



**Folha de rosto**



**edição brasileira**© Hedra 2023  
**tradução**© Madalena Hashimoto Cordaro e Junko Ota  
**organização**© Madalena Hashimoto Cordaro e Junko Ota

**primeira edição** *Rashômon e outras histórias* (Paulicéia, 1992)

**edição** Jorge Sallum  
**coedição** Suzana Salama  
**assistência editorial** Paulo Henrique Pompermaier  
**revisão** Renier Silva  
**capa** Lucas Kroëff

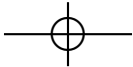
**ISBN** 978-65-89705-59-8  
**conselho editorial** Adriano Scatolin,  
Antonio Valverde,  
Caio Gagliardi,  
Jorge Sallum,  
Ricardo Valle,  
Tales Ab'Saber,  
Tâmis Parron

*Grafia atualizada segundo o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990, em vigor no Brasil desde 2009.*

*Direitos reservados em língua portuguesa somente para o Brasil*

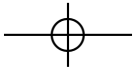
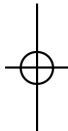
EDITORA HEDRA LTDA.  
Av. São Luís, 187, Piso 3, Loja 8 (Galeria Metrôpole)  
01046-912 São Paulo SP Brasil  
Telefone/Fax +55 11 3097 8304  
editora@hedra.com.br  
www.hedra.com.br

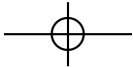
Foi feito o depósito legal.



# Sumário

Módulo 1 .....	5
Módulo 2 .....	12
Módulo 3 .....	19
Módulo 4 .....	26
Módulo 5 .....	31
Módulo 6 .....	37
Módulo 7 .....	43
Módulo 8 .....	50
Módulo 9 .....	57
Módulo 10 .....	63
Módulo 11 .....	70
Módulo 12 .....	76
Módulo 13 .....	84
Módulo 14 .....	90
Módulo 15 .....	99
Simulado 1 .....	106
Simulado 2 .....	112
Simulado 3 .....	118
Simulado 4 .....	124
Módulo 1: Práticas corporais .....	130
Modulo 2: Jogos e brincadeiras .....	137
Modulo 3: Danças indígenas e africanas .....	143
Simulado 1 .....	149
Simulado 2 .....	152
Simulado 3 .....	155
Simulado 4 .....	157
Módulo 1. Matéria e energia .....	160
Módulo 2. vida e evolução .....	171





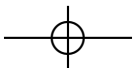
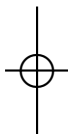
Módulo 3. Terra e Universo .....181

Simulado 1 .....190

Simulado 2 .....193

Simulado 3 .....196

Simulado 4 .....199



# Módulo 1

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

## Habilidades Saeb:

- ▷ Escrever números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos) em sua representação por algarismos ou em língua materna ou associar o registro numérico ao registro em língua materna.
- ▷ Identificar a ordem ocupada por um algarismo ou seu valor posicional (ou valor relativo) em um número natural de até 6 ordens.
- ▷ Comparar ou ordenar números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos), com ou sem suporte da reta numérica.
- ▷ Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.
- ▷ Comparar diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais.
- ▷ Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais de até 6 ordens.

Professor nesse módulo devemos revisar os conceitos de montagem de números frisando muito as classes e até a 6º ordem. E muito importante os alunos saírem desse módulo sabendo o valor posicional e relativo de cada algarismo quando estão em determinada ordem.

Além disso trabalhar incansavelmente a decomposição dos números e a escrita por extenso dos mesmos.

Produzir uma tabela igual a de baixo utilizando padrão de cores que o material seguirá Valor posicional ou relativo: é o valor que o algarismo assume dependendo da classe e ordem que ele está posicionado no número.

Exemplo: No número 352 146, o algarismo 5 possui valor posicional ou relativo igual a 50 000, pois ocupa a 5º ordem, a qual está dentro da classe dos milhares, ou seja está na posição da dezena de milhar e sendo assim,  $5 \times 10\,000 = 50\,000$ .



Atividades

- 1 Escreva dentro dos retângulos o valor posicional dos algarismos destacados, ou seja, o valor que eles assumem de acordo com a posição que ocupam no número.
- Resposta:
- a) O algarismo 8 destacado tem valor posicional igual a 800 000 (oitocentos mil) já que se encontra na centena de milhar.
  - b) O primeiro algarismo 7 destacado tem valor posicional igual a 70 000 (setenta mil) já que se encontra na dezena de milhar. Já o segundo algarismo 7 destacado tem valor posicional igual a 70 (setenta) já que está posicionado na dezena comum.
  - c) O primeiro algarismo 1 destacado tem valor posicional igual a 100 000 (cem mil) já que se encontra na centena de milhar. Já o segundo algarismo 1 destacado tem o valor posicional igual a 1 (uma unidade) já que se encontra na unidade comum.
  - d) O algarismo 7 destacado tem valor posicional igual a 700 000 (setecentos mil) já que está na centena de milhar. O algarismo 9 destacado tem valor posicional igual a 90 000 (noventa mil) já que está na dezena de milhar. O primeiro algarismo 5 destacado tem valor posicional igual a 5 000 (cinco mil) já que está na unidade de milhar. O algarismo 6 destacado tem valor posicional igual a 600 (seiscentos) já que está na centena comum. O segundo algarismo 5 destacado tem valor posicional igual a 50 (cinquenta) já que está na dezena comum. O algarismo 4 destacado tem valor posicional igual a 4 (4 unidades) já que está na unidade comum.

- 2 Decomponha os números a seguir de acordo com o valor posicional de cada algarismo.

a. 32 084

\_\_\_\_\_

b. 26 587

\_\_\_\_\_

c. 2 105

\_\_\_\_\_

- Resposta:
- a)  $30\,000 + 2\,000 + 80 + 4$  explore também a forma de escrever  $3 \times 10\,000 + 2 \times 1\,000 + 0 \times 100 + 8 \times 10 + 4$ . Além disso utilize o exercício para treinar a escrita dos alunos. Exemplo trinta e dois mil e oitenta e quatro.
  - b)  $20\,000 + 6\,000 + 500 + 80 + 7$  ou  $2 \times 10\,000 + 6 \times 1\,000 + 5 \times 100 + 8 \times 10 + 7$
  - c)  $2\,000 + 100 + 5$  ou  $2 \times 1\,000 + 1 \times 100 + 0 \times 10 + 5$

- 3 Monte os número compostos e registre-os nos locais correspondentes.

- a. 7 unidades de milhar, 5 centenas e 4 unidades: \_\_\_\_\_
- b. 3 dezenas de milhar, 7 dezenas e 2 unidades: \_\_\_\_\_
- c. 9 centenas de milhar, 5 unidades de milhar e 6 centenas: \_\_\_\_\_
- d. 2 unidades de milhar, 6 centenas e 3 unidades: \_\_\_\_\_

Resposta:

- a) 7 504
- b) 30 072
- c) 905 600
- d) 2 603

Professor devemos explorar bem essa volta pois muitos alunos desenvolvem dificuldades, ou seja, sabem fazer a decomposição mas não compreendem a volta.

4 Ligue os retângulos da coluna com 1 a um corresponde da coluna 2 que represente a escrita por extenso do número indicado na primeira coluna.

352 700  
200 015  
20 003  
314 000

Trezentos e quatorze mil  
Vinte mil e três  
Trezentos e cinquenta e dois mil e setecentos  
Duzentos mil e quinze

Resposta:

- 352 700 deve estar ligado ao trezentos e cinquenta e dois mil e setecentos.
- 200 015 deve estar ligado ao duzentos mil e quinze.
- 20 003 deve estar ligado a vinte mil e três.
- 314 000 deve estar ligado ao trezentos e quatorze mil.

5 Utilizando o material dourado Ana Letícia montou a seguinte número:  
Qual o número representado por Ana Letícia?

- a. 59
- b. 159
- c. 509
- d. 1 509



Resposta: D  
 $1 \times 1\,000 + 5 \times 100 + 1 \times 9 = 1\,509$ .

- 6 Leia o diálogo que ocorreu entre um vendedor de carros e a pessoa interessada em comprar o carro.  
Fazer um balão de diálogo saindo do vendedor com os seguintes escritos: Este modelo, com todos os equipamentos, está sendo vendido por noventa e três mil novecentos e noventa reais.  
Escreva com algarismos, em reais, o valor pelo qual vendedor pretende vender o carro ao interessado.

Resposta: 93 990 reais. Professor explore outros exemplos com os alunos para que realmente entendam como escrever os números utilizando algarismos.

- 7 Realize a correspondência entre os retângulos da coluna 1 e os círculos da segunda coluna, traçando linhas retas.

O maior número com exatamente 4 ordens	143 254
O segundo maior número formado por 4 ordens	644 821
Um número ímpar com 6 ordens	9 999
Um número de 6 ordens com algarismo da unidade de milhar igual a 3	3 998

Resposta:  
O maior número com exatamente 4 ordens deverá estar ligado a 9 999  
O segundo maior número formado por 4 ordens deverá estar ligado a 9 998  
Um número ímpar com 6 ordens deverá estar ligado a 644 821  
Um número de 6 ordens com algarismo da unidade de milhar igual a 3 deverá estar ligado a 143 254.  
Professor explore ao máximo o conceito de par e ímpar e já comece a introduzir o conceito sequencial dos números naturais, em que após uma sempre vem um ímpar e que depois de um ímpar sempre vem um par desde que estejam todos os números naturais escritos.  
Além disso, já pode ser introduzido o conceito de sucessor e antecessor que virá mais a frente dizendo que 9 999 é sucessor de 9 998 e que 9 998 é o antecessor de 9 999.

- 8 Felipe quer realizar uma corrida e resolveu planejá-la. Para isso, fez uma linha reta e nela marcou intervalos de 1 km, conforme representado abaixo:  
Ele pretende começar no ponto A e terminar no ponto B. Se Felipe conseguiu completar a corrida, ele parou na marcação:  
  
a. Km 9



- b. Km 10
- c. Km 11
- d. Km 12

Resposta:

Como ele saiu do ponto A, que está em cima da marcação km 0 e chega no ponto B que está a 12 marcações de distância do ponto, podemos concluir que ele parou no km 12, ou seja, percorreu 12 km.

Explore ao máximo com os alunos a colocação dos números na reta numérica já que é um conceito essencial em outros assuntos.

9 Complete a frase com o número que representa quanto mede cada um dos objetos indicados a seguir.

- a. O lápis abaixo mede \_\_\_\_\_ 11cm
- b. A borracha abaixo mede \_\_\_\_\_ 5cm
- c. O apontador abaixo mede \_\_\_\_\_ 3cm
- d. A tesoura abaixo mede \_\_\_\_\_ 10cm

Professor explore bastante essa questão de medir com o auxílio da reta numérica, principalmente quando o início não é no zero. Esse conceito é muito útil para entendimento de assuntos que virão em outros anos e trabalhar bastante agora pode facilitar a vida do aluno em anos posteriores.

10 A bolas representadas abaixo fazem parte de um jogo conhecido como bilhar ou sinuca. Observando os números representados em cada bola e responda:

- a. Qual o maior número?

\_\_\_\_\_

- b. Qual o menor com 3 exatamente ordens podemos formar número?

\_\_\_\_\_

- c. Qual o maior número par que podemos formar?

\_\_\_\_\_

Resposta:

a) 9 (nove)

b) 278 (duzentos e setenta e oito)

c) 9 872 (nove mil oitocentos e setenta e dois)

Explore mais exemplos com os alunos para estimular a formação de número e a criatividade de cada um deles.

### Treino

- 1 Amanda estava brincando no escritório de seu pai quando encontrou um pedaço de papel.

Faturamento semestral: 650 734 reais

Lembrando das aulas de matemática ela resolveu decompor o número escrito no papel.

Qual a decomposição correta que Amanda deverá fazer desse número?

a.  $600\ 000 + 50\ 000 + 700 + 30 + 4$

b.  $600\ 000 + 5\ 000 + 70 + 3 + 4$

c.  $600\ 000 + 500 + 700 + 30 + 4$

d.  $60\ 000 + 50\ 000 + 70 + 300 + 4$

Resposta: A

$600\ 000 + 50\ 000 + 700 + 30 + 4$

- 2 Na reta numérica a seguir, o ponto P representa o número 540 e o ponto U representa o número 590.

Em qual ponto temos a representação do número 570, sabendo-se que a distância entre dois pontos consecutivos é de 10 unidades?

a. Q

b. R

c. S

d. T

Resposta: C

O 570 estará no ponto S pois como no ponto P está o 540 e cada repartição é de 10 unidades ele deve estar no terceiro ponto após o P sem contar o ponto S.

- 3 José resolveu comprar uma linda placa com o número de sua casa.

Porém na hora de efetuar a compra não percebeu que o número estava errado já que o primeiro e o último algarismos estão nas posições trocadas. Qual o valor relativo do último algarismo no lugar que ele se encontra na placa errada e qual deveria ser seu valor relativo no número correto da casa de José?

- a. Como está: 5 Como deveria ser: 50
- b. Como está: 50 Como deveria ser: 500
- c. Como está: 5 Como deveria ser: 500
- d. Como está: 50 Como deveria ser: 5

Resposta: C

Como o número apresentado no enunciado está com o primeiro e o último algarismos trocados, conclui-se que o número correto seria 524. Na placa o último algarismo é o 5 e tem valor relativo de 5 unidades, mas no número correto ele estaria na centena comum, possuindo, então, um valor relativo de 500 (quinhentos).

# Módulo 2

## Habilidades Saeb:

- ▷ Calcular o resultado de adições ou subtrações envolvendo números naturais de até 6 ordens.
- ▷ Calcular o resultado de multiplicações ou divisões envolvendo números naturais de até 6 ordens.
- ▷ Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural de até 6 ordens por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima parte.
- ▷ Resolver problemas de adição ou de subtração, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar ou completar.
- ▷ Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa e medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Professores talvez esse seja um dos módulos mais importantes por se tratar das quatro operações básicas. Relembre com os alunos cada detalhe e algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão dando uma ênfase enorme na divisão que geralmente é o maior problema enfrentado pelos alunos.

Adição:  
Subtração:  
Multiplicação:  
Divisão:

## Atividades

1 Ligue cada operação que está na coluna 1 com o seu resultado correto na coluna 2.

$584 - 249$	237
$960 - 723$	609
$767 - 158$	335
$50 - 2 \times (5 + 15) + 2 \times 3 - 2 \times 2) + 3 \times (10 - 4 \times 2)$	4
$2 + 8 \times 2 - 2(1 + 2 \times 3)$	6
$50 - [24 + 3 \times (2 + 3 \times 2)]$	18
$2 \times 3 - [10 - 2 \times (1 + 1 \times 3)]$	2

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Resposta:

Professor explore ao máximo com os alunos o conceito de quais operações devem ser realizadas primeiro e assim fixo esse conceito da ordem das operações.

$$584 - 249 = 335$$

$$960 - 723 = 237$$

$$767 - 158 = 609$$

$$50 - 2 \times (5 + 15) + 2 \times (3 - 2 \times 1) + 3 \times (10 - 4 \times 2) = 50 - 40 + 2 + 6 = 18$$

$$2 + 8 \times 2 - 2(1 + 2 \times 3) = 2 + 16 - 14 = 4$$

$$50 - [24 + 3 \times (2 + 3 \times 2)] = 50 - 48 = 2$$

$$2 \times 4 - [10 - 2 \times (1 + 1 \times 3)] = 8 - 2 = 6$$

- 2 A receita de um bolo diz que inicialmente devemos colocar 260 g de farinha de trigo e misturar com outros ingredientes como ovos, açúcar e leite. Um seguida, devemos colocar mais 135 g de farinha de trigo para a massa ficar no ponto ideal. Qual foi a quantidade total de farinha utilizada nessa receita?

---

---

Resposta:

$$260 + 135 = 395 \text{ g}$$

- 3 O estado de São Paulo tem muitas cidades sendo que muitas delas com centenas de milhares de habitantes. A tabela mostra a população estimada de algumas cidades paulistas.



Município	População estimada
São Paulo	12 396 372
Campinas	1 223 237
Ribeirão Preto	720 116
Franca	358 539
São Carlos	256 915

Dados IBGE.

Sem considerar a cidade de São Paulo, a soma da população estimada das outras quatro cidades é maior ou menor do que a quantidade de habitantes da cidade de São Paulo? Justifique com os cálculos.

Resposta:  
 $1\,223\,237 + 720\,116 + 358\,539 + 256\,915 = 2\,558\,807$   
Portanto a soma das populações estimadas dos municípios apresentados na tabela, exceto São Paulo, é menor que a população da cidade de São Paulo.

4 Devido a uma crise financeira no país, Raquel perdeu seu emprego e querendo muito continuar trabalhando ela decidiu começar uma pequena empresa que faz doces para festas. Para o próximo final de semana ela recebeu a seguinte encomenda por mensagem de texto em seu celular:  
Encomenda para a festa da Maria  
275 brigadeiros  
165 beijinhos  
245 cajuzinhos  
Calcule o total de unidades de doces que Raquel terá que fazer para entregar essa encomenda.

Resposta:

$$275 + 165 + 245 = 685 \text{ unidades de doces.}$$

5 Veja a pilha de caixas que Juliano possui na garagem de sua casa.

a. Qual a altura da pilha de caixas?

---

---

Resposta:

$$81 + 108 + 99 = 288 \text{ cm} = 2,88 \text{ m}$$

b. Se Juliano inverter a ordem das caixas na hora de empilhar a altura total é alterada?

\_\_\_\_\_ Não

Explorar com os alunos as propriedades das operações, principalmente comutativa e associativa. Deixem os alunos inverterem a ordem das caixas no item b para perceberem que nada será alterado na soma.

6 Observe as balanças de pratos em equilíbrio representadas abaixo e em seguida, responda ao que se pede.

a. Quantos quilogramas tem a caixa A?

---

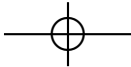
---

Resposta:

$$75 - 37 = 38 \text{ kg tem a caixa A.}$$

b. Sabendo a massa da caixa A é possível encontrar a da caixa B? Se sim, calcule qual a massa da caixa B em quilogramas.

---



Resposta: Sim,  $83 - 37 = 46$  Kg possui a caixa B.

Professor comece a explorar o conceito de igualdade e bem devagar os conceitos primários de equações.

7 João possui uma distribuidora de ovos e acabou de receber 14 caixas com 300 ovos cada uma. Para que João venda essa mercadoria, ele faz embalagens com 12 ovos cada uma. Quantas embalagens João conseguirá fazer para colocar à venda utilizando os ovos que acabou de receber em sua loja?

Resposta:

$(14 \times 300) : 12 = 350$  embalagens com 12 ovos cada uma.

Professor sempre escreva a expressão formada pela interpretação do enunciado, pois assim irão aprendendo a transformar textos em linguagem matemática.

8 Brenda se deparou com uma divisão em sua prova de matemática. Para esse cálculo tínhamos 5 654 como dividendo e 24 como divisor. Sabendo-se que Brenda acertou essa questão, qual foi o quociente encontrado por Brenda?

Resposta:

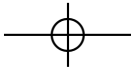
$5\,664 : 24 = 236$

Explore também divisões com dividendo maiores

9 O pai de Pedro propôs um grande desafio para ele. O desafio consiste em o pai fornecer uma conta com um número escondido e o filho deveria descobrir qual número está escondido. Ajude Pedro com esse desafio e encontre o número que está escondido pelo quadrado.

Resposta:

Realizando a conta de subtração percebesse facilmente que o número escondido pelo quadrado é o algarismo 1.





- 10 A mãe de Beatriz comprou uma caixa de bombons para presentear seus quatro filhos. Na caixa os bombons estavam distribuídos em 3 fileiras com 12 bombons em cada. Se ela irá dividir a quantidade total de bombons igualmente entre seus filhos, quantos bombons Beatriz receberá?

Resposta:

$(3 \times 12) : 4 = 9$  bombons para cada um de seus filhos.

### Treino

- 1 Verificando algumas atividades realizadas na escola no ano anterior Gustavo se deparou com a seguinte conta em que um dos números estava coberto por um retângulo. Gustavo ficou curioso e resolveu refazer a atividade para descobrir o número que faltava e, após alguns minutos conseguiu descobrir. Qual o número que Gabriel encontrou?

- a. 128
- b. 312
- c. 158
- d. 256

Resposta: B

$417 - 105 = 312$

- 2 Isac estava conferindo o estoque de mercadorias de sua loja e percebeu que inicialmente ele tinha 200 peças, depois vendeu 2 caixas com peças para Carlos.

Em cada uma das caixas havia um pacote com 5 unidades de peças e dois pacotes com 7 peças.

Para saber a quantidade de peças que restavam no estoque Isac fez a seguinte anotação:

$$200 - 2 \times (1 \times 5 + 2 \times 7)$$

O resultado dessa expressão era exatamente igual a quantidade de peças que restavam em seu estoque após a venda para Carlos. Qual é a quantidade de peças que Isac possui agora em seu estoque?

- a. 72
- b. 94

c. 126

d. 162

Resposta: D

$200 - 2 \times (1 \times 5 + 2 \times 7) = 200 - 38 = 162$  peças.

3 Um grande circo chegou a cidade em que Rafael mora e logo uma fila enorme se formou com pessoas querendo assistir ao espetáculo. Os ingressos começaram a ser vendidos e as pessoas começaram a entrar no recinto do circo. Em certo instante sabia-se que 540 pessoas já tinham entrado e que a capacidade máxima por espetáculo nesse circo era de 1 200 pessoas. Como ainda temos 932 pessoas na fila, quantas pessoas não conseguirão entrar para assistir a essa seção do circo?

a. 268

b. 272

c. 294

d. 1 440

Resposta: B

$1\ 200 - 540 = 660$

$932 - 660 = 272$  pessoas não conseguirão assistir a essa seção.

## Módulo 3

### Habilidades Saeb:

- ▷ Inferir ou descrever atributos ou propriedades comuns que os elementos que constituem uma sequência recursiva de números naturais apresentam.
- ▷ Inferir o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.
- ▷ Inferir os elementos ausentes em uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

Professor durante esse módulo explore bastante a percepção de seus alunos, deixando realmente durante a algum tempo que esses tentem descobrir a lógica de cada sentença assim, possibilitando que consigam descobrir os próximos números de cada uma. Esse é um conceito essencial para estimular criatividade e encontrar regras "escondidas" entre os números.

Uma sequência ou sucessão é um conjunto numérico ordenado, na qual, temos sempre uma lógica para sua formação. Exemplos:

- ▷ A escalação de um time de futebol de salão em ordem alfabética: Alan; Bruno, Fernando, Igor, Tácio.
- ▷ Sequência de números naturais pares: (0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; ...)

Podemos ainda classificar as sequências quanto ao número de elementos:

- ▷ Finitas: Sequências que apresentam um número de termos bem definido, ou seja, 10 termos, 20 termos, 8 termos.
- ▷ Infinitas: Sequências que apresentam infinitos números de termos como, por exemplo, a sequência dos números naturais.

Ainda podemos classificar as sequências em:

- ▷ Crescente: aquelas em que cada termo sucessor é maior que seu antecessor. Exemplo: (5, 10, 15, 20, 25)
- ▷ Decrescente: aquelas em que cada termos sucessor sempre é menor do que seu antecessor. Exemplo: (9, 7, 5, 3)



Atividades

1 Observe as sequências dadas e determine, sem fazer desenhos, a quantidade de bolinhas que a figura 8 de cada sequência terá.

a. \_\_\_\_\_ 25 bolinhas

\_\_\_\_\_

Resposta:  
(4; 7; 10; 13; 16; 19; 22; 25) ou  $(8 \times 3) + 1 = 25$

b. \_\_\_\_\_ 24 bolinhas

\_\_\_\_\_

Resposta:  
(3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24) ou  $8 \times 3 = 24$

c. \_\_\_\_\_ 32 bolinhas

\_\_\_\_\_

Resposta:  
(4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32) ou  $8 \times 4 = 32$

d. \_\_\_\_\_ 40 bolinhas

\_\_\_\_\_

Resposta:  
(5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40) ou  $8 \times 5 = 40$

2 Genivaldo, um adulto de 45 anos, adora participar de corridas de rua. Em uma delas ele correu com mais 49 pessoas e utilizou uma camiseta de identificação com o número 28.

- a. Qual dos números que estão no texto acima representa uma quantidade?  
\_\_\_\_\_ 49
- b. Qual dos números que estão no texto acima representa um código?  
\_\_\_\_\_ 28
- c. Qual dos números que estão no texto acima representa uma medida?  
\_\_\_\_\_ 45
- d. Represente os números presentes no texto na forma de uma sequência decrescente e diga se ela é finita ou infinita.  
\_\_\_\_\_

Resposta:

a) 49, pois representa a quantidade de pessoas que correram com ele.

b) 28, pois é o código de identificação dele.

c) 45, pois mede a quantidade de anos que ele tem.

d) (49; 45; 28) e será uma sequência finita.

3 Encontre o número pedido em cada item abaixo.

- a. O sucessor de 3 089: \_\_\_\_\_ 3 090
- b. O antecessor de 4 301: \_\_\_\_\_ 4 300
- c. O sucessor e antecessor do número 3 259: \_\_\_\_\_ 3 258 e \_\_\_\_\_ 3 260

Resposta:

a) 3 090

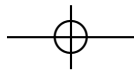
b) 4 300

c) Antecessor: 3 258 e o Sucessor: 3 260

Professor explore bastante os conceitos de sucessor e antecessor com seus alunos, pois isso facilitará muitos entendimentos em anos futuros.

4 Ana Clara encontrou o papel abaixo entre os cadernos de seu irmão mais velho:

Ela ficou muito curiosa pois entendeu que essa era uma sequência numérica e queria encontrar qual o próximo número dessa sequência.



Ajude Ana Clara a descobrir qual é o próximo número da sequência e o escreva no espaço abaixo.

Resposta:

A sequência foi montada sempre somando 37 ao número anterior para encontrar o próximo. Portanto o próximo número da sequência será:  $134 + 37 = 171$ .

5 Utilizando apenas os algarismos 2, 3 e 4, escreva a sequência de todos os números com 3 algarismos que podemos formar utilizando esses três números sem que eles apareçam mais de uma vez em cada número.

Resposta:

(234, 243, 324, 342, 423, 432)

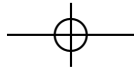
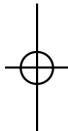
6 O Pai de André montou a sequência de figuras abaixo:  
Em seguida disse ao filho que o levaria ao cinema caso ele acertasse qual seria o 10 termo dessa sequência. André, muito empolgado começou a pensar e logo deu a resposta a seu pai. O pai analisou a resposta e disse que estava correta.  
Qual a resposta que André deu a seu pai sobre qual era o décimo elemento dessa sequência?

Resposta:

Só teremos triângulos em múltiplos de 3 e portanto, como 10 não é um múltiplo de 3, a figura será um quadrado.  
Professor é possível que o aluno continue a sequência com desenhos até chegar na resposta. Não tem problema algum e é muito válido pois assim entenderão a lógica envolvida.

7 Relembre os conceitos de números naturais pares e ímpares e em seguida responda:

a. Escreva os 10 primeiros números naturais pares em sequência crescente. Essa sequência é finita ou infinita? Como ela é formada?



Resposta:

(0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18) Essa é uma sequência finita e sempre somamos 2 ao termo anterior para encontrar o próximo.

- b. Escreva os 12 primeiros números naturais ímpares em sequência crescente. Essa sequência é finita ou infinita? Como ela é formada?

Resposta:

(1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15; 17; 19; 21; 23) Essa é uma sequência finita e sempre somamos 2 ao termo anterior para encontrar o próximo.

Professor explorar como os alunos o conceito de que na sequência dos números naturais após um número par sempre vem um número ímpar, ou seja, eles se intercalam.

- 8 Estudando com a sua filha para a prova de matemática da semana seguinte Laura propõe a sua filha Luíza o seguinte exercício:

Escreva uma sequência de 6 números que aumentam de 2 em 2 unidades, começando pelo número nove mil e novecentos e noventa e nove.

Ajude Luíza a resolver esse exercício, escrevendo os seis números pedidos no espaço abaixo.

Resposta:

(9 999; 10 001; 10 003; 10 005; 10 007; 10 009)

- 9 Monte cada uma das sequências abaixo, com seis números cada uma, prestando muita atenção em qual número começam e qual a regra elas devem seguir.

1. Sequência de números que começa no 22 e aumentam de 9 em 9 unidades.



2. Sequência de números que começa no 30 e aumentam de 40 em 40 unidades.

3. Sequência de números que começa no 220 e diminui de 5 em 5 unidades.

- Resposta:
- a) (22; 31; 40; 49; 58; 67)
  - b) (30; 70; 110; 150; 190; 240)
  - c) (220; 215; 210; 205; 200; 195)

1 Observe as sequências abaixo e as complete com os números que estão faltando.

19	22	25	28	31	34
----	----	----	----	----	----

198	194	190	186	182	178
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Resposta: (19; 22; 25; 28; 31; 34) e (198; 194; 190; 186; 182; 178)

Treino

- 1 Observe a sequência abaixo e marque a alternativa que corresponde ao número de bolinhas que a figura 6 terá.
- a. 25
  - b. 30
  - c. 35
  - d. 42

Resposta: D  
(2; 6; 12; 20; 30; 42)  
Professor a sequência é dada por  $n^2 + n = 6^2 + 6 = 42$

- 2 Analise com muita atenção a sequência abaixo e assinale a alternativa que trás o padrão de formação, crescente ou decrescente e também se é finita ou infinita.



(66, 55, 44, 33, 22, 11)

- a. Crescente e infinita
- b. Crescente e finita
- c. Decrescente e finita
- d. Decrescente e infinita

Resposta: C

Pela análise da sequência dada percebemos que ela é finita e decrescente.

3 Dois aplicativos exigem uma senha numérica para ser acessado. Breno criou a senha 6 081 para o primeiro e para o segundo utilizou como senha o sucessor do sucessor do número escolhido para a primeira senha. Qual a senha utilizada por Breno para o segundo aplicativo?

- a. 6 079
- b. 6 080
- c. 6 082
- d. 6 083

Resposta: D

Sucessor do sucessor de 6 081 =  $6\ 081 + 1 + 1 = 6\ 083$

# Módulo 4

BNCC: EF05MA19

## Habilidades Saeb:

- ▷ Reconhecer a unidade de medida ou o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, área, massa, tempo, capacidade ou temperatura.
- ▷ 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 problemas que envolvam medidas de grandezas (comprimento, massa, tempo e capacidade) em que haja conversões entre as unidades mais usuais.
- ▷ Determinar o horário de início, o horário de término ou a duração de um acontecimento.

Professor durante todo esse módulo trabalhe com os alunos outras unidades e medidas não tratadas nos exercícios como, por exemplo, jardas, alqueire, hectare milhas, milhas náuticas, medidas de som entre outras.

## Atividades

1 Relacione as quantidades que estão na coluna 1 com a leitura correta correspondente.

1,935 kg

2,340 km

0,400 g

0,35 m

Trinta e cinco centímetros

Um quilo e novecentos e trinta e cinco gramas

Dois quilômetros e trezentos e quarenta metros

Quatrocentos miligramas

Resposta:

1.935 kg = um quilo e novecentos e trinta e cinco gramas

2,340 km = Dois quilômetros e trezentos e quarenta metros

0,400 g = quatrocentos miligramas

0,35 m = trinta e cinco centímetros

- 2 Relacione a primeira com a segunda coluna levando em conta qual valor pode corresponder a medida que é mostrada.

Altura aproximada de uma porta (2 m)	20 cm
Comprimento aproximado de um lápis (20 cm)	90 m
	30 m
Comprimento médio de um quarteirão (90 m)	2 m
Comprimento aproximado de uma quadra de basquete (30 m)	

Professor explore bastante com os alunos esse senso de tamanho pois esse é um conceito extremamente importante para eles.

- 3 Pinte a bolinha que corresponde a capacidade total de líquido que há em:

Resposta:

2 unidades de limpador multiuso de 500 ml = 1 l

3 unidades de loção hidratante de 150 ml = 450 ml que é menos que 0,5 l

4 unidades de bebida energética de 330 ml = 1 320 ml = 1,32 l que é menos do que 1,5 l

4 unidades de amaciante de roupa de 1 000 ml = 4 000 ml = 4 l que é mais do que 3,5 l

- 4 Debora decidiu estimar a medida do lápis com sua borracha.

Quantas borrachas, considerando a figura dada, aproximadamente, mede o lápis de Debora?

- a. Entre 2 e 3.
- b. Entre 4 e 5
- c. Entre 6 e 7
- d. Mais que 9

Resposta: B

Através da percepção de comparação de comprimentos, percebe-se que no comprimento de um lápis cabem cerca de 4 a 5 borrachas conforme a figura dada.

- 5 Um dos brinquedos do parque de diversões permanente de uma cidade proíbe que crianças com uma altura menor que 1,20 m possam brincar nessa atração. Manoel mediu sua altura e ele está com 93 cm. Quanto ele precisa crescer para poder realizar seu sonho de andar nesse brinquedo?



Resposta:  
 $1,20\text{ m} = 120\text{ cm}$   
 $120 - 93 = 23\text{ cm}$   
Portanto ele ainda precisará crescer 23 cm para que esteja apto a andar nesse brinquedo.

- 6 Roberto está com sintomas de dor de garganta e sua mãe o levou ao médico. Chegando lá sua temperatura foi medida e a foto do termômetro está abaixo. Analisando a imagem do termômetro podemos concluir que a temperatura de Roberto nesse instante era de:
- a.  $38,5^{\circ}\text{C}$
  - b.  $39^{\circ}\text{C}$
  - c.  $39,5^{\circ}\text{C}$
  - d.  $40^{\circ}$

Resposta: A  
Observando a figura percebemos que o termômetro está marcando exatamente  $38,5^{\circ}\text{C}$

- 7 Dados da prefeitura de uma determinada cidade revelam que cada habitante, em média, produz 500 g de lixo por dia. Quantas toneladas, aproximadamente, de lixo são produzidas, por dia, nessa cidade que possui uma população de 28 765 habitantes?

---

---

Resposta:  
 $28\,165 \times 500 = 14\,082\,500\text{ g} = 14\,082,50\text{ kg} = 14,0825\text{ toneladas.}$

- 8 Para a festa de aniversário de Arthur, seu pai encomendou 24 garrafas de refrigerante. Dessas garrafas, 10 continham, cada uma, 3 litros. Nas demais garrafas, havia dois litros em cada uma. Com base nessas informações responda ao que se pede:
- a. Qual a quantidade, em mililitros, encomendada pelo pai de Arthur?

---

---

- b. Se cada pessoa consumiu exatamente 400 mililitros de refrigerante e todo o refrigerante foi consumido durante a festa, quantas pessoas foram ao aniversário de Arthur?

