



Matemática

Matemática
Semana 14 – 2º semestre – 7º EF2
Neste Guia, você vai estudar sobre
juros simples e compostos.
Pág. 29 do Volume 4
Profª. Conceição Longo



©Shutterstock/Kastolruza

Juros simples
ou juros compostos?

Os **juros simples** e **compostos** são cálculos efetuados com o objetivo de corrigir valores envolvidos nas transações financeiras, isto é, a correção que se faz ao emprestar ou aplicar uma determinada quantia durante um período de tempo.

O **valor** pago ou resgatado dependerá da **taxa cobrada** pela operação e do **período** que o dinheiro ficará emprestado ou aplicado.

Quanto maiores a taxa e o tempo, maior será este valor.



©Shutterstock/Colorfuel Studio



E qual a diferença
entre juros
simples e juros
compostos?

Nos juros simples, a correção aplicada em todo o período leva em consideração **apenas o valor inicial envolvido**; já nos juros compostos, a correção é feita em cima **de valores já corrigidos**.

Os juros compostos também são chamados **de juros sobre juros**, ou seja, o valor é corrigido sobre um valor que também já foi corrigido.

Neste caso, em períodos maiores de aplicação ou empréstimo, a correção por juros compostos fará com que o valor final a ser recebido ou pago seja bem maior que o valor inicialmente aplicado ou emprestado.

A maioria das operações financeiras utiliza a correção pelo sistema de juros compostos. Os juros simples se restringem às operações de curto período de tempo.



Juros simples

Os **juros simples** são o percentual de juros aplicado **exclusivamente ao valor inicial**. Os juros consequentes a cada período não geram novos juros. O valor inicial ou capital é o valor principal, ou seja, **o valor inicial emprestado ou aplicado antes da geração dos juros**.

A fórmula para calcular o juros é: $J = C \cdot i \cdot t$

J = juros

C = principal (capital)

i = taxa de juros

t = número de períodos

Acompanhe os exemplos a seguir:

1. Vamos calcular os **juros simples** aplicados a um capital de R\$ 30.000,00 durante cinco meses, a uma taxa de 3% ao mês.

Para calcular os juros, utilizamos a fórmula **$J = C \cdot i \cdot t$**

A taxa mensal é de 3%, temos que transformá-la em decimal, assim $\frac{3}{100} = 0,03$.

Agora, é só substituir os valores na fórmula:

$$J = 30\ 000 \cdot 0,03 \cdot 5 = 4.500$$

Portanto, os juros durante cinco meses totalizam R\$ 4.500,00.

2. Jonas fez um empréstimo a juros simples por um período de três anos, com uma taxa de 6% ao mês. Ao final, ele pagou um montante de R\$ 2.820,00. Qual foi o capital emprestado por Jonas?

Temos:

Montante (M): R\$ 2.820,00

Tempo (t): 3 anos,
que é igual a 36 meses.

Taxa (i): 6% ao mês,
que é igual a 0,06.

A questão quer saber o valor
do capital emprestado.

Vamos aplicar a fórmula:

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

Sabemos que o montante é o valor do capital mais os juros, temos: $M = C + J$

Logo, os juros são: $J = M - C$

Dessa forma, vamos substituir na fórmula de juros simples:

$$M - C = C \cdot i \cdot t$$

$$2.820 - C = C \cdot 0,06 \cdot 36$$

$$2.820 = 2,16C + C$$

$$2.820 = 3,16C$$

$$C = 892,41$$

Logo, temos que o capital aplicado foi de R\$ 892,41.

Os juros foram de $J = M - C = 2.820,00 - 892,41 = 1.927,59$

O valor emprestado por Jonas foi de R\$ 1.927,59.

Juros compostos

Os **juros compostos** oferecem uma maior rentabilidade em comparação aos juros simples.

Os juros compostos **são aplicados em cada mês sobre o valor do mês já aumentado pelos juros anteriores**, ou seja, é a acumulação do capital com o rendimento mensal – juros sobre juros.

Os juros composto também são conhecidos como **“capitalização acumulada”**. É comum a utilização destes juros em transações comerciais e financeiras, como empréstimos e investimentos.

Alguns conceitos importantes

Capital: valor inicial da dívida, empréstimo ou investimento.

Juros: resultado do valor quando aplicada a taxa sobre o capital.

Taxa de Juros: conceito expressado em percentagem (%) no período aplicado, podendo ser diário, mensal, bimestral, trimestral ou anual.

Montante: é a soma da capital mais os juros aplicados.

A fórmula para calcular os juros compostos é:

$$M = C(1+i)^t$$

M: montante

C: capital

i: taxa fixa

t: período de tempo

Caso o cálculo seja para saber quais são os juros, usa-se a seguinte fórmula:

$$J = M - C$$

Acompanhe os exemplos

1. Calcule o montante de uma aplicação de R\$ 100.000,00 aplicados por um prazo de 10 meses, a uma taxa de 2% a.m. nos dois regimes:

a) Simples

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

$$J = 100.000 \cdot 0,02 \cdot 10$$

$$J = 20.000$$

$$M = 100.000 + 20.000 = 120.000$$

b) Composto

$$M = C(1+i)^t$$

$$M = 100.000 (1+0,02)^{10}$$

$$M = 100.000 (1,02)^{10}$$

$$M = 100.000 \cdot 1,21$$

$$M = 121.899,41$$

No item **a**, temos um montante de R\$ 120.000,00, já em **b**, temos um montante de R\$ 121.899,41. Uma diferença de mais de R\$ 1.800,00!

Agora é sua vez!

1. Qual o capital inicial que deve ser aplicado à uma taxa de 2% a.m. para, ao final de um ano e meio, gerar R\$ 100.000,00 nos seguintes juros:

a) Simples R: R\$ 73.529,41

b) Composto R: R\$ 70.015,94

2. Fiz um investimento de R\$ 150.000,00 por 30 meses, a uma taxa de juros simples de 18% a.s. Em quanto aumentei meu capital? R: O aumento do capital foi de R\$ 135.000,00.

3. Simone recebeu R\$ 5.000,00 de juros por um investimento de um mês. A taxa de juros aplicada foi de R\$ 37,5% a.a. Qual foi o valor do investimento de Simone? R: Simone investiu R\$ 160.000,00.