



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: **9ºA, B, C E D**

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR: **MARILI CORDEIRO (9ºA e B), ELIANE PEREIRA (9ºC),
TAIS BARTH (9ºD)**

PERÍODO DE 29/03/2021 a 09/04/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO:

PORCENTAGEM NA MATEMÁTICA FINANCEIRA

APLICAÇÃO DO CÁLCULO DA PORCENTAGEM NA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A matemática financeira é uma das áreas da matemática responsável por estudar fenômenos relacionados ao mundo financeiro. Além disso, estudar seus conceitos é muito importante, uma vez que, em nosso cotidiano, eles estão cada vez mais presentes, por exemplo, ao recebermos um desconto ao comprar algo à vista ou um acréscimo ao comprar algo parcelado.

Vários assuntos ligados a Matemática financeira requerem o uso de porcentagem. Por exemplo: cálculo de juros em compras financiadas, financiamentos de carros, casas, apartamentos, empréstimo bancários entre outras situações.

Os números fracionários (ou decimais) têm uma ligação direta com o cálculo da porcentagem.

Vamos recordar essa transformação:

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$3\% = \frac{3}{100} = 0,03$$

$$138\% = \frac{138}{100} = 1,38$$

Acréscimo: A ideia do acréscimo está associada a **adicionar ou acrescentar** parte do valor a seu valor original.

Desconto: A ideia de desconto é similar à ideia de acréscimo, a única diferença é que, em vez de adicionar, devemos **subtrair** uma porcentagem do valor original.

Exemplo 1:

O preço de uma televisão à vista é de R\$ 825,00. Em quatro prestações mensais iguais ela sofre um aumento de 8%. Qual o

valor de cada prestação e quanto pagará de juros uma pessoa que decidir comprar a prazo?

Resolução

$$8\% = \frac{8}{100} = 0,08$$
$$8\% \text{ de } 825 = 0,08 \times 825 = 66$$
$$825 + 66 = 891$$

Preço a prazo R\$ 891

Esse valor dividido em 4 vezes $\rightarrow 891 : 4 = 222,75$

Cada prestação terá o valor de R\$ 222,75

A pessoa que decidir comprar a prazo pagará R\$ 66,00 de juros.

Exemplo 2:

Numa promoção o preço de um objeto foi reduzido de R\$ 112,00 para R\$ 84,00. De quantos por cento foi redução?

Resolução

$112 - 84 = 28$ (redução de 28 reais)

Vamos descobrir quantos por cento é 28 reais em 112 reais:

$$\frac{28}{112} = \frac{28:4}{112:4} = \frac{7:7}{28:7} = \frac{1}{4} = 1:4 = 0,25$$
$$0,25 \times 100 = 25\%$$

A redução foi de 25%.

Exemplo 3: Aumentos sucessivos

Em virtude da elevação da taxa de inflação semanal, um comerciante atentou-se para a importância de aumentar os preços das mercadorias em 8%, visando à contenção de prejuízos. Na semana seguinte, em decorrência de outra crescente no índice inflacionário, se viu obrigado a aumentar novamente o preço das mercadorias na faixa de 12%. Determine o preço de uma mercadoria que antes do primeiro aumento custava R\$ 55,00.

Nesse tipo de problema é comum que as pessoas somem os aumentos percentuais. Nesse caso, muitos realizariam o cálculo somando 8% e 12%, relatando um único aumento de **20%** sobre o valor de R\$ 55,00, o que tornaria o **cálculo totalmente errado**. **O correto é determinar o aumento de 8% em relação ao valor de R\$ 55,00 e sobre o resultado, realizar um novo aumento de 12%.**

Observe:

Vamos iniciar calculando 8% de 55 reais:

$$8\% \text{ de } 55 = \frac{8}{100} \times 55 = 0,08 \times 55 = 4,4$$

$$55,00 + 4,40 = 59,40 \text{ (valor após o primeiro aumento de 8\%)}$$

Agora, vamos calcular 12% sobre o novo valor que é 59,40:

$$12\% \text{ de } 59,40 = \frac{12}{100} \times 59,40 = 0,12 \times 59,40 = 7,128$$

Como o resultado dessa operação foi igual a 7,128 vamos considerar R\$ 7,13

$$59,40 + 7,13 = 66,53$$

R.: O preço da mercadoria, após os dois aumentos sucessivos de 8% e 12%, é de **R\$ 66,53**.