Resposta:

a)  $(10 \times 3) + (14 \times 2) = 30 + 28 = 58 \text{ l} = 58\,000 \text{ ml}$

b)  $58\,000 : 400 = 145$  pessoas compareceram a festa.

- 9 O comprimento de uma escrivaninha é de 1,6 m. Quantos palmos, aproximadamente, mede a escrivaninha se, em média, um palmo tem 23 cm?

- a. 5 palmos  
b. 6 palmos  
c. 7 palmos  
d. 8 palmos

Resposta: C

$1,6 \text{ m} = 160 \text{ cm}$

$160 : 23 = 6,95$  palmos. Aproximadamente 7 palmos.

- 10 Uma série de televisão proporciona episódios com duração de 45 minutos. Se Jorge terminou de assistir esse episódio às 18 horas, qual foi o horário que ele começou a assistir esse episódio se ele assistiu no início ao fim sem parar nenhuma vez?

Resposta:

Ele começou a assistir o episódio às 17 horas e 15 minutos pois se nesse horário somarmos a duração do episódio, que é de 45 minutos, teremos o horário final que foi 18 horas.

### Treino

- 1 Reinaldo foi contratado por uma empresa que possui um horário bem rígido e semanal que deve ser cumprido corretamente. No período da manhã e deve cumprir 4 horas e 30 minutos de trabalho. Qual será o horário que Reinaldo saíra para almoçar?

	Entrada	Saída
Manhã	8:00	?
Tarde	14:00	17:30

- a. 11:00
- b. 11:30
- c. 12:00
- d. 12:30

Resposta: D

Como pela manhã ele entra às 8:00 e deve cumprir nesse período 4 horas e meia de trabalho antes de sair para o almoço, conclui-se que ele sairá para o almoço às 12:30.

- 2 Na receita médica de Marcela recomenda que ela tome um xarope 3 vezes ao dia e que cada vez ela tome a quantidade de 10 ml durante 7 dias. Um frasco do remédio contém 100 ml. Sendo assim, qual a quantidade de frascos que a mãe de Marcela terá que comprar para que todo tratamento seja concluído?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Resposta: C

$3 \times 10 \times 7 = 210$  ml. Como cada frasco possui 100 ml, ela terá que comprar 3 frascos e haverá uma sobra de xarope.

- 3 Vicente teve que fazer uma viagem para fechar um grande negócio. Se vôo saiu do aeroporto às 10 horas e 42 minutos e chegou ao seu destino às 14 horas e 8 minutos. Qual foi o tempo de duração do vôo?

- a. 11 760 segundos
- b. 9 542 segundos
- c. 5 364 segundos
- d. 2 500 segundos

Resposta: A

Saída: 10 horas e 42 minutos

Chegada: 14 horas e 8 minutos

Tempo de vôo: 3 horas e 16 minutos = 196 minutos = 11 760 segundos

## Módulo 5

### Habilidades Saeb:

- ▷ Medir ou comparar perímetro ou área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada.
- ▷ Identificar horas em relógios analógicos ou associar horas em relógios analógicos e digitais.
- ▷ Resolver problemas que envolvam perímetro de figuras planas.
- ▷ Resolver problemas que envolvam área de figuras planas.

Professores explore bastante os conceitos de identificação de horas e relógio analógico e também a utilização da malha quadriculada para identificação do perímetro e de área de figuras planas.

Ampliação: é o processo que realizamos quando queremos aumentar alguma coisa como, por exemplo, figuras planas, sem que suas características sejam alteradas.

A figura abaixo teve seus lados dobrados e observe que manteve as mesmas características.

Redução: é o processo que realizamos quando queremos diminuir alguma coisa como, por exemplo, figuras planas, sem que suas características sejam alteradas.

A figura abaixo teve seus lados divididos por 2 e observe que manteve as mesmas características.

Inúmeras vezes recorreremos auxílio de malhas quadriculadas para nos ajudar nesse processo.

### Atividades

- 1 Renato aos finais de semana anda de bicicleta ao redor da praça existente no bairro em que mora.  
Se ele der duas voltas completas ao redor da praça, ele percorrerá qual distância?

Resposta:

$$(2 \times 30 + 2 \times 50) \times 2 = 320 \text{ m}$$

Professor sempre que possível estimule a montagem da expressão para que os alunos comecem a se acostumar.

- 2 Em uma atividade escolar a professora Helena forneceu uma figura e seus alunos Ana, Rosa, Bernardo e Daiane deveriam realizar uma ampliação dessa figura. Após algum tempo os alunos entregaram seus desenhos. Quem ampliou corretamente a imagem deixando a professora cheia de orgulho foi:
- a. Ana
  - b. Rosa
  - c. Bernardo
  - d. Daiane

Resposta: D

Daiane, pois foi a única que manteve a proporcionalidade durante o processo de ampliação. Professor devemos reforçar e discutir com os alunos os conceitos e regras de ampliação e redução.

- 3 Leandro resolveu cobrir de azulejos a fundo de sua piscina de tal forma que apareça, no fundo, a letra inicial do nome de seu filho Arnaldo. Sabendo-se que cada quadradinho corresponde a um azulejo, quantos azulejos foram utilizados para cobrir a letra inicial do nome de seu filho?
- a. 13
  - b. 14
  - c. 16
  - d. 20

Resposta: B

Realizando a contagem do número de quadradinhos que formam a letra A percebemos que são 14 quadradinhos.

- 4 A entrada de um edifício está sendo reformada de tal forma que se crie duas hortas comunitárias nas laterais e o restante será revestido com um piso ecológico que permite a água da chuva penetrar no solo. Veja a figura:
- Estime a área que será destinada as duas hortas comunitárias.

---

---



Resposta:

Podemos efetuar o cálculo correto de área:  $2 \times ((1 \times 3)/2) = 3$  metros quadrados mas como o exercício pede para estimar pode-se simplesmente contar o número de quadradinhos que as áreas destinadas as hortas ocuparão e encontrar através da área do retângulo  $3 \times 5$  quanto mede de área cada quadradinho já que nesse retângulo temos 30 quadradinhos. Sendo assim, multiplicaríamos a quantidade de quadradinhos estimada pela área de cada quadradinho.

Professor devemos estimular os dois cálculos, principalmente o segundo pois foge um pouco das formas tradicionais de cálculo e aguça percepção em ambientes.

- 5 Os desenhos representados abaixo representam as plantas baixas, inicial e final, e o formato de uma praça que será construída em uma área central de uma cidade. Inicialmente a previsão era para uma praça pequena, mas como a prefeitura conseguiu uma área maior ao lado da primeira resolveu-se realizar a construção de uma praça maior. Sendo assim, a nova praça terá uma área com relação a praça que se desejava construir inicialmente:

- a. 2 vezes maior
- b. 3 vezes maior
- c. 4 vezes maior
- d. 5 vezes maior

Resposta: C

A praça menor teria 6 quadradinhos preenchendo sua área enquanto a grande terá 24 quadradinhos e sendo assim, a área da praça maior e quatro vezes a área da praça menor.

- 6 Observando atentamente as figuras pode-se perceber que a figura que possui a menor área é:

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Resposta:

A figura 1 é composta por 6 quadradinhos

A figura 2 é composta por 4 quadradinhos

A figura 3 é composta por 5 quadradinhos

A figura 4 é composta por 7 quadradinhos

Como os quadradinhos são de mesmo tamanho pode-se concluir que a figura que possui a menor área é a figura 2 por ser composta por um número menor de quadradinhos.

Professor explore bastante esse conceito de percepção através da divisão em pedaços menos de mesma medida e assim, estimulando o senso de comparação dessa forma.

- 7 Um arquiteto fez um primeiro esboço de uma construção no formato de cruz que teria que executar.

Mas no projeto final todos os lados foram reduzidos à metade. Qual das figuras abaixo representa a nova construção em cruz?

Resposta: A

Reduzindo todos os lados a metade e mantendo-se a proporção, conclui-se que a figura correta é a representada na alternativa A.

- 8 Na malha quadriculada abaixo, cada quadrado representa uma área de 20 metros quadrados. Qual a área da malha quadriculada que a figura destacada ocupa?

Resposta:

Realizando a contagem de quadradinhos que preenchem a figura chega-se que para o preenchimento dela são necessários 16 quadradinhos.

Portanto,  $16 \times 20 = 320$  metros quadrados.

- 9 Gabriel achou nas coisas guardadas de seu irmão mais velho a seguinte malha quadriculada com letras destacadas. Dentre elas existem duas que ocupam superfícies de mesmo tamanho. Elas são:

- a. A e C
- b. D e E
- c. D e C
- d. A e E

Resposta: D

Letra A: 14 quadradinhos

Letra C: 11 quadradinhos

Letra D: 13 quadradinhos

Letra E: 14 quadradinhos

Portanto as duas letras que o cumpam asuperfícies de mesmo tamanho são A e E.

- 10 Observe o terreno que Raimunda comprou representado em uma malha quadriculada. Considerando que o lado de cada quadradinho representa 1 unidade de medida de comprimento, o que deve acontecer com a medida de cada lado para que o perímetro do terreno se reduza a metade, já que Raimunda que dar de presente para seu filho metade do terreno e ficar com a outra parte?

- a. Deve ser dividido por 2
- b. Deve ser multiplicado por 2
- c. Deve ser aumentado em 2 unidades
- d. Deve ser dividido por 3

Resposta: A

Para que o perímetro se reduza a metade, cada lado deve ser dividido por 2

### Treino

- 1 Paulo resolveu ir a uma exposição e no momento se encontra na bilheteria. Quanto ele precisará andar para chegar à exposição, considerando o caminho destacado, sabendo-se que o lado de cada quadradinho da malha tem medida de 2m?

- a. 8 m
- b. 10 m
- c. 12 m
- d. 14 m

Resposta: B

Ele deverá andar 5 lados de quadrado. Como cada lado de quadrado possui medida igual a 2 m, ele deverá andar 10 metros.

- 2 O triângulo representado na malha quadriculada terá seus lados ampliado em duas vezes. As dimensões (lados) do novo triângulo terão que ser:

- a. Multiplicadas por 2
- b. Divididas por 2
- c. Subtraídas em duas unidades
- d. Divididas por 4

Resposta: A

Como cada lado será ampliado em duas vezes, as medidas dos lados do novo triângulo deverão ser dobradas, ou seja, multiplicadas por 2.

- 3 Maria começou a se arrumar para um passeio com suas amigas na hora em que o relógio estava marcando  
Sabendo-se que ela terminou de se arrumar em 35 minutos. Qual o horário que o relógio estava marcando quando ela terminou de se arrumar?

- a. 11 horas e 50 minutos
- b. 12 horas
- c. 12 horas e 5 minutos
- d. 12 horas e 10 minutos

Resposta: D

O relógio está marcando 11 horas e 35 minutos se acrescentarmos a esse horário 35 minutos, teremos no relógio 12 horas e 10 minutos.

# Módulo 6

## Habilidade Saeb:

- ▷ Relacionar valores de moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro, com base nas imagens desses objetos.
- ▷ Resolver problemas que envolvam moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro.

Professor talvez esse módulo está entre os principais. É muito importante que os alunos comecem a entender como lidar com o dinheiro. Explore ao máximo as atividades além de outras situações que podem despertar o interesse e promover um início da educação e conscientização financeira.

Conhecendo nosso dinheiro

## Atividades

- 1 Marta foi a papelaria comprar uma caneta que estava precisando para continuar seus estudos. Ela comprou uma caneta que custava 7 reais e 25 centavos. Sabendo-se que ela pagou com uma nota de 10 reais, quais cédulas e moedas ela recebeu de troco?

Resposta:

Como o enunciado estimula que são cédulas e moedas ela deva ter recebido de troco uma nota de 2 reais, 1 moeda de 50 centavos e uma moeda de 25 centavos.

Existem outras opções, explore as outras combinações com seus alunos.

Professor explorar com os alunos outras situações para que treinem um pouco esse conceito. Além disso, converse um pouco com os alunos sobre outras moedas que existem no mundo e qual o seu valor em relação ao real e vice e versa.

- 2 Caique economizou muito dinheiro pois queria comprar um vídeo game usado que custava R\$ 2 490,00 à vista. Ele conversou com o vendedor e pediu um desconto extra e foi atendido com um desconto de R\$ 250,00. Quanto ele pagou pelo vídeo game?



Resposta:

$R\$ 2\,490,00 - R\$ 250,00 = R\$ 2\,240,00$

- 3 A contadora de uma empresa está conferindo o saldo da conta bancária e está desconfiado de que existe erro pois o valor não bate com os lançados em sua planilha.
- Saldo anterior: R\$12 350,34
- Transferência depósito R\$ 1 230,90
- Saque R\$ 350,00
- Compra débito: R\$ 231,05
- Ajude a contadora, descobrindo qual o erro que há no extrato da conta e assim, a saber o saldo correto desta conta bancária.

Resposta:

O saldo anterior era de R\$ 12 350,34 e logo em seguida tivemos um depósito nessa conta de R\$ 1 230,90 ficando o saldo igual a R\$ 13 581,24. Logo após tivemos um saque de R\$ 350,00 e uma compra em débito de R\$ 231,05. Isso deixou o saldo igual a R\$ 13 000,19.

- 5 Em muitas compras a prazo e exigido uma entrada que é paga no ato da compra e o restante do valor pode ser dividido em um número combinado de parcelas mensais. Veja o exemplo exibido abaixo.
- O escrito deve ser: Entrada R\$ 25 000,00 e o restante dividido em 24 parcelas de R\$ 1 500,00 cada uma.

a. Qual o valor que será dividido em 24 vezes?

---

---

b. Qual o valor que cada parcela terá?

---

---

- c. Se à vista a loja fornece um desconto de R\$ 2 580,00, que optar por pagar à vista pagará quanto pelo carro?

---

---

Resposta:

a)  $24 \times 1\,500 = \text{R\$ } 36\,000,00$

b) Lendo atentamente o texto sabe-se que será de R\$ 1 500,00

c)  $25\,000 + (24 \times 1\,500) - 2\,580 = \text{R\$ } 58\,420,00$ .

Professor incentive os alunos a fazer a montagem da expressão mesmo que encontrem outra saída de resolução. Não devemos inibir outras resoluções mas sim mostrar várias forma e dentre ela a montagem da expressão.

- 6 Complete os quadros abaixo com as quantidades de cada nota para que se obtenha os valores estipulados.

Resposta:

Professor podem surgir outras combinações para a resposta. Incentive e estimule essa criatividade.

a) Uma possibilidade para R\$ 966,00 pode ser 48 notas de 20 reais e 3 notas de 2 reais.

b) Uma possibilidade para R\$ 3 940,00 pode ser 15 notas de 200 reais, 9 notas de 100 reais e 2 notas 20 reais.

- 7 Complete a tabela abaixo, levando em conta o valor real de cada moeda, conforme o que aparece na primeira linha como exemplo.

Resposta:

- 8 Mariana está pesquisando em um site de compras on line o preço de algumas coisas que está precisando.

- a. Qual a menor quantidade de moedas de 1 real que ela necessitará para pagar 2 unidades de cada item se ela resolver comprar?

---

---

- b. Qual o troco que ele deverá receber?



---

Resposta:  
Preço a pagar:  $2 \times (0,80 + 0,50 + 0,95 + 0,35) = \text{R\$ } 5,20$  para esse valor ele precisará de 6 moedas de 1 real e terá R\$ 0,80 de troco.

9 Observe atentamente a propaganda de um determinado supermercado.

1. Escreva como deve ser lido o preço de cada um dos produtos anunciados.

---

---

---

---

---

2. Construa uma sequência decrescente com os preços dos produtos anunciados.

---

3. Quantas notas de 20 reais são necessárias para adquirir uma unidade de cada produto anunciado?

---

---

4. Qual o troco que essa pessoa terá se pagar conforme a situação anterior?

---

---



Resposta:

a) R\$ 3,75: três reais e setenta e cinco centavos

R\$ 7,30: sete reais e trinta centavos

R\$ 3,25: três reais e vinte e cinco centavos

R\$ 3,99: três reais e noventa e nove centavos

R\$ 15,80: quinze reais e oitenta centavos

b) (15,80; 7,30; 3,99; 3,75; 3,25)

c)  $3,75 + 7,30 + 3,25 + 3,99 + 15,80 = \text{R\$ } 34,09$ . Portanto 2 notas de 20 reais são necessárias.

d)  $40 - 34,09 = \text{R\$ } 5,91$

- 10 Valentina vendeu algumas coisas que não utilizava mais e como pagamento recebeu um cheque em que estava escrito: doze mil quatrocentos e cinquenta e nove reais. Como sua conta estava sem dinheiro algum ela resolveu depositar o cheque. No dia seguinte ela realizou uma compra no cartão de débito no valor de RS 12 305,92. Após essa operação qual o saldo de Valentina em sua conta bancária?

Resposta:

$\text{R\$ } 12\,459,00 - \text{R\$ } 12\,305,92 = \text{R\$ } 153,08$

### Treino

- 1 Maria Luíza resolveu trocar as moedas que ganhou de seu avô por notas de 2 reais com o seu primo Francisco. Em seu cofre haviam 12 moedas de 50 centavos e 8 moedas de 25 centavos. Quantas notas de 2 reais ela recebeu de seu primo nessa troca?

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 20

Resolução: A

$12 \times 0,50 + 8 \times 0,25 = 6 + 2 = \text{R\$ } 8,00$ . Portanto 4 notas de 2 reais.

- 2 Letícia resolveu arrumar as coisas que estavam em sua bolsa e encontrou os seguintes valores:

Após uma contagem rápida ela concluiu que possuía em sua bolsa a quantia de:

- a. R\$ 9,00

- b. R\$ 9,90
- c. R\$ 10,10
- d. R\$ 10,15

Resposta: D  
R\$ 9,00 em cédulas e R\$ 1,15 em moedas. Portanto no total ela encontrou em sua bolsa R\$ 10,15.

3 Na lanchonete que Augusto costuma ir com seus amigos se encontra a seguinte tabela de preços:

Produtos	Valor por unidade
Pão de queijo	R\$ 3,00
Bombom	R\$ 5,00
Suco	R\$ 6,00
Doce	R\$ 4,50
Refrigerante	R\$ 4,50
Cachorro-quente	R\$ 12,00

Na última vez que Augusto foi a esse lugar, ele comprou 2 bombons, 1 suco e 1 cachorro-quente. Qual o valor gasto por Augusto nesse dia?

- a. R\$ 18,00
- b. R\$ 22,00
- c. R\$ 28,00
- d. R\$ 30,00

Resposta: C  
 $2 \times 5,00 + 1 \times 6,00 + 1 \times 12,00 = 10,00 + 6,00 + 12,00 = \text{R\$ } 28,00$   
Professor você pode utilizar esse exercício e estimular os alunos a realizarem outras combinações conforme a preferência de cada um e encontrar qual o valor que eles pagariam nessa lanchonete pelo respectivo pedido.

# Módulo 7

BNCC: EF05MA22, EF05MA23

## Habilidades Saeb:

- ▷ Identificar, entre eventos aleatórios, aqueles que têm menos, maiores ou iguais chances de ocorrência, sem utilizar frações.
- ▷ Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Probabilidade é um essencial à vida dos alunos e extremamente importante em provas futuras que farão. Explore ao máximo os conceitos com eles falando de uma maneira leve e interessante para que desperte o gosto dos alunos.

PROBABILIDADE: é um número  $p$ , , que indica a chance de um determinado resultado ocorrer. O número  $0$  representa uma probabilidade de  $0\%$ , ou seja, chance nenhuma do resultado ocorrer, enquanto o número  $1$  corresponde a probabilidade do  $100\%$ , o que quer dizer que será certeza que o evento ocorrerá.

FENÔMENOS ALEATÓRIOS: são fenômenos que mesmo conhecendo todos os resultados possíveis não podemos, a cada ocorrência, precisar o resultado final.

ESPAÇO AMOSTRAL:  $(E)$  é o conjunto que reúne todos os resultados possíveis de um fenômeno aleatório.

EVENTO:  $(A)$  é o conjunto que reúne todos os resultados de interesse.

## Atividades

- 1 Em um estojo há 25 lápis coloridos e 18 lápis pretos. Retirando-se, ao acaso, um lápis desse estojo, o que tem chance maior: retirar um lápis colorido ou um preto? Justifique sua resposta.



---

Resposta:

Como tem-se mais lápis colorido do que preto no estojo, a maior chance quando se retira um único lápis desse estojo é que saia um lápis colorido.

Professor aproveite esse exercício para dar outros exemplos e aos poucos ir trabalhando esse conceito em seus alunos devido a importância de eles desenvolverem essa habilidade encontrar maiores chances através de uma simples análise.

**2** Daniel joga um dado honesto. Calcule a probabilidade de Daniel:

**a.** Tirar, na face voltada para cima, um número par.

---

**b.** Tirar, na face voltada para cima, um número ímpar.

---

**c.** Tirar, na face voltada para cima, um número menor do que 3.

---

Resposta:

a) Temos 6 possibilidades de números que podem sair: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Nos interessa um número par: 2, 4 e 6

Portanto a probabilidade será de  $3/6 = \frac{1}{2} = 0,50 = 50\%$ .

b) Temos 6 possibilidades de números que podem sair: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Nos interessa um número ímpar: 1, 3 e 5

Portanto a probabilidade será de  $3/6 = \frac{1}{2} = 0,50 = 50\%$ .

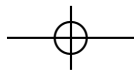
c) Temos 6 possibilidades de números que podem sair: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Nos interessa um número menor que 3: 1 e 2

Portanto a probabilidade será de  $2/6 = 1/3$ .

Professor deixe bem claro para os alunos que podemos representar o resultado com uma fração, com um decimal ou com porcentagem.

**3** Uma sacola escura, que não permite visualizar o que tem dentro, contém 20 bolas idênticas mas de cores diferentes. Sabe-se que 6 são azuis, 8 são pretas, 4 são vermelhas e 2 são amarelas. Retirando-se uma bola ao acaso, calcule:



- a. A probabilidade de ela ser azul.

---

- b. A probabilidade de a bola não ser da cor preta.

---

Resposta:

a)  $6/20 = 3/10 = 0,30 = 30\%$

b)  $(6 + 4 + 2)/20 = 12/20 = 6/10 = 0,60 = 60\%$

Professor comece a mostrar para o aluno os conceitos de probabilidade complementar e deixe bem claro que a probabilidade máxima de algo acontecer é 100%, assim como a mínima é 0%.

- 4 Lucas tem guardado em uma caixa 12 livros de matemática, 3 de história e 5 de Geografia. Retirando-se um desses livros ao acaso da caixa, calcule:

- a. A probabilidade de ele ser um livro de matemática.

---

- b. A probabilidade de ele ser um livro de português.

---

Resposta:

a)  $12/(12 + 3 + 5) = 12/20 = 6/10 = 0,60 = 60\%$ .

b) A probabilidade é de 0%, ou seja, é impossível sair um livro de português visto que na caixa não há livros dessa disciplina.

- 5 Na sala em que Clarissa estuda há 26 alunos, dos quais 18 são meninas. A professora irá escolher um aluno para verificar se este fez a tarefa. Qual a probabilidade de um menino ser escolhido?



---

---

Resposta:  
Total de alunos: 26  
Número de meninos:  $26 - 18 = 8$   
Portanto, a probabilidade será de  $8/26 = 4/13$ .

6 Uma letra é escolhida ao acaso dentre as que formam a palavra FUNDAMENTAL. Qual a probabilidade de a letra escolhida ser uma vogal?

---

---

Resposta:  
Total de letras: 11  
Vogais: 4  
Portanto, a probabilidade pedida será de  $4/11$

7 O baralho convencional é composto por 52 cartas divididas em quatro naipes (copas, paus, ouros e espadas) sendo 13 de cada naipe. Dessa forma, se retirarmos uma carta ao acaso, qual a probabilidade de sair uma carta do naipe de copas?

---

---

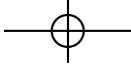
Resposta:  
Total de cartas: 52  
Carta de copas: 13  
Probabilidade =  $13/52 = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ .

8 Vítor quer escolher um número para sua camiseta do time de futebol e ele pode escolher qualquer número de 1 a 16. Qual a probabilidade de que ele escolha um número maior que 8 e menor que 14?

---

---

Resposta:



Total de números: 16  
Total de números que interessam: 5  
Probabilidade = 5/16

9 Os 500 estudantes de um colégio responderam a uma pergunta sobre qual a sua área de conhecimento preferida, entre Exatas, Humanidades e Biológicas. As respostas foram computadas e alguns dados foram colocados na tabela.

Área	Sexo Masculino (M)
Exatas (E)	120
Humanas (H)	45
Biológicas (B)	100
Total	265

Um estudante é escolhido ao acaso. Determine a probabilidade desse estudante preferir humanas.

Resposta:  
Total de estudantes: 500  
Preferência por humanas: 125  
Probabilidade:  $125/500 = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ .

10 Carlos possui duas urnas com bolas que só são diferenciadas pela cor. A distribuição das bolas nas urnas e por cor se encontra na tabela a seguir:

Cor	Urna 1	Urna 2
Amarela	4	0
Azul	3	1
Branca	2	2
Verde	1	3
Vermelha	0	4

Ele irá colocar todas as bolas dessas duas urnas em uma única urna 3. Em seguida retirará uma bola, ao acaso, dessa última urna. Qual a probabilidade de que ele retire uma bola verde?

Resposta:

Total de bolas: 20

Bolas verdes: 4

Probabilidade:  $4/20 = 2/10 = 0,20 = 20\%$

### Treino

1 Mateus precisa ir ao dentista essa semana. Escolhendo ao acaso um dia da semana para ir ao dentista, qual a probabilidade de Mateus escolher uma segunda-feira ou uma quinta-feira?

a.  $1/7$

b.  $2/7$

c.  $1/5$

d.  $2/5$

Resposta: B

Dias da semana: 7

Escolha: 2

Probabilidade:  $2/7$

2 Em um determinado momento, um restaurante está com 28 clientes e 7 garçons. Se escolhermos uma pessoa que está no restaurante, ao acaso, qual a probabilidade de ser um garçom?

a. 20%

b. 50%

c. 70%

d. 100%

Resposta: A

Total de pessoas:  $28 + 7 = 35$

Número de garçons: 7

Probabilidade:  $7/35 = 1/5 = 0,2 = 20\%$



3 Três pessoas André, Benício e Carol foram selecionadas para um concurso promovido por uma rádio. O apresentador faz um sorteio entre André e Benício e o sorteado participará de outro sorteio mais agora com Carol e, o vencedor deste último sorteio começará a disputa. Sabendo-se que todos possuem a mesma chance de ser sorteado quando participam de um sorteio, qual a probabilidade de Carol iniciar a disputa?

- a. 12,5%
- b. 25%
- c. 33%
- d. 50%

Resposta: D

Como Carol participará apenas do sorteio final, ela pode ser sorteada ou não e isso não leva a concluir que ela terá 50% de chance de iniciar a disputa.

# Módulo 8

BNCC: EF05MA24

## Habilidades Saeb:

- ▷ Ler/identificar ou comparar dados estatísticos expressos em tabelas (simples ou de dupla entrada).
- ▷ Ler/identificar ou comparar dados estatísticos expressos em gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).
- ▷ Resolver problemas que envolvam dados apresentados tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos estatísticos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Tipos de gráficos mais utilizados em estatística:

- ▷ Gráfico de colunas ou barras
- ▷ Pictograma
- ▷ Gráfico de linhas
- ▷ Gráfico de setores

## Atividades

1 Após um longo período de férias as aulas de Regina voltaram a acontecer. No primeiro dia de aula a professora fez uma pesquisa sobre aonde seus alunos tinham passado esse período gostoso de férias. Cada aluno foi orientado a escolher somente um lugar e após escutar todas as respostas a professora montou o seguinte gráfico sobre a pesquisa: Qual foi a resposta menos dada pelos alunos segundo esse gráfico?

- a. Casa
- b. Fazenda do tio
- c. Praia

d. Sítio da vovó

Resposta: B  
Observando o gráfico percebemos que a resposta que menos apareceu foi a fazenda do tio com 5 aparições.

2 Durante uma aula de matemática sobre estatística, os alunos fizeram uma pesquisa entre eles para consolidar seus aprendizados. A turma fez uma pergunta a todos os alunos sobre o tipo de filme preferido e cada aluno poderia dar apenas uma resposta. Após essa coleta de respostas eles fizeram a tabela abaixo mostrando as respostas dos meninos e das meninas: Construir uma tabela acima com os seguintes valores em colunas:

6	15
4	2
6	1
1	1

Observando a tabela conclui-se que o tipo de filme preferido dos meninos é:

- a. Aventura
- b. Comédia
- c. Desenho animado
- d. Terror

Resposta: A  
Através da análise da tabela conclui-se que o tipo de filme preferido dos meninos é o de aventura com 10 votos.

3 Após todas as rodadas de um campeonato de futebol, os organizadores apresentaram o gráfico abaixo sobre o número de pontos ganhos por cada time. Observando atentamente o gráfico, podemos concluir que o time C fez:

- a. 50 pontos
- b. 40 pontos
- c. 35 pontos
- d. 30 pontos

Resposta: B  
Olhando atentamente para o gráfico temos que o time C fez 40 pontos durante esse campeonato.

4 Um empresa de doces resolver contratar um matemático que realizasse uma pesquisa para verificar o tipo preferido de sobremesa das pessoas que frequentavam determinado supermercado. Os entrevistados poderiam dar apenas uma resposta dentre as oferecidas na pesquisa e após contagem dos votos sobre a preferência, o matemático apresentou o gráfico a seguir para a empresa que o contratou.

Sobremesa	Total de votos
Pudim	35
Sorvete	20
Doce de leite	22
Goiabada com queijo	10
Salada de frutas	13

Analizando o gráfico apresentado responda:

- a. Qual a sobremesa menos votada?
- b. Qual a sobremesa mais votada?
- c. Construa uma sequência crescente dos números apresentados na tabela.
- d. Após construir a sequência crescente, qual número ficou na posição central?

Resposta:  
a) A sobremesa menos votada foi a goiabada com queijo  
b) A sobremesa mais votada foi o pudim  
c) (10; 13;20;22;35)  
d) O número que ocupa a posição central na sequência é o 20

5 O professor de educação física apresentou os dados da quantidade de gols marcados pelos 4 times que disputaram o interclasses de futebol no ano corrente. Analisando atentamente o gráfico responda:

- a. Qual turma fez a maior quantidade de gols? E qual foi a quantidade que fizeram?
- b. Quais turmas fizeram um número de gols maior que 6?
- c. Qual turma fez a menor quantidade de gols?

Resposta:

- a) A turma que fez a maior quantidade de gols foi a B com 9 gols.
- b) As turmas que fizeram um número de gols maior que 6 foram as turmas B e D. Professor reforce com os alunos que maior que 6 não quer dizer igual a 6, ou seja, o 6 não entra na contagem.
- c) A turma C foi a que fez a menor quantidade de gols, pois marcou apenas 2 vezes.

6 A tabela abaixo mostra parte do cadastro de uma escola.

Esse são os dados sobre o nascimento dos pais de quatro alunos da sala de João. Analisando os dados podemos perceber que a pessoa mais jovem, dentre as apresentadas na tabela, é:

- a. Márcia
- b. Alex
- c. Samuel
- d. Aline

Resposta: C

Como todos nasceram em Abril do mesmo ano, a pessoa mais jovem será aquele em que nasceu no maior valor que representa os dias. Sendo assim, o mais jovem é o Samuel.

7 O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) publicou a seguinte tabela com os dados da população brasileira.

Analisando a tabela, pode-se perceber que a população brasileira ultrapassou a marca de 150 milhões de habitantes no ano:

- a. 1890
- b. 1940
- c. 1980



d. 2000

Resposta: D  
No ano 2 000 foi a primeira vez que temos a aparição de um número maior do que 150 milhões.

8 Os dados fornecidos na tabela abaixo começaram ser passados para um gráfico pictórico. Utilizando os dados da tabela e a legenda que o gráfico fornece, complete o gráfico desenhando as bolas de sorvete que faltam.

Resposta:  
No sorvete do dia 04/02 deveremos ter 5 bolas de sorvete já que cada bola representa 6 sorvetes.  
No sorvete do dia 05/02 deveremos ter 7 bolas de sorvete já que cada bola representa 6 sorvetes.  
No sorvete do dia 06/02 deveremos ter 6 bolas de sorvete já que cada bola representa 6 sorvetes.  
No sorvete do dia 07/02 deveremos ter 8 bolas de sorvete já que cada bola representa 6 sorvetes.

9 Utilizando conceitos modernas de educação, a professora de Leonardo pediu que eles realizassem uma pesquisa com 50 pessoas acerca da preferencia delas sobre determinados esportes. Sabendo que cada pessoa escolheu uma única opção os dados da pesquisa foram colocados na tabela abaixo.  
Em seguida a professora pediu que os alunos contruissem um gráfico de colunas para representar os números da tabela. Construa o gráfico pedido e ajude Leonardo a concluir a tarefa.

---

---

---

---

---

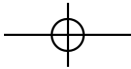
---

---

---

---

---



10 Vanessa tem o hábito de realizar corridas diárias e contruiu o seguinte gráfico de barras com relação a distância percorrida em alguns dias. Observe atentamente o gráfico e responda:

- a. Em quais dias da semana ela percorreu a mesma distância?
- b. Quantos quilômetros ela percorreu na sexta-feira?
- c. Em que dia ela percorreu exatamente 10 km?
- d. Quantos quilômetros, no total, ela percorreu nesses dias apresentados no gráfico?

Resposta:

- a) Segunda-feira e quinta- feira ela percorreu a mesma distância: 14 km.
- b) Na sexta-feira ela percorreu 16 km.
- c) Na quarta-feira ela percorreu 10 km.
- d)  $16 + 2 \times 14 + 10 + 12 = 16 + 28 + 10 + 12 = 66$  km.

### Treino

1 Uma lanchonete construiu um gráfico sobre a quantidade de sanduíches naturais vendidos em alguns dias. Através da análise dos dados apresentados no gráfico, podemos concluir que o dia que se teve a maior quantidade de vendas foi:

- a. 05/04
- b. 06/04
- c. 07/04
- d. 08/04

Resposta: C

O dia com a maior quantidade vendas foi o dia 07/04 com 25 produtos vendidos.

- 2 O gráfico abaixo mostra a quantidade de bolas que uma loja de artigos esportivos conseguiu vender durante os meses que antecederam e que aconteceu uma edição da copa do mundo de futebol.

Analise o gráfico e responda:

Em qual mês a quantidade de bolas vendidas foi exatamente o triplo da vendida em outra mês?

