

ATIVIDADE PARA ESTUDO DOMICILIAR
11ª SEMANA: 25/05/2020 a 29/05/2020

Professor: Bruno Corrêa	Componente curricular: Matemática
Nível de ensino: 9º ano	

HABILIDADES

-Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

ROTINA DE ESTUDOS:

- Ler e resolver os exemplos, no caderno, do conteúdo disponível.
- Resolver as atividades em folhas de caderno que possam ser entregues.
- Colocar o número da questão, copiar o exercício e resolver mostrando o desenvolvimento em cada uma delas.
- A organização do material entregue também será avaliada.
- Depois de realizada guardar as tarefas em uma pasta para ser avaliada pelo professor quando retornar às aulas.

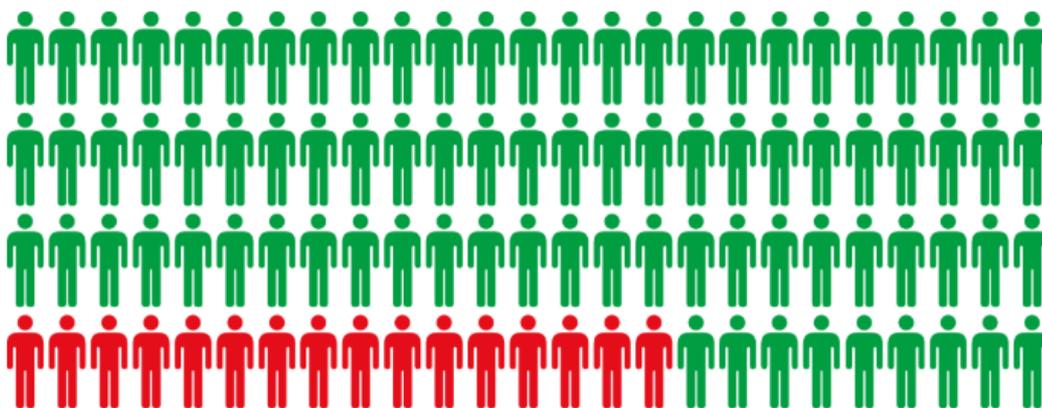
Videoaula: segunda-feira (dia 01/06), das 11h00min às 11h55min. Utilize o link a seguir para participar da sala virtual: meet.google.com/tke-qihc-psd

*AVALIAÇÃO: Os alunos terão suas devolutivas avaliativas das tarefas domiciliares, no retorno das aulas conforme as orientações dadas pelos professores de cada componente curricular e a presença será contabilizada com a entrega das tarefas conforme as orientações dadas pelos professores na rotina de estudos.

PORCENTAGEM

Porcentagem

Vimos que a porcentagem pode ser compreendida com base na ideia de razão. Por exemplo, quando dizemos que em 2010 cerca de 16% da população brasileira viviam na zona rural, significa que 16 em cada 100 brasileiros viviam na zona rural. No esquema, as figuras em vermelho representam essa porcentagem em relação ao total de figuras.



(ZERN LIEW/SHUTTERSTOCK.COM)

Fonte dos dados: IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Disponível em:

<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8>. Acesso em: 9 maio 2019.

Estudamos também que podemos representar uma porcentagem por meio de fração e de número decimal. Observe:

$$16 \% = \frac{16}{100} = 0,16$$

Agora, estudaremos situações da educação financeira que envolvem a ideia de porcentagem.

Exemplo 1

Em geral, quando um boleto bancário é pago após seu vencimento, seu valor é acrescido de taxas correspondentes a multas e juro. Por isso, é importante ter a vida financeira organizada de modo a planejar o pagamento das despesas – como faturas de água e energia elétrica e boletos bancários – até as datas de vencimento.

Veja o que Laís está dizendo.

O valor deste boleto é R\$ 185,00. Como atrasei o pagamento, terei um acréscimo de 4%. Quanto vou pagar ao todo?



(DANILO SOUZA)

Observe as etapas que podemos utilizar para responder à pergunta de Laís.

