



GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria da Educação

CONEXÕES

MATEMÁTICAS

QUINZENA

08

12/05 a 16/05

SEDU - 2025

Material Estruturado



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

7º Ano | Ensino Fundamental Anos Finais

MATEMÁTICA

Porcentagem

HABILIDADE(S)	EXPECTATIVA(S) DE APRENDIZAGEM
EF07MA02 Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.	• Resolver problemas que envolvam porcentagens. • Calcular porcentagens em situações-problema envolvendo acréscimos e decréscimos simples, compreendendo os processos envolvidos.

Contextualização

Você sabia que existem comunidades indígenas no Espírito Santo? Recentemente, o Censo revelou que a população indígena do estado cresceu 50,3% entre 2010 e 2022. Isso demonstra não apenas o aumento populacional, mas também o fortalecimento cultural e social dessas comunidades. Dentre os povos indígenas do Espírito Santo, destacam-se os Tupiniquim, que vivem em Aracruz e têm se empenhado na valorização de sua cultura, incluindo o resgate de sua língua nativa. Eles habitam uma área de mais de 18 mil hectares e desempenham um papel importante na preservação do patrimônio cultural do estado.

Essas comunidades, além de manterem vivas suas tradições, também participam da economia local com a produção de artesanatos e alimentos. Saber planejar gastos, organizar recursos e calcular porcentagens é uma habilidade essencial para melhorar a gestão financeira das comunidades e fortalecer suas iniciativas.



Imagine que uma comunidade indígena do Espírito Santo decidiu organizar uma feira cultural para arrecadar recursos e promover seus produtos. Durante a feira, eles vendem colares artesanais por R\$ 50,00 cada. No final do evento, notaram que 20% dos colares não foram vendidos.

Se a comunidade começou o evento com 100 colares, quantos colares ainda estão disponíveis para venda? E, se eles aplicarem um desconto de 10% no preço dos colares restantes, qual será o valor final de cada colar?

Resolver problemas como esses nos ajuda a entender o impacto das porcentagens no dia a dia e a importância da educação financeira. Vamos calcular juntos?



Conceitos e Conteúdos

Na semana anterior, aprendemos o que é porcentagem e como realizar cálculos percentuais. Nesta semana, exploraremos como aplicar acréscimos e decréscimos percentuais de uma forma diferente e prática.

No problema do texto, já sabemos como realizar a primeira parte.

Se a comunidade começou o evento com 100 colares, quantos colares ainda estão disponíveis para venda, sabendo que sobraram 20%?

Vamos calcular 20% de 100: $20\% \text{ de } 100 = 20\% \cdot 100 = \frac{20}{100} \cdot 100 = 20$

Muito bem! Já sabemos que sobraram 20 colares.

O texto nos diz que os indígenas venderam colares artesanais por R\$ 50,00 cada e pergunta: se eles aplicarem um desconto de 10% no preço dos colares restantes, qual será o valor final de cada colar?

Pelo método que já aprendemos vamos calcular 10% de 50:

$$10\% \text{ de } 50 = 10\% \cdot 50 = \frac{10}{100} \cdot 50 = 5$$

Agora vamos tirar do preço inicial do colar esse desconto de R\$ 5,00.

$$50 - 5 = 45$$

Logo o colar será vendido por R\$45,00.

Agora vamos aprender uma outra maneira resolver problemas como este.

ACRÉSCIMO OU AUMENTO PERCENTUAL

Quando queremos aumentar um valor em uma porcentagem (como 10%, 20%, etc.), não precisamos calcular o valor do aumento e depois somá-lo ao total. Existe uma forma mais rápida usando multiplicação. Vamos entender isso:

Perceba que somar 10% ao valor original é o mesmo que calcular 110% do valor total. Isso pode ser representado como:

$$100\% + 10\% = 110\% = \frac{110}{100} = 1,1$$

Então, basta multiplicar o valor original por 1,1.

Exemplo: João quer comprar uma mochila que custa R\$ 120,00 mas o preço vai aumentar em 15% na próxima semana. Quanto custará a mochila após o aumento?

Primeiro calculamos por quantos vamos multiplicar.

$$100\% + 15\% = 115\% = \frac{115}{100} = 1,15$$

Agora multiplicamos o 1,15 pelo valor da mochila.

$$1,15 \cdot 120 = 138,00$$

Após o aumento, a mochila custará R\$ 138,00.

Segue a tabela com alguns exemplos de acréscimos percentuais e seus respectivos fatores de multiplicação:

Acréscimo Percentual (%)	Fator de Multiplicação
5%	1,05
10%	1,1
15%	1,15
20%	1,2
25%	1,25
30%	1,3
40%	1,4
50%	1,5
75%	1,75
100%	2

DECRÉSCIMO OU DESCONTO PERCENTUAL

Quando falamos em decréscimo percentual, estamos dizendo que algo está sendo reduzido por uma certa porcentagem. Isso pode ser o preço de um produto em promoção ou até uma redução de peso ou tamanho. Vamos aprender o passo a passo para calcular isso e entender por que funciona!