- a. Abril
- b. Maio
- c. Junho
- d. Julho

Resposta: D

Em Julho, pois tivemos uma venda de 72 bolas que é o triplo das 24 unidades vendidas em Abril.

- 3 Uma loja de brinquedos efetuou uma pesquisa em determinado dia para saber a faixa etária das crianças que visitaram a loja e os dados foram colocados no gráfico abaixo: Através da análise do gráfico, podemos afirmar que o total de crianças de 7 a 12 anos que visitaram a loja é de:

- a. 7
- b. 12
- c. 16
- d. 21

Resposta: D

Segundo o gráfico apresentado,  $12 + 9 = 21$  crianças de 7 a 12 anos visitaram a loja.



# Módulo 9

BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06

## Habilidades Saeb:

- ▷ Representar frações menores ou maiores que a unidade (por meio de representações pictóricas) ou associar frações a representações pictóricas.
- ▷ Identificar frações equivalentes.
- ▷ Resolver problemas que envolvam fração como resultado de uma divisão (quociente).
- ▷ Resolver problemas que envolvam 10%, 25%, 50%, 75% e 100% associando essas representações, respectivamente, à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro.

Todas as frações desse módulo deve ser colocadas em pé.

Algumas frações e frações equivalentes.  
Professor durante todo esse módulo explore bastante as operações entre frações, pois esses conceitos são essenciais aos alunos em todas as fases de aprendizado que ainda terão. Isso evitará problemas futuros com esses tipos de operações que serão cada vez mais recorrentes.

## Atividades

- 1 Uma escola, em período de copa do mundo, resolveu fornecer aos alunos um álbum coletivo de figurinhas. Eles deveriam contribuir com o preenchimento do álbum fornecendo as figurinhas. Sabe-se que Cássia contribuiu com  $\frac{1}{6}$  da quantidade total de figurinhas enquanto Marcos doou  $\frac{2}{4}$  do total.
- a. Qual a fração do total de figurinhas do álbum os dois juntos doaram?

- b. Qual a fração do total de figurinhas do álbum ainda falta para que os alunos o completem?

---

---

Resposta:

a)  $1/6 + 2/4 = 1/6 + 1/2 = 4/6 = 2/3$  do total de figurinhas foram doadas por Cássia e Marcos.

b)  $1 - 2/3 = 3/3 - 2/3 = 1/3$

- 2 Durante uma campanha de recapeamento dos ruas de uma cidade, a rua em que André mora começou a ser concertada. Até hoje  $5/9$  dessa rua já foi arrumada. Qual a fração da extensão total da rua ainda falta para ser recapeada?

---

---

Resposta:

$1 - 5/9 = 9/9 - 5/9 = 4/9$

- 3 Em quais das figuras abaixo, a parte destacada representa 50% da figura?

---

Resposta:

$50\% = 50/100 = 1/2$

Portanto procuramos as figuras que tenha exatamente metade pintada. Nesse contexto teremos as figuras 1, 3, 5 e 6 com 50% de sua área pintada.

Professor trabalhe bastante com os alunos o conceito de frações equivalentes a transformação de porcentagem quando escrita com a utilização do símbolo para a forma fracionária e vice e versa.

- 4 Em cada item temos duas figuras. Analise com calma e escreva no espaço entre elas se a primeira figura tem área pintada menor ou maior do que a região destacada na segunda figura.

Resposta:

a) Na primeira figura temos  $4/9$  pintados e na segunda  $3/9$ , sendo assim, a área pintada da primeira é maior do que a área pintada da segunda.

b) Na primeira figura temos  $5/12$  pintados e na segunda  $9/12$ , sendo assim, a área pintada da primeira é menor do que a área pintada da segunda.

c) Na primeira figura temos  $4/15$  pintados e na segunda  $7/15$ , sendo assim, a área pintada da primeira é menor do que a área pintada da segunda.

5 Pinte caprichosamente a quantidade de itens solicitada em cada item e escreva qual a fração do total você pintou.

- a. Um quarto da lapiseiras
- b. Um terço das borrachas
- c. A quinta parte das canetas
- d. Um décimo das bolas

Resposta:

- a) Como temos 24 lapiseiras e queremos pintar  $\frac{1}{4}$  delas, deveremos pintar 6 lapiseiras
- b) Como temos 42 borrachas e queremos pintar  $\frac{1}{3}$  delas, deveremos pintar 14 borrachas.
- c) Como temos 35 canetas e queremos pintar  $\frac{1}{5}$  delas, deveremos pintar 7 canetas.
- d) Como temos 20 bolas e queremos pintar  $\frac{1}{10}$  delas, deveremos pintar 2 bolas.

6 identifique a fração da figura estipuada em cada item colorindo a quantidade indicada. Em seguida complete a frase com o número correto de unidades que você pintou.

Resposta:

- a) Devem ser pintados 6 quadradinhos e colocar o número 6 no espaço em branco da frase.
- b) Devem ser pintados 16 quadradinhos e colocar os números 24 e 16, respectivamente, nos espaços em branco da frase.
- c) Devem ser pintados 8 retângulos e colocar os números 16 e 8, respectivamente, nos espaços em branco da frase.
- d) Devem ser pintados 10 retângulos e colocar os números 25 e 10, respectivamente, nos espaços em branco da frase.

7 Observe a quantidade total de ovos contida em cada uma das caixas representadas nos itens abaixo e escreva no local destinado a fração que representa os ovos de cada cor com relação ao total contido na caixa.

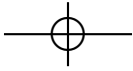
Resposta:

- a) Vermelhos:  $12/16 = 3/4$  Azuis:  $4/16 = \frac{1}{4}$
- b) Vermelhos:  $12/32 = 3/8$  Azuis:  $20/32 = 5/8$
- c) Vermelhos:  $10/25 = 2/5$  Azuis:  $15/25 = 3/5$
- d) Vermelhos:  $15/24 = 5/8$  Azuis:  $9/24 = 3/8$

8 Renato percebeu que na sua coleção de cards haviam  $2/5$  do total deles que eram de carros, Se a coleção dele tem ao todo 25 cards, quantos são os cards de Renato que eram de carros?

---

---



Resposta:

$$2/5 \text{ de } 25 = 2 \times 5 = 10$$

Professor comece a trabalhar com os alunos o conceito de simplificação através de frações equivalentes.

- 9 Um centro comunitário resolveu realizar uma campanha do agasalho. Dos 100 agasalhos arrecadados  $10/50$  foram doados para uma instituição que cuida de idosos e o restante foi doado a uma instituição que acolhe crianças carentes.

a. Qual a quantidade doada aos idosos?

---

---

b. Qual a quantidade doada para crianças?

---

---

Resposta:

a)  $10/50 \times 100 = 1/5 \times 100 = 20$  agasalhos para idosos.

b)  $100 - 20 = 80$  agasalhos para crianças.

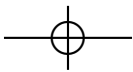
- 10 Na classe em que Ana Luísa estuda há 36 alunos. Desses alunos  $2/3$  são compostos por meninas.

a. Qual o número total de meninas na sala em que Ana Luísa estuda?

---

---

b. Qual o número de colegas (meninos) que Ana luísa têm em sua sala de aula?



Resposta:

a)  $\frac{2}{3} \times 36 = 24$  meninas

b)  $36 - 24 = 12$  meninas

### Treino

1 Lúcia faz bombons e os vende em caixas iguais a representada abaixo:

Qual das frações abaixo representa a relação entre a quantidade de bombons de chocolate branco e a quantidade de chocolate ao leite?

a.  $\frac{3}{3}$

b.  $\frac{2}{5}$

c.  $\frac{1}{2}$

d.  $\frac{4}{6}$

Resposta: C

Chocolate branco/ chocolate ao leite =  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

Professor reforce com os alunos a diferença entre razão de componentes e a razão com relação ao total.

2 Assinale a alternativa que tras corretamente a divisão das partes e a fração correspondente escrita.

Resposta:

A única que contém divisões iguais e que condizem com a divisão é a figura que aparece na alternativa C.

Professor reforce bastante com os alunos que as partes devem ser de mesmo tamanho para representarem uma parte do todo.

3 Uma professora fará uma excursão com seus alunos para um museu. No planejamento da visita, foi informada que em cada seção de visita só pode levar 25% de seus alunos. Como a sala que ela proporcionará a visita ao museu tem 36 alunos, qual o número de alunos poderão ir em cada seção, respeitando o limite imposto?

a. 8

b. 9

c. 10



d. 11

Resposta: B  
25% de 36 =  $\frac{1}{4} \times 36 = 9$  alunos por seção.

# Módulo 10

BNCC: EF05MA12

## Habilidade Saeb

- ▷ Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.
- ▷ Resolver problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes proporcionais.

RAZÕES ESPECIAIS	
ESCALA é uma <i>razão</i> entre um <i>comprimento</i> considerado no <i>desenho</i> e o <i>comprimento real</i> , medidos	
VELOCIDADE MÉDIA de um objeto em movimento é a <i>razão</i> entre a <i>distância</i> percorrida pelo obje	
DENSIDADE DEMOGRÁFICA de uma região é a <i>razão</i> entre o <i>número de habitantes</i> e a <i>área</i> dessa	
DENSIDADE de um material é a <i>razão</i> entre uma certa quantidade de <i>massa</i> e o <i>volume</i> dessa quanti	
PROPRIEDADE DAS PROPORÇÕES	
Grandezas DIRETAMENTE proporcionais	
Duas grandezas são diretamente proporcionais quando ambas aumentam ou ambas diminuem na me	
Grandezas INVERSAMENTE proporcionais	
Duas grandezas são inversamente proporcionais quando uma aumenta e outra diminui na mesma pro	

## Atividades

- 1 Para a festa de aniversário de Camila sua avó preparou um bolo de um tamanho adequado para receber 25 convidados, mas, olhando novamente a lista de convidados percebeu que iria receber mais do que 25 pessoas e, assim, um bolo maior seria necessário. O que avó de Camila deverá fazer para que tenha um bolo que sirva adequadamente o número de pessoas que irão a festa de aniversário de sua neta?
- a. Apenas comprar mais pratos descartáveis.

- b. Aumentar a quantidade de alguns ingredientes.
- c. Diminuir alguns ingredientes e aumentar outros.
- d. Ampliar a quantidade de todos os ingredientes na mesma proporção inicial.

Resposta: D

Deve-se ampliar a quantidade de todos os ingredientes seguindo a mesma proporção inicial. Professor, explore com seus alunos a grandeza diretamente proporcional, que quando se aumenta o tamanho, todos os ingredientes devem ser aumentados na mesma proporção e se for para diminuir, todos os ingredientes devem ser diminuídos também na mesma proporção.

2 A figuras abaixo podem ser utilizadas para medir:

- a. Grandezas
- b. Razão
- c. Proporção
- d. Tempo

Resposta: A

Os objetos mostrados servem para medir diversos tipos de grandezas.

Termômetro mede a grandeza temperatura

Fita métrica mede a grandeza comprimento

Balança mede a grandeza massa

Professor tenha um diálogo com os alunos sobre outros objetos que também servem para medir grandezas.

3 Senhor Geraldo contratou uma empresa para realizar a pintura dos 8 metros de muro da sua casa. Para realizar esse serviço um pintor trabalhou 5 dias. Quantos dias ele teria que trabalhar se o muro tivesse 48 metros de comprimento?

Resposta:

$\frac{8}{5}$  multiplicando dividendo e divisor por 6 teremos:  $\frac{48}{30}$ . Portanto terá que trabalhar durante 30 dias para concluir a pintura de um muro com 48 metros de comprimento.

Professor explore bastante o conceito de proporção através de frações equivalentes, mas também comece a introduzir o conceito de incógnita para resolver situações como esta. Não devemos fazer apenas de uma forma mas mostrar as duas e até outras possíveis dependendo da situação.



- 4 Durante uma viagem de 50 km, o automóvel de Roger consumiu 5 l de gasolina. No dia seguinte ele realizará uma viagem mais longa, 120 km. Quantos litros de gasolina serão necessários para que ele faça a viagem considerando que o consumo não foi alterado?

Resposta:

Situação oferecida  $50 \text{ km} / 5 \text{ l} = 10 \text{ km por litro de combustível}$  será o consumo do carro.

Como percorrerá 120 km, o gasto de combustível será de  $120 / 10 = 12$  litros de gasolina.

- 5 O depósito de água potável da cozinha de Gabriela tem capacidade para armazenar 20 litros. Sabendo-se que a caixa de água da casa de Gabriela tem capacidade para 500 litros, quantas vezes o depósito de água da cozinha pode ser enchido com a água que cabe em uma caixa de água completamente cheia?

Resposta:

Número de vezes que conseguirá encher o reservatório da cozinha será igual a  $500 / 20 = 25$  vezes.

- 6 Durante a viagem de férias familiar de Gabriel, o carro de seu pai demorou 2 horas para percorrer 120 km. Se a próxima viagem demora 6 horas considerando que a velocidade do carro é a mesma da primeira viagem, podemos estimar que a distância que irão percorrer nessa próxima viagem será de:

- a. 40 km
- b. 120 km
- c. 300 km
- d. 360 km

Resposta: D

Em 6 horas cabem 3 vezes 2 horas. Portanto podemos concluir que a distância será a de 2 horas multiplicada por 3, já que a velocidade não mudou.

$3 \times 120 = 360 \text{ km}$ .

Professor conforme já comentado em outros exercícios, explore muito com os alunos estratégias diferentes de resolução, pois engrandece o conhecimento e ferramentas que o aluno terá para anos futuros.

- 7 Para se iniciar as atividades de uma empresa, foram investidos inicialmente R\$ 200 000,00 ao todos pelos seus dois sócios. O primeiro sócio investiu R\$ 120 000,00 e o segundo R\$ 80 000,00. Ao final do ano após deixarem reservado dinheiro para investimentos e para necessidades futuras perceberam que poderiam fazer uma retirada total de R\$ 800 000,00. Decidiram que a retirada seria diretamente proporcional ao que cada uma investiu no início das atividades da empresa. Sendo assim, calcule quanto cada sócio recebera desses R\$ 800 000,00.

---

---

---

---

Resposta:

Primeiramente deve-se encontrar a fração do investimento inicial que coube a cada sócio:  
 $120000/200000 = 3/5$  portanto outro o outro sócio contribui com  $2/5$  do total investido  
Em seguida dividimos os 800 000 proporcionalmente através da multiplicação pela fração encontrada para cada um.

$3/5 \times 800\ 000 = \text{R\$ } 480\ 000,00$  para o sócio que investiu R\$ 120 000,00

$2/5 \times 800\ 000 = \text{R\$ } 320\ 000,00$  para o sócio que investiu R\$ 80 000,00

- 8 Abaixo temos uma tabela com a produção de pães da padaria de Manoel em relação a quantidade de fornos em operação:

- a. Com 32 fornos em uso, qual o máximo de pães que ele conseguirá produzir seguindo os dados da tabela?

---

---

- b. Se a padaria está operando hoje com 6 fornos, qual a produção máxima de pães nesse determinado dia?

---

---

Resposta:

a)  $4/200$  multiplicando numerador e denominador por 8 teremos:  $32/1\ 600$  e conclui-se que ele conseguirá produzir 1 600 pães com 32 fornos.

b)  $4/200$  multiplicando o numerador e o denominador por 1,5 teremos:  $6/300$  e conclui-se que 300 pães, no máximo, serão produzidos nesse dia.

- 9 Márcio pratica todo dia antes de ir ao trabalho uma corrida de 30 minutos e consegue percorrer 4,5 km. Se aos finais de semana e aumenta o tempo de corrida para 2 horas, quantos metros ele percorrerá se sua velocidade for a mesma em toda corrida que realiza?

---

---

---

Resposta:

O tempo que irá correr, com a mesma velocidade, será quadruplicado e sendo assim, a distância quadruplica também.

$$4 \times 4,5 = 18 \text{ km.}$$

- 10 A mãe de Carlos faz refresco seguindo a seguinte receita

Para 2 litros de refresco

5 copos de água

2 copos de suco concentrado

Se uma pessoa pretende seguir essa receita, mas necessita fazer 12 litros de refresco, quanto ela precisará de cada componente da receita?

---

---

---

Resposta:

Quantidade de água para o total de refresco:  $5/2$  multiplicando numerador e denominador por 6 teremos:  $30/12$  Portanto deverão ser utilizados 30 copos de água.

Quantidade total de suco concentrado para o total de refresco:  $2/2$  multiplicando o numerador e o denominador por 6:  $12/12$ . Portanto deverá ser utilizado 12 copos de suco concentrado.

## Treino

1 Fred foi comemorar a promoção que recebeu de seu chefe em uma pizzaria. Inicialmente resolveram pedir 2 pizzas e perceberam que o valor total seria de R\$ 81,60. Se após alguns cálculos resolvessem comprar 6 pizzas, o valor que seria pago é de:

- a. R\$ 40,80
- b. R\$ 81,60
- c. R\$ 120,00
- d. R\$ 244,80

Resposta: D

Valor de cada pizza:  $R\$ 81,60 / 2 = R\$ 40,80$

Valor de 6 pizzas:  $6 \times 40,80 = R\$ 244,80$

2 José passou enfrente a uma cafeteria que tinha um cartaz com parte da receita do cafezinho que a cafeteria servia:

José anotou a receita e levou consigo para seu trabalho. Chegando lá entregou a recita para Maria responsável por fazer o café servido no escritório que José trabalha. Se ela precisa fazer 48 cafezinhos, qual a quantidade de pó que ela irá precisar se estiver seguindo exatamente a receita que José lhe entregou?

- a. 9 colheres de pó de café
- b. 18 colheres de pó de café
- c. 24 colheres de pó de café
- d. 48 colheres de pó de café

Resposta: B

Para 48 cafezinhos ela terá que fazer 6 receitas. Sendo assim basta multiplicar a quantidade de colheres de pó de café para 8 cafezinhos por 6.

$3 \times 6 = 18$  colheres de sopa de pó de café.

3 A gráfica responsável pela impressão do jornal que circula na cidade de Jeremias possui uma maquina capaz de imprimir 100 folhas desse jornal por minuto. Sabendo-se que o jornal possui 5 folhas dessas, em quanto tempo ficaria pronta a produção de 700 jornais?

- a. 1 minutos
- b. 15 minutos
- c. 35 minutos

d. 55 minutos

Resposta: C

Quantidade de folhas para 700 jornais:  $5 \times 700 = 3\,500$  folhas.

Tempo gasto para a produção de 3 500 folhas =  $3\,500/100 = 35$  minutos

# Módulo 11

BNCC: EF05MA09

## Habilidades Saeb:

- ▷ Resolver problemas simples de contagem (combinatória).

Professor estimular bastante a criatividade nas formas de contar e abusar da utilização do princípio multiplicativo com eles.

O Princípio Fundamental da Contagem

O princípio multiplicativo, outro nome para o princípio fundamental da contagem, é utilizado para encontrar o número total de possibilidades para um evento constituído em várias etapas sucessivas e independentes.

Se a primeira etapa do evento possui  $n$  possibilidades e a segunda etapa  $m$  possibilidades, então existem  $n \times m$  possibilidades para que elas aconteçam.

Resumindo, podemos dizer que é a multiplicação das opções dadas para determinar o total de possibilidades.

Mas é bom ter em mente que ele nos dá o número de possibilidade e não quais são. Muitas vezes se torna necessário saber quais são aí devemos recorrer a encontrar uma a uma manualmente

## Atividades

- 1 A lanchonete da Rogéria possui um cardápio variado e as pessoas podem escolher uma opção de pão, uma de carne, uma de queijo e uma salada dos disponíveis como opção conforme a foto do cardápio abaixo:

Analise e observe com atenção o cardápio acima e responda:

- a. Quantas combinações temos nessa lanchonete se considerarmos apenas o pão e a carne.

- b. Acrescentando agora as opções de queijo, quantas combinações temos considerando apenas o pão, a carne e o queijo?

- c. Finalmente, quantos sanduiches diferentes podemos montar com o cardápio dessa lanchonete, escolhendo-se 1 pão, 1 carne, 1 queijo e uma salada?

Resposta:

a)  $3 \times 3 = 9$  opções

b)  $3 \times 3 \times 2 = 18$  opções

c)  $3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$  opções.

Professor, explore com os alunos o conceito do princípio multiplicativo já que fazendo item a item eles irão perceber esse fato.

Além disso, pode ser interessante resolver antes com o auxílio do diagrama de árvore para que visualizem as opções e depois discutir o princípio multiplicativo que trará o número total de opções e não quais são as opções.

- 2 O diagrama de árvore a seguir mostra todas as opções de cardápio para o almoço de Alfredo: Quantos são os cardápios diferentes que Alfredo pode escolher sabendo-se que ele deve escolher, obrigatoriamente, um tipo de acompanhamento, uma carne e uma sobremesa para compor seu almoço?

Resposta:

$2 \times 3 \times 6 = 36$  opções.

É muito possível que os alunos simplesmente contem as opções indo pela última coluna, mas seria interessante frisar também o princípio fundamental da contagem.

- 3 Júnior irá fazer uma viagem de 10 dias de duração com seus colegas para uma acampamento. Nesse momento ele está arrumando sua mala e resolveu levar 12 camisetas, 4 calças e 4 bermudas para a viagem. Sabe-se que no acampamento é obrigatório o uso de uma camiseta combinada com uma calça ou bermuda por dia. Ele tem opções de roupa suficientes para os 10 dias de viagem sem precisar repetir alguma peça de roupa? Justifique sua resposta.

Resposta:

Não pois como terá só 8 partes de baixo (calças mais bermudas) e não se que repetir qualquer peça, ele teria roupa só para 8 dias de viagem.

- 4 Em um restaurante que vende pratos prontos, os cliente possuem para escolha 4 tipos diferentes de pratos, 3 tipos de refrigerante, 5 opções de sorvete e 2 opções de brinde. Quantas combinações diferentes pode-se formar escolhendo 1 prato, 1 refrigerante, 1 sorvete e um brinde para formar seu combo?

Resposta:

$4 \times 3 \times 5 \times 2 = 120$  combinações diferentes.



- 5 Gabriel foi a papelaria próxima a sua casa para comprar material escolar. Ele levou consigo R\$ 3,00 e chegando à papelaria olhou a prateleira com as coisas a venda e seus respectivos preços. Ele decide então comprar uma unidade que custe R\$ 1,00 e uma unidade de algo que custe R\$ 2,00. Quantas combinações diferentes ele pode fazer desses produtos da forma que ele pretende fazer?

---

Resposta:

Possibilidades de escolha para o que custa R\$ 1,00: 3 opções

Possibilidade de escolha para o que custa R\$ 2,00: 2 opções

Portanto:  $3 \times 2 = 6$  combinações possíveis para essa compra.

- 6 Uma pessoa precisa inventar uma senha que utilizará no banco quando for realizar alguma retirada de dinheiro ou pagamento. A senha que esse banco exige é composta de 4 números e o banco pede para que os números não se repitam. Quantas senhas diferentes essa pessoa pode inventar utilizando os algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?

---

Resposta:

$10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5\,040$  senhas diferentes podem ser criadas.

- 7 Em um campeonato de xadrez, 16 pessoas participam do evento. Sabendo-se que cada jogador joga com todos os demais duas vezes, sendo uma com torcida para ele e outra com torcida para o adversário, quantas partidas de xadrez teremos nesse campeonato?

---

Resposta:

$16 \times 15 = 240$  jogos (lembre-se que a pessoa não joga com ela mesma)

- 8 Em uma etapa do campeonato de surf, 8 competidores chegaram a fase final. De quantas formas diferentes podemos ter os três primeiros colocados dessa etapa, ou seja, o primeiro colocado, o segundo e finalmente o terceiro colocado da competição sabendo-se que todos possuem as mesmas chances de ganhar?

---

Resposta:

$8 \times 7 \times 6 = 336$  possibilidades diferentes para compor o pódio.

- 9 Num carro com cinco lugares mais o lugar do motorista, viajam 6 pessoas, das quais três sabem dirigir. De quantos modos podemos dispor essas 6 pessoas em viagem?

Resposta:

$3$  (pessoas que sabem dirigir)  $\times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 360$  maneiras de se acomodar essas pessoas no carro, deixando uma pessoa que saiba dirigir na posição dos comando de direção.

- 10 Um trem de passageiros é constituído de uma locomotiva e 6 vagões distintos, sendo um deles restaurante. Sabendo que a locomotiva deve ir à frente e que o vagão restaurante não pode ser colocado imediatamente após a locomotiva, qual o número de modos diferentes de montar a composição?

Resposta:

$1$  (locomotiva)  $\times 5$  (sem o restaurante)  $\times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 600$  composições diferentes para esse trem.

### Treino

- 1 Um clube de futebol está criando uma nova bandeira para o clube. Inicialmente decidiram como ela seria e o desenho abaixo foi criado:

Além disso, decidiram que ela seria composta por duas cores, sendo cada região pintada de uma única cor. Sabendo-se que foram sugeridas 8 cores diferentes para serem utilizadas, Qual a quantidade total de combinações diferentes de cores para compor essa bandeira?

- a. 8
- b. 15
- c. 56
- d. 64

Resposta: C

$8 \times 7 = 56$  combinações diferentes de cores para a bandeira.

- 2 Na sorveteria do Senhor José está acontecendo uma grande promoção para sorvetes com uma bola de sorvete e uma cobertura. Nesse dia têm-se disponível na sorveteria 6 opções para cobertura e o triplo dessa quantidade de sabores de sorvete.

Quanas combinações de sorvetes diferentes compostos de uma bola de sorvete e uma cobertura temos disponíveis nesse dia de promoção nessa soverteria?

- a. 108
- b. 36
- c. 12
- d. 324

Resposta: A

$6 \times 18 = 108$  possibilidades.

3 Observe o diagrama a seguir que Rafael criou com as possibilidades de ir da cidade X para a cidade Z:

Quantos caminhos diferentes ele pode fazer para ir da cidade X para a cidade Z?

- a. 39
- b. 41
- c. 35
- d. 45

Resposta: B

Sair de X e passar por S antes de chegar a Z:  $3 \times 2 = 6$

Sair de X passar por S e Y antes de chegar a Z:  $3 \times 2 \times 2 = 12$

Sair de X passar por Y antes de chegar a Z:  $1 \times 2 = 2$

Sair de X passar por R antes de chegar a Z:  $3 \times 1 = 3$

Sair de X passar por R e Y antes chegar a Z:  $3 \times 3 \times 2 = 18$

Total:  $6 + 12 + 2 + 3 + 18 = 41$  caminhos diferentes.

# Módulo 12

BNCC: EF05MA07, EF05MA08

## Habilidades Saeb:

- ▷ Resolver problemas de adição ou de subtração, envolvendo números racionais apenas na sua representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar ou completar.
- ▷ Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Professores revisem com os alunos todas as operações (adição, subtração, divisão e multiplicação) com números racionais e a colocação correta das vírgulas, pois é sabido da dificuldades que eles enfrentam com essas operações, principalmente a divisão. Reforce também que todos números naturais e inteiros também são racionais.

Exemplo do que são frações equivalentes:  
Se dividirmos um círculo em 2 partes iguais e sombreamos 1 parte. Temos a metade do círculo:  
Mas, se dividirmos o mesmo círculo em 8 partes iguais e sombreamos 4 partes:  
Percebe-se assim que a área pintada será a mesma em ambos os casos e, portanto:  
Dizemos que e são frações equivalentes.  
Além dos conceitos de frações equivalentes deve-se lembrar as operações com números racionais, ou seja, como proceder em operações que envolvam adição, subtração, multiplicação e divisão entre frações e também entre números decimais. Revise um pouco esses conceitos antes de partir para as atividades.

## Atividades

- 1 Observe os números escritos pelo pai de Josué em uma planilha computacional:

a. Quais desses números são maiores que 1?

b. Qual é o menor valor que o pai de Josué anotou?

c. Qual a soma dos dois maiores valores que estão escritos na planilha?

Resposta:

a) 1,7; 1,68; 7,5; 1,45; 14,5

b) 0,28

c)  $14,5 + 7,5 = 22$

2 Eduardo e Tales estavam estudando para a prova de matemática com o auxílio da mãe de Tales. Ela propôs a eles um série de exercícios. Resolva as contas propostas pela mãe de Tales em cada item.

a.  $4,36 - 2,501$

b.  $9,57 + 1,04$

c.  $20,957 + 4,58$



---

---

d.  $36 - 6,054$

---

---

Resposta:

- a) 1,859
- b) 10,61
- c) 25,537
- d) 29,946

3 A professora Mara corrigiu as provas de seus alunos e colocou-as em uma reta numérica conforme a figura abaixo:

a. Quais alunos tiraram nora superior a 8,3?

b. Quais alunos tiraram nota maior que nove?

---

---

c. Quantos pontos faltaram para que Mariana tirasse nota 10?

---

---

- Resposta:
- a) Pela análise da reta numérica dada, os alunos que tiraram nota acima de 8,3 foram Lara, Diego, Enzo e Amanda.
  - b) Os alunos que obtiveram nota maior do que 9 foram Enzo e Amanda.
  - c)  $10 - 7,9 = 2,1$

4 Relacione a posição do número na reta numérica na coluna 1 com o número que esta posição representa na coluna 2.

- Resposta:
- Pela observação das retas numéricas dadas podemos perceber que:
- A = 1,25
  - B = 2,4
  - C = 0,25
  - D = 0,75
  - E = 1,8

5 Resolva cada umas das contas indicadas no quadro abaixo anotando o resultado na coluna em branco e depois responda as perguntas propostas em cada item.

1/1	1
1/2	0,5
1/3	0,333...
1/4	0,25
1/5	0,2
1/6	0,1666...
1/7	0,142857142857...
1/8	0,125
1/9	0,111...
1/10	0,1

- a. Quais números acima possuem uma representação decimal finita?  
\_\_\_\_\_
- b. Quais números acima possuem uma representação decimal infinita?  
\_\_\_\_\_
- c. Dos números acima, qual é o maior? E o menor?  
\_\_\_\_\_



Resposta:  
a)  $\frac{1}{1}$ ;  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{5}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{1}{10}$   
b)  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{1}{6}$ ;  $\frac{1}{7}$ ;  $\frac{1}{9}$   
c) Maior: 1 e Menor: 0,1

6 Complete os espaços deixados com o valor que completa corretamente cada expressão.

- a.  $44,08 + 12,43 =$  \_\_\_\_\_  $56,51$  \_\_\_\_\_
- b.  $127,19 + 86,65 =$  \_\_\_\_\_  $213,84$  \_\_\_\_\_
- c.  $8,23 - 5,12 =$  \_\_\_\_\_  $3,11$  \_\_\_\_\_
- d.  $67 - 37,13 =$  \_\_\_\_\_  $29,87$  \_\_\_\_\_
- e.  $54,36 +$  \_\_\_\_\_  $82,64$  \_\_\_\_\_  $= 137$
- f.  $148 -$  \_\_\_\_\_  $40,88$  \_\_\_\_\_  $= 107,12$
- g. \_\_\_\_\_  $154,89$  \_\_\_\_\_  $+ 56 = 210,89$
- h. \_\_\_\_\_  $64,49$  \_\_\_\_\_  $- 28,3 = 36,19$

7 Pedro está colecionando o álbum de figurinhas de seu desenho animado favorito. O álbum custou R\$ 3,50 e cada pacote de figurinha saiu por R\$ 0,75. Sabendo-se que além do álbum ele comprou 26 pacotes de figurinha, calcule quanto Pedro gastou nessa compra.



Resposta:

$$3,50 + 26 \times 0,75 = \text{R\$ } 23,00.$$

8 Jorge é proprietário de uma lanchonete famosa em uma cidade do litoral nordestino. Ele foi a supermercado repor alguns produtos e comprou caixas de biscoito que custaram R\$ 144,65, refrigerantes no valor de R\$ 237,35 e diversos salgadinhos por R\$ 150,00.

a. Quanto ele gastou no total?

b. Sabendo-se que cada refrigerante custa R\$ 2,35, quantas unidades desse produto ele comprou?

c. Se cada chocolate nesse supermercado custa R\$ 3,35 e ele tivesse levado ao supermercado mais R\$ 120,00, quantos chocolates ele teria comprado se gastasse esse dinheiro extra somente com chocolates?

Resposta:

a)  $144,65 + 237,35 + 150 = \text{R\$ } 531,85$

b)  $237,35 / 2,35 = 101$  unidades de refrigerante.

c) 35 chocolates e ainda teria um troco.

9 Resolva cada umas das contas indicadas no quadro abaixo anotando o resultado na coluna em branco.

8 x 1,4	112
3,3 x 1,5	4,95
0,8 x 0,92	0,736
124,5 x 12,45	1 550,025
4,32 : 3,08	1,402597...
63,7 : 12,25	5,2
0,35 : 0,4	0,875
243 : 7,5	32,4

10 Uma televisão à vista custa R\$ 5 400,00 em uma determinada loja. Se o cliente quiser dividir o valor em até 5 vezes, esse valor tem um acréscimo de R\$ 260,00. Quanto ficará o valor de cada parcela se o cliente resolveu dividir em 4 parcelas iguais?

Resposta:  
Valar para dividir: 5 400 + 260 = R\$ 5 660,00  
Valor de cada parcela: 5 660 / 4 = RS 1 415,00

Treino

- 1 Adalberto possui uma coleção de carros em miniatura. Ele acabou de comprar dois carrinhos para aumentar sua coleção.  
Abaixo de cada carrinho colocar os preços de RS 38,25 e 21,55  
Considerando o preço de cada carrinho que podemos observar na figura acima e sabendo-se que ele pagou com uma nota de 100 reais, qual o valor que Adalberto recebeu de troco?
- a. R\$ 40,20
  - b. R\$ 52,40
  - c. R\$ 58,60
  - d. R\$ 158,60

Resposta: A  
100 -- 38,25 -- 21,55 = R\$ 40,20

- 2 Danilo precisou ir ao centro da cidade e decidiu por estacionar seu carro em um estacionamento o qual tinha uma placa que dizia:  
Primeira hora R\$ 8,00  
A partir da segunda hora R\$ 3,75 por hora.  
Ele deixou seu carro estacionado por 5 horas. Qual o valor que Danilo terá que pagar pela utilização do estacionamento?
- a. R\$ 28,50
  - b. R\$ 34,60
  - c. R\$ 50,00
  - d. R\$ 63,00

Resposta:

Preço que deverá pagar:  $1 \times 8 + (5 - 1) \times 3,75 = \text{R\$ } 23,00$

- 3 Uma fábrica que produz suco de laranja embala todo esse suco em garrafas com capacidade igual a 345 ml. Se ela acabou de produzir 248,40 litros de suco, quantas embalagens serão necessárias para que metade do suco produzido seja embalado?
- a. 150
  - b. 360
  - c. 720
  - d. 1 400

Resposta: B

Metade do suco produzido:  $248,40/2 = 124,20 = 124\,200 \text{ ml}$ .