Exemplo 4: Descontos sucessivos

Nos descontos sucessivos, devemos calcular o primeiro desconto sobre o valor inicial e sobre o resultado, determinar o segundo desconto. Observe:

Uma loja determinou a venda de todo o estoque de eletrodomésticos, com descontos promocionais de 25%. Uma pessoa, ao comprar uma televisão no pagamento à vista, foi premiada com um desconto de 12% sobre a dedução promocional. Se o aparelho sem os descontos era anunciado por R\$ 1.200,00, qual o valor final com os descontos recebidos?

Vamos iniciar calculando 25% de 1.200 (desconto promocional)

$$25\% \text{ de } 1200 = \frac{25}{100} \times 1200 = 0,25 \times 1200 = 300$$

$$1200 - 300 = 900$$

R\$ 900,00 (valor após o primeiro desconto de 25%)

Agora, vamos calcular 12% sobre o valor após o desconto promocional (900,00):

$$12\% \text{ de } 900 = \frac{12}{100} \times 900 = 0,12 \times 900 = 108$$

$$900 - 108 = 792$$

R.: O valor final foi de R\$ 792,00

JUROS SIMPLES

Juros simples é um acréscimo calculado sobre o valor inicial de uma aplicação financeira ou de uma compra feita a crédito, por exemplo.

O **valor inicial** de uma dívida, empréstimo ou investimento é chamado de **capital**. A esse valor é aplicada uma correção, chamada de taxa de juros, que é expressa em porcentagem. Os juros são calculados considerando o período de tempo em que o capital ficou aplicado ou emprestado.

Podemos calcular juros simples de determinado **capital C**, aplicado à determinada **taxa de juros simples (i)**, em um determinado **período de tempo t**, pela **fórmula**:

$$J = C \cdot i \cdot t$$

O valor pago ao final dessa aplicação deve ser dado pelo dinheiro aplicado mais o valor dos juros e recebe o nome de **montante (M)**. O montante é dado pela expressão:

$$M = C + J$$

Capital (C): é o valor aplicado;

Juros (J): é o acréscimo calculado sobre o valor aplicado;

Tempo (t): o tempo que é dado para receber o valor aplicado de volta mais os juros;

Taxa (i): taxa aplicada, em porcentagem, que determina a quantidade de juros incidente sobre o capital inicial;

Montante (M): a soma do capital inicial mais os juros obtidos na aplicação.

Observações: Na fórmula dada:

- **A taxa i deve ser colocada na forma decimal.**
 - **Exemplo**: se a taxa for **5%**, então $i = 0,05$, que é a divisão de 5 por 100.
- **A taxa e o tempo devem estar nas mesmas unidades.**
 - **Exemplo**: se a taxa for **3%** ao mês, o tempo também deve ser representado em meses. Dessa forma, se o tempo estiver em ano, converta-o em meses.

Exemplo 5:

Um jovem que trabalha com artes gráficas decidiu comprar um computador para que pudesse desenvolver melhor suas atividades. Ao decidir pela configuração que precisava

constatou que seriam necessários R\$2.490,00 para adquirir o seu computador à vista. Como isso estava totalmente fora do seu orçamento resolveu negociar a compra do equipamento a prazo, o que só foi possível mediante acréscimo de juros de 36% ao ano, aplicado ao valor à vista por oito meses. O pagamento foi feito em oito prestações mensais iguais. Qual o valor de cada prestação?

Resolução:

Calculando o valor do acréscimo (J):

$$J = C \times i \times t$$

onde:

- **J**: o valor dos juros a ser encontrado
- **C**: R\$2.490,00 (valor do capital aplicado)
- **i**: 30% a.a. (taxa percentual anual)
- **t**: 8 meses (período de aplicação)

Importante: Nas fórmulas de matemática financeira, tanto o tempo que é o prazo da operação (**t**) como a taxa (**i**) devem, necessariamente, estar expressos na **mesma unidade de tempo**.