1ª) Calculamos o valor do acréscimo, ou seja, 4% de R\$ 185,00. Como

$$4\% = \frac{4}{100} = 0,04, \text{ temos:}$$

$$0,04 \cdot 185 = 7,40, \text{ ou seja, R\$ } 7,40.$$

2ª) Adicionamos o acréscimo calculado ao valor do boleto bancário:

$$185 + 7,40 = 192,40, \text{ ou seja, R\$ } 192,40.$$

Assim, Laís pagará ao todo R\$ 192,40.

Exemplo 2

Antes de comprar um produto, é importante pesquisar, comparar preços e formas de pagamento, verificar a qualidade e avaliar como e quem o produz.

Jonas pesquisou o preço de uma mochila em dois estabelecimentos. Observe o que ele descobriu.

Jonas pesquisou o preço de uma mochila em dois estabelecimentos. Observe o que ele descobriu.



Papelaria Jardim:
R\$ 60,00

Loja das Bolsas:
R\$ 75,00

(DESIGN56/SHUTTERSTOCK.COM)

Calculando a diferença entre os preços pesquisados, temos:

$$75 - 60 = 15, \text{ ou seja, R\$ } 15,00$$

Assim, dizemos que a mochila custa R\$ 15,00 a mais na Loja das Bolsas do que na Papelaria Jardim, ou ainda, que custa R\$ 15,00 a menos na Papelaria Jardim do que na Loja das Bolsas.

Agora, observe duas maneiras de comparar esses preços usando porcentagem.

1ª) Considerando como referência o preço na Papelaria Jardim.

diferença entre os preços

$$\frac{15}{60} = 0,25 = 25\%$$

preço na Papelaria Jardim

Nesse caso, dizemos que o preço da mochila na Loja das Bolsas é 25% maior em relação ao preço na Papelaria Jardim.

2ª) Considerando como referência o preço na Loja das Bolsas.

diferença entre os preços

$$\frac{15}{75} = 0,20 = 20\%$$

preço na Loja das Bolsas

Nesse caso, dizemos que o preço da mochila na Papelaria Jardim é 20% menor em relação ao preço na Loja das Bolsas.

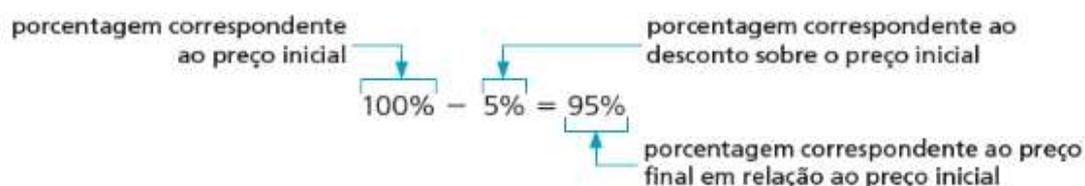
Exemplo 3

Em geral, comprar um produto à vista garante algumas vantagens ao consumidor em relação à compra a prazo. Essas vantagens podem ser: evitar o pagamento de juro, não se endividar e poder negociar um valor de desconto.

Naomi optou por comprar à vista uma blusa em certa loja, o que lhe permitiu negociar um desconto com o vendedor.



Para calcular o preço inicial **p** da blusa (antes do desconto), temos de considerar que o preço após o desconto corresponde a 95% de **p**, pois:



Assim, temos:

$$\underbrace{0,95}_{95\%} \cdot p = 81,70 \rightarrow \frac{0,95p}{0,95} = \frac{81,70}{0,95} \rightarrow p = 86, \text{ ou seja, R\$ } 86,00$$

Portanto, o preço inicial da blusa antes do desconto de 5% era R\$ 86,00.

Consulte este livro, que apresenta informações sobre educação financeira com uma linguagem simples e acessível.

- HORNOS, A. P. **Educação financeira e valores**. São Paulo: FTD, 2015.

ATIVIDADES

- 1 Calcule:
 - a. 12% de R\$ 30,00.
 - b. 48,5% de R\$ 250,00.
 - c. 60% de R\$ 490,00.
 - d. 27,8% de R\$ 145,00.
- 2 Uma loja, buscando incentivar a reciclagem de pneus usados, elaborou a promoção indicada no cartaz. Observe.

Na compra de um pneu novo,
entregue o usado e ganhe
15% de desconto
para pagamento à vista ou
10% a prazo!



(ARTUR FUJITA)

Moisés quer comprar quatro pneus nessa loja, como o tipo indicado a seguir.