Número de embalagens para engarrafar metade:  $124\,200/345 = 360$ .

# Módulo 13

## Habilidades Saeb:

- ▷ Identificar/inferir a equação que modela um problema envolvendo adição, subtração, multiplicação ou divisão.

Professor nesse módulo é de extrema importância a montagem das expressões e equações que possam surgir para desenvolver e fixar esse conceito de forma adequada nos alunos.

Quando temos uma relação de ordenação de dois ou mais elementos surgem termos com antecessor e sucessor.

Antecessor: nada mais é do que o número que vem antes de um outro número em uma sequência ordenada.

Quando estamos falando da sequência ordenada dos números naturais, exceto o zero, todos os outros possuem um antecessor.

Exemplo: o antecessor de 8 é o número 7.

Sucessor: nada mais é do que o número que vem depois de um outro número em uma sequência ordenada.

Quando estamos falando da sequência ordenada dos números naturais todos os números possuem um sucessor.

Exemplo: o sucessor de 8 é o número 9.

Formação de expressões numéricas: Para formarmos uma expressão numérica é essencial que saibamos bem afundo os conceitos com regra de adição, subtração, multiplicação e divisão como, por exemplo, quais operações devem ser realizadas primeiramente. Mas só isso não basta, pois para transformar um texto em expressão matemática na maioria das vezes temos que ter uma boa interpretação do que o texto está nos dizendo. Portanto, uma leitura calma e adequada muitas vezes se torna essencial.

## Atividades

- 1 Angélica esta criou o um exercício para que sua amiga Clara resolvesse:  
O número que quero e você deve descobrir é igual ao dobro da soma do antecessor de 57 com o sucessor de 63.

Ajude Clara a montar essa expressão e depois resolva encontrando o número que Angélica quer.

---

---

---

Resposta:  
 $2 \times (56 + 64) = 240$

- 2 No estoque de uma oficina foram encontradas duas caixas contendo em uma delas 2 unidades de milhar de parafusos pequenos e na outra 8 centenas de parafusos grandes. Escreva por extenso a quantidade total de parafusos que foram encontrados no estoque dessa oficina.

---

---

Resposta:  
 $2 \times 1\,000 + 8 \times 100 = 2\,800$ . Dois mil e oitocentos parafusos.

- 3 Um comerciante estava dizendo em voz alta uma conta que precisava resolver: Ajude ele a montar uma expressão numérica que resolva essa situação descrita e após a montagem da expressão você deve resolver encontrando o número desejado pelo comerciante.

---

---

Resposta:  
 $(81 + 32) - (51 - 37) = 113 - 14 = 99$ .

- 4 Escreva uma situação problema que envolva encontrar uma expressão numérica a qual pode conter adições, subtrações, multiplicações e divisões, que traduza e resolva a situação proposta. Em seguida troque com seu colega de forma que ele resolva o seu e você resolva o dele.

---



---

---

---

---

Resposta pessoal  
Professor estimule muito os alunos durante esse exercício de criatividade e fique passando entre eles para possível orientações.

- 5 Isabele comprou para sua festa de aniversário três pacotes de bexiga. Um dos pacotes contém 255 bexigas na cor azul enquanto os outros dois pacotes são na cor amarela e contém 135 bexigas cada um.  
Monte uma expressão numérica que descreva a quantidade total de bexigas da situação acima e em seguida a resolva encontrando o número total de bexigas compradas por Isabele.

---

---

---

Resposta:  
 $1 \times 225 + 2 \times 135 = 225 + 270 = 495$  bexigas foram compradas.

- 6 Felipe tem 21 anos de idade, e seu primo Guilherme é 5 anos mais novo. Monte uma expressão numérica em que quando resolvida nos mostre a idade de Guilherme e em seguida resolva a expressão descobrindo quantos anos o primo de Felipe tem.

---

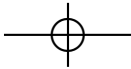
---

---

Resposta:  
**21**  $5 = 16$ . Portanto, Guilherme tem 16 anos de idade.

- 7 Uma turma de 5º ano tem 31 alunos e a professora de artes Grace precisa dividir essa sala em grupos menores para um trabalho em grupo. Se inicialmente ela montou 2 grupos com 7 alunos cada e um grupo com 5, quantos alunos ainda faltam para ela distribuir em grupos?

---



---

---

Resposta:  
 $31 - (2 \times 7) + (1 \times 5) = 31 - 14 - 5 = 12$  alunos ainda estão sem grupo.

8 Quando Ananias nasceu, 10 anos atrás, sua irmã Glória tinha 4 anos. Hoje, após 10 anos eles se divertem juntos brincando sem parar.

a. Qual a diferença de idade entre os irmãos quando Ananias nasceu?

---

---

---

b. Qual a diferença de idade entre eles hoje?

---

---

---

Resposta:  
a) Como quando ele nasceu a irmã tinha 4 anos, essa é a diferença de idade entre eles.  
b) A diferença é a mesma, ou seja, 4 anos pois o tempo que passa para um também passa para o outro.  
Professor esse exercício é muito importante, pois na maioria das vezes alguns alunos tendem a dizer que a diferença aumenta e sendo assim, temos que deixar claro esse conceito para eles evitando interpretações e conclusões incorretas.

9 A tabela abaixo trás alguns dados sobre a quantidade picolés que Senhor Geraldo possui em seu carrinho para serem vendidos.  
Sobre os dados trazidos na tabela sobre os picolés que Senhor Geraldo ainda tem para vender, responda:

a. Qual o número total de picolés que ele ainda possui para vender?

b. Quantos picolés de uva ele possui a mais do que de chocolate para venda?

c. Monte uma expressão que dê o número total de picolés que Senhor Geraldo terá se ele vender 5 picolés de uva e 3 picolés de chocolate.

Resposta:

a)  $29 + 15 = 44$  picolés

b)  $29 - 15 = 14$  picolés de uva a mais em relação aos de chocolate.

c)  $44 - 5 - 3$

10 Henrique retirou do banco no qual tinha uma conta corrente, R\$ 2 565,00 para comprar um computador e em seguida retirou mais metade do que havia sobrado para despesas fixas no mês. Ao final ele olhou seu saldo e este era de R\$ 6 375,00. Quanto Henrique tinha guardado no banco antes destas duas operações de retirada?

Resposta:

Como no final sobrou R\$ 6 375,00 e na etapa anterior ele tinha retirado metade desse valor após a compra do computador ele tinha de saldo R\$ 12 750,00. Agora somando o que ele retirou para a compra do computador teremos:  $R\$ 12\,750,00 + 2\,565,00 = R\$ 15\,315,00$ .

Expressão:  $2 \times 6\,375 + 2\,565 = R\$ 15\,315,00$

### Treino

1 Uma sala de teatro passou por uma grande reforma de modernização. Nesse processo todas as cadeiras foram retiradas e trocadas por cadeiras mais confortáveis. Sabendo-se que no total foram instaladas 25 fileiras com 8 cadeiras cada uma e mais 6 fileiras com 6 cadeiras cada uma, podemos afirmar que a expressão numérica que fornece o número total de cadeiras que teremos nesse teatro após a reforma é de:



- a.  $25 \times 6 + 6 \times 8$
- b.  $31 \times 7$
- c.  $25 \times 8 + 6 \times 6$
- d.  $25 \times 14$

Resposta: C

$$25 \times 8 + 6 \times 6$$

- 2 Para uma seção de cinema, o preço dos ingressos estão na placa abaixo:  
Sabe-se que foram vendidos 87 ingressos ao preço de inteira e 65 ingressos ao preço de meia entrada. Qual o valor total arrecadado com a venda desses ingressos?

- a. R\$ 2 262,00
- b. R\$ 845,00
- c. R\$ 1 417,00
- d. R\$ 3 107,00

Resposta: D

$$87 \times 26 + 65 \times 13 = 2\,262 + 845 = \text{R\$ } 3\,107,00$$

- 3 Marcel conversando com um amigo disse:  
A quarta parte da diferença entre trinta e sete e cinco somada com a metade da soma do dobro de cinco com seis é igual ao número que estou pensando.  
Qual o número que Marcel pensou?

- a. 16
- b. 8
- c. 4
- d. 2

Resposta: A

$$\frac{1}{4} \times (37 - 5) + \frac{1}{2} \times (2 \times 5 + 6) = \frac{1}{4} \times 32 + \frac{1}{2} \times 16 = 8 + 8 = 16.$$

# Módulo 14

## Habilidades Saeb:

- ▷ Identificar os indivíduos (universo ou população-alvo da pesquisa), as variáveis ou os tipos de variáveis (quantitativas ou categóricas) em um conjunto de dados.
- ▷ Representar ou associar os dados de uma pesquisa estatística ou de um levantamento em listas, tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

População: todos os indivíduos dentro do grupo que se deseja estudar ou aferir dados estatísticos.

Amostra: uma porção da população que represente de forma coerente o que aconteceria se a pesquisa fosse feita como o total da população.

Variável Quantitativa: São aquelas que podem ser facilmente descritas por números

Exemplos. Quantidade de irmãos, altura, tempo, quantidades de animais de estimação, etc...

Variável Qualitativa: são aquelas que não apresentam quantidade, ou seja, não podem ser medidas por números.

Exemplos: Tamanhos de roupa (P, M e G), cor dos olhos, nível de escolaridade, etc...

## Atividades

1 Analisando atentamente o gráfico abaixo, responda:

a. Que informação o gráfico apresenta?

b. Qual a fonte dos dados da tabela?

c. Que tipo de gráfico é esse?

---

d. Qual o ano que tivemos mais veículos novos emplacados?

---

Resposta:

a) O gráfico trás informações sobre a quantidade de veículos novos emplacados por ano de 2014 a 2020.

b) Os dados foram retirados na Fenabreve

c) Esse é um gráfico de colunas

d) No ano de 2014 com 3 497 805 veículos novos emplacados.

2 Identifique as variáveis e classifique-as em quantitativa discreta, quantitativa contínua ou qualitativa.

a. Classificação das colunas de um jornal, por seu editor, como excelentes, boas ou ruins.

---

b. Grau de escolaridade dos governantes dos estados brasileiros.

---

c. Marcas de desodorante.

---

d. Tamanhos de roupa expressos em P, M e G.

---

e. Tipos de queijo vendidos em um supermercado.

---

f. Número de livros da biblioteca de uma escola.

---

g. Preços de motos.

h. Esferas de governo (federal, estadual e municipal).

Resposta:

- a) Qualitativa
- b) Qualitativa
- c) Qualitativa
- d) Qualitativa
- e) Qualitativa
- f) Quantitativa
- g) Quantitativa
- h) Qualitativa

3 Uma concessionária de automóveis tem cadastrados 3 500 clientes e fez uma pesquisa sobre a preferência de compra em relação a “cor” (branco, vermelho ou azul), “preço”, “número de portas” (duas ou quatro) e “estado de conservação” (novo ou usado). Foram consultados 210 clientes. Diante dessas informações, responda:

a. Qual é o universo estatístico e qual é a amostra dessa pesquisa?

b. Quais são as variáveis e qual é o tipo de cada uma?

c. Quais os possíveis valores da variável “cor” nessa pesquisa?

Resposta:

- a) Universo 3 500 cliente. Amostra 210 clientes
- b) Cor: Qualitativa; Número de portas: Quantitativa; Preço: Quantitativa; estado de conservação: Qualitativa.
- c) Branco, vermelho e azul

4 Uma academia de ginástica tem 5 000 alunos. Seus proprietários resolveram realizar uma pesquisa com 500 de seus alunos para identificar a(s) modalidade(s) esportiva(s) preferida(s), o(s) período(s) (manhã, tarde e noite) mais utilizados e a massa muscular (em Kg) adquirida pelos alunos após um ano de exercícios. Nesse caso, quais são as variáveis observadas? Dentre as variáveis estudadas, quais são qualitativas e quais são quantitativas?

Resposta:  
Modalidade esportiva: Qualitativa  
Período: Qualitativa  
Massa muscular: Quantitativa

5 Para saber o grau de satisfação que os habitantes da cidade de Porto Alegre apresentam em relação ao atual governo, foram entrevistadas 9 600 pessoas. Sabendo que a cidade de Porto Alegre tem cerca de 1 492 530 habitantes, identifique a população e amostra estudadas.

Resposta:  
População: 1 492 530  
Amostra: 9 600

6 CADASTRO DE FUNCIONÁRIOS. Observe o quadro de cadastro de funcionários.

Nome	Sexo	Salário (R\$)	Grau de Escolaridade	Tempo de Serviço (anos)
Keila	F	1 835,00	Ensino médio	2
Carla	F	1 915,00	Ensino médio	3,5
Marco	M	4 250,00	Universitário	2
Alex	M	5 000,00	Universitário	5
Bia	F	6 350,00	Especialização	8

Identifique as variáveis qualitativas e as variáveis quantitativas.

Resposta:  
Quantitativas: Salário e tempo de serviço  
Qualitativas: Sexo e grau de escolaridade

7 Em um pet shop há 300 animais cadastrados. Para melhor atendê-los, foi feita uma pesquisa sobre o porte, a raça, massa e a idade. Também foram verificados o número de banhos e de tosas durante o semestre e o tempo em que ficam hospedados em hotéis. Para isso, foram selecionados de modo aleatório 160 animais.

a. Determinar a população e a amostra dessa pesquisa.

b. Identificar as variáveis qualitativas estudadas na pesquisa.

c. Identificar as variáveis quantitativas estudadas nessa pesquisa.

Resposta:  
a) População: 300. Amostra: 160  
b) Porte e raça são variáveis qualitativas  
c) Idade e massa são variáveis quantitativas

8 Observar as notas de matemática de 20 alunos da classe de Ana.

7,0	5,0	9,0	5,0	8,0	5,0	8,0	9,0	10,0	8,0
6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0

a. Quantos alunos obtiveram nota 6,0, que é a nota mínima de aprovação?

b. Quantos alunos obtiveram nota menor ou igual a 7,0?

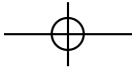
c. Quantos alunos foram aprovados se a nota mínima para aprovação é 6?

Resposta:  
a) 4 alunos  
b) 14 alunos  
c) 14 alunos

9 Os conceitos dos alunos de uma turma de um curso de pós-graduação em administração de empresas foram os seguintes:

C	A	B	C	A	B	C
A	E	D	C	A	C	E
B	B	D	E	C	D	B
C	E	C	B	D	E	C
C	B	B	C	A	C	A

a. Quantos alunos obtiveram conceito A?



---

---

**b.** Sabendo que a média de aprovação é o conceito C, quantos alunos estão reprovados?

---

---

---

Resposta:  
a) 6 alunos  
b) Reprovados foram os que tiraram conceito D ou E. Portanto, 9 alunos foram reprovados.

**10** Classifique as variáveis quantitativas de cada item em discreta ou contínuas.

**a.** Número diário de acidentes em rodovias do país.

---

**b.** Quantidade de pessoas que estão em um cinema.

---

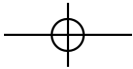
**c.** Altura de uma criança.

---

**d.** Massa corpórea de uma pessoa.

---

Resposta:  
a) Discreta  
b) Discreta  
c) Contínua  
d) Contínua





Treino

- 1 O gerente de uma empresa, com um total de 350 funcionários, realizou um experimento com o objetivo de verificar o consumo de água dos funcionários durante o turno de trabalho. Foram selecionados, aleatoriamente, 75 funcionários e medida a quantidade de água consumida por cada um deles durante o período de 10 dias. Qual a população e qual a amostra?
- a. População: 10 Amostra: 350
  - b. População: 350 Amostra: 10
  - c. População: 75 Amostra: 350
  - d. População: 350 Amostra: 75

Resposta: D  
A população é o todo, ou seja, os 350 funcionários  
A amostra é o número de candidatos que participaram da pesquisa que são em número de 75.

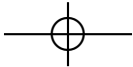
- 2 Pretende-se fazer um estudo sobre o número de irmão dos alunos do 5º ano do ensino fundamental. Qual o tipo de variável, qualitativa, quantitativa contínua, quantitativa discreta ou nenhum desses tipos que será estudada nessa pesquisa?
- a. Qualitativa
  - b. Quantitativa discreta
  - c. Quantitativa contínua
  - d. Qualitativa e quantitativa ao mesmo tempo.

Resposta: B  
O número de irmão é uma variável qualitativa discreta.

- 3 As notas de Geografia de 20 alunos foram colocadas na tabela abaixo:

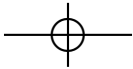
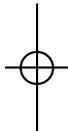
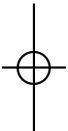
7,0	5,0	9,0	5,0	8,0	5,0	8,0	9,0	10,0	8,0
6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0

- Quantos alunos obtiveram nota maior ou igual a 7,0?
- a. 4
  - b. 10
  - c. 6



d. 16

Resposta: B  
Entre as notas fornecidas temos 10 notas maiores ou iguais a 7,0.



# Módulo 15

## Habilidades Saeb:

- ▷ Inferir a finalidade de realização de uma pesquisa estatística ou de um levantamento, dada uma tabela (simples ou de dupla entrada) ou gráfico (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas) com os dados dessa pesquisa.
- ▷ Argumentar ou analisar argumentações/conclusões com base em dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Tipos de gráficos mais utilizados em estatística:

- ▷ Gráfico de colunas ou barras
- ▷ Pictograma
- ▷ Gráfico de linhas
- ▷ Gráfico de setores

## Atividades

- 1 A tabela foi construída por uma escola com a finalidade de agrupar os dados sobre a quantidades de alunos em alguns anos e o período em que estudam. Observe:

	6º	7º	8º	9º
Período da manhã	35	65	72	92
Período da tarde	54	43	48	43

Quantos alunos a mais o 6º ano no período da tarde tem a menos que o 9º ano no período da manhã?



Resposta:  
92 -- 54 = 38, Portanto o 6ºano no período da tarde tem 38 alunos a menos do que o 9º no período da manhã.

2 O proprietário de uma fábrica de camisetas encomendou a um estatístico uma análise sobre os dados das vendas em relação a alguns meses específicos. Para isso, forneceu o gráfico abaixo ao especialista:

- a. Ajude o profissional a completar a tabela abaixo retirando do gráfico dado os dados necessários.
- b. Qual o mês que a indústria teve sua maior quantidade de vendas?

- c. De abril a junho a quantidade de camisetas vendidas sempre aumentou ou diminuiu?

- d. Qual o total de vendas nos primeiro três meses?

Resposta:  
a) Janeiro: 120  
Fevereiro: 80  
Março: 150  
Abril: 90  
Maio: 160  
Junho: 200

- b) O mês com a maior quantidade de vendas foi Junho com 200 unidades vendidas.  
 c) No período indicado o número de camisetas vendidas só aumentou. (90; 160; 200).  
 d)  $120 + 80 + 150 = 350$  unidades vendidas.

3 Após a prova bimestral realizado com uma turma do 5º ano a professora colocou todas as notas em gráfico de barras:

- a. Quantos alunos tiraram pelo menos nota 7 na prova?

---

---

---

- b. É possível saber exatamente quantos alunos tiraram nota 10 na prova? Justifique sua resposta.

---

---

---

Resposta:

a)  $10 + 6 = 16$

b) Não, pois no gráfico notas 9 e 10 aparecem juntas e assim não tem como sabermos quantos tiraram 9 e quantos tiraram 10.

4 Um grupo de 50 pessoas foi convidado a participar de uma pesquisa estatística sobre a marca preferida de suco de uva e os dados coletados foram colocados no gráfico de setores abaixo: Qual a marca que recebeu a maior quantidade de votos? Essa quantidade é maior ou menor que 50% das pessoas pesquisadas? Justifique sua resposta.

---

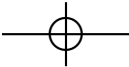
---

---

---

Resposta:

A marca A foi a que recebeu a maior quantidade de votos, ou seja, é a preferida dos entrevistados na pesquisa.à análise do gráfico de setores dado percebemos que ela teve mais do que 50% dos votos já que sua região é maior do que a metade do círculo inteiro.



5 O governo realizou uma pesquisa sobre a quantidade de queimadas que ocorreram na Amazônia do ano de 2007 até 2020.

a. Pesquise o significado da sigla inpe que aparece como fonte dos dados e anote seu significado no espaço abaixo.

b. Escreva por extenso o ano que mais apresentou queimadas na Amazônia.

c. Quais anos apresentaram um número inferior a 1 500 queimadas na Amazônia?

Resposta:

- a) INPE -- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
b) Dois mil e sete foi o ano que apresentou a maior quantidade de queimadas na Amazônia.  
c) 2008; 2009; 2011; 2013; 2015

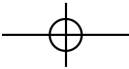
6 A tabela mostra a quantidade de alunos matriculados em 4 turmas de uma determinada escola.

	4º Ano A	4º Ano B	5º Ano A	5º Ano B
Meninos	19	14	17	18
Meninas	13	18	16	15

Analise atentamente esses dados e responda a cada uma das perguntas dos itens abaixo.

a. O número tota de meninas é maior ou menor que o número total de meninos nessa escola?

b. Qual ano possui a maior quantidade de alunos, o 4º ou o 5º? Justifique sua resposta.



Resposta:

a) Número total de meninas:  $13 + 18 + 16 + 15 = 62$

Número total de meninos:  $19 + 14 + 17 + 18 = 68$

Portanto o número de meninas é menor do que o número de meninos.

b) 4º ano:  $19 + 13 + 14 + 18 = 64$  alunos

5º ano:  $17 + 16 + 18 + 15 = 66$  alunos

Portanto o 4º ano possui mais alunos do que o 5º ano.

- 7 Uma instituição ligada a preservação da água em nosso planeta realizou uma pesquisa sobre o consumo global médio de água na produção agropecuária. Analisando atentamente os dados, podemos afirmar que o consumo de água para a produção de carne bovina é maior que a soma dos consumos de todos os outros produtos apresentados no gráfico? Justifique sua resposta.

Resposta:

Consumo para a produção bovina: 15 500 litros para 1 kg de carne bovina

Consumo de todos os outros:  $1\,220 + 2\,145 + 822 + 4\,330 + 5\,990 = 13\,685$  litros.

Portanto o consumo para produzir carne bovina é menor do que a soma de todos os outros.

- 8 Preocupado com os gastos com energia elétrica Michel resolveu analisar o gráfico de consumo mensal de sua residência:

- a. Qual foi o mês que apresentou o maior consumo de energia?

- b. Quais meses apontam um consumo mensal de energia entre 100 e 150?

- c. Qual a razão entre o maior gasto e o menor gasto dentre os dados apresentados no gráfico?

Resposta:

a) Abril de 2023

b) Setembro de 2022, outubro de 2022, dezembro de 2022, Janeiro de 2023 e Fevereiro de 2023

c)  $340/60 = 34/6 = 17/3$ .

9 A OMS (Organização Mundial de Saúde) realizou uma pesquisa sobre o consumo diário de água e os dados foram apresentados no gráfico abaixo:

Analizando atentamente o gráfico, qual a diferença de consumo entre o consumo diário de um japonês e de um brasileiro?

---

---

---

Resposta:

$350 - 187 = 163$  litros

10 Uma empresa foi contratada para realizar uma pesquisa sobre o número de horas diárias que um grupo de alunos se dedicavam aos estudos e os resultados foram apresentados no gráfico de colunas a seguir:

Analizando o gráfico, quantos alunos se dedicam aos estudos pelo 3 horas por dia?

---

---

Resposta:

$10 + 2 + 1 = 13$

### Treino

1 Pelas regras de um processo seletivo, o candidato que será aprovado será aquele que tirar todas as notas acima de 30 e além disso obtiver o maior número de notas iguais. As notas de 4 candidatos foram colocadas na tabela abaixo:

Candidato	Português	Matemática	Direito	Informática
A	33	33	33	34
B	32	39	32	40
C	24	37	40	42
D	36	16	26	40

Segundo as regras do concurso, o candidato que será aprovado é o candidato:



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

Resposta: A

Pela análise da tabela percebe-se que o candidato A teve todas as notas acima de 30 e é o que teve mais notas iguais. Portanto, o candidato A deverá ser aprovado.

- 2 Uma escola fez um levantamento sobre a quantidade de alunos em dois anos do ensino fundamental. Os dados foram apresentados no gráfico abaixo:  
Após analisar o gráfico, calcule e assinale a alternativa que tras o número total de alunos do 4 ano.
- a. 60
  - b. 86
  - c. 91
  - d. 150

Resposta: A

Número de alunos do 4º ano:  $32 + 29 + 25 = 86$

- 3 A biblioteca municipal de uma cidade do interior de São Paulo fez uma pesquisa sobre a quantidade de livros retiradas pelas pessoas em alguns determinados meses. Veja o resultado:  
Pela análise dos dados a razão entre o número de livros retirados em abril e o número de livros retirados em junho é de:
- a.  $1/2$
  - b.  $24/29$
  - c.  $51/52$
  - d. 1

Resposta: C

$205/210 = 51/52$

# Simulado 1

1 Gabriel durante sua aula estava aprendendo a montar números utilizando o material dourado e montou a seguinte número?  
Qual é o número representado pelo material dourado na figura acima?

- a. 623
- b. 423
- c. 503
- d. 523

Resposta: D  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.  
 $5 \times 100 + 2 \times 10 + 3 \times 1 = 523$

2 Alex estava jogando dardos em um alvo que possuía áreas de pontuação e durante uma rodada notou que a expressão  $2 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 1 \times 10$ , quando resolvida, gerava exatamente o número de pontos que ele havia feito naquela rodada. A pontuação de Alex naquela rodada foi:

- a. 231 pontos
- b. 2 031 pontos
- c. 2 301 pontos
- d. 2 310 pontos

Resposta: D  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.  
 $2 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 1 \times 10 = 2\,310$

3 A escola em que Jack estuda está promovendo uma conscientização de preservação do meio ambiente através do plantio de mudas de árvores nativas. Sabe-se que já foram plantadas 359 mudas e ainda serão plantadas 246. Quantas mudas ao todo serão plantadas durante esse evento da escola de Jack?

- a. 513
- b. 523
- c. 605
- d. 705

Resposta: C

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

Habilidade Saeb: - Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais de até 6 ordens.

$$359 + 246 = 605$$

- 4 Na escola em que André estuda há 4 054 alunos. Já, na escola em que Pedro estuda estão matriculados 2 843 alunos. Se, no próximo ano, 300 alunos se matricularem em cada uma das escolas, qual será a diferença entre a quantidade de alunos das duas escolas?

- a. 2 416
- b. 1 211
- c. 1 883
- d. 1 463

Resposta: B

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

Habilidade Saeb: - Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais de até 6 ordens.

$4\,054 - 2\,843 = 1\,211$ . Como o aumento foi o mesmo nos dois números, não precisamos fazer a soma do aumento aos números antigos já que, a diferença entre eles irá se manter.

- 5 A numeração das salas de um novo prédio comercial de 5 andares segue a numeração dos andares e com a orientação da árvore que se localiza ao lado do prédio. Assim, em cada andar a numeração começa pela sala mais próxima da árvore da seguinte maneira: 101, 102, 103, 201, etc.

Qual a numeração da sala do 3º andar que está com a janela fechada?

- a. 301
- b. 302
- c. 303
- d. 304

Resposta: C

Habilidade Saeb: Inferir o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

A sala será a 303 seguindo as instruções do enunciado.

- 6 Ernesto comprou para festa de aniversário de sua filha 8 litros de refrigerante e copos descartáveis com capacidade de 200 mililitros cada. Quantos copos, com a capacidade máxima tomada por refrigerante, poderão ser servidos nessa festa considerando que Ernesto não comprará mais refrigerante?

- a. 16
- b. 20
- c. 32
- d. 40

Resposta: D

Habilidade Saeb: - Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa e medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

8 l = 8 000 ml de refrigerante foram comprados.

Número máximo de copos que poderão ser servidos:  $8\ 000 / 200 = 40$ .

- 7 Observe a figura abaixo:  
Considerando tudo que está pintado e, se precisar juntando pedaços menores para formar quadrados, quantos quadrados estão pintados?

- a. 24
- b. 26
- c. 29
- d. 34

Resposta: C

Habilidade Saeb: Medir ou comparar perímetro ou área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada.

Observando a figura e realizando a contagem do número de quadradinhos pintados, temos que esse número é igual a 29.

- 8 Ana Beatriz e Camila juntaram todo dinheiro que ganhara de seus pais no último mês e as quantias estão representadas na figura abaixo:  
Somando-se os dois valores, qual o valor total que as duas conseguiram juntar?

- a. R\$ 36,40
- b. R\$ 37,70
- c. R\$ 74,10
- d. R\$ 85,20

Resposta: C

Habilidade Saeb: - Relacionar valores de moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro, com base nas imagens desses objetos.

Ana Beatriz possui R\$ 37,70

Camila possui R\$ 36,40

Possuem juntas:  $37,70 + 36,40 = \text{R\$ } 74,10$

9 A mãe de Isabeli está esperando um bebê e hoje será o dia de descobrir se será menina ou menino. Qual a probabilidade de Isabeli ter uma irmã?

- a. 0%
- b. 25%
- c. 50%
- d. 100%

Resposta: C

BNCC: EF05MA22, EF05MA23

Habilidade Saeb: Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Como nesse evento só temos duas possibilidades (menino ou menina), a probabilidade de Isabeli ter uma irmã é de 50%.

10 O gráfico abaixo mostra a taxa de desemprego de uma grande cidade brasileira:

Através da análise do gráfico, qual o mês apresentou o menor índice de desemprego foi:

- a. Março
- b. Julho
- c. Outubro
- d. Dezembro

Resposta: C

BNCC: EF05MA24

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam dados apresentados tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos estatísticos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Analisando o gráfico percebe-se que a menor taxa de desemprego ocorreu em outubro com 6,8%

**1 1** Em um residencial serão plantadas ao lado da rua de comprimento AB. Elas serão plantadas igualmente espaçadas como se fosse uma reta numérica conforme a figura: Qual a fração que a distância entre a segunda e a terceira árvores representa com relação ao tamanho total?

- a.  $\frac{1}{4}$
- b.  $\frac{2}{3}$
- c.  $\frac{1}{3}$
- d.  $\frac{1}{5}$

Resposta: D

BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06

Habilidade Saeb: Representar frações menores ou maiores que a unidade (por meio de representações pictóricas) ou associar frações a representações pictóricas.

Como o tamanho total está dividido em 5 partes iguais a fração será  $\frac{1}{5}$ .

**1 2** Juca, a uma velocidade de 80 km/h costuma gastar 1 hora e 30 minutos para ir da cidade em que mora até a cidade em que sua avó mora. Se ele, em certo dia, reduziu a velocidade para 60 km/h, o tempo que gastou para ir da casa em que mora até a casa em que sua avó reside foi de:

- a. 1 horas
- b. 1 horas e 7 minutos
- c. 2 horas
- d. 2 horas e 15 minutos

Resposta: C

BNCC: EF05MA12

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.

Como na situação inicial ele percorre 80 km em uma hora, em uma hora e meia percorrerá 120 km.

Sendo assim, andando a 60 km/h ele percorrerá 60 km em uma hora e mantendo-se a proporção conseguirá percorrer 120 km em 2 horas.

**13** De quantas maneiras diferentes, uma pessoa pode se vestir tendo à disposição 10 camisas e 5 bermudas?

- a. 5
- b. 10
- c. 15
- d. 50

Resposta: D

BNCC: EF05MA09

Habilidade Saeb: Resolver problemas simples de contagem (combinatória).

$10 \times 5 = 50$

**14** 141,1 litros de suco de laranja devem ser imediatamente colocados, igualmente, em 17 tambores. Quantos litros de suco de laranja serão colocados em cada tambor?

- a. 5,3 litros
- b. 6,3 litros
- c. 7,3 litros
- d. 8,3 litros

Resposta: D

BNCC: EF05MA07, EF05MA08

Habilidade Saeb: Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Quantidade de litros de suco de laranja que serão colocados em cada tambor:  $141,1/17 = 8,3$  litros

# Simulado 2

1 Utilizando um ábaco Miguel representou o seguinte número:  
Qual foi o número que Miguel representou?

- a. 1 314
- b. 4 131
- c. 10 314
- d. 41 301

Resposta: C  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.  
 $1 \times 10\,000 + 3 \times 100 + 1 \times 10 + 4 \times 1 = 10\,314$

2 Isabeli que colocar o número 380 em uma reta numérica igual a representada abaixo:  
Entre quais números que aparecem na reta Isabeli, deverá colocar o número?

- a. Entre 150 e 200
- b. Entre 250 e 300
- c. Entre 350 e 400
- d. Entre 450 e 500

Resposta: C  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Comparar ou ordenar números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos), com ou sem suporte da reta numérica.  
Seguindo a sequência da reta numérica conclui-se que o número 380 deverá ser colocado entre o 350 e o 400.

3 Um lote de 26 104 lápis será embalado em caixas contendo 13 unidades de lápis em cada. Essas caixas serão distribuídas uma para cada escola estadual que existe na região em que Lucas mora. Quantas escolas receberão 1 caixa contendo lápis?

- a. 26



- b. 28
- c. 208
- d. 2 008

Resposta: D

Habilidade Saeb: Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa e medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Número de caixas que serão produzidas é numericamente igual ao número de escolas que receberão as caixas. Sendo assim,  $26\,104/13 = 2\,008$  escolas.

- 4 Analisando a sequência abaixo pode-se afirmar que o próximo número será:  
(240; 120; 60; 30; ...)

- a. 20
- b. 15
- c. 10
- d. 5

Resposta: B

Habilidade Saeb: Inferir o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

O próximo número da sequência será 15 pois ela tem a lógica de o próximo elemento ser metade do antecessor.

- 5 Raquel completará 11 anos daqui 5 semanas e 2 dias. Quantos dias faltam para ela completar 12 anos?

- a. 37
- b. 27
- c. 17
- d. 7

Resposta: A

Habilidade Saeb: Determinar o horário de início, o horário de término ou a duração de um acontecimento.

$5 \times 7 + 2 = 37$  dias

- 6 Um marceneiro quer medir a tábua abaixo, mas esqueceu sua trena. Dessa forma resolveu medir com seu palmo que mede aproximadamente 21 cm.  
Sabendo-se que ele chegou a conclusão que a tábua possui o comprimento de 7 palmos seus, podemos afirmar que a tábua terá uma medida aproximada de:

- a. 1,10 m
- b. 1,40 m
- c. 1,50 m
- d. 1,60 m

Resposta: C

BNCC: EF05MA19

Habilidade Saeb: 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.

$7 \times 21 = 147$  cm. Portanto, aproximadamente 1,5 m.

- 7 Jonas está marcando, com uma fita, no chão a letra inicial do nome de sua mãe. Sabendo-se que cada lado do quadrado que forma o piso mede 1,2 m de comprimento, quantos metros de fita Jonas precisará para concluir seu trabalho?

