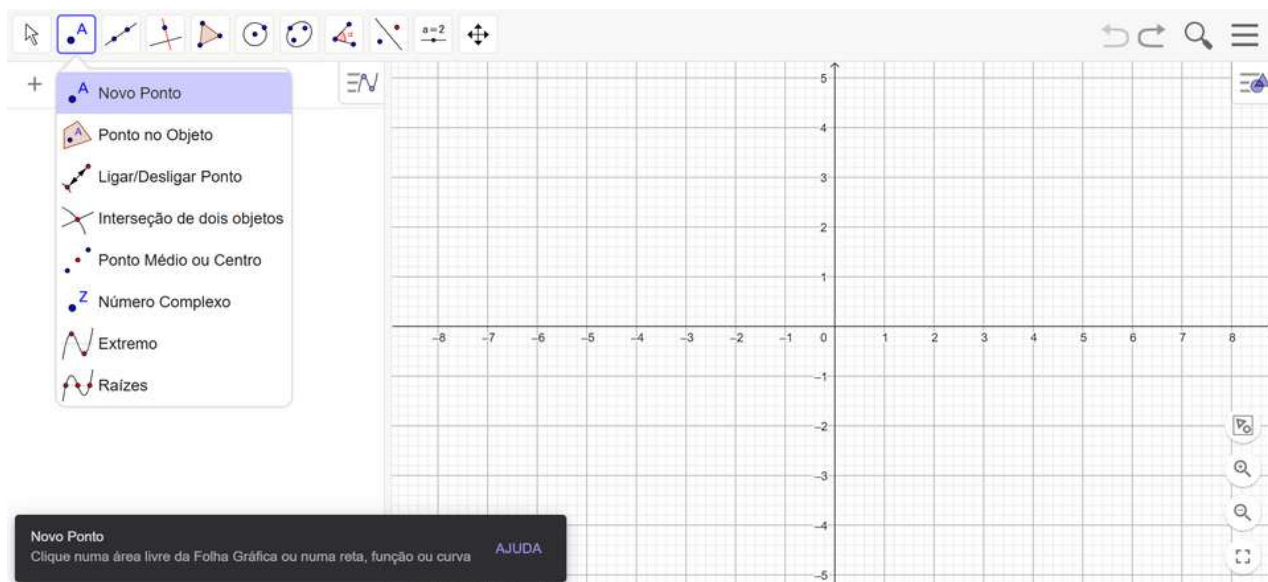


- **Barra de Ferramentas:** concentra todas as ferramentas úteis para construir pontos, retas, figuras geométricas, obter medidas de objetos construídos, entre outros. Cada ícone dessa barra guarda outras ferramentas escondidas. Para encontrá-las, basta clicar com o mouse sobre o ícone principal e navegar pelas opções que aparecem na lista.





Repare que, ao escolher uma ferramenta, aparece um pequeno texto explicativo na tela. Ele funciona como uma dica amiga, ensinando exatamente o que você precisa fazer para usar aquela função com sucesso



- **Janela de Álgebra:** área em que é exibida as coordenadas, equações, medidas e outros atributos dos objetos construídos.
- **Barra de Entrada:** Campo de texto para digitação de comandos.
- **Janela de Visualização:** área de visualização gráfica de objetos que possuam representação geométrica e que podem ser desenhados com o mouse, após clicar nos ícones da barra de ferramentas. As construções exibidas na Janela de Visualização também podem ser realizadas via comandos digitados na Entrada

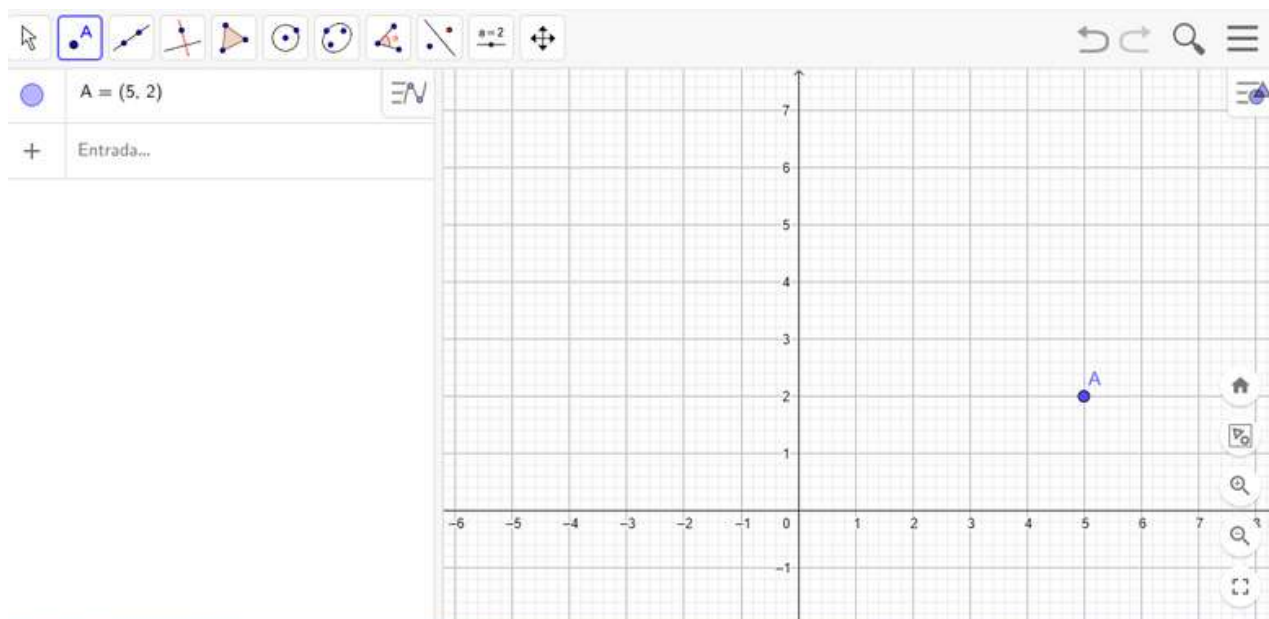
Criando um novo ponto e segmento de reta



Novo Ponto: Para criar um novo ponto, selecione esta ferramenta e em seguida clique na janela de visualização.

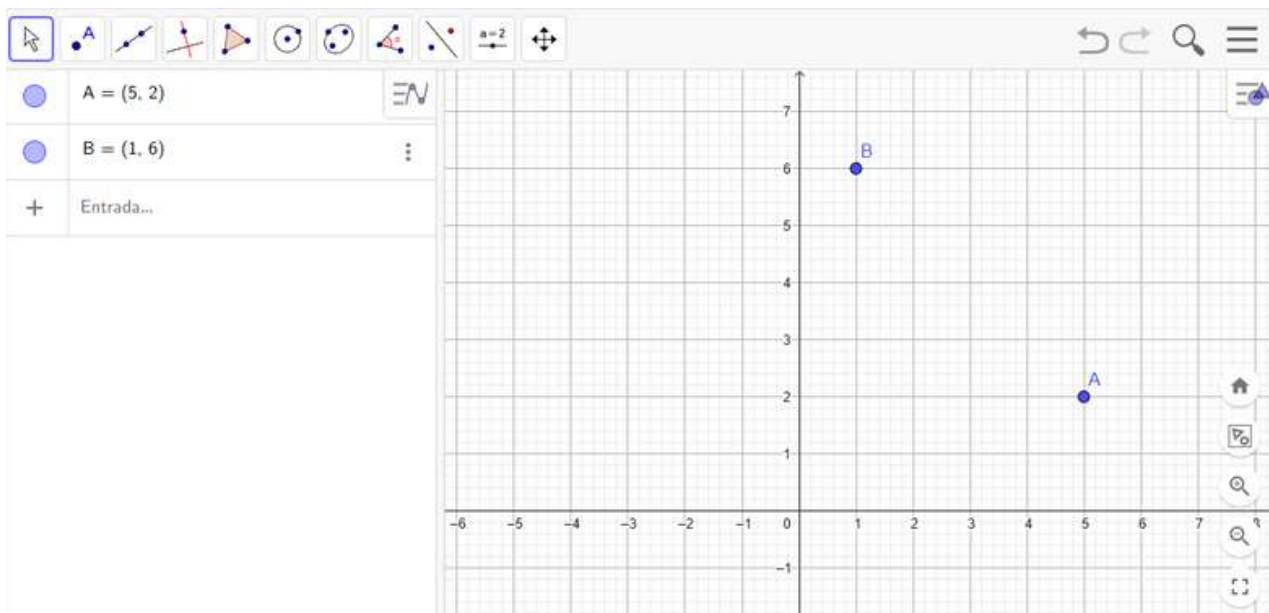
Atividade 1

- Selecione a ferramenta Ponto (ícone A) na barra superior.
- Encontre e clique exatamente no ponto (5,2). (Dica: A partir do ponto (0,0) caminhe 5 unidades para o lado direito e suba 2 unidades).
- Observe na janela de álgebra (na lateral) se os números estão iguais a atividade aqui proposta.



Atividade 2

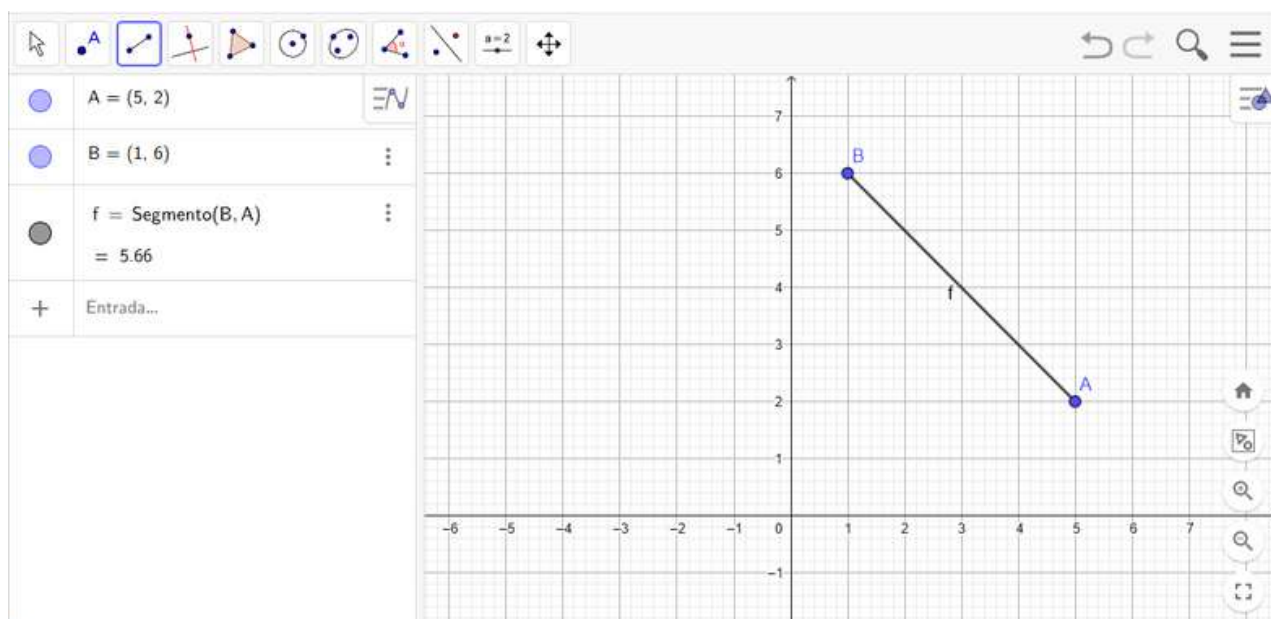
- Selecione a ferramenta Ponto (ícone A) na barra superior.
- Digite na barra de entrada o nome do ponto e a posição, por exemplo, $B=(1,6)$.
- Observe na janela de visualização se o ponto B obtido de fato possui essas coordenadas.





Segmento de reta: para criar um segmento, basta selecionar dois pontos ou posições distintas.

Atividade 3: Usando a ferramenta segmento ligue os dois pontos obtidos nas atividades 1 e 2.



Planejando meu caminho

Imagine que você e seu grupo têm uma apresentação para fazer na escola! O problema é que, na hora de sair, você percebeu que esqueceu de comprar a cartolina para o cartaz.