Perceba que subtrair 10% do valor original é o mesmo que calcular 90% do valor total. Isso pode ser representado como:

$$100\% - 10\% = 90\% = \frac{90}{100} = 0,9$$

Então, basta multiplicar o valor original por 0,9.

Agora, imagine que queremos diminuir 20% de um valor, como o preço de uma mochila que custa R\$ 50,00.

Primeiro calculamos por quantos vamos multiplicar.

$$100\% - 20\% = 80\% = \frac{80}{100} = 0,8$$

Agora multiplicamos o 0,8 pelo valor da mochila.

$$0,8 \cdot 50 = 40$$

Após a redução a mochila custará R\$ 40,00.

Segue a tabela com alguns exemplos de decréscimos percentuais e seus respectivos fatores de multiplicação:

Decréscimo Percentual	Fator de Multiplicação
1%	0,99
2%	0,98
5%	0,95
10%	0,9
15%	0,85
20%	0,8
25%	0,75
30%	0,7
40%	0,6
50%	0,5



Exercícios Resolvidos

1. Uma sanduicheira que custava R\$ 180,00 sofreu um acréscimo de 11% no preço. Qual é o novo preço?

Possível resolução:

Primeiro vamos achar o valor que multiplicaremos:

$$100\% + 11\% = 111\% = \frac{111}{100} = 1,11$$

Agora vamos multiplicar o 1,11 pelo valor da sanduicheira:

$$1,11 \cdot 180 = 199,8$$

Então, após o aumento a bolsa custará R\$ 199,80.



2. Um ciclista conseguiu diminuir a medida de intervalo de tempo dele em 8% em determinado percurso. Se a medida de intervalo de tempo anterior dele era de 50 segundos, então qual foi a nova medida de intervalo de tempo?

Possível resolução:

Primeiro vamos achar o valor que multiplicaremos:

$$100\% - 8\% = 92\% = \frac{92}{100} = 0,92$$

Agora vamos multiplicar o 0,92 pelo valor do tempo da volta anterior:

$$0,92 \cdot 50 = 46$$

Então, após a redução de 8% a medida do intervalo de tempo foi de 46 segundos.



Material Extra

Vídeo sobre porcentagem: definição e exemplos

<https://www.youtube.com/watch?v=L6IY8izDAqs&t=623s>



Jogo que estimula o uso de porcentagens para modelar e resolver problemas

<https://encurtador.com.br/snz3G>

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022

Porcentagem, página 240.



Dante, Luiz Roberto. Teláris Essencial : Matemática : 7º ano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

Porcentagem, página 100.



Atividades

ATIVIDADE 1

Uma comunidade indígena fabrica colares artesanais para vender em feiras culturais. Um dos colares mais vendidos tem um preço inicial de R\$ 120,00. Em uma feira especial, eles decidem conceder um desconto de 15% nesse colar para atrair mais compradores. Porém, em outra feira, decidem aumentar o preço em 20% devido ao custo de transporte e maior demanda.

A) Qual será o preço do colar com o desconto aplicado?

B) Qual será o preço do colar com o aumento aplicado?

C) Se o colar inicialmente custava R\$ 120,00 e foi vendido na feira especial com o desconto, mas o cliente ainda deu uma gorjeta de 10% sobre o preço com desconto, quanto o cliente pagou no total?



ATIVIDADE 2

Em uma indústria, trabalhavam 180 mulheres e 200 homens. Ao fazer uma reestruturação, o presidente resolveu aumentar o número de mulheres em 5% e diminuir o número de homens em 10%. Depois disso, qual o total de funcionários dessa indústria?

ATIVIDADE 3

Na loja Araruá estava à venda uma esteira mecânica por 300 reais. O gerente dessa loja autorizou o funcionário Fred a aumentar o preço da esteira em 20%. Ele assim o fez. Como depois de um mês ela não havia sido vendida, o gerente pediu ao mesmo funcionário que reduzisse o preço da esteira em 20%. E assim foi feito.

O gerente, ao ver o preço que havia sido colocado, chamou o funcionário.

Gerente: *Eu disse para retornar ao preço antigo.*

Fred: *Não! O senhor falou para reduzir o preço em 20%.*

Gerente: *Não é a mesma coisa?*



Quem está com a razão? O gerente ou Fred? Faça as contas e descubra qual dos dois está certo.