Pneu aro 15
R\$ 279,00
cada

(ARTUR FUJITA)

Entregando os quatro pneus usados na loja, quanto Moisés vai gastar nessa compra se realizar o pagamento à vista? E se realizar o pagamento a prazo?

3

Em uma loja, o preço de etiqueta de certo produto é R\$ 229,00. Para o pagamento à vista, a loja oferece um desconto, e o preço desse produto passa a ser R\$ 201,52. Qual é o percentual de desconto sobre o preço de etiqueta?

4

Observe o preço de um mesmo monitor de computador em duas lojas diferentes.

- Loja Encanto



(CHAMP008/SHUTTERSTOCK.COM)

- Loja Pinheiro



(CHAMP008/SHUTTERSTOCK.COM)

Com base nessas informações, realize os cálculos necessários e, depois, copie e complete as frases a seguir.

- O monitor custa a mais na Loja Encanto do que na Loja Pinheiro, ou ainda, custa a menos na Loja Pinheiro do que na Loja Encanto.
- O preço do monitor na Loja Pinheiro é % menor em relação ao preço na Loja Encanto.
- O preço do monitor na Loja Encanto é cerca de % maior em relação ao preço na Loja Pinheiro.

5

Veja o cartaz exposto na secretaria de um clube e responda às questões a seguir.

Mensalidade

Valor: R\$ 250,00.

Vencimento: dia 25 de cada mês.

- Pagamento até dia 20, desconto de 8%.
- Pagamento após a data de vencimento, acréscimo de 5%.

a. Marcela é sócia desse clube. Qual é o valor da mensalidade caso ela faça o pagamento no dia:

- 16?
- 20?
- 24?
- 28?

b. Qual é a diferença no valor da mensalidade se o pagamento for feito até o dia 20 e depois da data de vencimento?

6

Nos produtos e serviços que adquirimos, uma parte do valor pago corresponde a tributos que são cobrados pelo governo federal, estadual ou municipal.

Preencha o quadro a seguir, com os tributos cobrados sobre alguns produtos, e complete com as informações que estão faltando.

Depois, calcule quantos reais são pagos em tributos em cada produto desses.

Produto	Valor sem tributo	Tributo (%)	Valor com tributo
Bola de futebol		46%	R\$ 69,50
Arroz	R\$ 12,41		R\$ 14,95
Jogo de <i>videogame</i>	R\$ 24,64	72%	
Colchão		28%	R\$ 350,00
Papel higiênico	R\$ 3,04	40%	
Perfume	R\$ 37,20		R\$ 120,00

Fonte dos dados: A SOMBRA DO IMPOSTO. **Veja o quanto você paga de Imposto.** Disponível em: www.fiepr.org.br/sombradoimposto/veja-o-quanto-voce-paga-de-imposto-1-14466-115735.shtml. Acesso em: 9 maio 2019.

7

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) realiza uma pesquisa mensal sobre o valor da Cesta Básica de Alimentos em diversos municípios do Brasil. Observe o gráfico.

Valor da Cesta Básica de Alimentos no mês de janeiro, em Vitória (ES), de 2015 a 2018



(EDITORIA DE ARTE)

Fonte: DIEESE. **Cesta Básica de Alimentos**. Disponível em:

<www.dieese.org.br/cesta>. Acesso em: 9 maio 2019.

Com base nessas informações, responda às questões a seguir.

- Em qual desses anos o valor da cesta básica no mês de janeiro foi maior?
- Qual é a diferença entre o valor da cesta básica no mês de janeiro dos anos 2015 e 2018?
- Qual foi o percentual de aumento do valor da cesta básica no mês de janeiro de 2016 em relação a janeiro de 2015?
- É possível afirmar que em janeiro de 2017 houve uma redução no valor da cesta básica entre 3% e 4% em relação a janeiro de 2016? Justifique.

8

Observe duas opções que certa loja está oferecendo aos clientes em uma liquidação.

Opção I: Na compra de duas peças, desconto de 50% no preço da peça de menor valor.

Opção II: Na compra de três peças, a de menor valor é grátis.

- Natália e Paulo foram a essa loja. Observe as peças de roupa que eles compraram e calcule quanto cada um gastou.