Agora, você precisa planejar uma rota estratégica utilizando o GeoGebra: sair de casa, passar na papelaria para comprar a cartolina e chegar à escola antes que o portão se feche. Cada segundo (e cada coordenada) conta!



Ponto de Partida



Você está na porta de casa pronto para começar o trajeto.

Selecione a ferramenta Ponto (A) e marque a sua localização inicial na coordenada (1, 2).



Traçando o Trajeto



Para registrar seus movimentos, use a ferramenta segmento. Clique no ponto onde você está e arraste-o seguindo as instruções:

- **Corrida até a Papelaria:** Saia de casa e percorra 6 unidades para a direita para chegar à papelaria mais próxima. (Selecione o ícone segmento, clique no ponto (1, 2), arraste o cursor do mouse 6 unidades para a direita e clique gerando um novo ponto, por exemplo, B).
- **Direção à Escola Com a cartolina na mão:** não há tempo a perder! Suba 5 unidades para avançar em direção ao bairro da escola. (Selecione o ícone segmento, clique no ponto anterior criado (ponto B), arraste o cursor do mouse 5 unidades para cima e clique gerando um novo ponto, por exemplo, C).
- **Chegada ao Portão:** O sinal vai tocar! Percorra as últimas 2 unidades para a esquerda para encontrar o portão de entrada. (Selecione o ícone segmento, clique no ponto anterior criado (ponto C), arraste o cursor do mouse 2 unidades para esquerda e clique gerando um novo ponto, por exemplo, D).

Localização Final

Você conseguiu! A cartolina chegou a salvo para o trabalho em grupo. Agora, vamos conferir as coordenadas do seu trajeto.

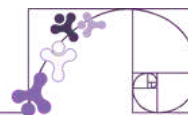


- Olhe para a sua Janela de Álgebra e anote a sequência de coordenadas que ele seguiu da sua casa até completar o trajeto.

- Qual é a coordenada exata da Escola?

- Verifique na sua Janela de Álgebra (na lateral esquerda) se o endereço final está correto.

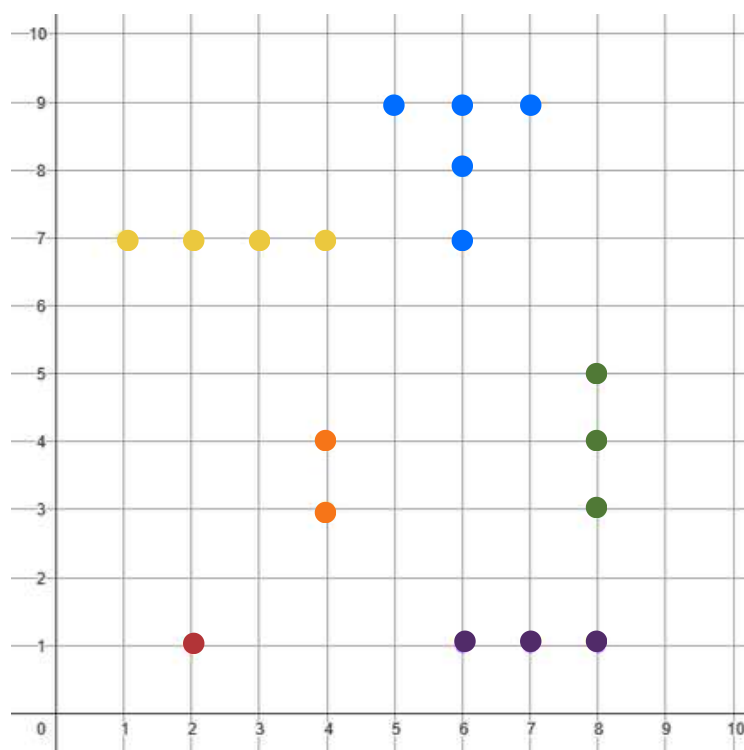
Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Davi e seu irmão irão jogar batalha naval.



Observe a posição da esquadra de Davi:



a) Quais as coordenadas dos pontos em que está localizada a Fragata?

b) Quais as coordenadas dos pontos em que se localiza o Porta-aviões?

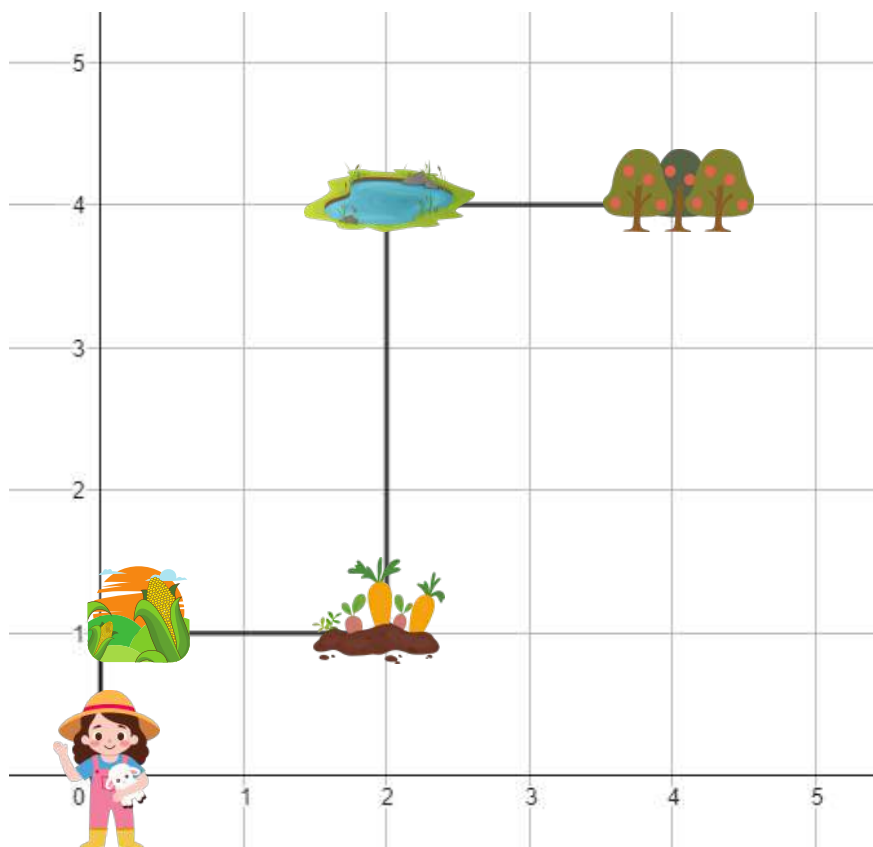
SOLUÇÃO.

a) A Fragata está localizada nos pontos de coordenadas (4, 3) e (4, 4).

b) O Porta-aviões localiza-se nos pontos de coordenadas (5, 9), (6, 7), (6, 8), (6, 9) e (7, 9).



EXERCÍCIO 2. Ana está passeando no sítio de sua tia. Ela está na casa da tia e deseja chegar ao pomar. A tia fez uma representação do trajeto que Ana deve fazer para chegar ao pomar, como na imagem abaixo.



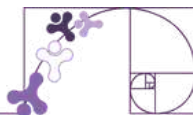
Ana tinha estudado coordenadas e ao observar o desenho, entendeu que deveria fazer o seguinte trajeto:

- Ele partiria do ponto localizado em $(0, 0)$.
- Seguiria em frente até o milharal, no ponto localizado em $(0, 1)$.
- Em seguida, faria um giro de 90° para a direita e seguiria em frente até a horta, no ponto localizado em $(1, 2)$.
- Depois, faria um giro de 90° para a esquerda e caminharia em frente até lago, no ponto de localização $(4, 2)$.
- Então, faria um giro de 90° para a direita e caminharia até o pomar, localizado em $(4, 4)$.

Mas ao caminhar dessa forma, Ana não chegou ao pomar. Descubra o que há de errado na descrição do trajeto feito por ela, apresentada acima.

SOLUÇÃO.

Os erros na descrição do trajeto, são: A localização da horta, que é $(2, 1)$ e a localização do lago, que é $(2, 4)$.



Leia as informações a seguir para resolver as questões propostas de 1 a 5.

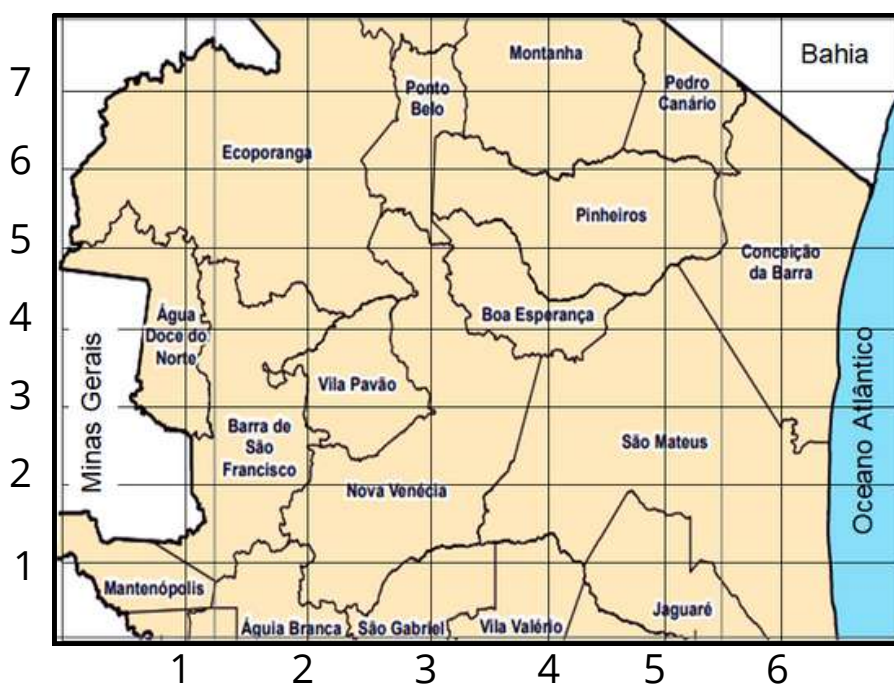
VOCÊ SABIA?

Conhecendo o Espírito Santo!

Um dos traços mais marcantes do Espírito Santo é a sua formação múltipla, multifacetada, em função das inúmeras etnias que se encontram na base de sua história e de sua configuração como Estado. Somos convidados a reflexão sobre a diversidade cultural e seus desdobramentos que pressupõem o respeito pelo outro e pelo diferente. A consciência da diversidade cultural pressupõe, portanto, o respeito mútuo e a convivência pacífica, base para a construção de um mundo mais justo e mais igualitário o que deve fundamentar a relação entre as várias comunidades.

A composição étnica do povo capixaba é diversificada e inclui elementos culturais dos povos brancos, pardos, negros, amarelo ou indígena.

Disponível em: <https://www.es.gov.br/cultura/diversidade-cultural> . Acesso em 03.dez.24.





ATIVIDADE 1

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou, em 2022, um levantamento sobre a autodeclaração étnico-racial da população. Neste levantamento, dois municípios apresentaram uma maioria de pessoas que se autodeclararam pardas. O IBGE considera uma pessoa parda quando ela se declara como tal e tem ascendência mista, geralmente entre pessoas brancas, negras ou indígenas.

Utilize o plano cartesiano acima para descobrir os nomes desses municípios. Cada coordenada no plano cartesiano representa um município. As pistas estão nas coordenadas abaixo. Resolva e escreva os nomes!

- a) (2, 4).
- b) (5, 3).

ATIVIDADE 2

No mapa do plano cartesiano, o ponto (6, 3) representa um trecho de um município do Espírito Santo com população predominantemente autodeclarada preta, segundo o IBGE de 2022. Qual é o nome desse município?

ATIVIDADE 3

O Jongo é uma manifestação cultural que chegou ao Brasil através dos negros escravizados, envolvendo canto, dança e a percussão de tambores. Conhecido como uma das raízes do samba, o Jongo é praticado por doze mulheres vestindo blusa branca, saia e lenço azul na cabeça, acompanhadas por três homens que tocam tambores e reco-reco. Essa dança celebra a alegria, a ancestralidade e a resistência diante da escravidão.