- a. 18
- b. 12
- c. 10
- d. 9

Resposta: B

Habilidade Saeb: Medir ou comparar perímetro ou área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada.

Quantidade de lados de quadrados que colocará fita: 10

Como cada lado do piso mede 1,20 m, ele precisará de  $1,20 \times 10 = 12$  metros de fita.

- 8 Vanessa foi a loja de material escolar e comprou os seguintes itens pelo respectivo preço indicado na figura abaixo:  
Qual foi o valor da compra realizada por Vanessa?

- a. R\$ 92,80
- b. R\$ 101,80
- c. R\$ 132,80
- d. R\$ 173,80

Resposta: D

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro.

$$123,90 + 49,90 = \text{R\$ } 173,80$$

9 Amanda acaba de jogar um dado, honesto, de 6 faces, em que cada face temos um número natural distinto de 1 a 6. Qual a probabilidade de, na face voltada para cima, sair um número menor ou igual a 6?

- a. 0%
- b. 25%
- c. 50%
- d. 100%

Resposta: D

BNCC: EF05MA22, EF05MA23

Habilidade Saeb: Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Todos os números escritos são menores ou igual a 6 e sendo assim, a probabilidade será de 100%.

10 Três alunos realizaram 5 provas cada um e as notas obtidas por eles se encontram na tabela abaixo:

Sabe-se que o aluno que será classificado será aquele que tiver a maior soma de todas as notas, pode-se afirmar que o aluno classificado será o aluno:

- a. X
- b. Y
- c. Z
- d. Impossível de saber

Resposta: A

BNCC: EF05MA24

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam dados apresentados tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos estatísticos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Soma das notas do aluno X: 31

Soma das notas do aluno Y: 30

Soma das notas do aluno Z: 29

**11** Gabriel ganhou de sua avó uma barra de chocolate conforme a figura abaixo:  
O número de quadradinhos que ele deverá comer para consumir  $\frac{2}{3}$  do total da barra de chocolate?

- a. 3
- b. 9
- c. 12
- d. 15

Resposta: C

BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06

Habilidade Saeb: Representar frações menores ou maiores que a unidade (por meio de representações pictóricas) ou associar frações a representações pictóricas.

Para consumir  $\frac{2}{3}$  da barra ele terá que consumir  $\frac{2}{3}$  de 18 quadradinhos o que dá 12 quadradinhos.

**12** Maria é especialista em fazer um café delicioso. Na receita em que ela utiliza são utilizadas uma colher de sopa de pó de café para cada 250 ml de água. Se você, utilizando a receita de Maria, pretende utilizar 750 ml de água, quantas colheres de sopa de pó de café você deverá utilizar para seguir a receita de Maria?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5

Resposta: B

BNCC: EF05MA12

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.

Como 750 ml é igual a  $3 \times 250$ , conclui-se que pela proporção ela precisará do triplo de pó de café. Portanto,  $3 \times 1 = 3$  colheres de sopa de pó de café serão necessárias.

**13** Para uma competição de xadrez foram inscritos 10 jogadores. Quantas são as possibilidades de se formar o pódio com o resultado final, ou seja, primeiro, segundo e terceiro lugares?

- a. 90
- b. 360

- c. 720
- d. 1 000

Resposta: C

BNCC: EF05MA09

Habilidade Saeb: Resolver problemas simples de contagem (combinatória).

$$10 \times 9 \times 8 = 720$$

- 14 Ricardo pela manhã abasteceu seu carro pois o tanque estava totalmente vazio. Ele gastou R\$ 191,88 para encher o tanque completamente. Sabendo-se que o preço do litro do combustível utilizado por Ricardo custa R\$ 3,69, quantos litros de combustível couberam no carro de Ricardo?

- a. 25
- b. 34
- c. 46
- d. 52

Resposta: D

BNCC: EF05MA07, EF05MA08

Habilidade Saeb: Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Quantidade de litros que Ricardo colocou em seu carro:  $191,88 / 3,69 = 52$  litros.

## Simulado 3

- 1 Durante a aula de matemática a professora colocou na lousa a seguinte decomposição de um número:

$$4 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 3 \times 10 + 5 \times 1$$

Muito rapidamente Artur levantou a mão e disse que sabia qual era o número. Qual o número representado por essa decomposição?

- a. 4 035
- b. 4 335
- c. 5 034
- d. 5 304

Resposta: B

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

Habilidade Saeb: Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.

$$4 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 3 \times 10 + 5 \times 1 = 4\,335$$

- 2 Ricardo deseja escrever o maior número que se pode escrever utilizando os algarismos 1, 2, 4, 5 e 7 sem repeti-los nenhuma vez. Qual o maior número que ele irá escrever?

- a. Setecentos e cinquenta mil e quatrocentos e vinte um
- b. Setenta e cinco mil e quatrocentos e vinte um
- c. Quarenta e cinco mil e duzentos e cinquenta e sete
- d. Dezessete mil e quinhentos e quarenta e cinco

Resposta: B

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

Habilidade Saeb: Escrever números racionais (naturais de até 6 ordens, representação fracionária ou decimal finita até a ordem dos milésimos) em sua representação por algarismos ou em língua materna ou associar o registro numérico ao registro em língua materna.

75 421, pois basta colocar os algarismos dados em ordem decrescente para formar o número.

- 3 A seguinte conta foi colocada no quadro durante uma aula de matemática.  
Qual o número devemos colocar no lugar dos quadradinhos para que a conta fique correta?

- a. 2
- b. 6
- c. 7
- d. 8

Resposta: D

Habilidade Saeb: Calcular o resultado de multiplicações ou divisões envolvendo números naturais de até 6 ordens.

O número escondido que torna a conta correta é o 8.

4 Alex estava observando a sequência numérica (3; 9; 27; 81; 243; 729). Pode-se dizer que para encontrarmos um elemento qualquer da sequência devemos a um termo anterior:

- a. Somar 6
- b. Dividir por 3
- c. Multiplicar por 3
- d. Somar 9

Resposta: C

Habilidade Saeb: Inferir o padrão ou a regularidade de uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

Observando a sequência observa-se que para descobrir um termo basta multiplicar por 3 seu antecessor.

5 O zoológico da cidade em que Fabiana mora abre às 9 horas da manhã e fica aberto apenas 8 horas e meia por dia. Qual o horário que o zoológico fecha sabendo-se que ele não fecha no horário do almoço?

- a. 16 horas e trinta minutos
- b. 17 horas e 30 minutos
- c. 17 horas e 45 minutos
- d. 18 horas e 30 minutos

Resposta: B

Habilidade Saeb: Determinar o horário de início, o horário de término ou a duração de um acontecimento.

$9 + 8,5 = 17,5 = 17 \text{ horas e } 30 \text{ minutos}$

6 O programa preferido de Marquinhos na internet começa pontualmente às 14 horas e 55 minutos e termina exatamente às 15 horas e 34 minutos. Qual a duração do programa favorito de Marquinhos?

- a. 39 minutos
- b. 45 minutos
- c. 50 minutos
- d. 1 hora e 20 minutos

Resposta: A

Habilidade Saeb: Determinar o horário de início, o horário de término ou a duração de um acontecimento.

A diferença entre 15:34 e 14:55 é igual a 39 minutos

- 7 Marina quer colocar um tapete de madeira no quarto de sua única filha. Para isso representou o quarto da menina na malha quadriculada abaixo aonde a parte escura corresponde ao tapete de madeira que será colocado. Como cada quadradinho possui 1 metro quadrado de área, qual a área total de tapete de madeira que ela terá que encomendar para colocar no quarto da filha sem que falte nenhum pedaço e também não sobre material?

- a. 12 metros quadrados
- b. 17 metros quadrados
- c. 18 metros quadrados
- d. 20 metros quadrados

Resposta: C

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam área de figuras planas.

Contando o número de quadradinhos que representa o tapete chega-se a 18 e assim, temos:  $18 \times 1 = 18$  metros quadrados de tapete.

- 8 Um cartão é retirado de forma aleatória de um conjunto de 50 cartões numerados de 1 a 50. Qual a probabilidade de que no cartão retirado tenha escrito um número entre 20 e 40?
- a. 15%
  - b. 38%
  - c. 56%
  - d. 74%

Resposta: B

BNCC: EF05MA22, EF05MA23



Habilidade Saeb: Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

Total de números: 50

Números de interesse: 19, pois o número 20 e o 40 não entram na contagem.

Probabilidade:  $19/50 = 38/100 = 38\%$

9 Um Universitário recebeu seu extrato de notas:

Disciplinas	Notas
II	8,00
III	6,00
IV	5,00
V	7,50

Sabendo-se que a média para passar em cada disciplina é 6,00, a disciplina em que ele foi reprovado é a:

- a. II
- b. III
- c. IV
- d. V

Resposta: C

BNCC: EF05MA24

Habilidade Saeb: Argumentar ou analisar argumentações/conclusões com base em dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

A única disciplina em que ele apresentou nota inferior a média que precisava foi a IV com nota 5,00.

10 Em uma seletiva para a fase final da prova de 100 metros livres de natação teve os seguintes tempos para os 8 atletas que disputaram:

Sabendo-se que apenas os três mais velozes passam para a próxima fase, podemos afirmar que pela tabela de tempo os atletas classificados foram os das raías:

- a. 3, 1 e 8
- b. 3, 5 e 6
- c. 1, 7 e 8
- d. 5, 6 e 7

Resposta: B

BNCC: EF05MA24

Habilidade Saeb: Habilidade Saeb: Argumentar ou analisar argumentações/conclusões com base em dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Os mais velozes são o que fizeram a prova em menor tempo e sendo assim, os atletas que nadaram nas raias 3, 5 e 6

**11** Um prêmio de R\$ 600,00 será dividido da seguinte forma entre 3 pessoas:

- ▷ O primeiro receberá  $\frac{1}{2}$  do valor;
- ▷ O segundo receberá  $\frac{1}{3}$  do prêmio;
- ▷ O terceiro receberá o restante do prêmio.

Sendo assim, pode-se afirmar que o segundo colocado receberá:

- a. R\$ 300,00
- b. R\$ 200,00
- c. R\$ 100,00
- d. R\$ 50,00

Resposta: B

BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam fração como resultado de uma divisão (quociente).

O segundo colocado irá receber  $\frac{1}{3} \times 600 = \text{R\$ } 200,00$

**12** Durante um treino de futebol Camilo acertou 8 penaltis dos 14 em que bateu. Pode-se afirmar que a razão do número de penaltis que ele errou em relação ao total de penaltis que ele bateu é:

- a.  $\frac{4}{7}$
- b.  $\frac{3}{7}$
- c.  $\frac{3}{4}$
- d.  $\frac{4}{3}$

Resposta: B

BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06

Habilidade Saeb: Identificar frações equivalentes.

Se ele acertou 8 de 14, ele então errou 6 penaltis.

Portanto a razão será:  $\frac{6}{14} = \frac{3}{7}$

13 Em uma cadeira reclinável o assento possui 3 opções de posições diferentes e o encosto possui 5 opções de posições diferentes. Quantas possibilidades de posições combinando uma posição para o assento e uma posição para o encosto podemos formar:

- a. 9
- b. 15
- c. 25
- d. 40

Resposta: B

BNCC: EF05MA09

Habilidade Saeb: Resolver problemas simples de contagem (combinatória).

Opções para o assento: 3

Opções para o encosto: 5

Portanto  $3 \times 5 = 15$  maneiras diferentes de se posicionar essa cadeira.

14 Lucas, com o auxílio de seu professor está montando no laboratório de robótica um super sistema de transmissão de dados. Para isso, ele precisa de 7 metros de fio de cobre, cortados em pedaços menores de 0,14 metros de comprimento. Ela já possui 8 pedaços no tamanho desejado. Quantos pedaços ainda faltam para ele continuar a montar seu sistema?

- a. 8
- b. 26
- c. 42
- d. 50

Resposta: C

BNCC: EF05MA07,EF05MA08

Habilidade Saeb: Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Dividindo o fio de cobre em pedaços de tamanho desejado:  $7/0,14 = 50$  pedaços.

Como ele já possui 8 pedaços, ele precisará de mais 42 pedaços.

# Simulado 4

- 1 Um jogo consiste em uma pessoa sortear um número e após ver qual número foi, pensar por alguns instantes e dizer em qual potinho deve ser colocado cada algarismo do número. O número que acabou de ser sorteado foi 3 756. Qual o algarismo que será colocado no potinho com rótulo centenas?
- a. 7
  - b. 6
  - c. 5
  - d. 3

Resposta: A  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Identificar a ordem ocupada por um algarismo ou seu valor posicional (ou valor relativo) em um número natural de até 6 ordens.  
O algarismo que está no valor posicional de centenas é o 7.

- 2 Jorge foi passar férias no sítio pertencente a sua família. Chegando lá correu até a horta e colheu 10 dezenas de pés de rúcula, 1 centena de espigas de milho, 5 dezenas de tomate, 2 unidades de cebola e 3 pepinos. Qual o total de produtos colhidos por Jorge?
- a. 21
  - b. 255
  - c. 405
  - d. 675

Resposta: B  
BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11  
Habilidade Saeb: Compor ou decompor números naturais de até 6 ordens na forma aditiva, ou em suas ordens, ou em adições e multiplicações.  
 $10 \times 10 + 1 \times 100 + 5 \times 10 + 2 + 3 = 255$ .

- 3 Geraldo queria enviar um presente ao amigo José que mudou de cidade. Ele sabia a cidade para qual o amigo havia se mudado além do nome na rua mas não sabia qual o número da casa. Geraldo então enviou uma mensagem ao amigo perguntando o número da casa e José respondeu da seguinte maneira:  
Qual o número da casa de José?

- a. 13
- b. 20
- c. 22
- d. 28

Resposta: C

BNCC: EF05MA01, EF05MA10, EF05MA11

Habilidade Saeb: Resolver problemas de adição ou de subtração, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar ou completar.

- Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números naturais de até 6 ordens, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa e medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

$$4 + 2 \times 7 + 8 / 2 = 4 + 14 + 4 = 22$$

- 4 Arnaldo esqueceu um dos números que fazem parte da senha do cofre que possui em sua casa. Ele lembra que a senha era composta por 6 números e que os números da senha formam a seguinte sequência (2, 102, 202, \_\_A\_\_, 402, 502).

Através da análise da sequência podemos afirmar que o número A, o qual ele esqueceu é:

- a. O dobro de 150
- b. O antecessor de 303
- c. O sucessor de 251
- d. Metade de 500

Resposta: B

Habilidade Saeb: Inferir os elementos ausentes em uma sequência de números naturais ordenados, objetos ou figuras.

O número que está faltando na sequência é o 302 (antecessor de 303), pois a lógica embutida é a soma de 100 unidades de um número para o outro.

- 5 Considerando que todos os objetos abaixo estão cheios de água, qual deles pode conter exatamente 3 litros de água?

- a. A caneca
- b. A jarra
- c. O garrafão
- d. O tambor

Resposta: C

Habilidade Saeb: 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.

Pela análise figura podemos estimar que o garrafão será o recipiente que pode conter exatamente 3 litros de água

- 6 Observe as figuras representadas na malha quadriculada abaixo:  
Sabe-se que a figura II é um ampliação da figura I. O perímetro da figura II, em relação ao perímetro da figura I, ficou:

- a. Reduzido à metade
- b. Inalterado
- c. Duplicado
- d. Quadruplicado

Resposta: C

Habilidade Saeb: Medir ou comparar perímetro ou área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada.

Observando as figuras percebemos que o lado foi duplicado e, sendo assim, o perímetro também será duplicado.

- 7 Rafael foi a uma papelaria e comprou um livro por R\$ 35,00 e uma caneta por R\$ 3,00. Das alternativas abaixo, qual pode representar as cédulas e moedas que Rafael utilizou para pagar, sabendo-se que não terá troco?

- a. 1 cédula de 10 reais, 5 cédulas de 5 reais e 3 moedas de 1 real.
- b. 1 cédula de 10 reais, 4 cédulas de 5 reais e 3 moedas de 1 real.
- c. 2 cédula de 10 reais, 1 cédulas de 5 reais e 3 moedas de 1 real.
- d. 2 cédula de 10 reais, 2 cédulas de 5 reais e 2 moedas de 1 real.

Resposta: A

Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro.

Valor gasto por Rafael:  $35 + 3 = \text{R\$ } 38,00$  e dentre as alternativas a que nos dá esse valor exato é a alternativa A.

- 8 Alana resolveu trocar todas as moedas que estava em seu cofrinho por uma única cédula. Ela tinha no cofrinho 10 moedas de 5 centavos, 5 moedas de 50 centavos, 70 moedas de 10 centavos.

Marque a alternativa que trás a nota correta que substituiu em valor todas as moedas que Alana tinha em seu cofrinho:

Resposta: C

Habilidade Saeb: Relacionar valores de moedas e/ou cédulas do sistema monetário brasileiro, com base nas imagens desses objetos.

$$10 \times 0,05 + 5 \times 0,50 + 70 \times 0,10 = 0,50 + 2,50 + 7 = \text{R\$ } 10,00.$$

9 Dentre os números naturais distintos de 1 a 20, escolhe-se um ao acaso. Qual a probabilidade de ser escolher um número par?

- a. 10%
- b. 35%
- c. 50%
- d. 90%

Resposta: C

BNCC: EF05MA22, EF05MA23

Habilidade Saeb: Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

No conjunto de números apresentados, a metade é par e sendo assim, a probabilidade de se escolher um número par é 50%

10 Em uma competição de saltos ornamentais cada atleta tem direito a 3 saltos e sua pontuação final é dada pela soma dos 3 saltos. Ganha a prova que fizer o maior número de pontos no total.

A tabela abaixo mostra as notas obtidas por 5 atletas, A, B, C, D e E, nos seus respectivos saltos:

Analisando as notas de cada um dos atletas, podemos dizer que o campeão foi o atleta:

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

Resposta: D

Habilidade Saeb: Argumentar ou analisar argumentações/conclusões com base em dados apresentados em tabelas (simples ou de dupla entrada) ou gráficos (barras simples ou agrupadas, colunas simples ou agrupadas, pictóricos ou de linhas).

Atleta A: 18 pontos

Atleta B: 18 pontos  
Atleta C: 18 pontos  
Atleta D: 19 pontos.

- 11** Em uma prova de automobilismo o competidor que estava em primeiro lugar sofreu com falta de combustível e precisou abandonar a prova quando já tinha completado  $\frac{2}{7}$  da prova de 77 voltas no total. Pode-se dizer que ele abandonou a prova depois de ter percorrido:
- a. 11 voltas
  - b. 22 voltas
  - c. 30 voltas
  - d. 44 voltas

Resposta: B  
BNCC: EF05MA03, EF05MA04, EF05MA06  
Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam fração como resultado de uma divisão (quociente).  
 $\frac{2}{7} \times 77 = 22$  voltas.

- 12** Em uma mapa a distância de 2 000 km entre duas cidades foi representada por 16 cm. Qual a razão entre o valor que foi desenhado no mapa e a distância real entre as cidades.
- a. 125
  - b.  $\frac{1}{250}$
  - c.  $\frac{1}{125}$
  - d. 250

Resposta: C  
BNCC: EF05MA12  
Habilidade Saeb: Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas.  
 $\frac{16}{2000} = \frac{1}{125}$

- 13** Quantos números formados por 2 algarismos podemos formar com os algarismos 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 e 9 de forma que nenhum algarismo seja repetido?
- a. 81
  - b. 72
  - c. 100



d. 64

Resposta: B

BNCC: EF05MA09

Habilidade Saeb: Resolver problemas simples de contagem (combinatória).

Para a escolha do primeiro algarismo temos 9 opções de algarismos e para a escolha do segundo algarismo teremos 8 já que não podemos repetir algarismos. Sendo assim, é possível formar 72 números com essas condições.

14 Alexandre foi até uma loja comprar um tênis e foi informado que o valor era de R\$ 324,80. Após algum tempo de negociação a loja resolveu abaixar o preço em R\$ 32,40 e ainda parcelar o restante em 4 vezes de mesmo valor cada parcela. Alexandre aceitou a negociação. Qual o valor de cada parcela que Alexandre irá pagar?

a. R\$ 112,60

b. R\$ 96,54

c. R\$ 73,10

d. R\$ 32,40

Resposta: C

BNCC: EF05MA07,EF05MA08

Habilidade Saeb: Resolver problemas de multiplicação ou de divisão, envolvendo números racionais apenas na representação decimal finita até a ordem dos milésimos, com os significados de formação de grupos iguais (incluindo repartição equitativa de medida), proporcionalidade ou disposição retangular.

Valor que ele pagará pelo tênis:  $324,80 - 32,40 = \text{R\$ } 292,40$

Dividindo o valor em 4 vezes:  $292,40/4 = \text{R\$ } 73,10$ .

# Módulo 1: Práticas corporais

Este módulo tem o objetivo de o aluno identificar as principais características das práticas corporais reconhecendo as modalidades que são definidas como jogos, esportes, lutas, ginásticas e danças.

Habilidades BNCC: EF35EF03, EF35EF15.

## Habilidades Saeb

- ▷ Identificar elementos constitutivos dos esportes, da ginástica e das lutas.
- ▷ Identificar a importância do respeito ao oponente e às normas de segurança na vivência das práticas corporais (jogos, lutas, ginásticas, esportes e dança).
- ▷ Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer.
- ▷ Avaliar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.
- ▷ Avaliar meios para superar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.

**Prática corporal:** são todas ações que fazem com que o nosso corpo se movimente para fazer uma simples tarefa do dia, realizar algum exercício físico ou alguma modalidade esportiva.

**Esportes:** atividade voltada para competições que têm regras fixas e que não podem ser alteradas. Também tem confederações que fiscalizam os esportes e as competições.

**Danças:** atividade que o praticante usa o corpo para se expressar por meio de passos de danças e que tem a presença de música. Também é usada para diversão e socialização podendo ser realizada individual, em dupla ou em grupos.

**Lutas:** Prática que foi criada para a defesa pessoal que tem diferentes golpes (chutes, socos, técnicas de queda etc.). São práticas que promove aspectos filosóficos ao praticante para evitar brigas.

**Ginástica:** prática que tem o objetivo de fortalecer o corpo por meio de movimentos acrobáticos ou de exercícios físicos ajudando a saúde e a qualidade podendo usar algum material (bolas, bastões, halteres, máquinas etc.) ou apenas o próprio corpo.

**Jogos brincadeiras:** atividades que têm semelhanças com alguns esportes e é voltada para o lazer e diversão. Sua principal característica é que no jogo as regras podem ser modificadas. Podem existir brincadeiras de diferentes culturas, como a indígena, africana etc.

É importante que os estudantes saibam diferenciar e identificar cada tipo de prática corporal. É possível que a turma entenda que tudo é esportes, mas muitas práticas corporais não foram criadas para o aspecto de competição, e sim para diversão ou saúde.

### Atividades

1 Escreva um exemplo de uma prática corporal.

1. Esporte: Futebol, handebol, vôlei.
2. Lutas: Judô, karatê, boxe.
3. Danças: Samba, tango, valsa, hip-hop.
4. Ginásticas: Pilates, yoga, exercícios de musculação.

5. Jogos e brincadeiras: **Pega-pegas, esconde-esconde.**

As respostas são pessoais para cada estudante, então pode aparecer outras respostas. Essa atividade tem como objetivo analisar o conhecimento prévio deles e identificar se eles sabem diferenciar cada prática corporal. Habilidade Saeb: Identificar elementos constitutivos dos esportes, da ginástica e das lutas.

2 Qual a principal diferença entre um esporte, como o futebol, com um jogo, como a brincadeira do “bobinho”?

---

---

---

Os esportes têm regras fixas e são voltadas para competições. Já os jogos (brincadeiras) podem ter suas regras alteradas para promover a diversão entre os praticantes. Habilidade Saeb: Identificar elementos constitutivos dos esportes, da ginástica e das lutas.

3 Leia as afirmativas a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- ☐ As lutas ajudam as pessoas a brigarem. **F**
- ☐ As danças podem ajudar na socialização, mas podem ser realizadas individualmente. **V**
- ☐ As ginásticas dificilmente melhoram a qualidade de vida do praticante. **F**
- ☐ As brincadeiras podem ser adaptadas para cada grupo de pessoas. **V**
- ☐ Os esportes tem como função incentivar discussões entre as pessoas. **F**

Essa atividade deve ser usada para os estudantes identificarem cada atividade prática. Caso seja necessário, retome as principais características e exemplos das práticas corporais. Habilidade Saeb: Identificar elementos constitutivos dos esportes, da ginástica e das lutas.

4 Leia o texto a seguir e complete as lacunas com as palavras abaixo:

- ▷ Segurança
- ▷ Cuidados
- ▷ Respeitar
- ▷ Regras
- ▷ Prática

Não importa a \_\_\_\_\_ prática corporal, sempre devemos \_\_\_\_\_ respeitar as pessoas que estão participando da atividade respeitando também as \_\_\_\_\_ regras. Além disso, também devemos realizar os devidos \_\_\_\_\_ cuidados para que a atividade prática seja realizada com \_\_\_\_\_ segurança para ninguém se machucar.

Essa atividade vai ajudar o estudante a entender que em qualquer prática corporal deve seguir as normas, ou seja, as regras para promover a segurança e o respeito entre os participantes. Habilidade Saeb: Identificar a importância do respeito ao oponente e às normas de segurança na vivência das práticas corporais (jogos, lutas, ginásticas, esportes e dança).

- 5 Imagine a seguinte situação: Um amigo da sua turma começou a praticar o hip-hop, mas alguns colegas falam que ele deve parar de dançar. O motivo é que falam que as danças só podem ser realizadas pelas meninas. Com base nessa situação, podemos afirmar que tem um preconceito? Justifique sua resposta.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Sim, pois o preconceito está no pensamento de achar que algumas modalidades são exclusivas para meninas ou para meninos.

Essa atividade vai ajudar o estudante a entender situações preconceituosas que podem surgir nas práticas corporais. Habilidade Saeb: Avaliar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.

- 6 Ligue as definições do lazer e da profissão com os exemplos das práticas corporais de lutas e de esportes.

Seguir as regras de uma competição oficial de judô.	Profissão no esporte
Brincar de esgrima com espadas de papel.	Lazer no esporte
Treinar de 6 a 8 horas por dia para uma partida importante.	Profissão nas lutas
Jogar bola no parque com os amigos.	Lazer nas lutas

Essa atividade vai ajudar ao estudante a entender que tanto o esporte, quanto as lutas podem ser realizadas no âmbito profissional (realizar várias horas de treino, treinar para uma competição e seguir regras etc.) ou para o lazer (diversão com amigos ou família, adaptara regras e materiais). Habilidade Saeb: Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer.

- 7 Na sua turma entrou uma colega nova que era de um outra escola, mas alguns colegas acabam excluído ela durante o recreio e em algumas atividades da escola. Sendo assim, escreva uma solução para fazer com que essa colega tenha amigos.

Uma solução é realizar jogos ou brincadeiras com a turma toda para ajudar na socialização entre os colegas.

Essa atividade tem como objetivo o aluno analisar uma situação preconceituosa (excluir um colega na escola) e encontrar uma solução para acabar com esse preconceito usando as práticas corporais. Habilidade Saeb: Avaliar meios para superar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.

### Seção Treino

- 1 Leia o texto a seguir:

Conhecido entre os Xavante como tobdaé, essa é a brincadeira com a peteca, palavra de origem Tupi que significa “golpear com as mãos”. Feita com areia, penas, couro ou palha de milho, na brincadeira o desafio é tocar na peteca sem deixá-la cair no chão. Outra variante da diversão é tentar acertar a peteca em outro jogador, que deve deixar a partida se for acertado.

6 brincadeiras indígenas para divertir crianças e aproximar culturas. Centro de Referências em Educação Integral. Disponível em: <https://educacaointegral.org.br/reportagens/6-brincadeiras-indigenas-para-divertir-criancas-e-aproximar-culturas/>. Acesso em: 13 fev. 2023.

O texto mostra uma atividade para o lazer, pois a prática corporal indígena tem

- a. variações de como pode ser realizada.
- b. movimentos com golpes de lutas.
- c. regras que não podem ser alteradas.
- d. materiais oficiais para a prática.

Saeb: Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer. BNCC: (EF35EF03) Descrever, por meio de múltiplas linguagens (corporal, oral, escrita, audiovisual), as brincadeiras e os jogos populares do Brasil e de matriz indígena e africana, explicando suas características e a importância desse patrimônio histórico cultural na preservação das diferentes culturas.

A) Correta. O texto fala de uma prática corporal voltada pelo lazer, ou seja, uma brincadeira que possui regras a adaptações para a diversão.

- B) Incorreta. Por mais que o nome da brincadeira seja "golpear com as mãos", tobdaé é uma brincadeira para o lazer e não uma luta.
- C) Incorreta. O texto mostra duas variações (regras) que podem ser modificadas para brincar.
- D) Incorreta. O texto mostra como a peteca é feita, mas não são materiais oficiais semelhantes aos esportes e sim adaptações.

**2** Leia o texto a seguir que fala sobre a luta indígena:

[..] Huka Huka, arte marcial indígena genuinamente brasileira. [...]

Frente a frente, e abaixados para protegerem as pernas, os oponentes giram em forma circular e se enfrentam primeiro pelo olhar. Posteriormente, agarram-se para ver quem consegue levantar o adversário e levá-lo ao chão, encostando as costas no solo [...]

Como não há um juiz, são os próprios atletas que decidem pela vitória, derrota ou empate: caso em que se soltam um do outro e nenhum dos dois é derrubado. A vitória é recompensada pelo reconhecimento e respeito das comunidades indígenas ao vencedor.

Huka Huka, a luta corporal do Xingu, contribui para manter viva a cultura indígena no Mato Grosso.

Ministério dos Povos Indígenas. Disponível em:

<https://www.gov.br/funai/pt-br/assuntos/noticias/2022-02/huka-huka-a-luta-corporal-do-xingu-contribui-para-manter-viva-a-cultura-indigena-no-mato-grosso>. Acesso em: 13 fev. 2023.

Com base no texto, podemos afirmar que a huka-huka é uma luta, pois

- a. tem regras que podem ser alteradas durante a prática,
- b. prioriza o ganhador da luta com prêmios.
- c. incentiva as brigas entre os indígenas.
- d. promove o respeito entre os lutadores.

Saeb: Identificar a importância do respeito ao oponente e às normas de segurança na vivência das práticas corporais (jogos, lutas, ginásticas, esportes e dança).

BNCC: (EF35EF15) Identificar as características das lutas do contexto comunitário e regional e lutas de matriz indígena e africana, reconhecendo as diferenças entre lutas e brigas e entre lutas e as demais práticas corporais.

A) Incorreta. A luta huka-huka tem regras e objetivos que não podem ser modificados, ou seja, as regras sempre vão ser as mesmas.

B) Incorreta. O texto mostra que os lutadores ganham respeito e reconhecimento, e não prêmios.

C) Incorreta. A luta huka-huka é uma manifestação corporal que não promove a briga entre os praticantes, e sim a cultura indígena e o respeito.

D) Correta. Por meio do texto é possível analisar que a luta não tem juiz e os próprios lutadores reconhecem a vitória do outro. Portanto, é um sinal de demonstrar respeito com outro.

**3** Leia o texto a seguir:

### Jogos dos Povos Indígenas

O critério para a participação desses jogos é a força cultural das etnias, considerando tradições, como a língua, a dança, os rituais, os cantos, as pinturas corporais, o artesanato e os esportes tradicionais. [...]

As lutas corporais são realizadas por homens e mulheres e o esporte está inserido na cultura tradicional dos povos que o praticam: os povos indígenas Xinguanos, Bakairis os Huka Hukas e os Xavantes, de Mato Grosso. [...]

[...] Os lutadores se ajoelham girando em círculo anti-horário frente ao oponente, até se entreolharem e se agarrarem, tentando levantar o adversário e derrubá-lo ao chão. Os Karajá do Tocantins já possuem outro estilo, pois os atletas iniciam a luta em pé, se agarrando pela cintura, até que um consiga derrubar o outro ao chão

Jogos dos Povos Indígenas. Secretaria da Educação. Disponível em: <http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=218>. Acesso em: 13 fev. 2023.

Após ler o texto, podemos concluir que as lutas indígenas se tornaram um esporte, pois

- a. são realizadas por diferentes etnias indígenas
- b. estão presentes em uma competição oficial.
- c. apresentam variações para iniciar a luta.
- d. tem a presença de pinturas corporais.

Saeb: Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer.

BNCC: (EF35EF15) Identificar as características das lutas do contexto comunitário e regional e lutas de matriz indígena e africana, reconhecendo as diferenças entre lutas e brigas e entre lutas e as demais práticas corporais.

A) Incorreta. O fato de diferentes etnias indígenas não faz com que as lutas se tornem um esporte, apenas mostra como essas práticas corporais são importantes para essa cultura.

B) Correta. Uma das principais características de uma prática corporal ser um esporte é que ela deve estar presente em uma competição esportiva oficial, como os Jogos dos Povos Indígenas.

C) Incorreta. A luta ter diferentes formas de iniciar a luta (em pé ou ajoelhado) não é uma definição do esporte, só mostra algumas versões dessa luta.

D) Incorreta. As pinturas corporais é uma característica da própria cultura indígena, e não dos esportes.



## Modulo 2: Jogos e brincadeiras

Este módulo tem o objetivo de o aluno reconhecer a importância dos jogos e brincadeiras para o desenvolvimento social e físico da pessoa. Também vai fazer com que ele conheça novas culturas, como a indígena e a africana. O aluno também vai perceber que muitos jogos pré-deportivos servem como uma iniciação esportiva para alguns esportes.

Habilidades BNCC: EF35EF01, EF35EF06.

### Habilidades Saeb:

- ▷ Identificar as brincadeiras e os jogos populares como patrimônio histórico-cultural.
- ▷ Valorizar o patrimônio histórico representado pelas brincadeiras e jogos, com ênfase naqueles de origem indígena e africana.
- ▷ Analisar o protagonismo do trabalho coletivo na vivência dos jogos populares e dos esportes.

Os jogos e brincadeiras que realizamos em casa ou na escola trazem vários benefícios para as pessoas. Por exemplo, essas atividades podem ser usadas para promover a participação de todos, ou seja, evitar que algum colega seja excluído. Um outro benefício é: ajudar as pessoas a realizar as habilidades motoras, como saltar, correr, rolar, arremessar. Habilidades essenciais para que as pessoas possam realizar as tarefas simples do dia a dia.

Além disso, muitas brincadeiras são utilizadas como uma iniciação esportiva. Um exemplo é a brincadeira “bobinho” do futebol, que é uma atividade que as pessoas treinam os passes do futebol.

