

# Juros simples

Podemos definir **juros** como o rendimento de uma aplicação financeira, valor referente ao atraso no pagamento de uma prestação ou a quantia paga pelo empréstimo de um capital. Atualmente, o sistema financeiro utiliza o regime de juros compostos, por ser mais lucrativo. Os juros simples eram utilizados nas situações de curto prazo. Hoje não utilizamos a capitalização baseada no regime simples, mas, de qualquer forma, vamos entender como ele funciona.

## Juros simples: *como calcular*

No sistema de capitalização **simples**, os **juros** são calculados com base no valor da dívida ou da aplicação. Dessa forma, o valor dos juros é igual no período de aplicação ou composição da dívida.

A expressão matemática utilizada para o cálculo das situações envolvendo juros simples é a seguinte:

$$J = C * i * t$$

J = juros

C = capital

i = taxa de juros

t = tempo de aplicação (mês, bimestre, trimestre, semestre, ano...)

$$M = C + J$$

M=montante final

C = capital

J = juros

## Exemplo 1

Qual o valor do montante produzido por um capital de R\$ 1.200,00, aplicado no regime de juros simples a uma taxa mensal de 2% durante 10 meses?

Capital: 1200

$i = 2\% = 2/100 = 0,02$  ao mês (a.m.)

$t = 10$  meses

$$J = C * i * t$$

$$J = 1200 * 0,02 * 10$$

$$J = 240$$

$$M = C + j$$

$$M = 1200 + 240$$

$$M = 1440$$

O montante produzido é de R\$ 1.440,00.

### Exemplo 2

Vamos construir uma planilha especificando passo a passo a aplicação de um capital durante o período estabelecido inicialmente.

Um capital de R\$ 5.000,00 foi aplicado a uma taxa de juros mensais de 3% ao mês durante 12 meses. Determine o valor dos juros produzidos e do montante final da aplicação.

Mês	Montante inicial	Juros	Montante final
1	R\$ 5.000,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.150,00
2	R\$ 5.150,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.300,00
3	R\$ 5.300,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.450,00
4	R\$ 5.450,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.600,00
5	R\$ 5.600,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.750,00
6	R\$ 5.750,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 5.900,00
7	R\$ 5.900,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.050,00
8	R\$ 6.050,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.200,00
9	R\$ 6.200,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.350,00
10	R\$ 6.350,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.500,00
11	R\$ 6.500,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.650,00
12	R\$ 6.650,00	$5000 \cdot 3\% = 150$	R\$ 6.800,00

O montante final foi equivalente a R\$ 6.800,00, e os juros produzidos foram iguais a R\$ 1.800,00.

### Exemplo 3

Determine o valor do capital que, aplicado durante 14 meses a uma taxa de 6%, rendeu juros de R\$ 2.688,00.

$$\begin{aligned}J &= C \cdot i \cdot t \\2688 &= C \cdot 0,06 \cdot 14 \\2688 &= C \cdot 0,84 \\C &= 2688 / 0,84 \\C &= 3200\end{aligned}$$

O valor do capital é de R\$ 3.200,00.

### Exemplo 4

Qual o capital que, aplicado a juros simples de 1,5% ao mês, rende R\$ 3.000,00 de juros em 45 dias?

$$\begin{aligned}J &= 3000 \\i &= 1,5\% = 1,5/100 = 0,015 \\t &= 45 \text{ dias} = 45/30 = 1,5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}J &= C * i * t \\3000 &= C * 0,015 * 1,5 \\3000 &= C * 0,0225 \\C &= 3000 / 0,0225 \\C &= 133.333,33\end{aligned}$$

O capital é de R\$ 133.333,33.

### Exemplo 5

Qual foi o capital que, aplicado à taxa de juros simples de 2% ao mês, rendeu R\$ 90,00 em um trimestre?

$$\begin{aligned}J &= C * i * t \\90 &= C * 0,02 * 3 \\90 &= C * 0,06 \\C &= 90 / 0,06 \\C &= 1500\end{aligned}$$

O capital corresponde a R\$ 1.500,00.

### Exemplo 6

Qual o tempo de aplicação para que um capital dobre, considerando uma taxa mensal de juros de 2% ao mês, no regime de capitalização simples?

$$\begin{aligned}M &= C * [1 + (i * t)] \\2C &= C * [1 + (0,02 * t)] \\2C &= C * 1 + 0,02t \\2C/C &= 1 + 0,02t \\2 &= 1 + 0,02t \\2 - 1 &= 0,02t \\1 &= 0,02t\end{aligned}$$

$$t = 1 / 0,02$$

$$t = 50$$

O tempo para que o capital aplicado a uma taxa mensal de 2% dobre é de 50 meses.