No mapa do plano cartesiano, o ponto (5,2) representa um município do Espírito Santo onde o Jongo é uma manifestação cultural importante. Qual é o nome desse município?



ATIVIDADE 4

Este município se destaca na produção de café arábica graças às suas altas altitudes, favorecendo uma produção de excelência. No esporte, é reconhecido pelo voo livre, atraindo praticantes de todo o estado e até do mundo. No mapa do plano cartesiano, sua coordenada é (1,1). Qual é o nome desse município?

ATIVIDADE 5

A Pedra do Elefante é o principal símbolo de Nova Venécia, com 604 metros de altura. Esse monumento natural é uma Área de Proteção Ambiental (APA) desde 2001, abrangendo mais de 2,5 mil hectares e localizada a cerca de 10 quilômetros do centro da cidade. Além de suas belezas naturais e casarões históricos do século XIX, oferece diversas atividades turísticas, como caminhadas, trilhas ecológicas, trekking, enduros e escaladas.



Fonte: Governo do Estado do Espírito Santo. Disponível em: <https://www.es.gov.br/Noticia/circuito-das-pracas-semana-cultural-em-nova-venecia>. Acesso em 29 out. 2025.

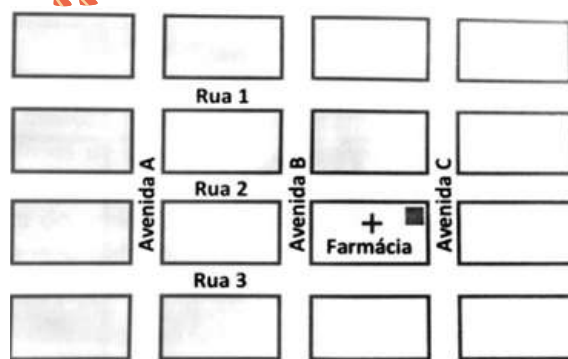
André, um esportista, decidiu explorar a Pedra do Elefante e começou a caminhar em sua jornada em um município representado pelo ponto (6,2). Durante o trajeto, passou pelos municípios (5,3) e (4,3) antes de chegar ao destino final em (4,2). Com base no mapa do plano cartesiano, identifique os nomes dos municípios pelos quais André passou e o município de destino final.

ATIVIDADE 6

Ajude Mariana a chegar à farmácia. Observe no mapa a sua localização e escreva como você daria essa informação. Lembre-se que para mudar de direção é preciso informar se ela deve virar à direita ou à esquerda.



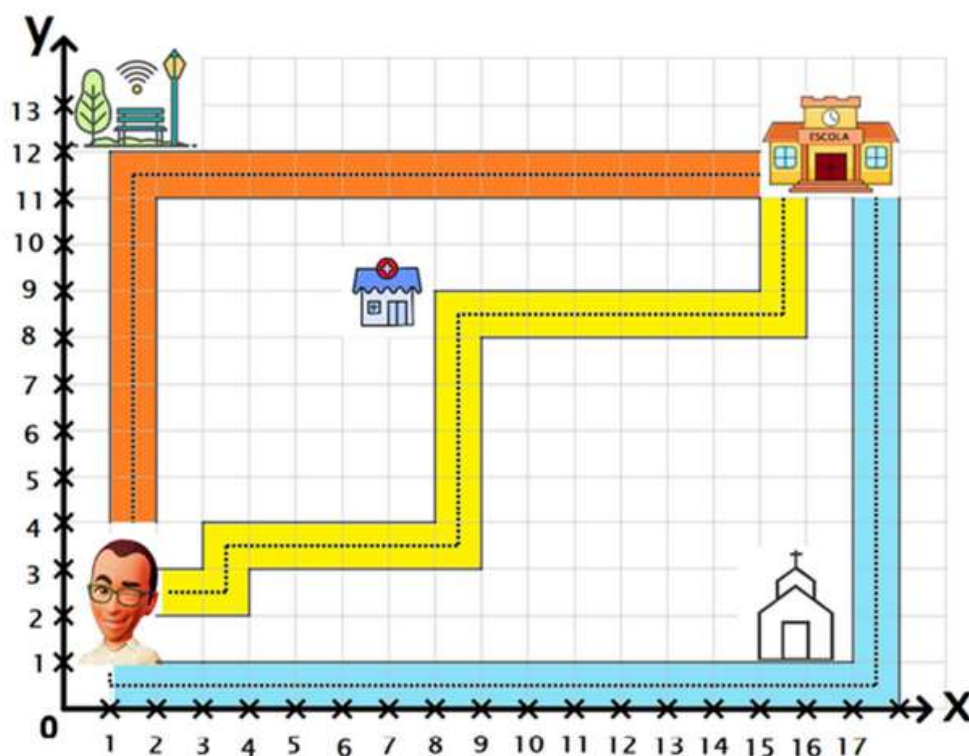
Localização de Mariana





ATIVIDADE 7

Paulo é professor. Veja na imagem os três trajetos que ele pode fazer para chegar à escola e resolva as questões propostas.

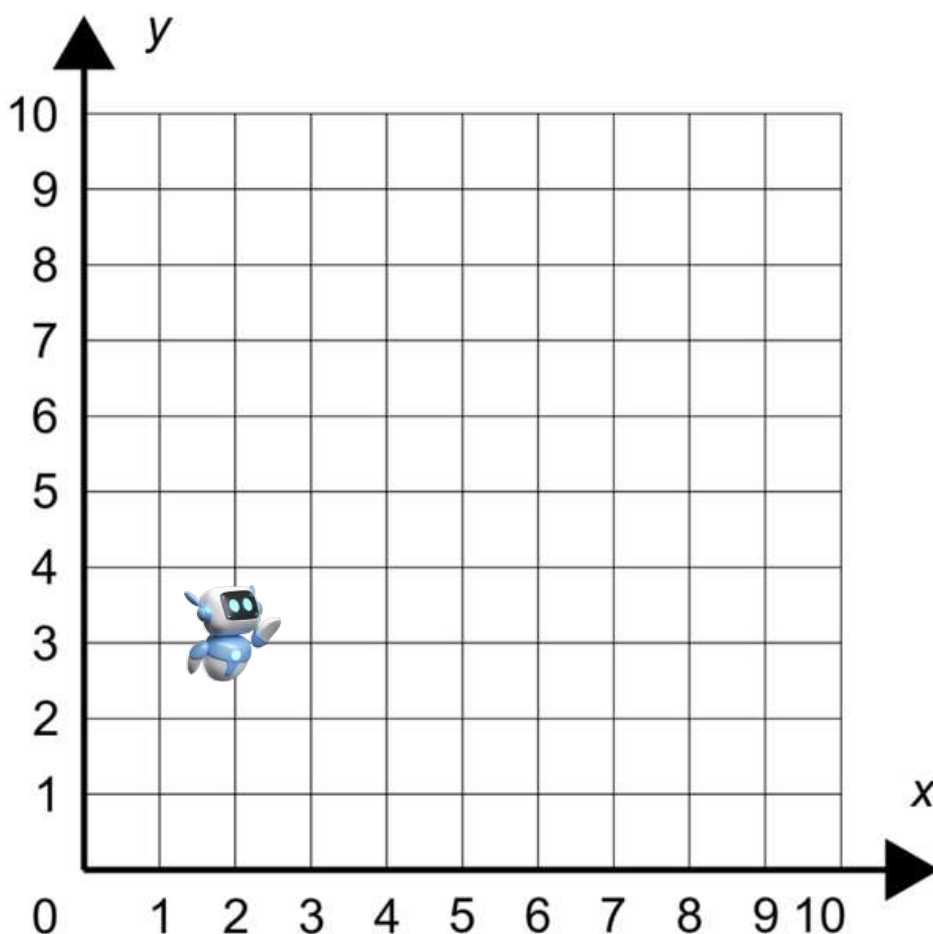


- Na segunda-feira ele percorreu um caminho que passa pelo ponto $(3,1)$. Qual a cor desse caminho?
- Na terça-feira percorreu um caminho que passa pelo ponto $(14,11)$. Qual a cor desse caminho?
- Na quarta-feira percorreu um caminho que passa pelo ponto $(9,8)$. Qual a cor desse caminho?

ATIVIDADE 8

Um robô está programado para se movimentar no 1º quadrante do plano cartesiano. Ele começa sua jornada no ponto $(2,3)$. Siga as instruções abaixo para interpretar, descrever e representar o trajeto do robô:

- O robô se move 3 unidades para frente.
- Em seguida, ele faz um giro de 90 graus à esquerda e avança 2 unidades.
- Depois, o robô faz um giro de 90 graus à direita e avança 4 unidades.
- Por fim, o robô retorna 3 unidades para trás.

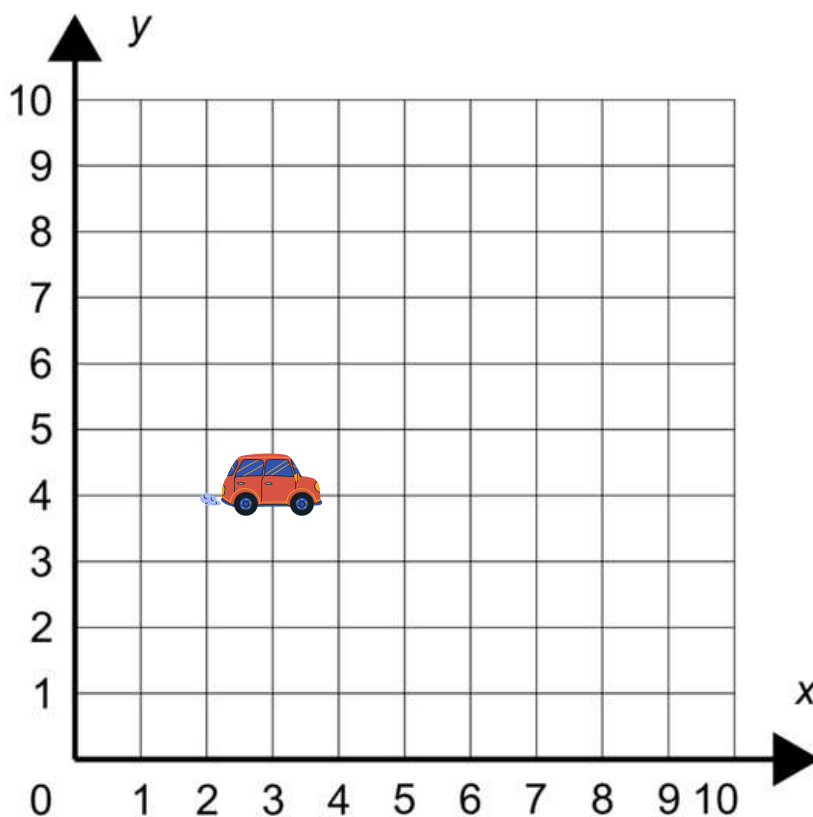


- Represente no plano cartesiano o trajeto do robô, indicando todos os pontos visitados e conectando-os com linhas.
- Descreva, com base nas coordenadas, os pontos pelos quais o robô passou durante o trajeto.
- Qual é o ponto final do robô?

ATIVIDADE 9

Um carro de entrega começa no ponto (3,4) no plano cartesiano e realiza os seguintes movimentos:

- Segue 3 unidades para frente.
- Gira 90° à direita e avança 2 unidades.
- Faz um giro de 90 graus à esquerda e avança 4 unidades.



Qual é o ponto final do carro?

A) (6,2).