(DAYANE RAVEN)

- b. Com base nessas informações, elabore duas questões e troque-as com um colega para que cada um resolva as questões elaboradas pelo outro.

Acréscimos e descontos sucessivos

Quando uma pessoa poupa uma parte de seu salário, ela tem a oportunidade de realizar os chamados investimentos ou aplicações financeiras. O investimento mais conhecido é a poupança, mas existem muitos outros tipos.

No estudo dos investimentos, costumam ser utilizados termos próprios, como veremos a seguir.



Capital: quantia investida. (LOVART/SHUTTERSTOCK.COM)



Juro: rendimento obtido no investimento. (NIKOLAI/SHUTTERSTOCK.COM)



Taxa de juro: percentual recebido de rendimento em certo período de tempo. (LINE ICONS/SHUTTERSTOCK.COM)



Tempo: período em que o capital fica investido. (T-KOT/SHUTTERSTOCK.COM)

A quantia correspondente à soma do capital e do juro recebido no investimento é chamada **montante**.

Agora, observe o exemplo.

No fim do ano, Helena reservou a quantia que recebeu de 13º salário para realizar uma aplicação financeira. Observe a conversa dela com o gerente do banco.



(DANILO SOUZA)

O investimento ao qual o gerente do banco se refere tem uma **taxa de juro** anual de 8%. Vamos calcular a seguir o **juro** e o **montante** que serão obtidos nesse investimento no **tempo** de 2 anos considerando o **capital** de R\$ 1500,00.

O investimento ao qual o gerente do banco se refere tem uma **taxa de juro** anual de 8%. Vamos calcular a seguir o **juro** e o **montante** que serão obtidos nesse investimento no **tempo** de 2 anos considerando o **capital** de R\$ 1500,00.

- Calculamos o juro obtido no 1º ano:
$$\underbrace{0,08}_{8\%} \cdot 1\,500 = 120, \text{ ou seja, R\$ } 120,00.$$
- Calculamos o montante ao final do 1º ano:
 $1\,500 + 120 = 1\,620, \text{ ou seja, R\$ } 1\,620,00.$
- Calculamos o juro obtido no 2º ano:
$$\underbrace{0,08}_{8\%} \cdot 1\,620 = 129,60, \text{ ou seja, R\$ } 129,60.$$
- Calculamos o montante ao final do 2º ano:
 $1\,620 + 129,60 = 1\,749,60, \text{ ou seja, R\$ } 1\,749,60.$

- A quantos reais corresponde o juro total obtido nesse investimento em 2 anos?

Agora, leia a tirinha com atenção.



(©MAURICIO DE SOUSA EDITORA LTDA.)

SOUSA, M. de. **Turma da Mônica**. Disponível em:

<http://turmadamonica.uol.com.br/tirinhasdomarcelinho/index.php?a=19>.

Acesso em: 9 maio 2019.

Marcelinho costuma ser um consumidor consciente: pesquisa preços e economiza dinheiro para comprar à vista. A bola que ele comprou para o time, por exemplo, custava R\$ 80,00 e teve um desconto de 20% por estar em promoção na loja. Por pagar à vista, Marcelinho conseguiu mais 10% de desconto sobre o preço da bola na promoção. Quantos reais Marcelinho pagou por essa bola?

Para responder a essa questão, podemos realizar as seguintes etapas.

1ª) Calculamos o preço da bola após o desconto de 20% da promoção.

- $\frac{0,20}{20\%} \cdot 80 = 16$, ou seja, R\$ 16,00. — valor do desconto
- $80 - 16 = 64$, ou seja, R\$ 64,00. — preço da bola após o desconto da promoção

2ª) Em seguida, calculamos o preço da bola após o desconto de 10% pelo pagamento à vista.

- $\frac{0,10}{10\%} \cdot 64 = 6,40$, ou seja, R\$ 6,40. — valor do desconto
- $64 - 6,40 = 57,60$, ou seja, R\$ 57,60. — preço da bola após o desconto pelo pagamento à vista

Assim, Marcelinho pagou R\$ 57,60 pela bola.

- Podemos dizer que um desconto único de 30% sobre certo valor é equivalente a um desconto de 20% sobre esse certo valor, seguido de um desconto de 10% sobre o valor obtido após o primeiro? Justifique.