Por fim, muitas brincadeiras são consideradas como um patrimônio cultural do país. O motivo é que muitas brincadeiras, jogos ou brinquedos foram criados na cultura africana ou indígena. Duas culturas fortemente presentes no país. Portanto, conhecer uma brincadeira faz com que a gente conheça um pouco de uma cultura diferente.

### Atividades

- 1 A seguir, tem algumas brincadeiras populares do Brasil. Escreva a cultura que representa cada brincadeira.

1. Cabo de guerra: **Cultura indígena.**
2. Peteca: **Cultura indígena.**
3. Mancala: **Cultura africana.**
4. Terra-Mar: **Cultura africana.**
5. Arco e flecha: **Cultura indígena.**
6. Jogo da onça: **Cultura indígena.**
7. Mamba: **Cultura africana.**

Caso seja necessário lembre os estudantes de como as brincadeiras apresentadas são realizadas. Essa atividade tem como objetivo de o estudante identificar origem de algumas brincadeiras. Habilidade Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas brincadeiras e jogos, com ênfase naqueles de origem indígena e africana.

- 2 Um jogo popular em algumas escolas é o “3 cortes”. Nesse jogo os participantes devem ficar passando a bola entre eles usando as mãos e no terceiro passe (toque) qualquer um pode dar uma cortada para tentar acertar alguém.
- Depois de ler o texto, a brincadeira apresenta características de qual esporte? Justifique sua resposta.

---

---

---

---

A brincadeira “3 cortes” é um jogo pré-deportivos do voleibol pelo fato que nessa brincadeira os participantes realizam o toque e a cortada. Dois fundamentos desse esporte.

Os alunos podem escrever outros esportes que usam a mão para jogar bola, como o basquete ou o handebol, mas a brincadeira apresenta um fundamento do vôlei que é a cortada e o toque. Habilidade Saeb: Identificar as brincadeiras e os jogos populares como patrimônio histórico-cultural.

- 3 Uma brincadeira comum é a peteca, onde o objetivo é acetar esse objeto para que não encoste no chão. Existem vários tipos de petecas, mas foi criado pelos povos indígenas. Sendo assim, circule os materiais que esses povos usam para confeccionar a peteca.

Borracha

Palha

Folhas

Penas de animais

Plástico

Jornal

Por meio dessa atividade o aluno vai entender que muitos objetos usados na atualidade, como a peteca, podem ser criados com elementos encontrados na natureza. Habilidade Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas brincadeiras e jogos, com ênfase naqueles de origem indígena e africana.

4 Leia as afirmativas a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- ☐ As brincadeiras podem fazer com que as pessoas sejam incluídas. V
- ☐ Uma vantagem das brincadeiras é fazer com que as pessoas trabalhem sozinhas. F
- ☐ Muitos jogos podem ser usados para aprender um novo esporte. V
- ☐ O trabalho em equipe pode ser usado em qualquer brincadeira. V
- ☐ O pega-pega é uma brincadeira que ajuda a nossa habilidade motora de rolar. V

Essa atividade tem o objetivo de o aluno identificar outras vantagens de praticar uma brincadeira ou jogo pré-depsortivos para promover a socialização e o trabalho em equipe. Habilidade Saeb: Analisar o protagonismo do trabalho coletivo na vivência dos jogos populares e dos esportes.

5 A seguir, é apresentado uma ilustração de bolinhas de gude. Uma brincadeira popular no Brasil, onde dependendo da região do país a maneira de brincar pode mudar. Até mesmo o nome da brincadeira pode mudar. Por exemplo, no Paraná é chamado de bola de búrica e em Alagoas é conhecido como ximbira.

Depois da leitura do texto, assinale a alternativa correta sobre a brincadeira apresentada.

- a. As características das bolinhas de gude podem variar para cada região do país.
- b. Somente no Sul do país que as bolinhas de gude são conhecidas.
- c. As regras da brincadeira com bolinha de gude não podem mudar.
- d. Dependendo do lugar as brincadeiras com bolinhas de gude apenas mudam de nome.

A resposta correta é a alternativa A. Por meio dessa atividade o aluno vai analisar criticamente que muitas brincadeiras podem mudar para cada região do país e por isso que muitas atividades são populares no Brasil e por serem consideradas como um patrimônio cultural do país por estar presente em muitas regiões do país. Habilidade Saeb: Identificar as brincadeiras e os jogos populares como patrimônio histórico-cultural.

## Seção Treino

1

[...] ensina o tag rugby, no qual as crianças usam um cinto com velcro do qual pende uma bandeirinha de tecido. Quando ela é retirada do adversário, ele tem que passar a bola, o que evita qualquer lance violento.

Projeto busca popularizar rúgbi no país. Multi Rio. Disponível em: <https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/reportagens/12329-projeto-busca-popularizar-r%C3%BAgbi-no-pa%C3%ADs>. Acesso em: 13 fev. 2023.

Com base no texto, a atividade prática citada tem o objetivo de

- a. desenvolver novos equipamentos esportivos.
- b. diminuir brigas e conflitos nos esportes.
- c. criar um novo esporte.
- d. incentivar a prática de um esporte.

Saeb: Analisar o protagonismo do trabalho coletivo na vivência dos jogos populares e dos esportes.

BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

A) Incorreta. O texto mostra que o praticante deve usar um cinto com velcro com bandeirinha, mas o tag-rugby serve para popularizar o rugby e não em criar novos equipamentos.

B) Incorreta. Por mais que o tag-rugby evita o contato físico, esse jogo pré-desportivo tem o propósito de incentivar a prática do rugby e não em acabar com os conflitos nos outros esportes.

C) Incorreta. O tag-rugby não é um esporte e sim uma brincadeira do rugby.

D) Correta. O texto mostra algumas variações do rugby para torná-lo mais lúdico para as pessoas com o propósito de popularizar esse esporte.

2

O mancala é um jogo de tabuleiro [...] mais antigo do mundo. É um recurso lúdico utilizado pela Educação do Acre, em atividade de contraturno. [...]

O ato de semear, germinação das sementes na terra, desenvolvimento e colheita são etapas no tabuleiro. Atualmente, é jogado em diversas partes do mundo e possui mais de 200 variações. “Mancala” significa mover.

Mancala: Cultura africana apresentada de forma lúdica. Notícias do Acre. Disponível em: <https://agencia.ac.gov.br/mancala-cultura-africana-apresentada-de-forma-ludica/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Por meio da brincadeira apresentada podemos

- a. adaptar a cultura para a nossa realidade.
- b. aprender novas línguas.
- c. conhecer tradições de diferentes locais do mundo.
- d. estudar uma característica da cultura local.

Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas brincadeiras e jogos, com ênfase naqueles de origem indígena e africana.

BNCC: (EF35EF01) Experimentar e fruir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural.

A) Incorreta. Porque são as regras do jogo mancala que podem ser alteradas, e não a cultura africana.

B) Incorreta. Por mais que o texto mostra o significado da palavra “mancala”, o jogo de tabuleiro não ensina novas palavras, e sim apresenta um costume da cultura africana.

C) Correta. Por meio do texto podemos perceber que o mancal é um jogo que representa a colheita da cultura africana, ou seja, por meio do jogo de tabuleiro podemos conhecer diferentes tradições de outras culturas.

D) Incorreta. O texto mostra que o mancala é usado na escola, mas não para que os alunos estudem um conteúdo relacionado a cultura local (Acre), e sim sobre a cultura africana.

### 3

Soltar pipa, jogar bola, pular amarelinha e brincar de pique-esconde foram algumas das brincadeiras que se tornaram Patrimônio Cultural do Povo Carioca [...]

[...] que visem a valorização e divulgação desta cultura, bem como oferecerá áreas específicas para que a prática dessas brincadeiras possa continuar ocorrendo na Cidade [...]

Brincadeiras tradicionais viram Patrimônio Cultural do Povo Carioca; veja a lista. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/11/05/brincadeiras-tradicionais-viram-patrimonio-cultural-do-povo-carioca-veja-a-lista.ghtml>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Depois da leitura do texto, as brincadeiras citadas se tornaram um patrimônio para que elas possam

- a. ser realizadas em alguns lugares do país.
- b. ter novas regras e variações.

- c. incentivar a venda de materiais para brincar.
- d. evitar com que as pessoas esqueçam dessas atividades.

Saeb: Identificar as brincadeiras e os jogos populares como patrimônio histórico-cultural.  
BNCC: (EF35EF01) Experimentar e fruir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural.

A) Incorreta. O texto fala que os locais específicos para brincar é para incentivar a pratica de algumas brincadeiras, e não para restringir as brincadeiras tradicionais.

B) Incorreta. Porque o objetivo é preservar a cultura local por meio das brincadeiras, e não de criar novas regras.

C) Incorreta. Porque o texto não cita que os locais voltados para as brincadeiras vão incentivar o comércio, e sim incentivar as pessoas de realizarem algumas brincadeiras tradicionais.

D) Correta. O texto mostra que algumas brincadeiras se tornarem um patrimônio cultural e que vão ter locais para brincar com o objetivo de as pessoas continuarem realizado as brincadeiras e preservando a cultura local.

## Modulo 3: Danças indígenas e africanas

Este módulo tem o objetivo de o estudante relembrar as principais características das danças, especialmente as de origens africanas e indígenas, e identificar os elementos constitutivos da dança (ritmo, espaço, gesto).

Habilidades BNCC: EF35EF09, EF35EF10, EF35EF11

### Habilidades Saeb:

- ▷ Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.
- ▷ Comparar os elementos constitutivos de danças populares do Brasil e do mundo com aqueles de danças de matrizes indígena e africana.

As danças são práticas corporais que utiliza os movimentos do corpo para se expressar e para se comunicar. Mesmo existindo diferentes tipos de dança, todas elas têm três eleitos comuns que são:

- ▷ Ritmo: são as batidas fortes da música para que o dançarino possa realizar os movimentos de maneira coordenada e harmoniosa.
- ▷ Espaço: é o local (trejeito) que o corpo realiza ao dançar dando a liberdade da pessoa se movimentar aonde ela quiser. É próprio para cada um.
- ▷ Gesto: são os passos de dança que podem conter saltos, giros, movimentos acrobáticos. Os gestos podem ser padronizados, criados pelo próprio dançarino e podendo ser realizado em grupos ou individualmente.

É comum as pessoas conhecerem danças de outros lugares, como o tango, a valsa etc., mas no Brasil existem muitas danças que surgiram no país, como o samba, forró e assim por diante. Uma curiosidade é que no país existem muitas danças de origem africana e indígena.

Também devemos saber que as danças trazem vários benefícios, como cuidar da saúde e interagir com outras pessoas.

## Atividades

- 1 Relacione as danças da primeira coluna com suas respectivas culturas de origem que estão na segunda coluna.

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (2) Toré     | (1) Cultura africana |
| (2) Kuarup   | (2) Cultura indígena |
| (1) Samba    |                      |
| (1) Cateretê |                      |
| (2) Maracatu |                      |
| (1) Maculelê |                      |

Essa atividade tem a finalidade do aluno identificar e relembrar as danças que são das matrizes indígenas ou africana. Habilidade Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.

- 2 Complete o texto a seguir com as palavras que estão faltando.

Não importa o tipo de dança, se é indígena, europeia ou africana, todas elas têm algumas semelhanças!

Sabe aquelas batidas fortes que escutamos em uma música? Isso é o \_\_\_\_\_ ritmo.

Algo muito importante para que o dançarino consiga realizar o \_\_\_\_\_ gesto de uma determinada dança. Por fim, o praticante também prestar atenção no \_\_\_\_\_ espaço para que ele possa se movimentar na melhor maneira possível.

A atividade serve como uma fixação para que o estudante consiga identificar e diferenciar os três elementos constitutivos da dança. Habilidade Saeb: Comparar os elementos constitutivos de danças populares do Brasil e do mundo com aqueles de danças de matrizes indígena e africana.

- 3 Observe a imagem e assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- ☐ A ilustração mostra o maculelê. **V**
- ☐ As pessoas da imagem estão realizando uma luta. **F**
- ☐ Uma característica é o uso de bastões de madeira. **V**
- ☐ A prática corporal apresentada é de origem indígena. **F**

Essa atividade vai ajudar o estudante a reconhecer as principais características de uma dança de origem africana. Habilidade Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.



4 Sabe qual é a dança mais popular no Brasil? Se pensou no samba, você acertou! É reconhecida internacionalmente como uma dança afro-brasileira e está presente em algumas festas populares no Brasil. Além disso, as pessoas se organizem em um grande círculo para dançar e tocar alguns instrumentos musicais, como o cavaquinho e o pandeiro. Com base no texto, responda as questões a seguir:

a. Porque o samba é conhecido como dança afro-brasileira?

O samba foi criado pelos negros escravizados que chegaram no Brasil e que tem influencias da cultura brasileira.

b. Em qual festa o samba é realizado?

Carnaval.

c. Qual o nome da dança que as pessoas formam um círculo?

Samba de roda ou roda de samba.

Por meio dessa atividade é possível o estudante perceber como o samba está presente na cultura brasileira e lembrar algumas características do samba. Habilidade Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.

5 Use o espaço abaixo para representar uma dança indígena e uma dança africana por meio de um desenho. Procure desenhar como são realizados os passos de dança, as vestimentas usadas e escreva o nome da dança que foi desenhada.

Nome da dança indígena:	Nome da dança africana:

Os desenhos elaborados pelos alunos vão ajudá-los a a comparar as duas danças em relação aos gestos corporais. Habilidade Saeb: Comparar os elementos constitutivos de danças populares do Brasil e do mundo com aqueles de danças de matrizes indígena e africana.

## Seção Treino

1

[...] *toré* apresenta variações de ritmos e toadas dependendo de cada povo. O *maracá* – chocalho indígena feito de uma cabaça seca, sem miolo, na qual se colocam pedras ou sementes – marca o tom das pisadas e os índios dançam, em geral, ao ar livre e em círculos. O ritual do *toré* é considerado o símbolo maior de resistência e união entre os índios do Nordeste brasileiro.

Danças indígenas do Brasil. Fundação Joaquim Nabuco. Disponível em: [http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=839:dancas-indigenas-do-brasil&catid=39:letra-d](http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=839:dancas-indigenas-do-brasil&catid=39:letra-d). Acesso em: 14 fev. 2023.

Assim como qualquer dança, a prática corporal indígena citada pode ser considerada como uma dança pelo motivo de

- a. variar para cada povo indígena que existe no Brasil.
- b. ter instrumentos musicais para ditar o ritmo da dança.
- c. ser realizado em locais abertos.
- d. promover a interação entre os indígenas.

Saeb: Comparar os elementos constitutivos de danças populares do Brasil e do mundo com aqueles de danças de matrizes indígena e africana.

BNCC: (EF35EF10) Comparar e identificar os elementos constitutivos comuns e diferentes (ritmo, espaço, gestos) em danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena e africana.

A) Incorreta. O fato do *toré* ser realizado por diferentes povos não quer dizer que é uma dança, e sim uma prática que é difundida na cultura indígena.

B) Correta. Porque o instrumento musical (*maracá*) serve para dar ritmo na música e na dança, ou seja, é um elemento constitutivo da dança.

C) Incorreta. Porque a dança ser realizado ao ar livre não é uma característica própria das danças.

D) Incorreta. Porque qualquer atividade promove a interação entre as pessoas e não somente por meio das danças.

2

Considerado, desde 2005, patrimônio cultural do Brasil pelo Iphan, o jongo conta agora com um centro cultural de 2 mil metros quadrados aos pés do Morro da Serrinha, em Madureira, zona norte do Rio. [...]

O jongo chegou ao Brasil com os escravos africanos de origem bantu, vindos do Congo e de Angola, permanecendo presente entre aqueles que trabalhavam nas lavouras de café e cana-de-açúcar no vale do Rio Paraíba, entre São Paulo e Minas Gerais. Os proprietários das fazendas permitiam que seus escravos dançassem jongo nos dias dos santos católicos [...]

Jongo, expressão da cultura afro-brasileira. Multi Rio. Disponível em: <https://www.multirio.rj.gov.br/index.php/reportagens/8637-jongo-expressao-da-cultura-afro-brasileira>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Com base no texto, a dança apresentada é de origem africana, pois ela

- a. foi criada pelos negros escravizados.
- b. surgiu no Sudeste do Brasil.
- c. era praticada pelos fazendeiros de café.
- d. estava relacionada com eventos religiosos.

Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.

BNCC: (EF35EF09) Experimentar, recriar e fruir danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena e africana, valorizando e respeitando os diferentes sentidos e significados dessas danças em suas culturas de origem.

A) Correta. Porque o texto mostra que os negros escravizados, do Congo e da Angola, que desenvolveram o jongo e por causa disso têm elementos culturais africanos.

B) Incorreta. Porque o jongo tem influência da cultura africana do Congo e da Angola, e não da cultura brasileira.

C) Incorreta. Porque eram os negros escravizados que trabalhavam nas fazendas que realizavam a dança do jongo.

D) Incorreta. Por mais que a dança era praticada em ventos religioso, isso foi criado no Brasil e não nos países africanos. Além disso, o evento religioso não definia que a dança é de origem africana.

### 3

O Samba de Roda no Recôncavo Baiano foi inscrito do Livro de Registro das Formas de Expressão, em 2004. [...] a Unesco reconheceu esse bem imaterial como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade [...]

[...] Atualmente, reúne as tradições culturais transmitidas por africanos escravizados e seus descendentes, que incluem o culto aos orixás e caboclos, o jogo da capoeira e a chamada comida de azeite. A herança negro-africana no samba de roda se mesclou de maneira singular a traços culturais trazidos pelos portugueses (principalmente viola e pandeiro) e à própria língua portuguesa nos elementos de suas formas poéticas.

Samba de Roda do Recôncavo Baiano. IPHAN. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/56>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Depois da leitura do texto, a pessoa que pratica o samba vai

- a. realizar uma luta africana.
- b. reconhecer costumes de origem europeia.

- c. entender como uma atividade se torna um patrimônio.
- d. conhecer diferentes culturais por meio da dança.

Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana.

BNCC: (EF35EF11) Formular e utilizar estratégias para a execução de elementos constitutivos das danças populares do Brasil e do mundo, e das danças de matriz indígena e africana.

A) Incorreta. Porque o samba é voltado para a dança e não para praticar a capoeira (luta africana).

B) Incorreta. Porque o samba é de origem africana e não europeia. Apenas alguns instrumentos portugueses são usados, mas isso não faz com que o praticante conheça a cultura europeia.

C) Incorreta. Porque o samba não tem o objetivo de o praticante entender como a Unesco reconhecer uma atividade como patrimônio cultural.

D) Correta. Porque o texto mostra alguns elementos culturais presentes no samba e por conta disso o praticante dessa dança vai poder conhecer alguns costumes e tradições da cultura africana.

# Simulado 1

1

Observando os dois competidores, podemos perceber que eles estão demonstrando respeito para o outro. O motivo é que eles estão

- a. realizando uma saudação antes de lutar.
- b. usando um kimono branco.
- c. praticando a luta em uma competição.
- d. evitando de usar golpes específicos das lutas.

Saeb: Identificar elementos constitutivos dos esportes, da ginástica e das lutas.  
BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

- A) Correta. Porque a saudação nas artes marciais ocidentais consiste em inclinar o tronco para frente e mostrar o devido respeito ao adversário antes de lutar.  
B) Incorreta. Porque a vestimenta utilizada não é voltada para o respeito e para simbolizar a paz.  
C) Incorreta. Porque a competição não é um evento que promove o respeito, e sim a competição.  
D) Incorreta. Porque em competições os atletas devem usar técnicas da luta para competir.

2

Os Jogos de Oposição [...] tem como característica o ato de confrontação que acontece entre duplas, trios ou até mesmo em grupos. Seus objetivos são vencer o adversário, impor-se fisicamente ao outro, respeito às regras e acima de tudo assegurar a segurança do colega durante as atividades.

Durante a aplicação dos Jogos de Oposição precisamos levar em consideração alguns critérios de segurança para que não ocorram acidentes. [...]

Jogos de Oposição. Secretaria da Educação. Disponível em:  
<http://www.educacao fisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=413>. Acesso em: 14  
fev. 2023.

Com base no texto, as atividades práticas citadas são voltadas para lutas, mas os participantes devem

- a. tentar ganhar de qualquer maneira.
- b. tomar os devidos cuidados para ninguém se machucar.

- c. realizar a atividade individualmente.
- d. modificar as regras do jogo.

Saeb: Identificar a importância do respeito ao oponente e às normas de segurança na vivência das práticas corporais (jogos, lutas, ginásticas, esportes e dança).

BNCC: (EF35EF01) Experimentar e fruir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural.

A) Incorreta. Porque o participante pode tentar a vitória desde que respeite as regras e as normas de segurança.

B) Correta. Porque o próprio texto cita que os participantes devem seguir as regras e normas de segurança para preservar a integridade física do outro.

C) Incorreta. Porque o texto mostra que os jogos de oposição são realizados em duplas ou em grupos.

D) Incorreta. Porque os participantes devem respeitar as regras e não as mudar.

3

A Câmara analisa o Projeto de Lei 6933/10 [...] que regulamenta a profissão de instrutor de artes marciais. A proposta inclui na categoria os profissionais faixa preta que possuem certificado de instrutor, monitor, professor ou 1º dan (graduação de arte marcial) emitido por uma federação ou associação registrada.

O certificado será concedido a quem comprovar a prática do esporte por pelo menos dois anos e meio. Segundo o projeto, as federações e associações criarão o código de ética dos profissionais e fiscalizarão o cumprimento do período mínimo para obtenção do certificado.

Proposta regulamenta profissão de instrutor de artes marciais. Agência Câmara de Notícias. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/noticias/143647-PROPOSTA-REGULAMENTA-PROFISSAO-DE-INSTRUTOR-](https://www.camara.leg.br/noticias/143647-PROPOSTA-REGULAMENTA-PROFISSAO-DE-INSTRUTOR-DE-ARTES-MARCIAIS)

DE-ARTES-MARCIAIS. Acesso em: 14 fev. 2023.

Após a leitura do texto, o projeto de lei tem o objetivo de

- a. formar novos instrutores de lutas.
- b. criar novas federações esportivas de lutas.
- c. regulamentar a profissão de professores de lutas.
- d. incentivar a prática de lutas.

Saeb: Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer.

BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

A) Incorreta. Porque o projeto de lei é para regulamentar os instrutores e não de ter novos profissionais.

B) Incorreta. Porque o objetivo é regulamentar os professores de lutas, e não de criar novas entidades esportivas.

C) Correta. Porque no trecho "... regulamenta a profissão de instrutor de artes marciais..." é possível analisar que o projeto de lei é profissionalizar e regulamentar os instrutores de lutas.

D) Incorreta. Porque o objetivo é regulamentar os instrutores, e não fazer com que mais pessoas pratiquem lutas.

# Simulado 2

1

[...] no desenvolvimento da dança são encontrados vários descaminhos, entre eles estão os fatores que apontam para a exclusão da dança nos planejamentos de educação física [...]

[...] perguntamos se acham que exista algum preconceito dos alunos a respeito do conteúdo dança [...] pedimos para dizer quais os preconceitos encontrados, e 100% deles responderam que o maior preconceito está ligado ao gênero por parte dos meninos.

O preconceito da dança nas escolas. Castro et. al. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 15, Nº 150, Noviembre de 2010. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd150/o-preconceito-da-danca-nas-escolas.htm>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Com base no texto, o pensamento estereotipado na dança é achar que é um (a)

- a. modalidade desconhecida por parte dos alunos.
- b. esporte que é evitado na escola.
- c. atividade que os homens não podem participar.
- d. prática corporal voltada para mulheres.

Saeb: Avaliar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.

BNCC: (EF35EF09) Experimentar, recriar e fruir danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena e africana, valorizando e respeitando os diferentes sentidos e significados dessas danças em suas culturas de origem.

A) Incorreta. Porque os alunos conhecem algumas danças, mas alguns não preferem praticar essa modalidade.

B) Incorreta. Porque a dança pode ser sim ensinada na escola, mas é uma prática que tem alguns preconceitos.

C) Incorreta. Porque os homens podem participar, mas existem alguns pensamentos que acham que a dança é exclusiva para as mulheres.

D) Correta. Com no trecho "... 100% deles responderam que o maior preconceito está ligado ao gênero por parte dos meninos..." é possível analisar que os meninos acreditam que as danças são para apenas um gênero, ou seja, para o gênero feminino.

2

Acontece na próxima sexta-feira [...] no Ginásio Municipal de Esportes Domingos Angelino Régis, no Centro de Navegantes, um evento direcionado aos alunos das 8ª Séries da Rede Municipal de Ensino, que tem por objetivo despertar nos estudantes a importância do esporte como mecanismo de motivação, superação e combate ao preconceito. O evento também vai contar com a participação de atletas do paradesporto e da Apae de Navegantes.



[...] no local haverá uma apresentação das equipes de Basquete e Handebol do Clube Roda. Alunos participam de evento sobre motivação e superação através do esporte. Prefeitura de Navegantes. Disponível em: <https://www.navegantes.sc.gov.br/noticia/9274/alunos-participam-de-evento-sobre-motivacao-e-superacao-atraves-do-esporte>. Acesso em: 15 fev. 2023.

O evento citado para os alunos serviu para que eles

- a. praticassem novos esportes.
- b. promovessem a inclusão dos paratletas.
- c. entendessem os benefícios dos esportes.
- d. ajudassem na organização do evento.

Saeb: Avaliar meios para superar situações de preconceito no contexto das práticas corporais.

BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

A) Incorreta. Porque o evento serviu para combater o preconceito, e não para apresentar novos esportes.

B) Incorreta. Porque foram os paratletas que deram palestras no evento para os alunos falando sobre a inclusão no esporte.

C) Correta. Porque no trecho "... esporte como mecanismo de motivação, superação e combate ao preconceito..." é possível analisar as vantagens e benefícios que os esportes podem proporcionar.

D) Incorreta. Porque não foram os alunos que organizaram o evento e sim os paratletas e a prefeitura local.

### 3

[...] caso das cantigas de roda que, historicamente fazem parte das tradicionais brincadeiras infantis [...]

[...] Ficou claro que a cantiga de roda é inserida em sala de aula para promover o lúdico para a criança. [...] Nem todas as crianças sabem cantar muitas músicas que são tidas como tradicionais. Isso porque o envolvimento das mesmas com tecnologias pode estar afastando-lhes de tradições ricas e importantes como são as cantigas de roda.

As cantigas de roda como manifestações do patrimônio cultural: o papel da escola na perpetuação dessa cultura. Patrimônio, Direitos Culturais e Cidadania. Disponível em:

<https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/eipdcc-propostas-pratica-acoesdialogicas/artigos/artigo34.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

Com base no texto podemos perceber que a brincadeira tradicional citada

- a. está sendo esquecida por parte dos alunos.
- b. vem ganhando popularidade por causa da tecnologia.

- c. apresenta algumas desvantagens para os estudantes.
- d. aparece como uma atividade pouco usada na escola.

Saeb: Identificar as brincadeiras e os jogos populares como patrimônio histórico-cultural.  
BNCC: (EF35EF01) Experimentar e fruir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural.

- A) Correta. Porque o texto mostra que algumas crianças não sabiam cantar algumas cantigas tradicionais.  
B) Incorreta. Porque é a tecnologia que está afastando as crianças das cantigas populares.  
C) Incorreta. Porque as cantigas trazem muitas vantagens e benefícios aos alunos por ser algo lúdico.  
D) Incorreta. Porque as cantigas são atividades que são sempre usadas no ambiente escolar.

## Simulado 3

1

Existem muitos jeitos de brincar, mas o objetivo é sempre desfrutar o momento e a companhia dos amigos. Além disso, os jogos ajudam a desenvolver habilidades que serão importantes ao longo da vida. Brincar é também uma maneira de aprender!

Os índios possuem muitos jogos e brincadeiras. Alguns são bastante conhecidos por vários povos indígenas [...] como a peteca e a perna de pau.

Brincadeiras. Mirim Povos Indígenas Brasil. Disponível em:  
<https://mirim.org/pt-br/como-vivem/brincadeiras>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Segundo o texto, algumas brincadeiras indígenas

- a. são parecidas com algumas brincadeiras tradicionais.
- b. são realizadas exclusivamente pelos indígenas.
- c. são padronizadas para os povos indígenas.
- d. são praticas de maneira individual.

Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas brincadeiras e jogos, com ênfase naqueles de origem indígena e africana.

BNCC: (EF35EF01) Experimentar e fruir brincadeiras e jogos populares do Brasil e do mundo, incluindo aqueles de matriz indígena e africana, e recriá-los, valorizando a importância desse patrimônio histórico cultural.

A) Correta. Porque as brincadeiras citadas (peteca e perna de pau) são brincadeiras tradicionais de origem indígenas que muitas pessoas conhecem.

B) Incorreta. Porque as brincadeiras de origem indígenas também são realizadas por outros povos e cultura.

C) Incorreta. Porque no trecho "...Existem muitos jeitos de brincar..." é possível analisar que existem variações nas brincadeiras.

D) Incorreta. Porque no trecho "...o objetivo é sempre desfrutar o momento e a companhia dos amigos..." podemos compreender que as brincadeiras são realizadas em grupo para promover a socialização.

2

[...] as crianças aprendem a respeitar o próximo, a ceder, a ganhar e a perder e constroem o senso de coletividade. Isso vai refletir no convívio com a família, na escola e, futuramente, até no trabalho.

Esporte coletivo promove o respeito ao próximo e o trabalho em equipe. G1 Bem estar. Disponível em:  
<https://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/08/esporte-coletivo-promove-o-respeito-ao-proximo-e-o-senso-de-coletividade.html>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Com base no texto, podemos perceber que o texto fala sobre

- a. os jogos pré-depsortivos.
- b. os esportes competitivos.
- c. as modalidades olímpicas.
- d. as atividades escolares.

Saeb: Analisar o protagonismo do trabalho coletivo na vivência dos jogos populares e dos esportes.

BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

A) Correta. Porque os jogos são atividades voltadas para a diversão e socialização.

B) Incorreta. Porque esportes competitivos visam apenas as competições e as vitórias.

C) Incorreta. Porque, assim como os esportes, as modalidades olímpicas visam o alto rendimento e as competições.

D) Incorreta. Porque o texto fala sobre jogos pré-depsortivos e não sobre atividades escolares.

3

Observando a imagem, podemos perceber que é uma dança, pois

- a. as pessoas estão dançando ao ar livre.
- b. as pessoas estão realizando uma pratica corporal coletiva.
- c. as pessoas estão com vestimentas e pinturas corporais da dança.
- d. as pessoas estão se movimentando no ritmo do batuque do instrumento musical.

Saeb: Comparar os elementos constitutivos de danças populares do Brasil e do mundo com aqueles de danças de matrizes indígena e africana.

BNCC: (EF35EF10) Comparar e identificar os elementos constitutivos comuns e diferentes (ritmo, espaço, gestos) em danças populares do Brasil e do mundo e danças de matriz indígena e africana.

A) Incorreta. Porque as danças podem ser realizadas em espaço aberto ou fechado e isso não define se uma atividade é uma dança oficial ou não.

B) Incorreta. Porque a dança pode ser realizada individualmente ou em duplas. O fato de dança em grupo não define que uma pratica seja considerada uma dança.

C) Incorreta. Porque as vestimentas e pinturas não são próprias da dança, em vista que nos esportes, ginásticas e lutas podem ter essas características.

D) Correta. Porque a pessoa se movimentado na batida da música (instrumento musical) vai estar realizando o elemento constitutivo do ritmo e do gesto da dança.

## Simulado 4

1

Semba: é uma dança de salão angolana urbana. Dançada em pares, com passadas distintas dos cavalheiros, seguidas pelas damas em passos totalmente largos, onde o malabarismo dos cavalheiros conta muito para o nível de improvisação. O Semba caracteriza-se como uma dança de passadas. Não é ritual nem guerreira, mas de divertimento, principalmente em festas.

Danças Africanas. Secretaria da Educação do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=62>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Depois de ler o texto, prática corporal apresentada tem uma semelhança com o samba. O motivo é que as duas danças são

- a. realizadas no carnaval.
- b. originárias da cultura africana.
- c. atividades competitivas.
- d. praticadas em eventos religiosos

Saeb: Valorizar o patrimônio histórico representado pelas danças populares, com ênfase naquelas de matriz indígena e africana

BNCC: (EF35EF11) Formular e utilizar estratégias para a execução de elementos constitutivos das danças populares do Brasil e do mundo, e das danças de matriz indígena e africana.

A) Incorreta. Porque é apenas o samba que é realizado no carnaval.

B) Correta. Porque o samba se originou do semba, ou seja, as duas surgiram com base nas influências culturais da África.

C) Incorreta. Porque as duas danças não são voltadas para as competições.

D) Incorreta. Porque o samba e o semba não são danças religiosas.

2

O Governo do Paraná vai levar as artes marciais para dentro das escolas estaduais, oferecendo treinamentos no contraturno às aulas convencionais [...]

A ideia, explicou o governador [...] “Gosto muito do esporte, sou um praticante. As artes marciais ensinam a filosofia do respeito, a obedecer a hierarquia, a ser uma pessoa do bem” [...]

Além da introdução de artes marciais nas escolas estaduais, há outra iniciativa que diz respeito ao Japs Combat, espécie de Jogos Abertos do Paraná, voltado apenas para as artes marciais.

Paraná vai levar as artes marciais para dentro das escolas. Agência Estadual de Notícias. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Parana-vai-levar-artes-marciais-para-dentro-das-escolas>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Depois de ler a reportagem, o objetivo das artes marciais é

- a. ensinar valores éticos aos alunos.
- b. incentivar competições.
- c. formar novos atletas.
- d. aumentar os conflitos entre os alunos.

Saeb: Identificar a importância do respeito ao oponente e às normas de segurança na vivência das práticas corporais (jogos, lutas, ginásticas, esportes e dança).

BNCC: (EF35EF15) Identificar as características das lutas do contexto comunitário e regional e lutas de matriz indígena e africana, reconhecendo as diferenças entre lutas e brigas e entre lutas e as demais práticas corporais.

A) Correta. Porque no trecho "... As artes marciais ensinam a filosofia do respeito..." mostra que as lutas ensinam o valor ético de respeitar o outro.

B) Incorreta. Porque o objetivo das lutas é ensinar valores éticos e morais, e não criar novas competições.

C) Incorreta. Porque o projeto apresentado serve para tornar os alunos em cidadãos do bem.

D) Incorreta. Porque é justamente ao contrário que as lutas fazem. Elas evitam e amenizam as brigas entre as pessoas.

3

[...] Por volta de 1880, jogadores de um clube inglês improvisaram um novo jogo por causa do mau tempo. Sobre uma mesa de sinuca, com livros como raquetes, um barbante como rede e uma bola de tênis normal, surgiram as primeiras raquetadas do tênis de mesa.