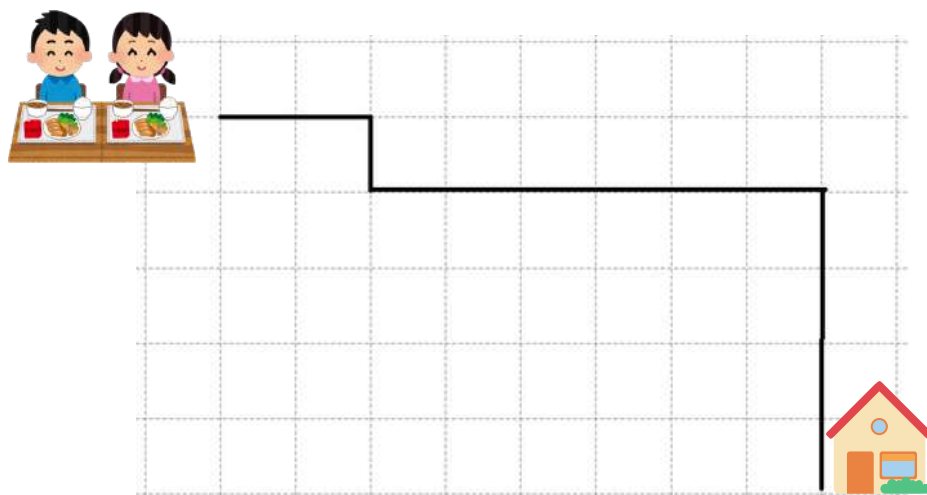
B) (7,2).

C) (6,4).

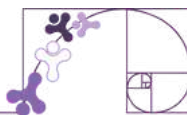
D) (10,2).

ATIVIDADE 10

Os irmãos terminaram de lanchar e vão voltar para casa. Complete o trajeto indicando as informações que faltam:



Avançamos
duas casas



Atividade Interativa: Igualdade Matemática

Esta atividade possibilita a associação entre duas sentenças matemáticas equivalentes. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Termo desconhecido

Nesta atividade é apresentado um jogo da memória que associa cada expressão numérica ao valor que a torna verdadeira. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Plano cartesiano

Esta atividade possibilita a associação de pares ordenados a pontos do plano, marcados em um desenho. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).





Chegou o momento de pensar sobre o que você aprendeu neste capítulo.

As Expectativas de Aprendizagem apresentadas no início indicavam os principais objetivos do estudo sobre **relação de igualdade, determinação de um número desconhecido e plano cartesiano**. Agora, vale a pena refletir: o quanto você avançou em relação a cada um deles?



Refleta sobre sua aprendizagem

- Eu compreendo o conceito de equilíbrio e igualdade, sabendo que a relação entre duas expressões numéricas se mantém ao realizar operações nos dois lados?
- Eu sei aplicar as propriedades da igualdade (operações inversas) para determinar o valor do número desconhecido que torna a expressão verdadeira?
- Eu compreendo como as coordenadas (pares ordenados) funcionam para localizar pontos no plano e consigo utilizar diferentes representações para isso?
- Eu consigo aplicar a leitura e a escrita de coordenadas cartesianas em situações práticas como jogos (Batalha Naval), malhas quadriculadas, mapas e aplicativos (GPS)?
- Eu sei interpretar, descrever e representar a localização de objetos no Plano Cartesiano (1º quadrante) com precisão?
- Eu consigo descrever a movimentação de objetos no Plano Cartesiano (mudanças de direção, sentido e giros) utilizando e interpretando as coordenadas?
- Eu sou capaz de identificar e inferir a equação matemática que modela ou representa um problema escrito (envolvendo as quatro operações fundamentais)?



Autoavaliação

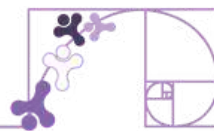
Marque a opção que melhor representa como você se sente em relação ao seu aprendizado neste capítulo:

Expectativa de Aprendizagem	Consegui compreender bem	Compreendi parcialmente	Preciso revisar
Relação de Igualdade.	☐	☐	☐
Propriedades da Igualdade.	☐	☐	☐
Determinação de valores desconhecidos.	☐	☐	☐
Localização de objetos no plano cartesiano (1° quadrante).	☐	☐	☐
Movimentação de objetos no plano cartesiano (1° quadrante).	☐	☐	☐
Leitura e escrita de coordenadas cartesianas em situações práticas.	☐	☐	☐
Localização de coordenadas no plano cartesiano (1° quadrante).	☐	☐	☐



Dica: Revise os tópicos que você marcou como “**preciso revisar**” e converse com seu professor(a) sobre as dúvidas. Aprender Matemática é um processo que se fortalece com a prática e com o diálogo.

Referências



CARTILHA sobre Horta Familiar Indígena. [S.l.: s.n., 2020]. Disponível em: <https://iieb.org.br/wp-content/uploads/2020/07/Cartilha-sobre-Horta-Familiar-Ind%C3%ADgena.pdf>. Acesso em: 17 dez. 2024.

DANTE, Luiz Roberto. Ápis matemática, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria da Cultura. Diversidade Cultural. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: <https://www.es.gov.br/cultura/diversidade-cultura>. Acesso em: 27 dez. 2024.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Turismo. Nova Venécia. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: <https://descubraoespiritosanto.es.gov.br/cidades/nova-venecia>. Acesso em: 27 dez. 2024.

FOLHA VITÓRIA. Você sabe como surgiu a Torta Capixaba? Vitória, 2018. Disponível em: <https://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/03/2018/voce-sabe-como-surgiu-a-torta-capixaba-saiba-a-historia-de-um-dos-pratos-mais-conhecidos-do-es>. Acesso em: 23 dez. 2024.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A Conquista da Matemática: 5º ano: Ensino Fundamental: anos iniciais. São Paulo: FTD, 2021.

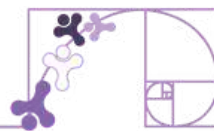
ISSUU. Matemática, 5º ano, 3º bimestre. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: https://issuu.com/matematicapnld2019/docs/matematica_I5_3b/7. Acesso em: 17 dez. 2024.

MARTINS, H. C. B. et al. Aquarela Matemática 5: Ensino Fundamental – 5º ano. Curitiba: Kit's Editora, 2021.

MATEMÁTICA: Batalha naval. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/ensino_fundamental/matematica-batalha-naval-localizacao-e-movimentacao/. Acesso em: 18 dez. 2024.

PACTO PELA APRENDIZAGEM NO ESPÍRITO SANTO. Caderno de Matemática. 4º ano. 2º trimestre. [S.l.: s.n., 2024?].

Referências



PINTEREST. Lududataupe. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/25403185391829366/>. Acesso em: 18 dez. 2024.

PINTEREST. Mappa del tesoro. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/3940718419336239/>. Acesso em: 18 dez. 2024.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO: Matemática, 6º ano, 3º Bimestre. [S.l.: s.n., 2024?]. Disponível em: https://plurall-content.s3.amazonaws.com/oeds/NV_ORG/PNLD/PNLD20/Matematica_Essencial/6ano/CARACT/17_NOVA_MAT_6ANO_3BIM_Plano_de_developmento_CARACT.pdf. Acesso em: 18 dez. 2024.

SEDUC (Goiás). Revista Goiás. Caderno do Professor 5º e 6º anos. [Goiânia, 2024?]. Disponível em: <https://goias.gov.br/educacao/wp-content/uploads/sites/40/files/MaterialDidatico/RevisaGoias/Marco/5ano/Matematica/MatematicaCadernodoProfessor5e6Marc.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2024.

SIMÕES, Inêz Aparecida. Descobrimo equivalência usando adição e subtração II. Nova Escola. [S.l.: s.n., 2025?]. Disponível em: <https://novaescola.org.br/planos-de-aula/fundamental/5ano/matematica/descobrimo-equivalencia-usando-adicao-e-subtracao-ii/302>. Acesso em: 19 dez. 2025.

SOARES, J. C. A.; RODRIGUES, M. U. (Org.). Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental na Perspectiva das Habilidades da BNCC e DRC. [S.l.]: UNEMAT, GEPEME, 2021.

Rotinas Pedagógicas Escolares

Matemática

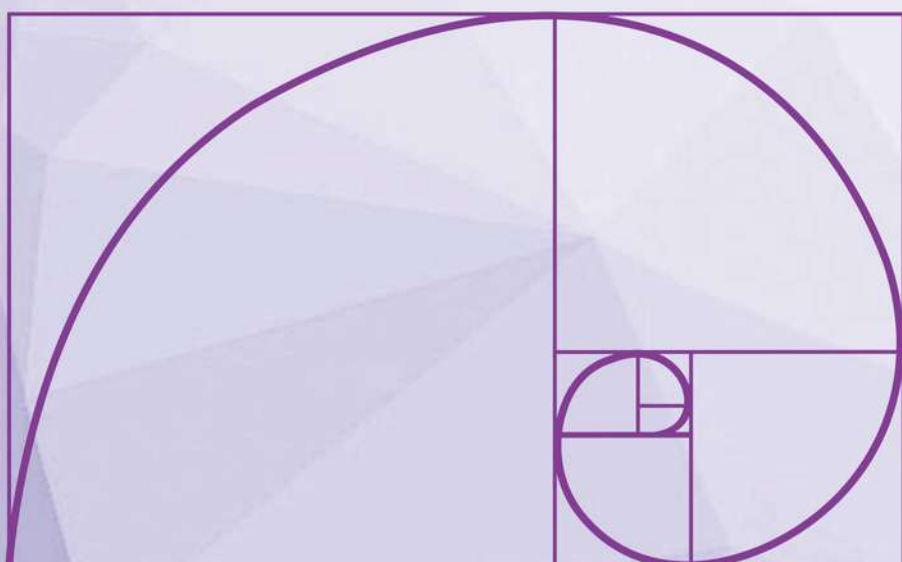


GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

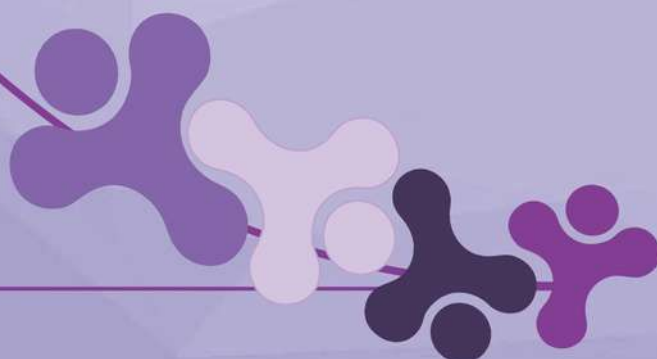


Gerência de Currículo
da Educação Básica

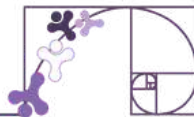
SEDU 2026



Capítulo 3: Grandezas e Medidas



Apresentação



Prezado(a) estudante,

Você já parou para pensar como o nosso cotidiano depende das medidas? Desde saber a distância da sua casa até a escola (comprimento), verificar o tempo que leva para fazer uma prova, checar a temperatura corporal, pesar os ingredientes de uma receita (massa e capacidade) ou calcular a área de um cômodo, o uso correto das grandezas é essencial em nossas vidas.

Essas situações envolvem conceitos fundamentais da Matemática, em especial as Grandezas e Medidas. Este estudo permite compreender e resolver problemas reais que envolvem a quantificação de objetos e espaços, utilizando as unidades de medida convencionais e a importância da transformação e da precisão ao lidar com as diversas grandezas citadas.

O que você vai estudar neste capítulo

Primeiro, vamos explorar o universo das Grandezas e Medidas, conhecendo as diversas formas de quantificar o mundo (comprimento, massa, tempo, capacidade, área e temperatura) e focando nas Unidades de Comprimento padronizadas, como o metro (m), o centímetro (cm) e o quilômetro (km).

Em seguida, estudaremos a Conversão e a Transformação dessas unidades de comprimento, observando a relação entre elas (múltiplos e submúltiplos do metro) e compreendendo a importância de escolher a unidade correta para cada tipo de medição.

Por fim, exploraremos a aplicação prática do conhecimento adquirido, resolvendo problemas reais que envolvem as medidas de comprimento, massa, tempo, capacidade, área e temperatura e a necessidade de precisão na medição.

Expectativas de aprendizagem

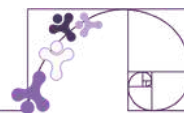


Relacionar as principais unidades de medida de comprimento, massa e capacidade.