ATIVIDADES

1 Em 2019, a passagem de ônibus metropolitano de certo município, que custava R\$ 4,40, teve dois aumentos: o primeiro de 5% e o segundo de 4%.

- Quantos reais de aumento essa passagem teve em 2019?
- Após esses aumentos, quanto passou a custar essa passagem?

2 Davi realizou um investimento de R\$ 14000,00 a uma taxa de juro anual de 6% por três anos.

- Qual é o valor do capital investido por Davi?
- Quantos reais de juro são obtidos ao final do 1º ano nesse investimento? E ao final dos três anos?
- Qual é o montante obtido após esses três anos?

3 Para resolver esta atividade, junte-se a um colega.

Gabriel consultou o gerente de seu banco para realizar uma aplicação de R\$ 2000,00 pelo período de três anos. Observe as duas opções que o gerente apresentou.

- Opção 1: taxa de juro anual de 10%.
- Opção 2: taxa de juro de 32% para todo o período.

Realizem os cálculos necessários e indiquem qual dessas opções apresenta o melhor rendimento para a aplicação que Gabriel quer fazer. Não esqueçam de justificar.

4 Elza costuma realizar compras em lojas virtuais, pois dessa maneira ela consegue fazer pesquisa de preço sem sair de casa. Para comprar um par de tênis em uma loja virtual, Elza recebeu um cupom de desconto de 12% a ser calculado sobre o preço indicado a seguir.

Home/Tênis/feminino

Tênis feminino - Cinza



R\$ 185,50

5% de desconto no boleto bancário

FRETE GRÁTIS

COMPRAR

(ARTUR FUJITA)

Note que o frete nessa compra é grátis e considere que o desconto de 5% para pagamento por boleto bancário é calculado sobre o preço do tênis com o desconto do cupom já aplicado.

Caso Elza opte pelo pagamento por boleto bancário, quantos reais ela:

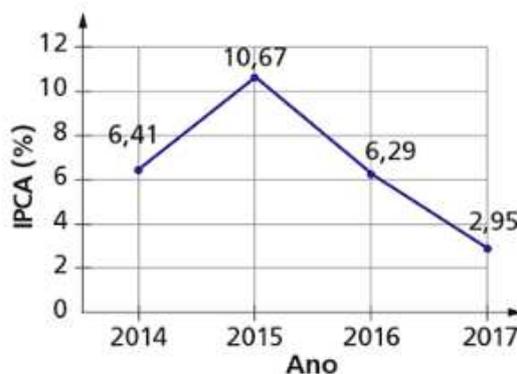
- a. vai gastar?
- b. vai receber de desconto no total?

5 O preço de uma mercadoria teve um acréscimo de 10% e, algum tempo depois, outro acréscimo de 15%. Nesse caso, esses dois acréscimos correspondem a um único acréscimo de:

- a. 25%.
- b. 56,2%.
- c. 26,5%.
- d. 50%.
- e. 18,6%.

6 A inflação é o aumento sucessivo de preços de bens, produtos e serviços em uma região durante um período. Existem diferentes índices para indicar a inflação, sendo o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) um dos mais utilizados. Observe o gráfico.

Índice de Preços ao Consumidor Amplo anual no Brasil (2014-2017)



(EDITORIA DE ARTE)

Fonte: IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor**. Disponível em: www2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm.

Acesso em: 9 maio 2019.

- a. Nesse período, em qual ano a inflação foi menor?
- b. Em qual ano a inflação foi maior: 2014 ou 2016? O que isso indica?
- c. Rafaela e Jorge trabalham em uma empresa e nos anos de 2016 e 2017 tiveram dois reajustes salariais referentes à inflação do ano correspondente, medido pelo IPCA. Sabendo que antes desses reajustes o salário de Rafaela era R\$ 4030,00 e de Jorge, R\$ 2318,00, determine com uma calculadora o salário de cada um deles após esses reajustes.

7

Elabore e escreva um problema envolvendo acréscimos ou descontos sucessivos em um contexto da educação financeira. Em seguida, junte-se a um colega e troquem os problemas para que um resolva o problema elaborado pelo outro. Juntos, confirmem as resoluções.