Encarado como brincadeira no começo, o desenvolvimento da modalidade começou com regras bem similares às do tênis de quadra. O grande passo dado pelo esporte veio em 1890, com a introdução da bola de celulóide, perfeita para a prática do esporte. A partir dali, o tênis de mesa começou a dar passos mais largos rumo à modernização.

Tênis de mesa. Rede do Esporte. Disponível em: <http://rededoesporte.gov.br/pt-br/megaeventos/olimpiadas/modalidades/tenis-de-mesa>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Com base no texto, o tênis de mesa antes de ser um esporte olímpico era

- a. uma atividade adaptada do tênis de campo.
- b. uma modalidade esportiva.
- c. um treinamento para usar as raquetes.
- d. uma prática corporal para competição.

Saeb: Analisar os esportes e as lutas nas suas manifestações profissional e de lazer.

BNCC: (EF35EF06) Diferenciar os conceitos de jogo e esporte, identificando as características que os constituem na contemporaneidade e suas manifestações (profissional e comunitária/lazer).

- A) Correta. Porque no começo as pessoas adaptaram alguns materiais para simular as rebatidas na bola realizadas no tênis de campo.
- B) Incorreta. Porque o texto cita que antes o tênis de mesa era uma brincadeira.
- C) Incorreta. Porque não era um treinamento, e sim uma brincadeira.
- D) Incorreta. Porque o tênis de mesa antigamente era voltada para o lazer.

# Módulo 1. Matéria e energia

BNCC: (EF05CI02), (EF05CI03), (EF05CI04).

A água presente na superfície do planeta Terra se recicla há milhões de anos. O ciclo hidrológico da água representa o equilíbrio dessas porções num movimento contínuo, que acontece por conta das mudanças de estado físico, e é influenciado pelas movimentações do recurso natural na natureza ou realizadas pelos seres humanos. Nesse ciclo, a água é naturalmente reciclada, ao ser evaporada de solos e rios, transpirada pela vegetação e condensada nas nuvens, para então se precipitar e cair de volta na superfície sob a forma de chuva. Ele pode ser alterado a depender da realidade de cada região, dos hábitos da população, da preservação ambiental e dos fenômenos naturais.

Em algumas situações, o funcionamento do ciclo hidrológico da água é interrompido por características naturais ou intensificadas pela ação humana. Problemas com a qualidade dos solos, desmatamento e poluição atuam na potencialização do assoreamento dos rios, o depósito de sedimentos no fundo das águas, que pode mudar cursos d'água, causar inundações ou mesmo inviabilizar a sobrevivência de espécies marinhas.

Para garantir a preservação das condições ambientais, deve-se atentar para os usos conscientes da água, tanto em atividades comuns do dia-a-dia, como escovar os dentes, tomar banho e lavar calçadas, quanto em observar os usos do recurso natural na produção agrícola e industrial de larga escala.

## Atividades

- 1 Indique, nos retângulos vazios, o nome das mudanças de estado físico no ciclo hidrológico da água.



Eixo A, (EF05CI02) O calor gerado pelos raios solares aquece a água dos oceanos e a água armazenada nos solos, evaporando-a (evaporação), além de atuar na transpiração das árvores que absorvem a água do solo (transpiração ou evapotranspiração). As nuvens se carregam dos vapores d'água (condensação), até que as gotículas se agregam e caem na superfície terrestre (precipitação).

2 Relacione as colunas, indicando o uso da água de acordo com a atividade correspondente.

Irrigação

Limpeza de casa

Produção de energia

Extração mineral

Uso doméstico

Termeletricidade

Mineração

Agricultura

Eixo A, (EF05CI02) Relações: Irrigação-Agricultura; Limpeza de casa-Uso doméstico; Produção de energia-Termeletricidade; Extração mineral-Mineração.

3 Leia o texto

Em todo o país, pouco menos da metade das escolas públicas (46,7%) têm acesso a saneamento básico - isso significa distribuição de água potável, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e coleta de resíduos sólidos.

TOKARNIA, Mariana. **Quase metade das escolas não tem todos os itens de saneamento básico.** Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-06/quase-metade-das-escolas-nao-tem-todos-os-itens-de-saneamento-basico>. Acesso em: 13 fev. 2023.

Como a falta do serviço mencionado no texto afeta, além das escolas, a vida da população?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eixo B, (EF05CI02) O serviço mencionado é o saneamento básico. As consequências da falta desse serviço são variadas, como na propagação de doenças a partir de uma rede de esgoto não tratada, poluição urbana, agravamento de desigualdades sociais, aumento da mortalidade, desequilíbrio de ecossistemas, falta de higiene pessoal, infestação de pragas, acúmulo de lixo, enchentes, contaminação de lençóis freáticos, dentre outras problemáticas.

4 Crises hídricas no espaço urbano consistem na interrupção do fornecimento de água tratada para a população. Elas ocorrem, principalmente, por conta da diminuição do nível de reservatórios, em épocas com volume de chuva escasso.

É comum observar, nestas situações, soluções alternativas da população para lidar com a falta d'água, como recolher a água da chuva, carregar baldes de rios e lagos e racionar a água disponível na caixa d'água.

a. A água da chuva é potável, isto é, própria para o consumo humano?

---

---

---

Eixo B, (EF05CI02) Não. A água da chuva é contaminada por substâncias tóxicas para os seres humanos, presentes na atmosfera, além de conter microrganismos como bactérias. O consumo humano dessa fonte de água pode levar a intoxicações e doenças.

b. Se a quantidade de água do planeta se mantém constante há milhões de anos, como pode ocorrer a falta deste recurso para as populações humanas?

---

---

---

Eixo C, (EF05CI02) O planeta Terra possui água em abundância, mas apenas uma pequena parte (0,02%) é de fácil acesso e própria para o consumo. As proporções de água se mantêm constantes há milhões de anos, porém, a quantidade de água de qualidade não. Fenômenos naturais e humanos podem alterar essas proporções, principalmente quando há mudanças climáticas que impactam no ciclo hidrológico, ou mesmo poluição.

5

O assoreamento é um processo de alteração dos cursos d'água de oceanos e rios a partir da elevação do seu leito, pelo acúmulo de sedimentos. Apesar de natural, é potencializado pela ação humana, e dificulta a navegação, ocasiona cheias e inundações, além da perda de vegetação subaquática e alteração do habitat de animais marinhos.

Marque a alternativa que representa uma causa da intensificação do assoreamento.

- a. Falta de chuvas.
- b. Remoção da mata ciliar.

- c. Contaminação da água.
- d. Uso de navios.

Eixo B, (EF05CI03) Letra b. Uma das causas da intensificação do assoreamento é a remoção da mata ciliar, ou seja, a vegetação presente em locais próximos aos corpos de água. Essa mata é responsável por conter o acúmulo de detritos sólidos no fundo dos rios, e, quando removida pela ação humana, contribui para potencializar a ocorrência do assoreamento.

6 Marque verdadeiro (V) ou falso (F):

- ☐ A cobertura vegetal regula o ciclo hidrológico da água ao reduzir a erosão e o assoreamento, além de diminuir o risco de inundações. V
- ☐ A erosão é um processo natural de desgaste de solos e rochas, e não pode ser agravado pela atividade humana. F
- ☐ A presença de vegetação melhora a qualidade do solo, que contém reservas de água e de nutrientes para as plantas. V
- ☐ O ar atmosférico se torna mais puro em áreas com ampla presença de vegetação, que atua para filtrar os contaminantes. V

Eixo B, (EF05CI03) Ordem das respostas: V, F, V, V. A alternativa falsa descreve o processo natural da erosão corretamente, mas descarta a influência da atividade humana, capaz de potencializá-lo. Discuta com os alunos as possibilidades biológicas, químicas e geográficas de potencialização do processo de erosão, desde a incorreta destinação de rejeitos industriais, desmatamento, queimadas, uso excessivo de fertilizantes, até a contaminação da atmosfera e, conseqüentemente, toxicidade da chuva.

7 Leia o texto:

Além das mortes, desastres ambientais causam prejuízos materiais e formam uma multidão de famílias sem ter onde morar. Conforme o **Atlas Digital de Desastres no Brasil**, houve 18.551 ocorrências de inundações, enchentes, enxurradas e deslizamentos entre os anos de 1995 e 2019, resultando em 6,629 milhões de desabrigados e desalojados e 67,516 milhões de pessoas afetadas. Já os danos materiais são calculados em R\$59,360 bilhões, em valores corrigidos. Se considerar outros desastres, como incêndios florestais, os prejuízos são ainda maiores.

MENGUE, et. al. **Brasil tem quase 4 mil mortes por deslizamentos de terra**. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/brasil-tem-quase-4-mil-mortes-por-deslizamentos-de-terra,43b8e0c71f1d32c1a69b88fbcc4boede40xtezym.html>. Acesso em: 14 fev. 2023.

Como consequência direta de fortes chuvas, deslizamentos de terra são frequentes e causam danos materiais e sociais profundos quando ocorrem. Esses fenômenos, no entanto, poderiam ser evitados com a preservação da vegetação no entorno de encostas, morros e serras.

Qual o papel da cobertura vegetal em evitar desastres como os deslizamentos de terra?

Eixo C, (EF05CI03) A cobertura vegetal, quando preservada, pode funcionar como barreira para o arraste de sedimentos pela chuva, evitando ou reduzindo os impactos de um deslizamento de terra, principalmente em locais íngremes, morros e serras. Além disso, a preservação do solo é primordial para que parte da água da chuva seja absorvida.

8 Ao realizar colheitas de safras de café, um fazendeiro notou que a qualidade do solo empobreceu no decorrer dos anos, totalizando grandes perdas por efeitos naturais causados pelo vento e a chuva, e infestação de pragas. Ao pesquisar sobre formas de combater o processo de erosão observado, ele chegou às seguintes opções:

Ação	Custo	Tempo/Condições
1 - Plantar vegetais como eucalipto e cana-de-açúcar ao redor da lavoura, para protegê-la da erosão eólica e pluvial, além de inserir insetos predadores para eliminar as pragas.	Baixo	O resultado só poderá ser avaliado dentro de alguns meses, mas diminuirá significativamente o processo erosivo.
2- Plantar somente em curvas de nível, para limitar a velocidade e evitar que a água da chuva provoque a erosão.	Alto	O resultado aparece em algumas semanas, pois exige grandes adaptações no formato de toda a lavoura e diminui a capacidade produtiva.
3- Usar, além de barreiras de contenção de madeira e concreto, substâncias para controlar a proliferação de pragas, os chamados defensivos agrícolas.	Baixo	O resultado é rápido. As contenções podem atuar assim que forem construídas, mas o concreto agride o solo ao redor da lavoura e os defensivos agrícolas podem conter componentes tóxicos.

O fazendeiro pode escolher qualquer uma das opções, ou combiná-las, se necessário. Qual a melhor escolha, observando os ganhos para a produção e a preservação do solo?

Eixo C, (EF05CI03) As opções 1 e 2 são as melhores escolhas, pois garantem soluções diretas para os principais problemas que acometem a lavoura, sem deixar de observar que a preservação do ambiente é importante para as cadeias produtivas, além de se levar em conta que, mesmo com as limitações produtivas de tempo, à longo prazo essas medidas são mais benéficas ao solo. A opção 3, apesar de ser barata e rápida, agride o ambiente, pode acelerar o processo erosivo em outras frentes e ainda expõe o produto aos efeitos de um agente tóxico, representando uma solução imediatista.

9 Apesar de não-potável, a água da chuva pode ser reutilizada em atividades em que o gasto de água limpa é excessivo. A principal recomendação é que se descarte a primeira porção de água da chuva recolhida, pois nela estão concentradas as maiores quantidades de impurezas. Descreva duas situações cotidianas para a reutilização não-potável da água.

Eixo C, (EF05CI04) O uso não-potável da água deve ser abordado principalmente em atividades em que o gasto de água potável é excessivo. A água da chuva pode ser reaproveitada em atividades como a lavagem de calçadas e superfícies, costumeiramente realizada com mangueiras. Além disso, não há problema em reutilizar a água da chuva para a irrigação de plantas e demais tipos de vegetação.

10 O consumo consciente da água deve ser, segundo a ONU, de 110 litros em média per capita. Isso significa dizer que, no decorrer de um dia, devem-se observar as atividades que desperdiçam água em excesso. A tabela abaixo traz informações sobre algumas dessas atividades:

Atividade	Consumo de água
Escovar os dentes	Torneira aberta: 18 litros Abrindo e fechando a torneira: 2 litros
Banho	20 minutos: 120 litros 5 minutos: 30 litros
Lavar a calçada	Em média 120 litros
Torneiras pingando	Gotas de água: 48 litros Água em filetes: 180 a 750 litros
Lavar a louça	Água aberta continuamente: 240 litros Abrindo e fechando a torneira: 70 litros

Fonte: CAESB (<https://www.caesb.df.gov.br/dicas-consumo-agua.html>)

Para se adequar à recomendação da ONU, uma pessoa deve escolher quais atividades e qual modelo de consumo de água?

Eixo C, (EF05CI04) Para se adequar até a média de 110 litros de consumo, uma pessoa deve optar por escovar os dentes abrindo e fechando a torneira, tomar banhos de até 5 minutos, e lavar a louça abrindo e fechando a torneira, totalizando cerca de 102 litros gastos por dia. Além disso, não se deve desperdiçar água lavando calçadas, e também deve-se atentar para vazamentos em torneiras e consertá-los o quanto antes, pois mesmo o gotejamento pode gastar uma grande quantidade de água.

1 1 O consumo de água na produção de alguns itens não é verificado diretamente, por isso, chama-se de água invisível ou virtual a quantidade gasta em processos como a produção de alimentos e industrial. Segundo estimativas, produzir 1kg de carne bovina consome, em média, 15.000 litros de água, enquanto a produção de um smartphone pode consumir 12.600 litros de água, o equivalente à capacidade de um caminhão-pipa.

a. Cite formas de economizar água invisível.

Eixo B, (EF05CI04) Nos casos citados, a água invisível pode ser economizada ao reduzir o consumo de carnes vermelhas e preservar objetos como smartphones, evitando as trocas desnecessárias. Esse tipo de consumo também se apresenta na produção de alimentos variados, cosméticos, roupas, carros. Debata com a turma outras formas de utilização da água invisível e oriente uma pesquisa sobre outros bens do cotidiano que possam utilizar desse recurso.

- b. Em processos industriais, a água é consumida em grandes volumes. O que é necessário fazer caso se deseje devolver águas residuais para o meio ambiente?

Eixo C, (EF05CI04) As águas residuais devem ser sempre tratadas antes de serem devolvidas ao meio ambiente ou reutilizadas de maneira a entrarem no ciclo hidrológico da água. O tratamento se dá de diversas maneiras, objetivando-se a remoção de impurezas, componentes tóxicos e microrganismos da água residual.

Treino

- 1 A Amazônia é um bioma de floresta tropical, e além da cobertura no noroeste do Brasil, se estende para países como Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela. Uma das características mais marcantes da região é a elevada umidade do ar, consequência da ação de árvores que absorvem a água dos solos e transportam-na até as folhas. É comum, em locais da região Norte do Brasil, a ocorrência de chuvas diariamente. O fenômeno descrito no texto é chamado de
- a. ebulição.
 b. evapotranspiração.
 c. condensação.
 d. precipitação.

Saeb: Eixo cognitivo A.

BNCC: (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

- a) Incorreto. A ebulição é a passagem rápida de uma substância do estado líquido para o estado gasoso em determinada temperatura. No caso mencionado, há um fenômeno específico realizado em condições próprias de solo e vegetação, como na floresta amazônica, chamado de evapotranspiração.
- b) Correto. A evapotranspiração é um fenômeno que combina a evaporação de líquidos com a transpiração de folhas. No caso da floresta amazônica, a umidade se eleva pois as árvores funcionam como “bombas” de água, participando também da regulação do regime de chuvas de toda a região.
- c) Incorreto. A condensação ocorre quando há a agregação de substâncias gasosas, de modo que as partículas se unam e formem um líquido. Esse fenômeno pode acontecer nas nuvens, numa das etapas do ciclo hidrológico da água, mas não é descrito no texto.
- d) Incorreto. A precipitação ocorre quando há quantidade suficiente de água no estado líquido nas nuvens, e então, chove. Apesar da chuva ser mencionada no texto, não há descrição desse fenômeno, e sim da evapotranspiração, processo em que a combinação de evaporação da água de solos e transpiração das folhas acontece.

## 2

Os mapas e dados atualizados do MapBiomas mostram que o Brasil perdeu 87,2 milhões de hectares de áreas de vegetação nativa, de 1985 a 2019. Isso equivale a 10,25% do território nacional. O ritmo de perda de vegetação nativa acelerou no Brasil entre 2018 e 2019.

BRASIL perdeu 10% do território em vegetação nativa entre 1985 e 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br/brasil-perdeu-area-de-vegetacao-nativa-equivalente-a-10-do-territorio-nacional-entre-1985-e-2019/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

As consequências desse problema podem resultar na

- a. regulação do regime de chuvas.
- b. eliminação de poluentes das florestas.
- c. diminuição das reservas de água.
- d. erosão de solos e inundação de rios.

Saeb: Eixo cognitivo B.

BNCC: (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

- a) Incorreto. A perda de vegetação acentua a desregulação do regime de chuvas, pois desequilibra o ciclo hidrológico da água.



- b) Incorreto. O problema mencionado é a diminuição da cobertura vegetal, logo, não há relação com a eliminação de poluentes das florestas, que pode se dar a partir de iniciativas para localizar os focos de poluição e realizar forças-tarefa para preservar o ambiente.
- c) Incorreto. A redução da cobertura vegetal pode acarretar no desequilíbrio do ciclo hidrológico da água, e favorece o acontecimento de fenômeno como o assoreamento, que altera os cursos d'água e eleva o leito de rios e lagos.
- d) Correto. A perda de vegetação pode acarretar num extenso processo de erosão dos solos que tem como uma das principais consequências a inundação de rios, causada por fenômenos como o assoreamento, quando a falta de vegetação aliada com a perda da qualidade do solo faz com que detritos sólidos sejam arrastados para o fundo dos rios, elevando o leito.

3 Operários de um conglomerado industrial perceberam que, ao fim da produção de alimentos, as quantidades residuais de água eram despejadas para o esgoto, e que, para a higienização das superfícies internas e externas, bombeava-se uma grande quantidade de água potável. Pensando nisso, elaboraram um material estimativo comparando as atividades, de forma a reduzir o gasto de água potável e reaproveitar a água residual. Eles organizaram as informações numa tabela:

Atividade	Uso	Economia
Reaproveitamento da água residual em todos os processos, e armazenamento em tanques.	Limpeza das superfícies da fábrica com o uso de uma bomba, refrigeração e geração de energia.	70% da água potável gasta.

Impressionados com as possibilidades de reuso da água, os chefes ordenaram que todas as atividades calculassem os percentuais de resíduos aptos para o reuso, interessados em criar um ciclo hidrológico dentro da indústria. Contudo, foram advertidos de que nem todos os usos poderiam ser estimulados, exigindo maiores adaptações para fins potáveis. As advertências foram necessárias pois

- a. a água residual pode contaminar as superfícies metálicas.
- b. o descarte de água residual no meio ambiente não contamina os mananciais.
- c. a água reutilizada para o consumo humano deve ser tratada adequadamente.
- d. o reaproveitamento da água traz poucos benefícios.

Saeb: Eixo cognitivo C.  
 BNCC: (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

a) Incorreto. A água residual, desde que não tenha componentes corrosivos, não deve ser contaminante das superfícies metálicas a serem lavadas. Em muitas situações, ela pode ser reaproveitada em atividades como lavagens, irrigação de plantas e descarga de bacias sanitárias.

- b) Incorreto. A água residual não-tratada pode contaminar os mananciais de água limpa, sem passar pelo tratamento adequado. Caso se deseje devolver a água para os mananciais, deve-se adotar um regime de tratamento avançado para eliminar microrganismos e componentes tóxicos da água residual.
- c) Correto. Caso se deseje reutilizar água residual para fins potáveis, deve-se adotar um esquema avançado de tratamento a fim de filtrar as impurezas e eliminar microrganismos da água, além de propor uma avaliação da qualidade para o consumo humano.
- d) Incorreto. O reaproveitamento da água traz grandes benefícios em termos de economia de recursos e do uso sustentável de um bem natural. Ele pode ser realizado em escala doméstica, reaproveitando água para procedimentos como lavagens de calçadas e carros, ou em escala industrial, com a reutilização de água residual em processos de lavagem e produção de energia.

## Módulo 2. vida e evolução

BNCC: (EF05CI06), (EF05CI07), (EF05CI08).

O corpo humano possui diversos órgãos que funcionam em sistemas. O sistema digestório é responsável pelas etapas de digestão dos alimentos, processo que se inicia na boca e termina no intestino grosso. É nesse sistema que acontecem as divisões dos alimentos em porções menores, absorção de diferentes tipos de nutrientes nos órgãos e separação e eliminação das sobras. A ação do sistema digestório é essencial para a nutrição do organismo e produção de energia.

No sistema respiratório, num circuito desde as fossas nasais até as estruturas do pulmão, ocorre a inspiração de gás oxigênio e expiração de gás carbônico. Enquanto o gás oxigênio é incorporado ao sangue, o gás carbônico, produto de processos energéticos do organismo humano, é eliminado. Nesse sistema, há o provimento de oxigênio que será utilizado nos processos de divisão dos alimentos, gerando energia.

O transporte de oxigênio e de nutrientes é realizado pelo sistema circulatório, que incorpora essas substâncias na corrente sanguínea, transportada pelas veias e artérias e bombeadas para todas as partes do corpo pelo coração. A atuação em conjunto com outros sistemas garante que os tecidos do corpo humano serão nutridos após a alimentação. O funcionamento regular dos sistemas depende da alimentação saudável em boas fontes de nutrientes. Alimentos com quantidades balanceadas de carboidratos e gorduras, e ricos em fibras, proteínas e vitaminas são essenciais para garantir que o máximo de nutrientes será absorvido pelo organismo, enquanto alimentos com calorias baseadas no excesso de carboidratos e gorduras podem fazer com que o organismo se torne deficiente em nutrientes e armazene gordura.

## Atividades

1 Complete o texto com as palavras disponíveis.

- ▷ Boca
- ▷ Estômago
- ▷ Saliva
- ▷ Esôfago
- ▷ Quilo
- ▷ Intestino delgado
- ▷ Quimo
- ▷ Intestino grosso
- ▷ Fezes
- ▷ Suco gástrico.

A digestão começa na \_\_\_\_\_ **boca**, onde os alimentos ingeridos são triturados e envolvidos pela \_\_\_\_\_ **saliva**, responsável por digerir o amido. O alimento é engolido, e passa pelo \_\_\_\_\_ **esôfago**, que faz movimentos peristálticos para empurrá-lo até o \_\_\_\_\_ **estômago**. Depois, o alimento é amassado e se mistura com o \_\_\_\_\_ **suco gástrico**.

Alguns nutrientes são absorvidos no estômago, enquanto o resto do bolo alimentar, chamado de \_\_\_\_\_ **quimo** segue para o \_\_\_\_\_ **intestino delgado**. Lá, parte dos nutrientes é aproveitada para a produção de energia, e o restante passa a ser chamado de \_\_\_\_\_ **quilo**. No \_\_\_\_\_ **intestino grosso** a água e os nutrientes restantes são levados para o organismo, e a sobra é eliminada no formato de \_\_\_\_\_ **fezes** pelo ânus.

**Eixo A, (EF05CI06)**

2 O corpo humano precisa de energia para funcionar, e ela é produzida com a junção de sistemas do organismo. Um desses sistemas, o digestório, é responsável por processar os alimentos depois da ingestão.

a. Como a alimentação participa da produção de energia para o corpo humano?

---

---

**Eixo A, (EF05CI06)** A partir da alimentação, são absorvidos nutrientes essenciais para a produção de energia pelo corpo humano, como proteínas, fibras, vitaminas e gorduras.

b. Como os bebês, apesar de não terem dentes, conseguem energia para sobreviver?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eixo A, (EF05CI06) O aleitamento materno garante a nutrição dos bebês por conter água e todos os nutrientes necessários para o desenvolvimento saudável. Como eles não possuem dentes, teriam dificuldades em mastigar alimentos maiores.

3 Observe a imagem e responda.

a. Quais são os órgãos representados na imagem?

\_\_\_\_\_

Eixo A, (EF05CI06) Os pulmões.

b. Esses órgãos são os únicos responsáveis pela respiração humana?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eixo B, (EF05CI06) Não, além dos pulmões, participam da respiração as fossas nasais, faringe, traquéia, brônquios, bronquíolos, e alvéolos.

4 Durante a respiração, são realizados movimentos pelos pulmões. Num deles, o nariz puxa o oxigênio do ar, os pulmões enchem e ficam inflados, como um balão. Depois, esvaziam, com a liberação de gás carbônico para o meio ambiente pelo nariz ou pela boca. Como são chamados esses movimentos?

\_\_\_\_\_

Eixo A, (EF05CI06) Inspiração e Expiração.

5 Complete a tabela com as informações corretas



Processo	O que ocorre?	Onde ocorre?
Troca gasosa	O oxigênio presente no ar é inspirado e levado até a corrente sanguínea, enquanto o gás carbônico é liberado via expiração	Pulmões
Circulação sanguínea	O sangue, concentrado em oxigênio e nutrientes, é bombeado para todas as extremidades do corpo	Coração e vasos sanguíneos
Transporte de nutrientes, como a glicose, para a célula	Os nutrientes são levados a todos órgãos, assim é gerada energia ou se formam reservas de gordura	No sistema circulatório

Eixo B, (EF05CI06); (EF05CI07)

6 Marque verdadeiro (V) ou falso (F):

- ☐ Fazem parte do sistema circulatório o sangue, os vasos sanguíneos e o coração. V
- ☐ O sangue percorre todo o organismo, mas somente os pulmões transportam oxigênio. F
- ☐ O coração bombeia o sangue para todas as extremidades do corpo humano. V
- ☐ Os vasos sanguíneos podem se dilatar em temperaturas muito baixas. F
- ☐ Quando praticamos atividades físicas, o coração bombeia mais rápido o sangue contendo nutrientes e oxigênio por todo o organismo. V

Eixo B, (EF05CI07) V, F, V, F, V. Primeira alternativa falsa: O sangue transporta oxigênio por todo o organismo, e não os pulmões. Segunda alternativa falsa: Os vasos sanguíneos se contraem em temperaturas muito baixas, e dilatam novamente com o aumento de temperatura.

7 Quando o corpo humano entra em contato com alguma doença, e desenvolve uma infecção, uma defesa é produzida, e depois transportada pelo sangue para combater o efeito das células malignas.

a. Como são chamadas as células defensivas?

\_\_\_\_\_

Eixo A, (EF05CI07) As células de defesa capazes de combater uma infecção são chamadas de anticorpos.

b. Como essas células atuam?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eixo B, (EF05CI07) Os anticorpos são liberados na corrente sanguínea pelo sistema imune após a detecção de um invasor pelos macrófagos, e atuam cercando as células malignas, destruindo-as.

c. Qual a importância da vacinação para a produção de defesas do organismo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

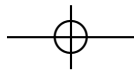
\_\_\_\_\_

Eixo C, (EF05CI07) As vacinas estimulam a liberação de anticorpos para combater uma infecção bem mais fraca, incapaz de deixar uma pessoa doente. Mas, como o organismo possui memória imunológica, quando uma infecção verdadeira ocorrer, os anticorpos estarão presentes e prontos para combatê-la.

8 Marque a alternativa que descreve as funções do sistema circulatório corretamente.

- a. transporte de sangue por todas as extremidades do corpo, contendo oxigênio, nutrientes e separação de toxinas para eliminação.
- b. filtração de alimentos e do oxigênio respirado, e produção de gás carbônico para expiração.
- c. limpeza das impurezas do organismo, produção do suco gástrico e remoção de células malignas do corpo.
- d. regulação das fezes produzidas pelo intestino grosso, separando componentes a serem eliminados.

Eixo C, (EF05CI07) Alternativa a. A descrição das funções do sistema circulatório abarca o transporte de sangue por todo o corpo, contendo oxigênio e nutrientes, além da separação de toxinas a serem excretadas. Dessa maneira, o sistema circulatório se integra ao sistema respiratório e digestório. As demais alternativas apresentam erros, como em b, ou informações incompletas e funções indiretas do sistema respiratório, como em c e d. Discuta com a turma a análise das alternativas incorretas.



- 9 A glicose é um dos principais nutrientes utilizados como fonte de energia pelos seres humanos. Ela é aproveitada ao ser dividida e convertida em outras substâncias para produção de energia. Entretanto, algumas pessoas sofrem com o excesso da presença desse nutriente no sangue.  
Cite uma doença relacionada com o excesso de glicose na corrente sanguínea.

---

---

---

Eixo A, (EF05CI07) A doença relacionada com o excesso de glicose no sangue é o diabetes mellitus. Discuta com os alunos sobre experiências com esse nome, e explique que ela ocorre por conta da falha no organismo em produzir a substância capaz de dividir ou quebrar a glicose.

- 10 A figura a seguir representa um exemplo de pirâmide alimentar:  
Observe a imagem e responda atentamente às perguntas:

- a. Por que alguns itens estão na base da pirâmide?

---

---

---

Eixo B, (EF05CI08) Os alimentos da base da pirâmide representam o acesso às principais fontes de energia para o corpo humano, nutrientes como carboidratos, de que são ricos os pães, bolos, batatas, grãos, entre outros.

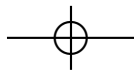
- b. Por que alguns itens estão no topo da pirâmide?

---

---

---

Eixo B, (EF05CI08) São os alimentos com menor importância para uma alimentação saudável, e sugestivamente com menor valor nutricional. São eles os doces, chocolates, frituras e demais alimentos processados.





c. Qual a recomendação para uma alimentação saudável, observando os alimentos da pirâmide?

Eixo C, (EF05CI08) Observa-se que a alimentação deve ser balanceada, sem exagerar em nenhuma das etapas da pirâmide, mas composta principalmente pelos alimentos da base, com participação fundamental, também, de outras classes representadas, como legumes, laticínios, peixes e carnes (fontes de proteína).

1 1 Durante um processo de reeducação alimentar, uma pessoa estimou que precisava consumir cerca de 1800kcal por dia, resultado compatível com a sua altura e peso. Para controlar a alimentação, anotou as informações de alguns alimentos.

Alimento (porção de 100g)	Energia (calorias)	Carboidratos	Gorduras	Proteínas	Fibra alimentar
Batata frita	250kcal	33g	12g	4g	3g
Batata cozida	50kcal	12g	0g	1g	1g
Biscoito doce	440kcal	76g	11g	8g	3g
Banana prata	105kcal	26g	0g	1g	2g
Salada de legumes	35kcal	7g	0g	2g	3g
Pizza calabresa	260kcal	33g	10g	10g	2g
Hambúrguer fast food	261kcal	30g	10g	13g	1g
Risoto de legumes com arroz	140kcal	14g	8g	3g	2g

Fonte: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA). (Valores adaptados).  
 A pessoa notou que, mesmo se a alimentação diária fosse baseada em alimentos como Batata frita, Biscoito doce, Pizza e Hambúrguer fast food, não ultrapassaria as necessidades calóricas diárias.

a. Apenas o controle da quantidade de calorias ingeridas é suficiente para manter uma alimentação saudável?

Eixo C, (EF05CI08) Não, além das calorias ingeridas, a proporção de nutrientes é fundamental para o equilíbrio da alimentação. Batata frita, Biscoito doce, Pizza e Hambúrguer fast food são alimentos com grande quantidade de carboidratos e gorduras, e recomenda-se que não haja exagero na ingestão desses nutrientes para a manutenção da saúde.

b. Como uma dieta balanceada deve funcionar?

Eixo C, (EF05CI08) Uma dieta balanceada deve equilibrar o consumo de carboidratos, gorduras, proteínas e fibras, de acordo com as necessidades de cada indivíduo. A alimentação com as chamadas calorias podres, como alimentos ultraprocessados, deve ser reduzida.

c. Monte, no espaço abaixo, um cardápio para uma alimentação com base nos alimentos da tabela. Pesquise outros alimentos importantes para o consumo diário, sem esquecer de anotar as informações nutricionais.

Eixo C, (EF05CI08) Espera-se que os alunos observem as informações disponíveis em rótulos nutricionais para construir um cardápio equilibrado, sem exageros ou cortes radicais.

Treino

1 A alimentação é uma importante fonte de nutrientes para o corpo humano. Diversos órgãos necessitam da energia gerada a partir da digestão, onde há a separação do que pode ser aproveitado pelo organismo e do que deve ser descartado. Os nutrientes, como a glicose e as proteínas, são levados para todas as extremidades do corpo, e incorporados aos músculos, estocados na forma de gordura ou degradados. O transporte dessas substâncias é realizado no

- a. sistema circulatório.
- b. sistema digestório.
- c. sistema respiratório.
- d. sistema reprodutivo.

Saeb: Eixo cognitivo A.

BNCC: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

- a) Correto. No sistema circulatório, há o transporte de oxigênio e dos nutrientes para todas as extremidades do corpo.
- b) Incorreto. O sistema digestório é responsável por digerir os alimentos e separar os nutrientes para o aproveitamento em diferentes órgãos, e, ao final dele, são descartadas as fezes.
- c) Incorreto. No sistema respiratório, há a troca gasosa e o uso do oxigênio para alguns processos no organismo humano, como na divisão da glicose em pedaços menores para o transporte. Esse sistema, em si, não consegue irrigar todas as extremidades do corpo humano.
- d) Incorreto. No sistema reprodutivo, acontecem processos relacionados com a formação e desenvolvimento da vida, e este não é o responsável pelo transporte de nutrientes para todas as extremidades do corpo.

2 Segundo dados da Fiocruz e da UNICEF, em 2022 a taxa de vacinação infantil no Brasil sofreu uma queda brusca, para cerca de 71,49%. O índice representa um processo acelerado nos últimos anos, em que a imunização da população infantil caiu da média de 90 a 95% registrada nas últimas décadas, aumentando o risco de doenças erradicadas, ou seja, que tinham desaparecido por conta da vacina, voltarem a atacar a população. A falta de vacinação de doenças erradicadas põe uma pessoa em risco pois

- a. a estrutura de defesa do corpo só existe com a vacina.
- b. a vacina regula sistemas do corpo humano.
- c. o organismo fica mais vulnerável a infecções.
- d. o sangue precisa levar a vacina para os locais infectados.

Saeb: Eixo cognitivo B.