- ✓ Estimar/inferir medida de comprimento, capacidade ou massa de objetos, utilizando unidades de medida convencionais ou não OU medir comprimento, capacidade ou massa de objetos.
- ✓ Explicar que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.
- ✓ Resolver situações problema envolvendo as grandezas, comprimento, massa e capacidade, utilizando unidades de medida padronizadas e conversões entre as unidades mais usuais.
- ✓ Elaborar situações problema envolvendo as grandezas, comprimento, massa e capacidade, utilizando unidades de medida padronizadas e conversões entre as unidades mais usuais.
- ✓ Relacionar as principais unidades de medida de área, tempo e temperatura.
- ✓ Reconhecer o horário de término de um evento ou acontecimento dado seu intervalo de duração e horário de início.
- ✓ Explicar que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.
- ✓ Resolver situações problema envolvendo as grandezas, comprimento, área, massa, capacidade e tempo, utilizando unidades de medida padronizadas e conversões entre as unidades mais usuais.
- ✓ Elaborar situações problema envolvendo as grandezas, comprimento, área, massa, capacidade e tempo, utilizando unidades de medida padronizadas e conversões entre as unidades mais usuais.

Ao concluir este capítulo, você será convidado(a) a retomar essas expectativas e refletir sobre o que aprendeu. Essa autoavaliação ajudará você a perceber o quanto evoluiu e o que pode aprimorar.

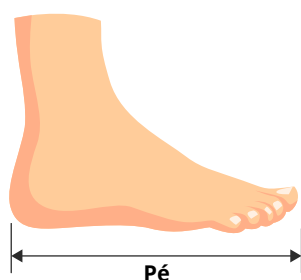


A ORIGEM DAS MEDIDAS

A necessidade de medir as coisas é muito antiga e remete à origem das primeiras civilizações. Tudo começou na antiguidade, quando percebeu-se a necessidade da criação de unidades de medida que permitissem as trocas e o comércio de mercadorias.

Era importante que os mercadores, os artífices e os trabalhadores de uma maneira geral, soubessem, por exemplo, que uma vara de tecido na Babilônia tinha mais ou menos o mesmo comprimento que uma vara de tecido em Jerusalém.

Para medir comprimentos, o homem tomava a si próprio como referência. Usava como referência determinadas partes de seu corpo. Foi assim que surgiram unidades como a polegada, o palmo, o pé, a jarda e o passo, por exemplo. Algumas dessas referências continuam sendo usadas até hoje.



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA e elementos da plataforma Canva.

- Use o seu palmo para fazer a medida do comprimento da sua mesa. Quantos palmos obteve? Seus colegas obtiveram a mesma quantidade de palmos?
- Agora, observe essa medição com o palmo da professora. Quantos palmos da professora tem o comprimento de uma mesa de estudante?



MEDIDAS DE COMPRIMENTO, CAPACIDADE E MASSA

Medidas de Comprimento

As unidades de medidas que usam o corpo como referência, como as que vimos anteriormente: a polegada, o palmo, o pé, a jarda e o passo, podem variar de uma pessoa para outra, ou seja, não tem um padrão. Esses são exemplos de unidades de medida **não padronizadas**.

Mas existem unidades que não tem variação, são unidades de medida **padronizadas**.

- A unidade padronizada fundamental para medir comprimento é o **metro** (m), que você já conhece. Podemos usar o metro como unidade para expressar a altura de uma pessoa, por exemplo.
- Para medir distâncias grandes, como por exemplo, a distância entre duas cidades, usamos o **quilômetro** (km).

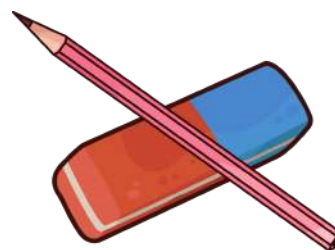
$$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} \text{ ou } 1 \text{ m} = 0,001 \text{ km}$$

- Para medir comprimentos pequenos, geralmente usamos as unidades padronizadas **centímetro** (cm) e **milímetro** (mm). O comprimento de um lápis pode ser expresso em centímetros e a espessura de uma borracha em milímetros.

$$1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m} \text{ e } 1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$$



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA.



Além dessas, existem outras unidades padronizadas para medir comprimentos, menos usadas.



Medidas de Capacidade

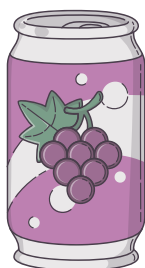
A indicação da quantidade de líquido contido em uma embalagem de suco ou em um vidro de remédio, por exemplo, trata da capacidade desse recipiente.

Para isso, é comum o uso de unidades **não padronizadas** de medida, como a capacidade de um copo ou xícara, para medir a quantidade de leite da receita de um bolo.

- A unidade **padronizada** fundamental para medir capacidade é o **litro (L)**. Podemos usar o litro como unidade para expressar as capacidades de uma embalagem de água e de um aquário, como exemplos.



Para expressar pequenas capacidades, geralmente usamos a unidade padronizada mililitro (mL). As capacidades de uma lata de suco e de um vidro de perfume, por exemplo, podem ser expressas em mililitros.



Temos que: **1 L = 1 000 mL** ou **1 mL = 0,001 L**.

Além dessas, existem outras unidades padronizadas para medir capacidades, menos usadas.



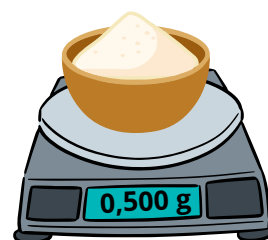
Medidas de Massa

A massa de um corpo pode ser medida com o auxílio de uma balança, mas é comum, no dia a dia, o uso de unidades **não padronizadas** para medir massa. Estamos falando de medidas de massa de fermento e de sal quando adicionamos a uma receita, por exemplo, uma colher de sopa de fermento e uma colher de chá de sal.

- A unidade **padronizada** fundamental para medir massa é o quilograma (kg). Podemos usar o **quilograma** como unidade para expressar a massa de uma pessoa, por exemplo.



- Em algumas situações usamos como unidade de medida de massa o **grama** (g), como por exemplo, para expressar a massa de uma fatia de bolo.



$$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

- Para expressar pequenas massas, é usado o **miligrama** (mg), por exemplo, para determinar a massa de um componente em um medicamento.



$$1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$$

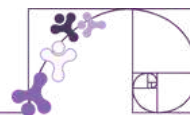
- Para expressar grandes massas, é usada a **tonelada** (t). A carga de um caminhão pode ter sua massa determinada em toneladas.

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$

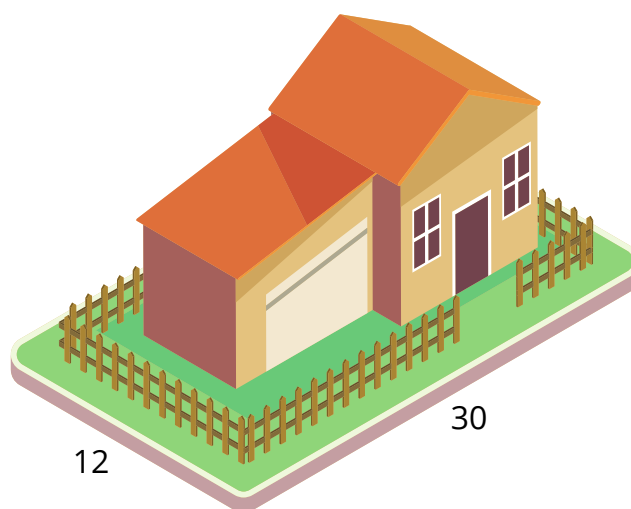


Além dessas, existem outras unidades padronizadas para medir massas, menos usadas.

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Na figura abaixo, está representado um lote em que foi construído uma casa. São apresentadas as medidas do lote: comprimento (em que fica a frente da casa) e largura (na lateral da casa).

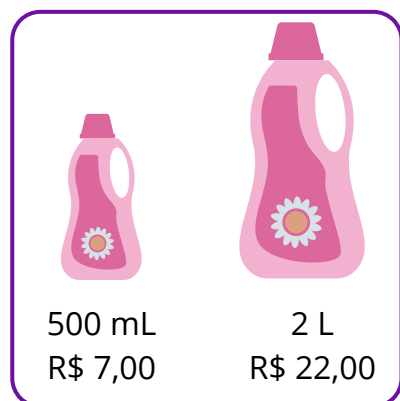


- a) Qual unidade seria ideal para indicar essas medidas?
- b) Qual é a medida do contorno, também chamado de perímetro, desse terreno?

SOLUÇÃO.

- a) O metro.
- b) O perímetro é $12 + 30 + 12 + 30 = 84$ metros.

EXERCÍCIO 2. Ana foi comprar amaciante de roupas e encontrou as seguintes opções:



- a) Quantas embalagens pequenas de amaciante Ana precisaria comprar, para ter a mesma quantidade de amaciante da embalagem maior?
- b) Qual é a opção mais vantajosa: comprar uma embalagem grande ou a quantidade equivalente de amaciante, em embalagens pequenas?



SOLUÇÃO.

a) Como 2 L é equivalente a 2 000 mL, são necessárias 4 embalagens de 500 mL para ter 2 000 mL.

b) Uma embalagem grande custa R\$ 22,00 e quatro embalagens pequenas custam $4 \times 7,00 = \text{R\$ } 28,00$. Então, a opção mais vantajosa é comprar uma embalagem grande.

EXERCÍCIO 3. O vatapá é um prato de origem africana que ficou muito popular no território baiano. A base da receita é a pasta de pão amanhecido, amendoim torrado, castanha-de-caju, camarão e azeite de dendê.

Confira a lista completa de ingredientes:

- 5 pães amanhecidos
- 1 cebola
- 50 g de castanha-de-caju
- 50 g de amendoim torrado
- 200 mL de água
- 1 colher (sopa) de gengibre
- 1 colher (sopa) de sal
- 200 g de cabeça de camarão seco
- 5 colheres (sopa) de azeite de dendê
- 4 colheres (sopa) de azeite



Fonte: ESTADÃO: Paladar, Vatapá.

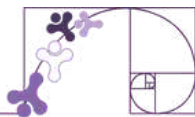
a) Circule na receita, as medidas expressas em uma unidade padronizada de massa.

b) Lúcia tem 1 kg de cabeça de camarão seco e deseja fazer essa receita. Após usar a quantidade indicada, quantos gramas de cabeça de camarão irão sobrar?

SOLUÇÃO.

a) A unidade padronizada de massa, presente na receita, é o grama. Então, devem ser circulados: 50 g (que aparece duas vezes) e 200 g.

b) Como 1 kg equivale a 1 000 g, usando 200 g de cabeça de camarão seco na receita, sobrarão $1\,000 - 200 = 800$ g de cabeça de camarão.



ATIVIDADE 1

O palmo é uma forma de estimar o tamanho de um objeto, medindo a distância entre o dedo polegar e o dedo mínimo com a mão aberta. Usando o seu palmo, faça as seguintes medições:



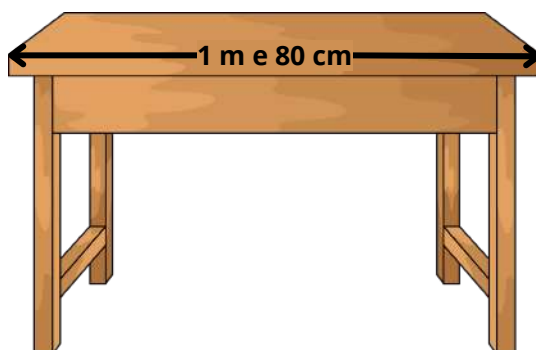
1. O comprimento da mesa do(a) professor(a).
2. A altura do quadro.
3. A largura da porta da sala de aula.

Anote os resultados no seu caderno. Depois, compare suas medições com as dos seus colegas e responda:

- a) Houve diferença nos resultados encontrados? Por quê?
- b) Se as medições fossem feitas com o palmo de um adulto, os resultados seriam iguais? Justifique.

ATIVIDADE 2

Vamos considerar que um palmo equivale a 20 cm e que a mesa a seguir tenha um comprimento de 1 metro e 80 centímetros.



Quantos palmos são necessários para medir o comprimento da mesa?

- A) 8 palmos.
- B) 9 palmos.
- C) 10 palmos.
- D) 11 palmos.



ATIVIDADE 3

As bonecas Abayomi são símbolos da cultura afro-brasileira e feitas com tiras de tecido. Para confeccionar uma boneca, precisamos de um pedaço de tecido retangular. Sabe-se que:

- O tecido necessário para o corpo da boneca tem 40 cm de comprimento.
- O tecido disponível foi medido com uma fita métrica e tem 80 cm de comprimento.

