



PROFESSOR (A):

ALEXANDRO  
KESLLER



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

08



CONTEÚDO:

MATEMÁTICA  
FINANCEIRA



TEMA GERADOR:



DATA:

23/09/2020

## ROTEIRO DE AULA

### *Matemática Financeira*

- ✓ *Sistema de Capitalização Composta*  
- *Juros Compostos*

PROGRAMA DE RELEIÇÃO 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.**

## EXERCÍCIO 01

Um capital de R\$ 15.000,00 foi aplicado a juros simples e, ao final de dois bimestres, produziu o montante de R\$ 16.320,00. Qual foi a taxa mensal dessa aplicação?

$$\begin{array}{r} 132 \\ 120 \\ \hline (0) 2,2 \end{array}$$

Dados

$$J = \frac{C \cdot i \cdot t}{100}$$

$$C = \underline{\underline{15.000}}$$

$$J = \underline{\underline{1.320}}$$

$$1320 = \frac{15000 \cdot i \cdot 4}{100}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} i = ? \text{ a.m} \\ t = 2 \text{ bimestres} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} i = ? \text{ a.m} \\ t = 2 \text{ bimestres} \Rightarrow \{ \text{meses} \} \\ M = \underline{\underline{16.320}} \end{array} \right.$$

$$60i = 132 \Rightarrow i = \frac{132}{60} = 2,2\%$$

Ao mês

$$\frac{1320}{15.000} \times 100$$

Juros

% → FRAÇÕES

$$\frac{132}{15} = 8,8\%$$

4 meses

$$8,8\% \div 4 = 2,2\% \text{ a.m}$$

## EXERCÍCIO 02

Você fez um empréstimo de R\$ 5.000,00 a uma taxa de juros simples de 12% ao ano a ser pago em dois anos. Que valor será pago?

R\$ 5.000

$$10\% \Rightarrow 500$$

$$1\% \Rightarrow 50$$

$$\text{Montante} = ?$$

$$C + J$$

$$5.000 + 1200 = \underline{\underline{6200}}$$

$$12\% \Rightarrow \underline{\underline{600}} \times 2 = \underline{\underline{1200}}$$

→ POR ANO

$$M = e \cdot (1 + \underline{i})^t$$

## EXERCÍCIO 03

Um agente financeiro emprestou R\$ 25.000,00 a serem pagos após quatro meses à taxa de juros de 3,5% ao mês. Qual é o juro recebido nessa operação, considerando o regime de capitalização composta?

Dados       $\underline{j} = 3.500$

$$\underline{C} = 25.000$$

$$i = 3,5\% \text{ a.m} \Rightarrow (0,035)$$

$$t = 4 \text{ meses}$$

$$\underline{j} = ?$$

*Considere:  $(1,035)^4 = 1,14$*

$$M = 25.000 \cdot (1 + 0,035)^4$$

$$M = 25.000 \cdot (1,035)^4$$

$$M = 25.000 \cdot 1,14 = 28.500$$

**EXERCÍCIO 04**

Um capital aplicado a juro composto com taxa de 20% ao mês, durante 3 meses, resultou um montante de R\$ 864,00. Qual foi o capital inicial aplicado?

$$\begin{aligned} M &= c + j \\ j &= M - c \end{aligned}$$

$$M = c \cdot (1 + \underline{i})^t \rightarrow \underline{(1,2)^3} \cdot c = 864$$

$$864 = c \cdot (1 + 0,2)^3 \quad | \cdot 1,728 \cdot c = 864$$

$$c = \frac{864}{1,728} = 500$$

100% EXERCÍCIO 5 100% + 20%  
120%

$$\frac{15000}{100} \cdot \frac{120}{100} \cdot \frac{120}{100} \cdot \frac{120}{100}$$

$$15 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12 = R\$ 25.920,00$$

## EXERCÍCIO 05

João tomou emprestado do banco R\$ 15.000,00. Por exigência do gerente, o empréstimo concedido deveria ser pago em 90 dias com taxa de 20% de juro ao mês. Quanto João devolveu ao banco ao final do prazo combinado?

$$M = ?$$

Dados

$$C = 15.000$$

$$t = 90 \text{ dias} \Rightarrow 3 \text{ meses}$$

$$t = 20\% \text{ a.m} (0,20) \quad M = 15.000 \cdot 1,728 = 25.920$$

$$M = 15.000 \cdot (1 + 0,2)^3$$

$$M = 15.000 \cdot (1,2)^3$$

R\$

**EXERCÍCIO 06**

Aplicando hoje na caderneta de poupança a quantia de R\$ 20.000,00, qual será o montante gerado ao final de 4 anos, sabendo que a rentabilidade mensal é de 0,5%?

$$\frac{100\% + 0,5\%}{100,5\%}$$

*(18 mês)*  
Considere:  $(1,005)^{48} = 1,27$

$$20000 \cdot \frac{1005}{1000} \cdot \frac{1005}{1000} \cdot \frac{1005}{1000} \cdot \frac{1005}{1000}$$