BNCC: (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

- a) Incorreto. O corpo humano pode produzir células de defesa sozinho, mas determinadas doenças são muito agressivas e necessitam de defesa prévia para que o organismo não sofra complicações. Portanto, a vacinação se faz essencial.
- b) Incorreto. O conteúdo da vacina não é capaz de participar da regulação dos sistemas do organismo, e sim de estimular a produção de células de defesa pelo sistema imunológico.
- c) Correto. Sem a vacinação, as pessoas ficam vulneráveis ao retorno de doenças por conta da defesa do organismo, que necessita de anticorpos de memória para combater algumas doenças, e, assim, prevenir casos graves e mortes.

d) Incorreto. O sangue não leva o conteúdo da vacina para combater infecções. As vacinas atuam simulando uma infecção mais fraca, para fazer com que o organismo produza defesas que ficarão na memória imunológica. Assim, quando a infecção real acontecer, o organismo terá estruturas para combatê-la.

3 Leia o texto:

No final das contas, as calorias importam, sim, mas nunca sozinhas. Nosso corpo precisa ser nutrido, algo que algodão doce, batata frita e outros alimentos ultraprocessados não farão por nós. Eles não estão proibidos, mas devem ser consumidos com moderação.

GARCEZ, Marcella. **O que a contagem de calorias pode esconder**. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/coluna/com-a-palavra/o-que-a-contagem-de-calorias-pode-esconder/>. Acesso em: 16 fev. 2023.

Uma alimentação balanceada deve considerar fatores além da contagem de calorias, pois

- a. as informações dos rótulos nutricionais não são estimativas confiáveis.
- b. as necessidades calóricas variam de corpo a corpo.
- c. os demais nutrientes, como carboidratos, gorduras e proteínas, devem ser observados.
- d. os alimentos ultraprocessados também podem ser benéficos ao organismo.

Saeb: Eixo cognitivo C.

BNCC: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.

a) Incorreto. As informações dos rótulos nutricionais estimam a quantidade de nutrientes do alimento com base no consumo calórico recomendado diariamente, além de também considerar o consumo médio de calorias necessárias para o corpo humano, sendo, assim, estimativas confiáveis.

b) Incorreto. Apesar das necessidades calóricas variarem de corpo a corpo, o assunto em questão é a contagem de calorias, que não deve ser o único quesito de avaliação para uma alimentação saudável, visto que dois alimentos podem apresentar a mesma quantidade calórica numa porção, mas quantidades diferentes de nutrientes como carboidratos, gorduras e proteínas.

c) Correto. Demais nutrientes, como carboidratos, gorduras e proteínas são importantes numa alimentação balanceada. Deve-se evitar o exagero no consumo de alimentos ricos em gorduras, como os ultraprocessados, pois eles representam uma fonte pobre de calorias.

d) Incorreto. Os alimentos ultraprocessados representam calorias vazias, ricas em gorduras e com pouco aproveitamento para o organismo além do acúmulo de gordura. O consumo em excesso pode, inclusive, ser maléfico à saúde, causando doenças.

## Módulo 3. Terra e Universo

BNCC: (EF05CI11), (EF05CI12).

A Terra é um corpo celeste que faz parte do sistema solar. Em torno do sol, o planeta realiza movimentos que garantem a manutenção da sobrevivência dos seres humanos. É desse movimento e da movimentação em torno do próprio eixo que se estabelecem dias e noites, além dos fuso-horários em diferentes localidades e estações do ano nos hemisférios sul e norte.

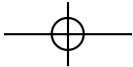
Além dos movimentos entre Terra e sol, tem-se a lua, um satélite natural que orbita o planeta e também realiza movimentos constantes, em torno do sol, em torno do próprio eixo e em torno da terra. A partir desse sistema, podemos observar o sol nos dias e a lua nas noites, a depender da posição que o satélite ocupa com relação aos outros dois corpos celestes.

A movimentação da lua em torno da Terra é periódica, portanto, pode-se observar as formas aparentes do satélite natural que descrevem um ciclo: lua crescente, lua cheia, lua minguante e lua nova. Essas observações ajudam a entender fenômenos, supor sobre a posição da Terra e do sol, e tem diversas implicações culturais nas populações humanas, como a observação das marés, a existência de eclipses e costumes relacionados às fases da lua.

### Atividades

- 1 O planeta Terra é um corpo celeste que se movimenta em torno de seu próprio eixo. O movimento é importante para todos os seres vivos, pois garante a existência dos dias e das noites.
  - a. Qual o nome desse movimento?

Eixo A, (EF05CI11) Rotação.



b. Qual a duração desse movimento?

---

Eixo A, (EF05CI11) 23 horas e 56 minutos.

2 Dois amigos decidiram observar o céu em diferentes horas do dia, e anotaram suas impressões sobre os fenômenos ocorridos.

Observação 1

Está muito calor, mas consigo ver as nuvens do céu. Elas estão se movimentando a todo momento no céu, e o restante da Terra fica parado.

Observação 2

O movimento das estrelas, caso eu esteja parado observando, é aparente. Mas, na verdade, a Terra está se movimentando junto comigo, e não só as estrelas!

Os dois trocaram suas observações e perceberam que tinham noções diferentes sobre o que foi visto.

a. Qual das duas observações está correta?

---

---

---

Eixo B, (EF05CI11) Observação 2, pois descreve corretamente o movimento de rotação da Terra. Apesar de parecer que só as estrelas estão se movimentando, trata-se de uma ilusão a um observador que se mantém parado observando as estrelas de um ponto fixo. Na verdade, o movimento é do planeta, inclusive do observador.

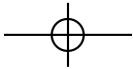
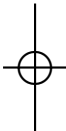
b. Qual o erro da observação incorreta?

---

---

---

Eixo C, (EF05CI11) O erro da observação 1 é imaginar que a Terra não está se movimentando por conta do movimento aparente das nuvens.. Dessa forma, o movimento de Rotação não existiria.



3 Observe a imagem

a. Qual o nome do movimento ilustrado?

Eixo A, (EF05CI11) Translação.

b. O movimento da rotação ocorre ao mesmo tempo que o movimento indicado na imagem?

Eixo B, (EF05CI11) Sim. Os movimentos são simultâneos, enquanto cada rotação completa descreve um dia de aproximadamente 24 horas, as 365 rotações ocorrem durante a volta da Terra ao redor do sol.

4 Os anos terrestres duram aproximadamente 365 dias, 5 horas e 48 minutos. O período de um ano nesse ciclo representa a movimentação da Terra em torno do Sol, sendo assim, a volta só termina no último dia.  
 Por que, a cada quatro anos, tem-se um ano bissexto?

Eixo B, (EF05CI11) As horas e os minutos acumulados durante as voltas da Terra em um ano regular totalizam, em quatro anos, a duração aproximada de um novo dia de 24 horas. Portanto, nesse período tem-se um ano bissexto, com um dia a mais no mês de Fevereiro.

5 São conhecidas 4 estações do ano: verão, outono, inverno e primavera. No verão, os dias são mais iluminados e mais quentes, no outono, caem as folhas e temperaturas, no inverno, predomina o frio, na primavera, crescem as folhas.

a. Como o movimento da Terra justifica as estações do ano?



Eixo B, (EF05CI11) A variação das estações do ano varia de acordo com a posição da Terra com relação ao sol e aos hemisférios e a inclinação do eixo de rotação. Durante o movimento de translação, ocorrem as estações conhecidas, pois cada uma delas descreve um quarto da movimentação do planeta em torno do sol.

b. Como os movimentos da Terra determinam o clima em todas as regiões do planeta?

Eixo B, (EF05CI11) De acordo com a distribuição da energia solar, em forma de luz e calor, os movimentos de rotação e translação determinam um padrão climático para as regiões da Terra nas respectivas estações do ano. Fatores regionais variados podem modificar o clima esperado e característico da cada região.

6 Quando é dia em São Paulo, no Brasil, é noite em Osaka, no Japão. Esse fenômeno pode ser representado por duas imagens comparando os centros comerciais dessas cidades: Como é possível, ao mesmo tempo, que numa parte do planeta seja dia, enquanto em outra seja noite?

Eixo B, (EF05CI11) A Terra, durante o movimento de rotação, não recebe a luz solar da mesma maneira em todos os pontos de sua superfície esférica. Enquanto em algumas regiões é dia, em outras, em lugares opostos, não há incidência da luz solar. O Brasil e o Japão tem fuso horários muito distintos por conta desse fenômeno.

7 No solstício de verão, a luz solar incide com \_\_\_\_\_ maior intensidade em um dos hemisférios da terra. A principal característica desse período é a espaço em branco maior duração dos dias.  
A palavra que completa o texto é



- a. maior.
- b. menor.
- c. igual.
- d. indiferente.

Eixo A, (EF05CI11) Alternativa a. Discuta com os alunos as diferenças entre o solstício de verão, que ocorre em junho no hemisfério norte, e em dezembro no hemisfério sul.

8 Relacione os itens:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Solstício de inverno. | (4) os dias duram mais do que as noites.             |
| 2. Equinócio.            | (3) movimento da lua em torno do seu próprio eixo.   |
| 3. Rotação da lua.       | (1) as noites duram mais do que os dias.             |
| 4. Solstício de verão.   | (7) movimento da lua em torno do sol.                |
| 5. Revolução da lua.     | (2) os dias e as noites possuem a mesma duração.     |
| 6. Rotação da Terra.     | (6) movimento da Terra em torno do seu próprio eixo. |
| 7. Translação da lua.    | (5) giro da lua em torno da Terra.                   |

Eixo A, (EF05CI11) (EF05CI12).

9 Marque verdadeiro (V) ou falso (F)

- ☐ A lua é um satélite natural da Terra. V
- ☐ A luz emitida pela lua é responsável por iluminar as noites. F
- ☐ Rotação, revolução e translação são movimentos realizados pela lua. V
- ☐ Sem a lua, as noites seriam totalmente escuras. V

Eixo B, (EF05CI11) V, F, V, V. Afirmação falsa: a lua não é capaz de emitir luz própria, logo, ela também não é responsável por iluminar as noites dessa maneira.

10 Apesar de não emitir luz própria, a lua é capaz de refletir a luz solar. Por conta desse fenômeno, conseguimos entender as fases da lua de acordo com o que é visível na Terra. Quando a Terra está entre a lua e o sol, temos a lua cheia, onde o satélite natural é totalmente visível a partir da superfície terrestre. Nessa mesma fase, ocorrem os chamados eclipses lunares.



O que são eclipses lunares?

Eixo B, (EF05CI12) São fenômenos astronômicos que ocorrem quando a sombra do planeta Terra, posicionado entre a lua e o sol, bloqueia a chegada de luz na superfície lunar, ou seja, quando há um alinhamento perfeito entre Terra, sol e lua.

1 1 Um cientista observou as noites durante uma semana, a fim de entender as fases da lua, e registrou as seguintes ocorrências:

Dias	Descrição
1 e 2	Tamanho da lua pequeno, imagem côncava e decrescente.
2 e 3	Lua não visível.
3 e 4	Lua não visível.
4 e 5	Pequena parte da lua visível.
5 e 6	Pequena parte da lua visível.
6 e 7	Pequena parte da lua visível. Imagem côncava e crescente.

Mesmo que não observasse todos os dias, a que conclusão o cientista poderia chegar sobre as fases da lua nos três primeiros dias?

Eixo C, (EF05CI12) O cientista teria percebido que a fase da lua nos dois primeiros dias era a lua minguante, enquanto no dia seguinte, quando não havia lua visível, a indicação era a de lua nova. Nessa situação, a lua se põe entre a terra e o sol, e, caso fosse um período sinódico, se manteria nessa posição por até 8 dias.

Os ciclos lunares sinódicos duram cerca de 29,5 dias, descrevendo um mês lunar. É nesse período de tempo que se considera um ciclo lunar completo, onde as fases da lua duram em torno de 7 a 8 dias.

Já os ciclos lunares siderais duram aproximadamente 27,3 dias. Algumas fases da lua podem ser incompletas, por conta dos movimentos de rotação e revolução realizados pela lua.

12 Observe a imagem que descreve o ciclo lunar em Janeiro de 2023:

a. Complete a tabela abaixo para cada uma das quatro fases da lua:

Fase	Dia
Lua cheia	7
Lua minguante	Mais perceptível nos dias 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 (Qualquer um desses pode ser citado)
Lua nova	22
Lua crescente	27

Eixo C, (EF05CI12)

b. Qual dos ciclos da lua pôde ser observado em janeiro de 2023?

Eixo C, (EF05CI12) Ciclo lunar sideral, pois se observam fases da lua incompletas, como no caso da lua nova. Esse ciclo dura, aproximadamente, 27,3 dias, tendo se iniciado entre 5 e 7 de janeiro de 2023 e encerrado, provavelmente, entre 31 de janeiro de 2023 e 02 de fevereiro de 2023.

Treino

1 No mês de fevereiro, às 16h de uma tarde ensolarada no Brasil, o Japão está mergulhado na escuridão da madrugada. Ao mesmo tempo, tem-se o começo de um novo dia na Austrália, enquanto, nos Estados Unidos, faz-se um dia frio.

Esse fenômeno é explicado pela

- a. irradiação do sol nas regiões da Terra.
- b. diminuição das camadas de proteção solar.
- c. elevação do nível d'água no hemisfério sul.
- d. consolidação das mudanças climáticas na superfície terrestre.

Eixo SAEB: A.

Habilidade BNCC: (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

- a) Correto. Como a irradiação de luz solar não é uniforme em todas as regiões da Terra, que realiza os movimentos de rotação e translação, observam-se diferentes fuso-horários e também diferentes estações do ano. Enquanto ocorre um dia ensolarado no Brasil, é madrugada no Japão, alvorecer na Austrália e se vive um dia frio nos Estados Unidos.
- b) Incorreto. A existência do dia e da noite em dois polos distintos da Terra ao mesmo tempo não é explicada pela ocorrência ou falta de camadas de proteção solar no planeta.
- c) Incorreto. A elevação dos níveis d'água nos hemisférios, ainda que representem problemas preocupantes, não explica ocorrências milenares como a existência do dia e da noite em pontos distintos do planeta ao mesmo tempo.
- d) Incorreto. As mudanças climáticas não têm relação direta com o fenômeno descrito, em que em pontos distintos do planeta Terra, ao mesmo tempo, observa-se um dia quente, uma madrugada, um alvorecer e um dia frio. Essas ocorrências são explicadas pela irradiação solar no planeta, que muda conforme o movimento de rotação.

- 2 Terra e Lua estão sempre em movimento. O planeta gira em torno do próprio eixo e completa uma rotação em torno do sol em 365 dias. A lua, além de girar em torno do próprio eixo, gira em torno da Terra e também em torno do sol durante o ano. Quais são os movimentos descritos no texto?

- a. Rotação terrestre, revolução terrestre, rotação lunar e translação lunar.
- b. Revolução terrestre, rotação lunar, translação lunar e revolução lunar
- c. Rotação terrestre, translação terrestre, rotação lunar, translação lunar e revolução lunar.
- d. Rotação solar, translação terrestre, rotação lunar e revolução lunar.

Eixo SAEB: B.

Habilidade BNCC: (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

- a) Incorreto. A Terra não realiza revolução, e o texto descreve, além dos movimentos citados, a translação terrestre, movimento de giro da Terra em torno do sol durante 365 dias, e a revolução lunar, movimento de giro da lua em torno da Terra durante aproximadamente 28 dias.

- b) Incorreto. A Terra não realiza revolução, e os movimentos de rotação e translação terrestre descritos no texto não foram citados.
- c) Correto. Os movimentos realizados, na ordem de descrição do texto, são rotação terrestre, translação terrestre, rotação lunar, translação lunar e revolução lunar.
- d) Incorreto. Nenhum movimento do sol foi mencionado no texto, e, além disso, não se cita o movimento da Terra em torno do seu próprio eixo, a rotação terrestre, e nem o movimento de giro da lua em torno do sol, a translação lunar.

3

É também no verão que, ao mesmo tempo em que o Sol nasce mais cedo, ele também se põe mais tarde, o que faz com que os dias sejam mais longos. A latitude — a distância do local em que se está até a Linha do Equador — determina se um dia é mais curto ou mais longo. Quando mais próxima uma localidade estiver desse marco, menos variações vai sofrer com as estações do ano.

FONTES, Ivana. **Por que o dia escurece mais tarde no verão?**. Disponível em: <https://www.terra.com.br/byte/por-que-o-dia-escurece-mais-tarde-no-verao,1e91be126b75b69e68daod8e27e6764bq9m733uq.html>. Acesso em: 19 fev. 2023.

O fenômeno que inicia a estação do ano citada no texto é chamado de

- a. equinócio de primavera.
- b. solstício de verão.
- c. solstício de inverno.
- d. equinócio de outono.

Eixo SAEB: C.

Habilidade BNCC: (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

- a) Incorreto. O equinócio de primavera representa o período de fim do inverno e começo da primavera, ou seja, nessas datas, a incidência da luz solar é maior na região equatorial da Terra, fazendo com que os dias e as noites tenham durações iguais.
- b) Correto. No solstício de verão, há maior incidência da luz solar em um dos hemisférios da terra --- norte, em junho e sul, em dezembro. Nesse período, inicia-se o verão, quanto os dias duram mais do que as noites.
- c) Incorreto. No solstício de inverno, há menor incidência da luz solar em um dos hemisférios da terra --- norte, em dezembro e sul, em junho. Nesse período, inicia-se o inverno, quando as noites duram mais do que os dias.
- d) Incorreto. O equinócio de outono representa o período de fim do verão e começo do outono, ou seja, nessas datas, a incidência da luz solar é maior na região equatorial da Terra, fazendo com que os dias e as noites tenham durações iguais.

# Simulado 1

1 O polígono das secas é uma região que compreende os estados brasileiros de Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe. Nessas localidades, os trabalhadores rurais relatam que são comuns os longos períodos de seca. Sem rios abundantes, as águas locais são encontradas em temperatura menor que o normal, o que dificulta a evaporação. Toda a produção agrícola é adaptada para a época de chuva, mais comum em fevereiro.

Uma das explicações para a falta de chuvas da região pode ser

- a. o acúmulo de erros de gestão pública.
- b. o uso indiscriminado da água.
- c. a evaporação acelerada das águas locais.
- d. a baixa umidade do ar.

Eixo SAEB: C.

Habilidade BNCC: (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

a) Incorreto. Apesar da gestão pública poder lidar com o problema, de maneira a mitigar os potenciais danos, as características do polígono da seca são naturais, decorrentes do ciclo hidrológico da água nesta região.

b) Incorreto. O uso indiscriminado da água, neste caso, não explica a falta de chuvas em toda a região de estados com diferentes populações e costumes.

c) Incorreto. A evaporação das águas locais é lenta, pois estas tem por característica uma temperatura menor que as de outras localidades. Sendo assim, a evaporação se torna mais difícil.

d) Correto. A umidade do ar é muito baixa na região, graças à ausência de rios abundantes e da característica das águas locais de possuir temperatura mais baixa. Sendo assim, há menor disponibilidade de água evaporada para o ciclo hidrológico da água, e, portanto, longos períodos de seca são registrados.

2 Nos pulmões, acontece o processo conhecido como hematose. O gás oxigênio inspirado é incorporado à corrente sanguínea pelos alvéolos, enquanto o gás carbônico é removido e eliminado na expiração. Esse processo é fundamental para a produção de energia no organismo, pois o oxigênio participa de etapas da nutrição do organismo, como na quebra de nutrientes para geração de energia.

O processo que acontece nos pulmões também pode ser chamado de

- a. nutrição.
- b. troca gasosa.
- c. respiração celular.
- d. filtração pulmonar.

Eixo SAEB: B.

Habilidade BNCC: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

- a) Incorreto. A nutrição diz respeito às escolhas de fontes de nutrientes, geralmente relacionada com a alimentação, e não explica o processo de troca de gases que acontece nos pulmões.
- b) Correto. A hematose é um processo de troca gasosa, em que há infusão de gás oxigênio inspirado no sangue, ao passo em que o gás carbônico é eliminado do corpo por meio da expiração. Os gases são, assim, trocados o tempo todo durante o processo respiratório, que atua de maneira conjunta com o processo digestório.
- c) Incorreto. A respiração celular é um processo de obtenção de energia baseado na oxidação, mas não ocorre nos pulmões e nem pode ser chamada de hematose. É uma etapa distinta na produção de energia.
- d) Incorreto. A filtração pulmonar não pode ser descrita pela troca entre gases no pulmão. É um conceito genérico, que não leva em consideração o processo inspiratório e expiratório.

- 3 Uma criança, ao olhar para a lua pela janela do quarto, observou a forte iluminação do corpo celeste. Ela concluiu, então, que as noites são iluminadas pela luz irradiada pela lua, mas foi repreendida ao dizer isso para a mãe, que a corrigiu e prometeu observar, junto a ela, as fases da lua a cada semana.

A criança estava errada em sua observação, pois

- a. as noites sem a lua seriam mais claras.
- b. a lua não possui iluminação própria.
- c. o sol é um satélite natural mais poderoso.
- d. a visualização da lua sem um telescópio é enganosa.

Eixo SAEB: A.

Habilidade BNCC: (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.

- a) Incorreto. Sem a lua, não se pode prever como seriam os dias ou as noites, pois haveria implicações acerca da posição e iluminação da Terra.
- b) Correto. A luz da lua é apenas uma reflexão da luz solar.



- c) Incorreto. O sol é uma estrela, não um satélite natural, ou seja, não tem a órbita atrelada a um planeta.
- d) Incorreto. A lua pode ser vista da superfície terrestre sem um telescópio em suas quatro fases, embora a visualização com um telescópio forneça detalhes mais próximos que a observação a olho nu.



# Simulado 2

- 1 O coração, sangue e vasos sanguíneos compõem a estrutura do sistema circulatório. Em conjunção com outros sistemas do organismo, o sistema circulatório participa da nutrição das células do corpo humano, transportando nutrientes para músculos e órgãos. Esse sistema também tem por função a
- a. produção de gases.
  - b. eliminação de toxinas.
  - c. maturação de nutrientes.
  - d. digestão de alimentos.

Eixo SAEB: B.  
Habilidade BNCC: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados responsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

a) Incorreto. O sistema circulatório não tem por função a produção gasosa, e sim o transporte do gás oxigênio incorporado à corrente sanguínea para as estruturas do corpo humano.

b) Correto. Além de transportar nutrientes e gás oxigênio para os tecidos do corpo humano, o sistema circulatório encaminha as substâncias tóxicas, como as toxinas, para a eliminação.

c) Incorreto. A maturação de nutrientes não acontece no sistema circulatório, responsável pelo encaminhamento desses após fases dos processos respiratório e digestivo.

d) Incorreto. A digestão de alimentos é função do sistema digestório, capaz de quebrá-los em diversos órgãos para a absorção de diferentes partes de um alimento. O sistema circulatório atua no transporte dessas células concentradas em nutrientes para as extremidades do corpo humano.

- 2 Um relatório de especialistas descreveu que, às margens de um rio brasileiro, há pouca concentração vegetal, e uma extensa deterioração do solo, tornando-o improdutivo. Além disso, o acúmulo de lixo na região é muito grande. Eles concluíram que a área foi afetada pela atividade humana, e entregaram uma série de medidas para as autoridades, visando evitar maiores problemas.

Medida	Justificativa
Cultivo de plantas leguminosas.	Adubar o solo empobrecido.
Instalação de barreiras de contenção.	Impedir o acúmulo de detritos no rio.
Remoção do lixo acumulado na região.	Prevenir o transporte do lixo até o rio.
Plantio de árvores no solo recuperado.	Reflorestar o entorno do rio.

Tais medidas buscam prevenir o processo de

- a. ressecamento de nascentes.
- b. cruzamento de correntes oceânicas.
- c. escoamento das águas.
- d. assoreamento do rio.

Eixo SAEB: C.

Habilidade BNCC: (EF05CI03) Selecionar argumentos que justifiquem a importância da cobertura vegetal para a manutenção do ciclo da água, a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.

- a) Incorreto. O ressecamento de nascentes pode ocorrer por falta de água nos lençóis freáticos. Os problemas apontados e as medidas de correção não buscam combater esse problema.
- b) Incorreto. Dentre os problemas apontados e soluções pretendidas, não há relação com o cruzamento de correntes oceânicas distintas, que ocorre com a movimentação de grandes quantidades de água em oceanos e mares.
- c) Incorreto. O escoamento regular da água de um rio não representa um problema a ser solucionado, sendo influenciado por fatores como o regime de chuvas e o ciclo hidrológico de determinada região.
- d) Correto. Ao tratar o solo erodido, replantar uma estrutura vegetal, reflorestar o entorno do rio e recolher o lixo depositado, os especialistas buscam prevenir a intensificação do assoreamento do rio pela atividade humana, processo que pode atrapalhar os cursos d'água, causar inundações e morte de espécies marinhas.

3 Em 21/12/2022, o Brasil teve o dia mais longo e a noite mais curta do ano. Esse período marcou a passagem da primavera para o verão no país, graças à maior incidência de luz do sol no hemisfério sul e à inclinação do planeta Terra. Esse fenômeno é conhecido como solstício de verão.

No hemisfério norte, qual estação do ano se iniciou no mesmo dia?

- a. Primavera.
- b. Outono.
- c. Verão.
- d. Inverno.

Eixo SAEB: B.

Habilidade BNCC: (EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

- a) Incorreto. Se a primavera estava terminando no hemisfério sul, o oposto acontecia no hemisfério norte. Portanto, terminava o outono para se iniciar o inverno.
- b) Incorreto. No hemisfério norte, o outono terminava para dar lugar ao inverno.
- c) Incorreto. O verão iniciou no hemisfério sul, portanto, não poderia também iniciar no hemisfério oposto.
- d) Correto. No hemisfério norte, no mesmo período do ano, tem-se início o inverno, graças ao movimento de rotação da terra e da inclinação do planeta, fazendo com que haja menor incidência da luz solar na região oposta ao hemisfério sul.

## Simulado 3

1 No estômago, o alimento é envolvido pelo suco gástrico. Forma-se, assim, uma massa de bolo alimentar chamada quimo. Quando chega ao intestino delgado, o quimo passa por ações de várias substâncias, que aproveitam os nutrientes necessários, como o amido e as proteínas, e, então, passa a ser chamado de quilo.

O texto descreve etapas do processo de

- a. digestão.
- b. alimentação.
- c. hidratação.
- d. evacuação.

Eixo SAEB: A.

Habilidade BNCC: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas.

- a) Correto. A produção do quimo e do quilo, além dos órgãos mencionados, é descrita no processo de digestão.
- b) Incorreto. A alimentação vem antes da digestão e é, costumeiramente, uma ação mecânica que acontece a partir da boca. É dela que advém os nutrientes a serem digeridos e processados no organismo.
- c) Incorreto. O processo de hidratação do organismo ocorre com a ingestão de água, e, portanto, não é descrito nas etapas de produção de quimo e quilo.
- d) Incorreto. A evacuação é a etapa de eliminação das fezes do organismo, que são o produto final restante de todas as etapas da digestão, sendo assim, é apenas mais uma etapa do processo de digestão.

2 A densidade nutricional de um alimento é uma classificação que separa as calorias consumidas em cheias ou vazias. As calorias cheias são as que fornecem quantidades de vitaminas, fibras, gorduras e proteínas em equilíbrio, enquanto as vazias apresentam um número elevado de açúcares e gorduras.

Alimentos com menor densidade nutricional apresentam calorias vazias pois

- a. são alimentos com menor teor calórico.
- b. são essenciais para qualquer dieta.
- c. são uma fonte pobre de nutrientes.

d. são menos ofensivos ao organismo.

Eixo SAEB: C.  
Habilidade BNCC: (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, idade, sexo etc.) para a manutenção da saúde do organismo.  
a) Incorreto. Alimentos ricos em gorduras e açúcares representam, geralmente, maior teor calórico que outros, embora somente essa informação não seja usada para classificação em calorias vazias ou cheias.  
b) Incorreto. A alimentação com fontes pobres de calorias não é essencial para as dietas dos seres humanos, sejam elas quais forem, e deve ser realizada de maneira consciente e sem excessos.  
c) Correto. Como são compostas majoritariamente por gorduras e açúcares, as calorias vazias são pobres em demais nutrientes como vitaminas, fibras e proteínas.  
d) Incorreto. Calorias vazias podem, quando ingeridas em excesso, causar doenças como o câncer e a diabetes. Não são, portanto, menos ofensivas ao organismo que as calorias cheias.

3 Ao estudar as fases da lua, um pesquisador observou o céu todas as noites, a fim de anotar informações sobre a visibilidade do satélite natural da Terra. Ele registrou as anotações numa tabela:

Semana	Fase da lua
1	Minguante
2	Nova
3	Crescente
4	Cheia

Com base nessas informações, observou que se tratava de um ciclo lunar sinódico, em cada fase dura entre 7 e 8 dias.  
No meio da semana 5, qual será a fase da lua?

- a. Cheia.
- b. Nova.
- c. Crescente.
- d. Minguante.

Eixo SAEB: B.  
Habilidade BNCC: (EF05CI12) Concluir sobre a periodicidade das fases da Lua, com base na observação e no registro das formas aparentes da Lua no céu ao longo de, pelo menos, dois meses.  
a) Incorreto. A lua cheia acontece na semana 4, portanto, num ciclo lunar sinódico em meados da semana 5 ocorrerá a fase seguinte, que é a lua minguante.

- b) Incorreto. A lua nova não pode ocorrer logo após a lua cheia, necessitando, num ciclo lunar sinódico, da transição que passa pela ocorrência da lua minguante.
- c) Incorreto. A lua cheia não pode dar lugar à lua crescente, que é a fase da lua que a antecede. Isso só poderia ocorrer caso a fase anterior fosse a lua nova.
- d) Correto. Como se trata de um ciclo lunar sinódico, ou seja, completo, a fase seguinte que se espera observar no meio da semana é a lua minguante.

## Simulado 4

1 Em dias quentes de verão, observam-se altas temperaturas nas manhãs e tardes, e fortes chuvas nas noites e nos dias seguintes. A explicação desse fenômeno reside no fato da umidade do ar se elevar nessa época do ano em comparação com outras estações. O ar se torna mais úmido nesse período pois

- a. a evaporação e a evapotranspiração acontecem com maior intensidade.
- b. a intensidade da luz solar impede chuvas mais frequentes.
- c. o acúmulo de vapor de água nas nuvens é incomum em dias quentes.
- d. o sol participa da formação de gotículas de água antes da chuva.

Eixo SAEB: C.

Habilidade BNCC: (EF05CI02) Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais).

- a) Correto. Em dias mais quentes, há a intensificação de fenômenos essenciais para o aumento do regime de chuvas: a evaporação de águas de oceanos, rios e solos e a evapotranspiração de plantas. Com isso, o ar se torna mais úmido e as chuvas caem com maior frequência.
- b) Incorreto. A luz solar mais intensa pode aquecer mais as fontes de água a ser vaporizada, mas não consegue impedir a frequência de chuvas, que é relatada no texto como mais frequente no verão.
- c) Incorreto. Em dias quentes, é comum que se observe um considerável aumento na precipitação das nuvens.
- d) Incorreto. O sol não participa da formação de gotículas de chuva diretamente, e sim na vaporização da água que, ao chegar nas nuvens, se agrega para formar gotículas.

2 Pequenos agricultores decidiram substituir as bombas d'água que utilizavam água tratada para a irrigação das plantações. No lugar de utilizar a água que vinha das companhias fornecedoras, criaram um tanque para depositar água residual proveniente de atividades diárias que desperdiçam água, goteiras e outras atividades agrícolas, como a própria irrigação. Algumas espécies vegetais capazes de filtrar as impurezas da água também foram utilizadas num pequeno circuito de tratamento.

A reutilização da água, nessas condições, é possível pois

- a. as plantações podem sobreviver com qualquer tipo de água.

- b. o pequeno agricultor não trabalha com grandes plantações.
- c. a irrigação representa o uso da água para um fim não-potável.
- d. a água de reuso é mais importante para o crescimento de vegetais.

Eixo SAEB: B.

Habilidade BNCC: (EF05CI04) Identificar os principais usos da água e de outros materiais nas atividades cotidianas para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desses recursos.

a) Incorreto. As plantações não sobrevivem com o uso de resíduos de água com toxinas e contaminantes, por isso nem todo tipo de água pode ser reutilizada.

b) Incorreto. Apesar de pequenos agricultores lidarem com um volume de plantações muito menor que o de grandes empresas, não é esse o fato que justifica a reutilização da água, que também deve ser feita em escala industrial.

c) Correto. Atividades como a irrigação consomem a água para fins não-potáveis. Nessas situações, pode-se reutilizar águas residuais.

d) Incorreto. A água de reuso não desempenha papel fundamental e decisivo no crescimento de vegetais, pois não apresenta componentes que possam acelerar esse processo.

3 A digestão dos alimentos começa na boca, e o sistema digestório é capaz de selecionar os nutrientes necessários para o funcionamento do organismo e a produção de energia, dividindo os alimentos em partículas menores. O oxigênio, inalado na inspiração, participa da produção de energia no aproveitamento dos nutrientes, enquanto o coração bombeia o sangue concentrado nos nutrientes divididos para todos os tecidos do organismo humano. A ação dos sistemas digestório, respiratório e circulatório após a alimentação demonstra que

- a. o sistema respiratório é menos importante no processo de nutrição.
- b. os sistemas atuam em conjunto no organismo humano.
- c. a produção de energia poderia ser realizada somente pelo estômago.
- d. o organismo pode sobreviver sem alimentos por muito tempo

Eixo SAEB: B.

Habilidade BNCC: (EF05CI06) Selecionar argumentos que justifiquem por que os sistemas digestório e respiratório são considerados corresponsáveis pelo processo de nutrição do organismo, com base na identificação das funções desses sistemas. e (EF05CI07) Justificar a relação entre o funcionamento do sistema circulatório, a distribuição dos nutrientes pelo organismo e a eliminação dos resíduos produzidos.

a) Incorreto. Todos os três sistemas possuem papéis importantes e fundamentais no processo de nutrição do organismo, sendo indispensáveis para a produção de energia e manutenção da vida.

b) Correto. A ação conjunta dos sistemas garante a digestão, seleção de nutrientes, produção de energia na divisão dos nutrientes, transporte e fixação nos tecidos do corpo humano.



- c) Incorreto. O sistema digestório é composto por diversos órgãos, e a etapa da produção de energia precisa do oxigênio inspirado no sistema respiratório e transportado no sangue pelo sistema circulatório.
- d) Incorreto. Apesar de possuir reservas energéticas e de gordura, a ação dos sistemas demonstra que eles funcionam em conjunto, mas não são capazes de manter a sobrevivência saudável de um ser humano sem a alimentação.