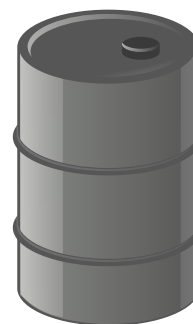
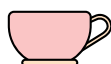


Agora imagine que você não tinha uma régua, mas utilizou um lápis como referência. Descobriu que o lápis mede 20 cm.

- a) Quantas bonecas é possível confeccionar com o tecido disponível?
- b) Quantos lápis de comprimento correspondem ao tamanho do tecido necessário para uma boneca?

ATIVIDADE 4

(Prova Brasil) Todos os objetos estão cheios de água.



Qual deles pode conter exatamente um litro (1 L) de água?

- A) A caneca.
- B) A jarra.
- C) O garrafão.
- D) O tambor.



ATIVIDADE 5

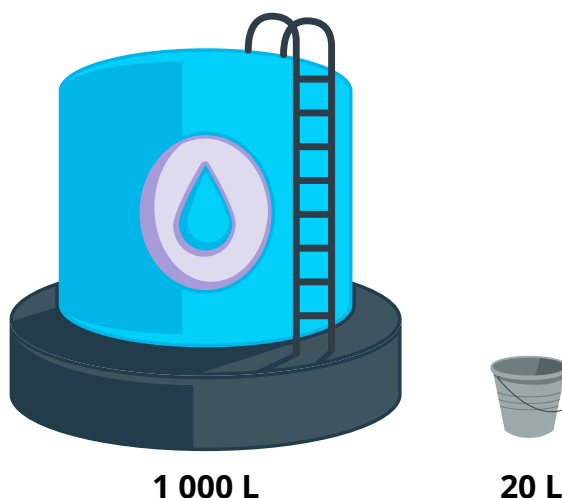
O Brasil é um dos maiores produtores de cacau no mundo, e cada saca de cacau colhido pesa 60 kg. Em uma pequena fazenda, foram colhidos 900 kg de cacau durante a última safra. Com base nessas informações, resolva as questões:



- Quantas sacas de cacau foram colhidas na fazenda?
- Imagine que o cacau fosse transportado em caixas, com cada caixa pesando 20 kg. Quantas caixas seriam necessárias para transportar toda a produção?

ATIVIDADE 6

Em uma comunidade rural, um reservatório de água tem capacidade para armazenar 1 000 litros de água. Durante uma semana, o reservatório foi preenchido usando baldes, cada um com capacidade para 20 litros.



- Quantos baldes são necessários para encher completamente o reservatório?
- Durante uma seca, o reservatório ficou com apenas 200 litros de água. Quantos baldes de água seriam necessários para encher novamente o reservatório até sua capacidade máxima?
- Imagine que, ao invés de baldes, fossem usados copos de 1 litro para preencher o reservatório vazio. Quantos copos seriam necessários?



ATIVIDADE 7

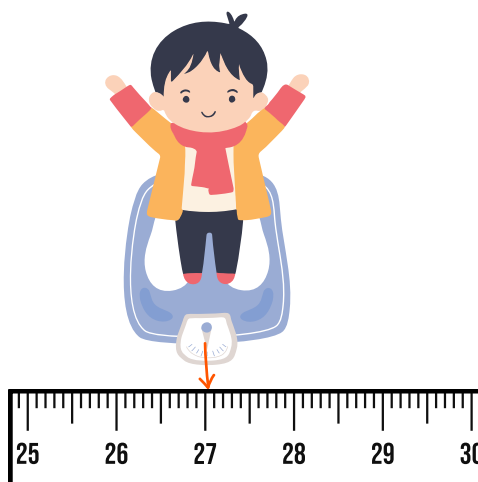
Os copos descartáveis devem ser utilizados de forma consciente para evitar o excesso de lixo. Em uma festa, foram comprados copos descartáveis com capacidade para 200 mililitros (mL) cada. Sabe-se que cada jarra usada na festa tem capacidade para 1 litro (1 000 mL). Quantos copos são necessários para encher completamente uma jarra?

- A) 3.
- B) 5.
- C) 7.
- D) 9.

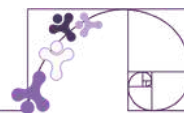


ATIVIDADE 8

Manter o peso ideal com uma alimentação saudável e a prática de esportes é essencial para a prevenção de diversas doenças. Observe a imagem ao lado, que mostra o ponteiro de uma balança indicando o peso do menino. Analise com atenção e escolha a alternativa correta sobre o peso indicado pelo ponteiro.



- A) 27 kg.
- B) 28 kg.
- C) 27,5 kg.
- D) 27,9 kg.



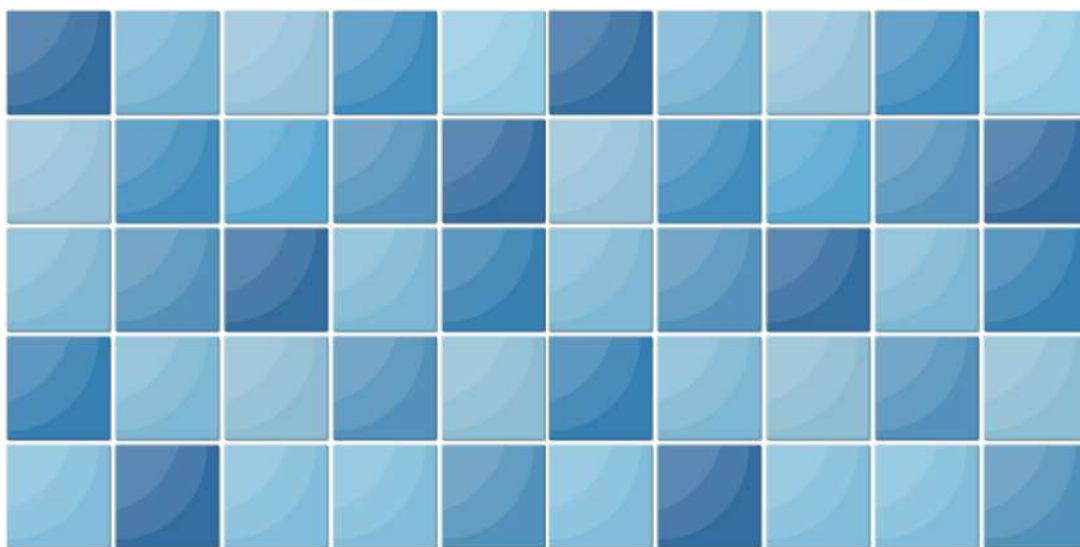
MEDIDAS DE ÁREA, TEMPO E TEMPERATURA

Imagine as seguintes situações:

- Uma pessoa está construindo sua casa e deseja saber que quantidade de piso comprar;
- O coordenador de um torneio de futebol precisa planejar os horários dos jogos;
- Um guia turístico está escolhendo o melhor momento para um passeio com base no clima.

Esses contextos envolvem conhecimentos relacionados às medidas de **área, tempo e temperatura**, respectivamente. São exemplos de como o conhecimento sobre essas medidas é útil em diversas situações do dia a dia.

Veja abaixo outro exemplo, em que a imagem representa o fundo de uma piscina, que foi revestido com azulejos quadrados.



Quantos azulejos foram necessários para revestir o fundo dessa piscina?

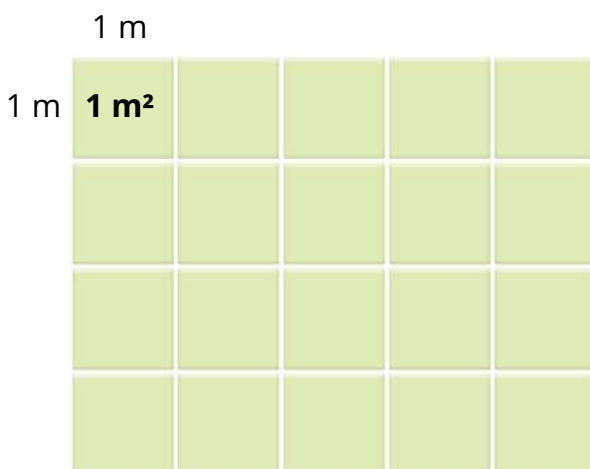
Se tomarmos como unidade de medida o azulejo quadrado, a quantidade de azulejos necessários para revestir o fundo dessa piscina indicará a **área** dessa superfície.

Então, podemos dizer que a **área** do fundo da piscina é de 50 azulejos quadrados.



Medidas de Área

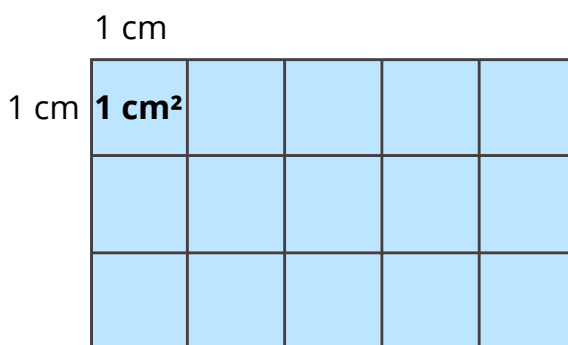
Para representar a área de uma figura, é necessário indicar a unidade de medida de superfície utilizada. A unidade de medida de superfície mais utilizada é o **metro quadrado** (m^2). Usamos essa unidade para expressar a área do piso de um cômodo de uma casa, por exemplo.



Observe que a área total do piso representado acima é formada por 20 quadrados de $1 m^2$ cada, então a área total desse piso é de $20 m^2$.

Para obtermos a **área de um retângulo ou quadrado**, podemos multiplicar as suas dimensões (comprimento x altura). No exemplo acima: $5 m \times 4 m = 20 m^2$.

Para expressar superfícies pequenas, geralmente é usado o **centímetro quadrado** (cm^2). Usamos essa unidade para expressar a área de um retângulo desenhado em uma folha de caderno, por exemplo.



A área do retângulo acima é de $5 cm \times 3 cm = 15 cm^2$.

Além dessas, existem outras unidades de medida de superfície, menos usadas.



Medidas de Tempo

Em nosso dia a dia, utilizamos bastante as medidas de tempo.

Observe a seguinte situação:

Uma escola irá realizar uma tarde cultural, em que cada turma terá 30 minutos para fazer uma apresentação. Sabendo que essa escola tem 5 turmas, quanto tempo irá durar essa tarde cultural?

Para todas as apresentações, serão necessários:

$5 \times 30 \text{ minutos} = \mathbf{150 \text{ minutos}}$.

Temos que $\mathbf{1 \text{ hora} = 60 \text{ minutos}}$ ou $\mathbf{1 \text{ h} = 60 \text{ min}}$

Então, $150 \text{ min} = 60 \text{ min} + 60 \text{ min} + 30 \text{ min} = 2 \text{ h} + 30 \text{ min}$

Assim, essa tarde cultural terá $\mathbf{2 \text{ h} 30 \text{ min}}$ de duração.



Agora, veja a situação abaixo:

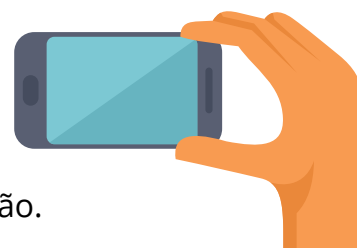
Essa escola irá produzir um vídeo com o resumo das apresentações culturais, contendo 20 segundos da apresentação de cada turma. Quanto tempo terá o vídeo produzido pela escola?

O vídeo com o resumo das apresentações, terá: $5 \times 20 \text{ segundos} = \mathbf{100 \text{ segundos}}$.

Temos que $\mathbf{1 \text{ minuto} = 60 \text{ segundos}}$ ou $\mathbf{1 \text{ min} = 60 \text{ s}}$

Então, $100 \text{ s} = 60 \text{ s} + 40 \text{ s} = 1 \text{ min} + 40 \text{ s}$

Assim, o vídeo produzido pela escola terá $\mathbf{1 \text{ min} 40 \text{ s}}$ de duração.





