



EJA



CANAL SEDUC-PI5



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

07



CONTEÚDO:

**MATEMÁTICA
FINANCEIRA**



DATA:

16/09/2020

ROTEIRO DE AULA

Matemática Financeira

- ✓ *Sistema de Capitalização Simples*
- *Juros Simples*

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

JUROS COMPOSTOS

Juros compostos são aqueles pagos sobre juros já vencidos.

Os juros compostos são calculados sobre um montante cada vez maior. Isso ocorre porque eles incidem sobre um capital que já incorporou outros juros.

Por esse motivo, seu resultado será sempre maior que o dos juros simples.

Essa é a modalidade mais usada de juros.

Observe os exemplos a seguir.

JURO COMPOSTO

- Acácia fez um depósito inicial de R\$ 30.000,00 na poupança. Calcule o montante e os juros ao final dos três primeiros meses, sabendo que os rendimentos mensais foram de 0,6%, 1% e 0,7%, nessa ordem.

Solução

1º mês: poupança rendeu 0,6% ($i = 0,006$)

$$j = C \cdot i \cdot t = 30000 \cdot 0,006 \cdot 1 = 180$$

↙ 1 mês

$$M = 30.000 + 180 = 30.180$$

No final do primeiro mês, Acácia passou a ter um montante de

R\$ 30.180,00.

2º mês: poupança rendeu 1% ($i = 0,01$)

$$J = 30.180 \cdot 0,01 \cdot 1 = 301,80$$

$$M = 30.180 + 301,80 = 30.481,80$$

Acácia passou a ter um montante de **R\$ 30.481,80.**

3º mês: poupança rendeu 0,7% ($i = 0,007$)

$$J = 30.481,80 \cdot 0,007 \cdot 1 \approx 213,37$$

$$M = 30.481,80 + 213,37 = 30.695,17$$

Acácia passou a ter um montante de **R\$ 30.695,17.**

Logo, ao final do terceiro mês, Acácia passou a ter um montante de aproximadamente **R\$ 30.695,17.**

Assim:

$$\text{R\$ } \underline{30\,695,17} - \text{R\$ } \underline{30\,000,00} = \text{R\$ } \underline{695,17}$$

montante final capital inicial juros compostos

$$100\% + 0,6\% = \underline{100,6\%}$$

1,006

Logo, ao final de três meses, Acácia recebeu **R\$ 695,17** de juros.

Observação

Outra forma prática de determinar o montante ao término dos três meses é efetuar esta multiplicação:

$$\underline{30\,000,00} \cdot \underline{1,006} \cdot \underline{1,01} \cdot \underline{1,007} \approx \underline{30\,695,17}$$

(1 + 0,006)
rendimento
de 0,6% a.m.

(1 + 0,01)
rendimento
de 1% a.m.

(1 + 0,007)
rendimento
de 0,7% a.m.

EXEMPLO PROPOSTO

- Um investidor fez uma aplicação de R\$ 80 000,00, com juros compostos, a uma taxa de 20% a.a. Qual foi o montante disponível ao término de quatro anos? Qual foi o total dos juros da aplicação?

Solução

	Aplicação inicial (R\$)	Montante anterior (R\$)	Juros a 20% a.a. (R\$)	Montante (R\$)
1º ano	80 000	—	$80\,000 \cdot 0,20 \cdot 1 = 16\,000$	$80\,000 + 16\,000 = 96\,000$
2º ano	—	96 000	$96\,000 \cdot 0,20 \cdot 1 = 19\,200$	$96\,000 + 19\,200 = 115\,200$
3º ano	—	115 200	$115\,200 \cdot 0,20 \cdot 1 = 23\,040$	$115\,200 + 23\,040 = 138\,240$
4º ano	—	138 240	$138\,240 \cdot 0,20 \cdot 1 = 27\,648$	$138\,240 + 27\,648 = 165\,888$

EXEMPLO PROPOSTO

	Aplicação inicial (R\$)	Montante anterior (R\$)	Juros a 20% a.a. (R\$)	Montante (R\$)
1º ano	80 000	—	$80\,000 \cdot 0,20 \cdot 1 = 16\,000$	$80\,000 + 16\,000 = 96\,000$
2º ano	—	96 000	$96\,000 \cdot 0,20 \cdot 1 = 19\,200$	$96\,000 + 19\,200 = 115\,200$
3º ano	—	115 200	$115\,200 \cdot 0,20 \cdot 1 = 23\,040$	$115\,200 + 23\,040 = 138\,240$
4º ano	—	138 240	$138\,240 \cdot 0,20 \cdot 1 = 27\,648$	$138\,240 + 27\,648 = 165\,888$

O montante disponível ao término de quatro anos foi de **R\$ 165.888,00**, e os juros da aplicação correspondem a:

$$R\$ 165.888,00 - R\$ 80.000,00 = \mathbf{R\$ 85.888,00}$$

Observação

Outra forma prática de determinar o montante ao término de quatro anos é efetuar esta multiplicação:

$$80.000,00 \cdot 1,20 \cdot 1,20 \cdot 1,20 \cdot 1,20 = 165.888,00$$

$(1 + 0,20)$
taxa de 20% a.a.

Considere a aplicação de certo capital C , a uma taxa i de juro composto, expressa pela representação decimal e feita durante um período de tempo t . O cálculo do montante resultante dessa aplicação é representado desta

forma:

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

i → DECIMAL

→ Capital: R\$ 80.000,00

→ Taxa: 20% a.a = 0,20

Tempo: 4 anos

Considere: $(1,2)^4 = 2,0736$

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

→ DECIMAL

$$M = 80000 \cdot (1 + 0,20)^4$$

$$M = 80000 \cdot (1,20)^4$$

$$M = 80000 \cdot 2,0736$$

$$M = \underline{\underline{165.888}}$$

ATIVIDADE PROPOSTA

01. A quantia de R\$ 1.500,00 foi aplicada, a juro composto, em certa caderneta de poupança à taxa de 1,2% ao mês. Calcular o montante dessa caderneta 6 meses depois da aplicação. Nesse período, não houve movimentação alguma na conta.

Dados

$$C = 1500$$

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

Considere: $(1,012)^6 = 1,07$

DECIMAL

$$* \begin{cases} i = 1,2\% \text{ a.m.} \Rightarrow (0,012) \\ t = 6 \text{ meses} \end{cases}$$

$$M = 1500 \cdot (1 + 0,12)^6$$
$$M = 1500 \cdot 1,07 = ?$$