Assim, transformando a taxa percentual anual, em taxa percentual mensal, temos:

$$(36\% \text{ a.a.}) \div 12 = 3\% \text{ a.m.}$$

Observação: a.a (ao ano) e a.m (ao mês)

Logo,

$$J = C \times i \times t$$

$$J = 2.490 \times 3\% \times 8$$

$$J = 2.490 \times 0,03 \times 8$$

$$J = 597,60$$

Observação: $3\% = \frac{3}{100} = 0,03$

O Montante a ser pago no final do período da aplicação será de:

$$M = 2.490 + 597,60$$

$$M = 3.087,60$$

De acordo com o enunciado, o pagamento foi feito em oito prestações mensais iguais, então, cada prestação terá um valor de:

$$R\$ 3.087,60 : 8 = R\$ 385,95$$

ATIVIDADES: DEPOIS DE LER AS EXPLICAÇÕES QUE ESTÃO NESTE ROTEIRO E ASSISTIR ÀS VIDEOAULAS SUGERIDAS, FAÇA OS EXERCÍCIOS RELACIONADOS NA TAREFA ABAIXO, E EM SEGUIDA, RESPONDA O FORMULÁRIO REFERENTE A UMA AVALIAÇÃO TRIMESTRAL, OK??? LEMBRE-SE DE RESPONDER CADA FORMULÁRIO REFERENTE À SUA CLASSE!

Link 9°A: <https://forms.gle/9ESndTkc8rj2jSx36>

Link 9°B: <https://forms.gle/JZoqGXa47CudkFht7>

Link 9°C: <https://forms.gle/TpjPv8SNFj14sKff8>

Link 9°D: <https://forms.gle/vXtUhjdS16tdrRhK8>

ATIVIDADE 1: Quanto rendeu a quantia de R\$ 1800, aplicado a juros simples, com a taxa de 2% ao mês, no final de 1 ano e 3 meses (transformar esse período em meses)?

ATIVIDADE 2: Um capital de R\$ 700, aplicado a juros simples com uma taxa de 4% ao mês, durante 5 meses. Qual foi o valor final da aplicação (juros + capital)?

ATIVIDADE 3: Marcos emprestou 900 reais para seu colega Mário mediante uma taxa de 1,5% ao mês, que por sua vez, se comprometeu em pagar a dívida num período de 3 meses. Calcule o valor que Mário no final pagará para a Marcos.

ATIVIDADE 4: Um veículo novo custa R\$ 30.000,00 e sofre depreciações (descontos sucessivos) de 20% e 15% nos dois primeiros anos. Qual o valor do veículo após a depreciação?

ATIVIDADE 5: Um comerciante realizou em um mês dois aumentos sucessivos em uma mercadoria. Em um primeiro momento aumentou 7% e após 10 dias aumentou 12%. Se o produto antes dos aumentos custava R\$ 128,00 quanto passou a custar depois dos dois aumentos?

RESOLVER OS EXERCÍCIOS EM SEU CADERNO E ENCAMINHAR FOTOS COM OS DEVIDOS CÁLCULOS.

ATIVIDADE PARA NOTA: SIM

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: SIM.

OBSERVAÇÃO: Os alunos do 9°C deverão fazer a postagem da foto da atividade no Google Classroom. Quem tiver algum problema para enviar dessa forma, envie por e-mail, mas envie de preferência pelo classroom.

Para enviar por e-mail, faça a postagem conforme indicado abaixo:

9°A e B (Profª Marili)

e-mail: marilicordeiro@educa.santos.sp.gov.br

9°C (Profª Eliane Pereira)

e-mail: elianepereira@educa.santos.sp.gov.br

9°D (Profª Tais Barth)

e-mail: taisbarth@educa.santos.sp.gov.br

Esta tarefa deverá ser entregue até 09/04/2021

SUGESTÕES DE VIDEOAULAS:

<https://www.youtube.com/watch?v=bGnK3kztI>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZeB4i1nsns>