Medidas de Tempo

Podemos realizar medições de temperaturas de pessoas e ambientes, por exemplo.

O termômetro é um instrumento usado para medir temperatura.



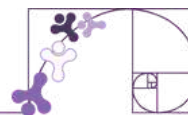
No Brasil, a unidade usada para medir a temperatura é o **grau Celsius**, cujo símbolo é °C.

Observe abaixo a previsão do tempo em algumas regiões do Espírito Santo, num determinado dia. Para cada região, é informada a temperatura máxima e mínima prevista.

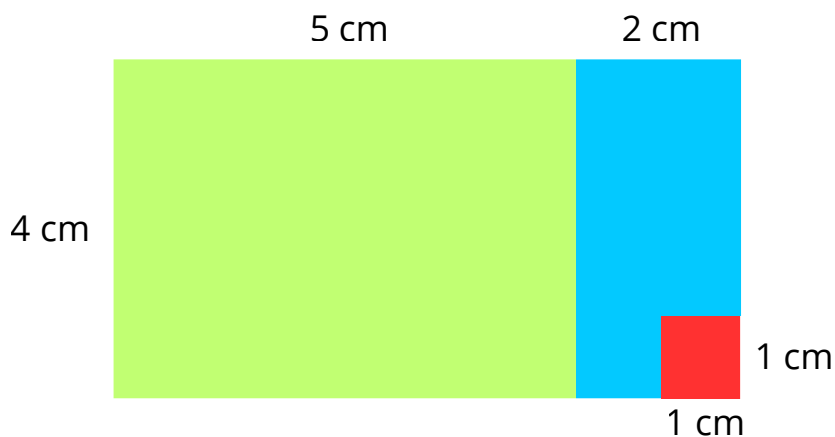


Fonte: ES BRASIL, Tempo.

Exercícios Resolvidos



EXERCÍCIO 1. Observe a figura abaixo e indique a medida da área de cada região:



- a) Da região verde.
- b) Da região vermelha.
- c) Da região azul.
- d) Da figura toda.

SOLUÇÃO.

- a) A área da região verde é $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 20 \text{ cm}^2$
- b) A área da região vermelha é $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^2$
- c) A área da região azul é $2 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}^2$ subtraindo a área da região vermelha em seu interior: $8 - 1 = 7 \text{ cm}^2$
- d) A área da figura toda é a soma das áreas de todas as regiões:
 $20 \text{ cm}^2 + 1 \text{ cm}^2 + 7 \text{ cm}^2 = 28 \text{ cm}^2$



EXERCÍCIO 2. Mateus saiu de casa às 7h e gastou 30 minutos para chegar ao trabalho. Após 1 hora de almoço, ele retornou ao trabalho às 13h.

a) Que horário Mateus saiu para almoçar?

b) Durante a manhã, quanto tempo Mateus esteve no trabalho?

SOLUÇÃO.

a) Como ele teve 1 hora de almoço e retornou às 13h, então Mateus saiu para almoçar às 12h.

b) Ele chegou ao trabalho às 7h30 e saiu para almoçar às 12h.

Precisamos calcular a diferença entre 12h e 7h30.

Como 12h = 11h60min, podemos subtrair horas de horas e minutos de minutos.

Assim, $11h60min - 7h30min = 4h30min$, que é o tempo que Mateus esteve no trabalho, durante a manhã.

EXERCÍCIO 3. Preencha a tabela com o horário escolar em que você estuda. Se você estuda em tempo parcial, preencha os horários de início e término do recreio. Se você estuda em tempo integral, preencha os horários de início e término do almoço.

Horário Escolar	Entrada	Início do Recreio/ Almoço	Término do Recreio/ Almoço	Saída

Agora, elabore um problema com as informações que você preencheu na tabela acima.

SOLUÇÃO.

Resposta pessoal.



EXERCÍCIO 4. Com clima de serra, as belezas naturais dão um charme especial à região das montanhas capixabas, que é composta por nove municípios com forte influência europeia. A herança deixada pelos imigrantes alemães e também italianos é marcante na arquitetura e na culinária de Domingos Martins. O município acolhe os visitantes com um clima extremamente agradável, e a temperatura máxima é de 18 graus.

Fonte: ES BRASIL, Aonde ir.

A família de Luísa passou alguns dias em Domingos Martins. Durante esses dias, ela consultou a temperatura no celular, sempre no mesmo horário. Veja no quadro abaixo as temperaturas que Luísa anotou:

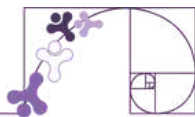
Dia da semana	Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira
Temperatura	15 °C	13 °C	16 °C	17 °C

- a) Qual a temperatura mínima registrada por Luísa? Em qual dia da semana?
- b) Qual a diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima, registradas por ela?

SOLUÇÃO.

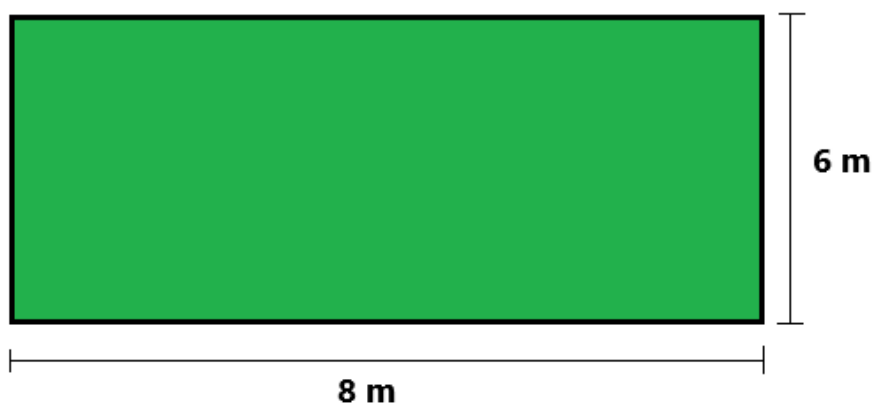
a) A temperatura mínima foi de 13 °C na segunda-feira.

b) A diferença foi de: $17^{\circ}\text{C} - 13^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$



ATIVIDADE 1

Marcos deseja cercar um jardim retangular em seu quintal para proteger as plantas. O jardim possui 8 metros de comprimento e 6 metros de largura, conforme a planta abaixo.



Qual a área do jardim que Marcos vai fazer no seu quintal?

- A) 14 m². B) 28 m². C) 30 m². D) 48 m².

ATIVIDADE 2

Leia a notícia a seguir:

Queimadas aumentam no ES e destroem área equivalente a 85 Maracanãs em incêndios em 2024

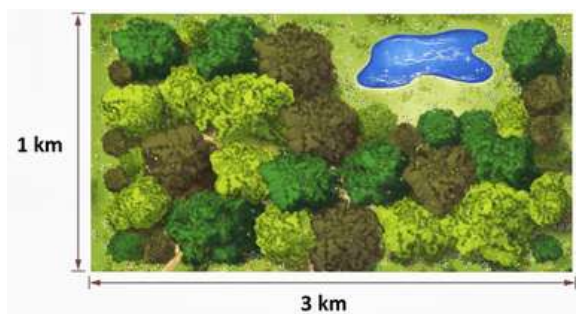
Monitoramento por satélite realizado pelo MapBiomas Fogo indicou que 16 km² foram queimados no estado de janeiro a maio. Norte do estado é a área com maior número de incêndios.

Fonte: adaptado de Viviane Lopes, G1-ES.
Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2024/07/05/queimadas-aumentam-no-es-e-destroem-area-equivalente-a-85-maracanas-em-incendios-em-2024.ghtml>

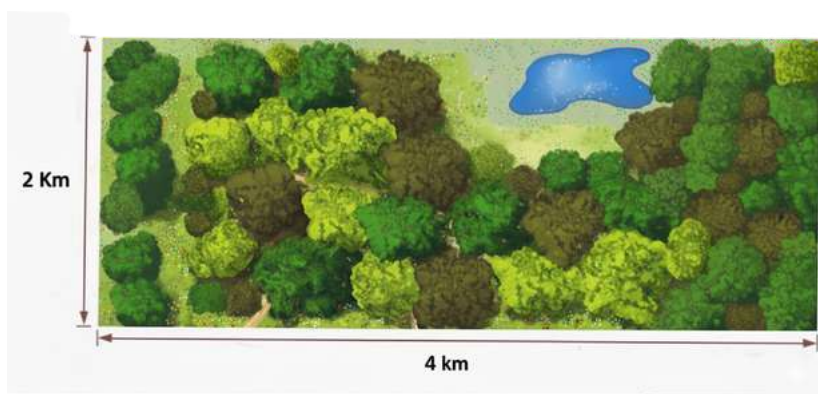


Entre as alternativas a seguir, assinale a que traz uma imagem que representa a área total de mata destruída pelo fogo:

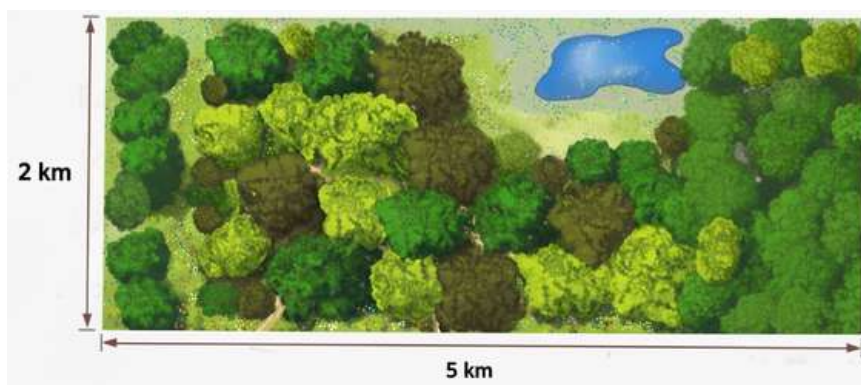
A)



B)



C)



D)

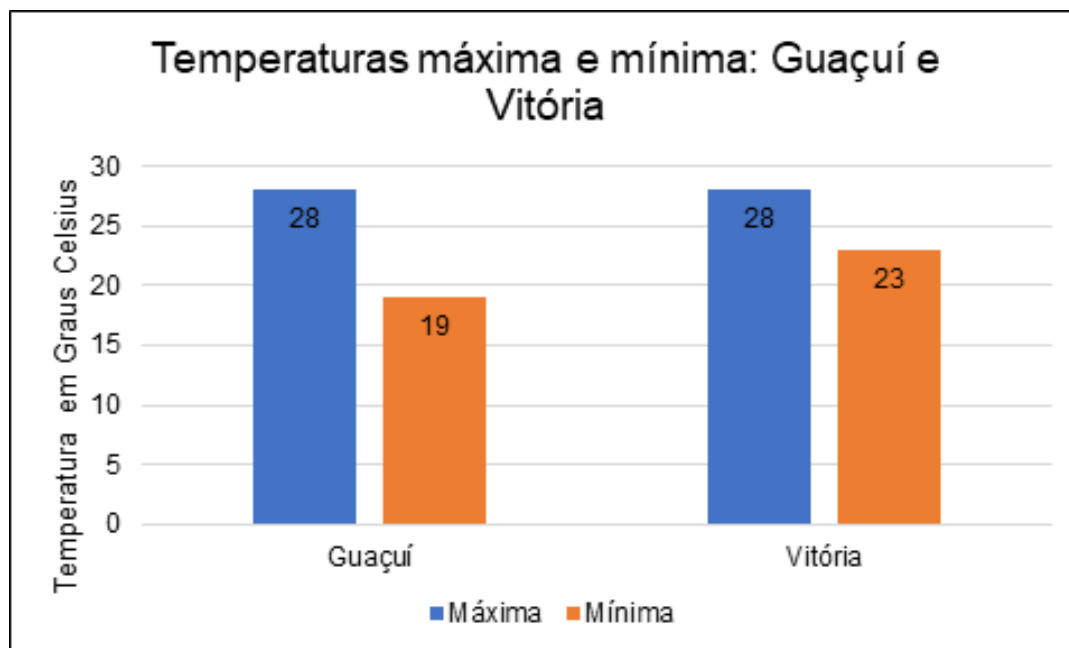


Fonte: Imagens produzidas com o auxílio de IA.