ATIVIDADE 4

O preço de 1 kg de batata sofreu um aumento de 350%. Isso quer dizer que o valor do produto:

- A) Aumentou 3 vezes o preço inicial.
- B) Aumentou 3,5 vezes o preço inicial.
- C) Aumentou 35 vezes o preço inicial.
- D) Aumentou 350 vezes o preço inicial.

ATIVIDADE 5

Durante a crise de abastecimento de álcool, a venda desse combustível sofreu dois aumentos consecutivos de 10%. Suponha que o preço inicial do álcool fosse R\$ 4,00 por litro. Sabendo disso, qual seria o preço final do álcool ao final desses dois aumentos?



ATIVIDADE 6

Uma ponte precisa ser dimensionada de forma que possa ter três pontos de sustentação. Sabe-se que a carga máxima suportada pela ponte será de 12 t. O ponto de sustentação central receberá 60% da carga da ponte, e o restante da carga será distribuído igualmente entre os outros dois pontos de sustentação. No caso de carga máxima, as cargas recebidas pelos três pontos de sustentação serão, respectivamente:

- A) 1,8 t; 8,4 t; 1,8 t.
- B) 3,0 t; 6,0 t; 3,0 t.
- C) 2,4 t; 7,2 t; 2,4 t.
- D) 3,6 t; 4,8 t; 3,6 t.



ATIVIDADE 7

Um produtor colheu 9 500 kg de sua produção de arroz. Ele vendeu 60% da sua produção para a distribuidora A e 40% para a distribuidora B, as quais doaram 4% e 2%, respectivamente, do arroz comprado. Quantos quilogramas do arroz produzido foram doados?



ATIVIDADE 8

Para a estreia de um espetáculo foram emitidos 1800 ingressos, dos quais 60% foram vendidos até a véspera do dia de sua realização por um preço unitário de R\$ 45,00. Considerando que todos os ingressos emitidos serão vendidos, calcule por quanto cada ingresso deve ser vendido no dia do espetáculo, para que a arrecadação total com a venda dos ingressos seja igual a R\$ 88.200,00.



ATIVIDADE 9 - DESAFIO

(ENEM 2020) O quadro representa os gastos mensais, em real, de uma família com internet, mensalidade escolar e mesada do filho.

Internet	Mensalidade escolar	Mesada do filho
120	700	400

No início do ano, a internet e a mensalidade escolar tiveram acréscimos, respectivamente, de 20% e 10%. Necessitando manter o valor da despesa mensal total com os itens citados, a família reduzirá a mesada do filho. Qual será a porcentagem da redução da mesada?

A) 15,0

B) 23,5

C) 30,0

D) 70,0

ATIVIDADE 10

Descontos sucessivos de 20% e 30% são equivalentes a um único desconto de quantos %?





Gabarito

ATIVIDADE 01:

- A) R\$ 102,00
- B) R\$ 144,00
- C) R\$ 112,20

ATIVIDADE 02:

369 funcionários

ATIVIDADE 03:

O gerente queria que o preço voltasse para R\$ 300, mas, ao pedir uma redução de 20%, Fred fez a redução sobre o novo valor de R\$ 360, e não sobre o preço original de R\$ 300. Isso fez com que o preço final fosse R\$ 288, e não o valor original.

Fred está certo quanto à redução de 20%, mas o gerente se referia a uma redução sobre o preço original, e não sobre o preço após o aumento. Portanto, o gerente não está correto em considerar que os dois casos são a mesma coisa.

ATIVIDADE 04:

Letra B

ATIVIDADE 05:

R\$ 4,84

ATIVIDADE 06:

Letra C

ATIVIDADE 07:

304 kg

ATIVIDADE 08:

R\$ 55,00

ATIVIDADE 09 - DESAFIO:

Letra B

ATIVIDADE 10:

Desconto de 44%

**RESOLUÇÃO PARA O(A)
PROFESSOR(A)****ATIVIDADE 01:**

A) 15% de desconto: $100\% - 15\% = 85\% = 0,85$ (Fator multiplicativo)

Assim, $0,85 \cdot 120 = 102$ reais

B) 20% de aumento: $100\% + 20\% = 120\% = 1,2$ (Fator multiplicativo)

Assim, $1,2 \cdot 120 = 144$ reais

C) Gorjeta: $102 \cdot 0,1 = 10,20$ reais

Total pago: $102 + 10,20 = 112,20$ reais

ATIVIDADE 02:

Novo número de mulheres: $180 \cdot 1,05 = 189$

Novo número de homens: $200 \cdot 0,9 = 180$

Total de funcionários: $180 + 189 = 369$

ATIVIDADE 03:

O gerente queria que o preço voltasse para R\$ 300, mas, ao pedir uma redução de 20%, Fred fez a redução sobre o novo valor de R\$ 360, e não sobre o preço original de R\$ 300. Isso fez com que o preço final fosse R\$ 288, e não o valor original.