ATIVIDADE 3

O gráfico mostra as medidas das temperaturas máxima e mínima previstas para um mesmo dia do mês de dezembro em duas cidades capixabas: Vitória e Guaçuí.



- a) Qual a temperatura máxima prevista para esse dia em Guaçuí? E em Vitória?
- b) Qual a temperatura mínima prevista para esse dia em Guaçuí? E em Vitória?

ATIVIDADE 4

Guarapari, carinhosamente conhecida como a “cidade saúde”, é um destino encantador do Espírito Santo, famoso por suas praias de rara beleza e propriedades terapêuticas, como as areias monazíticas da Praia da Areia Preta.



Fonte: <https://www.guarapari.es.gov.br>



Durante o verão, as temperaturas em Guarapari podem variar bastante ao longo da semana. A previsão de temperaturas máximas para alguns dias da semana é a seguinte:



Sábado: 30°C
Domingo: 32°C
Segunda-feira: 31°C
Terça-feira: 33°C

- a) Qual é a diferença entre a maior e a menor temperatura máxima prevista?
- b) No domingo, a temperatura máxima registrada é de 32°C. Se a temperatura mínima nesse mesmo dia for de 27°C, qual será a diferença entre a temperatura máxima e a mínima?

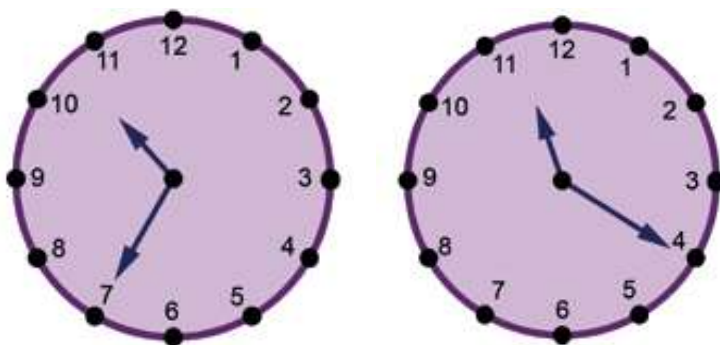


Desafio:

Imagine que, na semana seguinte, a temperatura máxima aumente 2°C em todos os dias. Qual será a nova temperatura máxima para terça-feira?

ATIVIDADE 5

Em Marechal Floriano (ES), na Escola Estadual em que Simone estuda, foi apresentada uma peça teatral sobre a importância da reciclagem de lixo e a regra dos 5R's. O relógio a seguir mostra a hora de início e término da peça.



Quanto tempo de duração teve a apresentação?

- A) 20 minutos. B) 45 minutos. C) 55 minutos. D) 1h.



ATIVIDADE 6

Um robô na Olimpíada Brasileira de Robótica gasta 05 minutos e 49 segundos para finalizar uma determinada tarefa. Qual o tempo total em segundos que este robô gastou para realizar a tarefa?

- A) 44 segundos.
- B) 54 segundos.
- C) 99 segundos.
- D) 349 segundos.



ATIVIDADE 7

Kátia está ansiosa para provar o bolo que sua avó está preparando e, por causa disso, ela conta os minutos no relógio da parede de sua casa. Sua avó disse que o bolo estará pronto daqui a 30 minutos. Observando o relógio da casa da Katia, a que horas o bolo estará pronto?

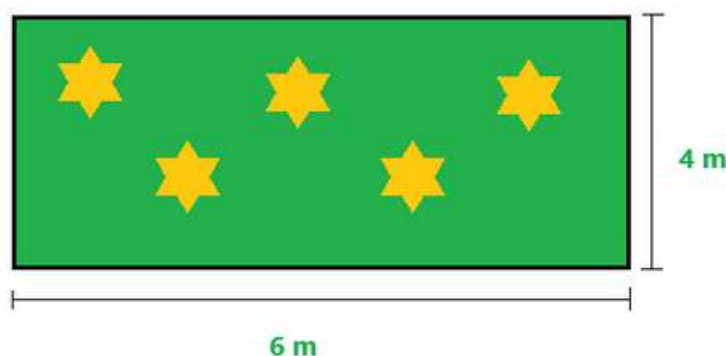
- A) 11 horas e 27 minutos.
- B) 11 horas e 28 minutos.
- C) 11 horas e 29 minutos.
- D) 11 horas e 30 minutos.



Fonte: Imagem produzida com o auxílio de IA

ATIVIDADE 8

Sofia quer colocar um tapete novo em sua sala de estar para deixá-la mais aconchegante. A sala tem o formato retangular e mede 6 metros de comprimento e 4 metros de largura. Ela quer cobrir toda a área do chão com o tapete.



- a) Se o comprimento e a largura fossem medidos em centímetros, quais seriam esses valores?



b) Quantos metros quadrados de tapete a Sofia vai precisar comprar para cobrir o chão da sala?

c) Se cada metro quadrado de tapete custa R\$20,00, quanto a Sofia vai gastar para cobrir toda a sala?

ATIVIDADE 9

Em muitas comunidades africanas, as casas são construídas com materiais naturais, como barro, madeira e palha. Imagine que você precise planejar a construção de uma aldeia africana, resolvendo problemas que estudamos nessa unidade: comprimento, área, massa, capacidade e tempo.

a) A entrada da aldeia será decorada com um grande arco feito de madeira. Cada tronco tem 5 metros. Quantos centímetros isso representa?

b) Cada casa da aldeia terá o formato de um retângulo com 5 metros de comprimento e 3 de altura. Qual será a área do chão de cada casa?

c) Quando amanhece na comunidade, por volta das 6h, geralmente, está a 20° C, mas as 12h, ou seja, meio dia, a temperatura já chega a 32° C. Qual a diferença da temperatura entre o amanhecer e o meio dia?

d) Os moradores levam 3 horas para construir uma casa. Se começarem às 8h da manhã, a que horas terminarão?

ATIVIDADE 10

Um pedreiro irá colocar a cerâmica em uma sala com 10 m de comprimento e 4 m de largura.

a) Calcule a área da sala.

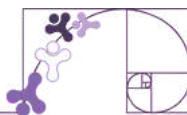
b) Feito o cálculo, qual operação matemática você utilizou?

() Adição

() Multiplicação

() Divisão

c) Dê outro exemplo que indica as características referentes ao estudo sobre áreas.



Atividade Interativa: Medidas de capacidade e massa

Esta atividade possibilita a associação entre medidas equivalentes, expressas em unidades de medida diferentes. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Cálculo de área

Nesta atividade, é solicitado o cálculo de áreas de ambientes de uma casa, a partir da sua planta baixa. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Área do retângulo

Neste recurso do Geogebra, é possível verificar de forma prática, como é calculada a área do retângulo. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).



Atividade Interativa: Área do quadrado

Neste recurso do Geogebra, é possível verificar de forma prática, como é calculada a área do quadrado. Para ter acesso, basta [clicar aqui](#) ou via QR-Code (ao lado).





Chegou o momento de pensar sobre o que você aprendeu neste capítulo.

As Expectativas de Aprendizagem apresentadas no início indicavam os principais objetivos do estudo sobre **Grandezas e Medidas**. Agora, vale a pena refletir: o quanto você avançou em relação a cada um deles?



Refleta sobre sua aprendizagem

- Sou capaz relacionar as principais unidade de medidas de comprimento, massa e capacidade, área, tempo e temperatura?
- Consigo estimar a medida de comprimento, capacidade ou massa de objetos, utilizando unidades de medida convencionais ou não?
- Sei explicar que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada?
- Consigo reconhecer o horário de término de um evento ou acontecimento dado seu intervalo de duração e horário de início?
- Consigo resolver situações problemas envolvendo medidas de comprimento, utilizando unidade de medidas padronizadas e conversões entre as unidade mais usuais?
- Consigo resolver situações problemas envolvendo as grandezas massa e capacidade, utilizando unidade de medidas padronizadas e conversões entre as unidade mais usuais?
- Consigo resolver situações problemas envolvendo a grandeza de área, utilizando unidade de medidas padronizadas e conversões entre as unidade mais usuais?
- Sou capaz de resolver situações problemas envolvendo a grandeza de temperatura, utilizando unidade de medidas padronizadas e conversões entre as unidade mais usuais?
- Consigo resolver situações problemas envolvendo a grandeza de tempo, utilizando unidade de medidas padronizadas e conversões entre as unidade mais usuais?
- Consigo elaborar situações problema envolvendo as grandezas, comprimento, área, massa, capacidade, tempo ou temperatura, utilizando unidades de medida padronizadas e conversões entre as unidades mais usuais?



Autoavaliação

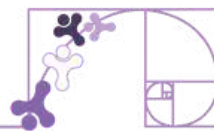
Marque a opção que melhor representa como você se sente em relação ao seu aprendizado neste capítulo:

Expectativa de Aprendizagem	Consegui compreender bem	Compreendi parcialmente	Preciso revisar
Medidas não padronizadas	☐	☐	☐
Medidas de Comprimento	☐	☐	☐
Medidas de Capacidade	☐	☐	☐
Medidas de Massa	☐	☐	☐
Medidas de Área	☐	☐	☐
Medidas de Tempo	☐	☐	☐
Medidas de Temperatura	☐	☐	☐



Dica: Revise os tópicos que você marcou como “**preciso revisar**” e converse com seu professor(a) sobre as dúvidas. Aprender Matemática é um processo que se fortalece com a prática e com o diálogo.

Referências



BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 11 nov. 2025.

DANTE, Luiz Roberto. Ápis matemática, 5º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática. Contexto e Aplicações. Volume 1. São Paulo: Ática, 2018.

ES BRASIL. Aonde ir. Disponível em: <https://esbrasil.com.br/montanhas-capixabas-atrativos-da-regiao-mais-charmosa-do-es/>. Acesso em: 07 jan. 2025.

ES BRASIL. Tempo. Disponível em: <https://esbrasil.com.br/terca-7-de-sol-entre-muitas-nuvens-no-es-veja-previsao/>. Acesso em: 07 jan. 2025.

ESTADÃO: Paladar. Vatapá. Disponível em: https://www.estadao.com.br/paladar/receita/vatapa/?srsltid=AfmBOopf1GWf-7f473mBHEZI_5fnf-VZYB-lbjbUlm-carADCF2voo5vO. Acesso em: 02 jan. 2025.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A Conquista: matemática: 5º ano: ensino fundamental: anos iniciais. 1. ed. São Paulo: FTD, 2021.

Guarapari - Prefeitura Municipal. Cidade Saúde: informações turísticas. Disponível em: <https://www.guarapari.es.gov.br>. Acesso em: 7 jan. 2025.

HAWKING, Stephen. O Universo numa Casca de Noz. São Paulo: Mandarim, 2001.

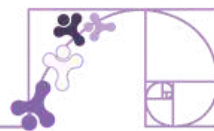
MARTINS, Helena do Carmo Borba. Aquarela 5: anos iniciais. 2º ed. São Paulo: KIT'S, 2021.

MARTINS, Helena do Carmo Borba; LOUREIRO, Katiani da Conceição; REIS, Lourisnei Fortes; SILVA, Susana Maris França da. Aquarela Matemática 5: Ensino Fundamental – 5º ano. Curitiba: Kit's Editora, 2021.

MATEMÁTICA EM REDE. Exercícios sobre temperaturas e previsões meteorológicas. Disponível em: <https://www.matematicaemrede.com>. Acesso em: 10 jan. 2025.

MOREIRA, Marcos. Matemática para o Ensino Fundamental: do 1º ao 5º ano. 4ª edição. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

Referências



OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA. Provas e atividades de raciocínio lógico. Disponível em: <https://www.obr.org.br>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOARES, Júnior Cesar Alves; RODRIGUES, Márcio Urel (Org). Matemática no 5º ano do Ensino Fundamental na Perspectiva das Habilidades da BNCC e DRC. UNEMAT, GEPEME, 2021. Disponível em: file:///C:/Users/educa/Desktop/ROTINA%20PEDAG%C3%93GICA%20-%20SEDU/MATERIAL%20DE%20PESQUISA/LIVRO_5%20COMPLETO.pdf