Fred está certo quanto à redução de 20%, mas o gerente se referia a uma redução sobre o preço original, e não sobre o preço após o aumento. Portanto, o gerente não está correto em considerar que os dois casos são a mesma coisa.

Contas: $300 \cdot 1,2 \cdot 0,80 = 288$ reais

ATIVIDADE 04:

$$350\% = \frac{350}{100} = 3,5$$

ATIVIDADE 05:

Preço final após os aumentos: $4,00 \cdot 1,1 \cdot 1,1 = 4,84$ reais

ATIVIDADE 06:

Sustentação central: $0,6 \cdot 12 = 7,2$ t

Outros dois pontos de sustentação: $12 - 7,2 = 4,8$ t Cada um: $4,8 \div 2 = 2,4$ t

Letra C**ATIVIDADE 07:**

Distribuidora A: $9500 \cdot 0,6 = 5700$ kg

Doação de A: $5700 \cdot 0,04 = 228$ kg

Distribuidora B: $9500 \cdot 0,4 = 3800$ kg

Doação de B: $3800 \cdot 0,02 = 76$ kg

Total de doações: $228 + 76 = 304$ kg

ATIVIDADE 08:

Ingressos vendidos antecipadamente: $1800 \cdot 0,6 = 1080$

Arrecadação com as vendas antecipadas: $1080 \cdot 45 = 48600$ reais

Restante a ser arrecadado: $88200 - 48600 = 39600$ reais

Ingressos restantes: $1800 - 1080 = 720$

Preço do ingresso no dia dos espetáculo: $39600 \div 720 = 55$ reais

ATIVIDADE 09 - DESAFIO:

Valor da despesa mensal:

$$120 + 700 + 400 = 1220$$

Acréscimos na internet e na mensalidade escolar:

$$\text{Internet: } 120 \cdot 1,2 = 144 \text{ reais}$$

$$\text{Mensalidade escolar: } 700 \cdot 1,1 = 770 \text{ reais}$$

Novo valor da despesa mensal:

$$144 + 770 + 400 = 1314 \text{ reais}$$

Como o valor da despesa deve ser mantido, então temos que reduzir o valor da mesada do filho.

$$\text{Nova mesada do filho: } 400 - (1314 - 1220) = 306 \text{ reais}$$

Agora, calculamos a porcentagem de redução da mesada do filho.

$$\text{Redução: } 400 - 306 = 94 \text{ reais}$$

Calculando a porcentagem de redução:

$$\frac{94 \div 4}{400 \div 4} = \frac{23,5}{100} = 23,5\%$$

Letra B

ATIVIDADE 10:

Suponha que um produto custe R\$100,00. Agora aplicando os descontos sucessivos propostos, temos que:

$$100 \cdot 0,8 \cdot 0,7 = 56$$

$$100 \rightarrow 100\%$$

$$56 \rightarrow 56\%$$

Desconto de 44%

Referências

Bianchini, Edwaldo. **Matemática Bianchini**: 7º ano: manual do professor - 10. ed. - São Paulo: Moderna, 2022.

Dante, Luiz Roberto. **Teláris Essencial** [livro eletrônico] : Matemática : 7ºano - 1. ed. - São Paulo : Ática, 2022.

EDITORA MODERNA. **Araribá conecta matemática**: 7º ano. São Paulo, 2024.

Giovanni Júnior, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano : ensino fundamental : anos finais – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022.

Iezzi, Gelson. **Matemática e realidade 7º ano** - 9. ed. -- São Paulo : Atual Editora, 2018.

IMPA. Portal da OBMEP: Matemática. Disponível em: <https://portaldabobmep.impa.br/>. Acesso em: 11 nov. 2024.

REGINA GARCIA GAY, Mara. Araribá Plus Matemática 7 . 4.ed. São Paulo : Editora Moderna 2014.

RUY GIOVANI JUNIOR , José. A conquista da Matemática. 1.ed. São Paulo : Editora FTD 2022.

TEIXEIRA, Lilian Aparecida. **SuperAÇÃO!**: Matemática. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2022.

<https://www.es.gov.br/Noticia/populacao-que-se-declara-indigena-cresce-50-no-espirito-santo#:~:text=Em%20n%C3%BAmeros%2C%20o%20Esp%C3%ADrito%20Santo,1%2C7%20milh%C3%A3o%20de%20ind%C3%ADgenas.>

<https://www.al.es.gov.br/Noticia/2021/04/40822/tupiniquim-de-aracruz-resgata-sua-lingua-nativa.html#:~:text=Atualmente%2C%20os%20%C3%BAnicos%20povos%20com,mais%20de%2018%20mil%20hectares.>