

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus Joinville



Matemática Financeira

Juros



Prof.: Joni Fusinato

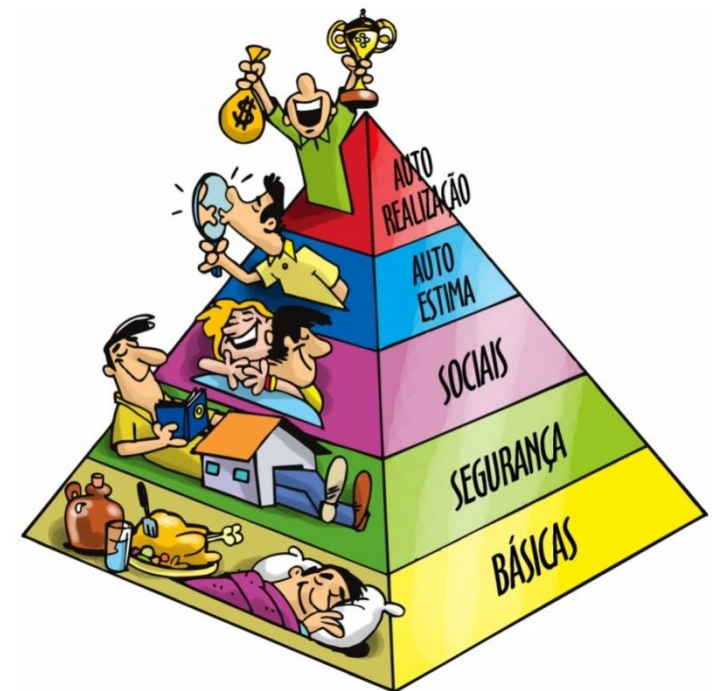
joni.fusinato@ifsc.edu.br

jfusinato@gmail.com



Juros e Consumo

- ✓ Muitos precisam ou preferem consumir um produto antes de ter o respectivo dinheiro para tal.
- ✓ O prêmio para quem poupa são os juros, que são a remuneração que será paga pela antecipação do dinheiro.



Juros Simples



- ✓ O regime de juros será **simples** quando a taxa de juros incidir apenas sobre o valor principal (ou capital).
- ✓ Pode-se 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.



CURIOSIDADE



O Juros simples no Brasil não é muito utilizado.



Nos Estados Unidos o juros simples é bastante utilizado, pois a inflação é menor.



Atualmente, o sistema financeiro utiliza o regime de juros compostos, por ser mais lucrativo.

Taxa Equivalente



- ✓ Duas taxas (i_1 e i_2) são ditas equivalentes quando ambas incidindo sobre o mesmo valor presente (VP) pelo mesmo período (n) resultam num mesmo valor futuro (VF).
- ✓ Para converter a taxa de juro simples **mensal** para **anual** basta multiplicar por 12. **Exemplo:** $2,0\% \text{ a.m} = 24,0\% \text{ a.a.}$
- ✓ Para converter a taxa de juro **diária** para **mensal** basta multiplicar por 30 e assim por diante. Ex: $0,4\% \text{ a.d.} = 12,0\% \text{ a.m}$

Lembrete:

Ano comercial: 360 dias

Mês comercial: 30 dias

Cálculo dos Juros Simples

O valor dos juros é obtido por meio da expressão:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

$$M = C + J$$

$$M = C \cdot (1 + i \cdot n)$$

Onde:

J = Juro

C = Capital inicial (Principal)

i = Taxa de juros (em decimal)

n ou **t** = prazo de aplicação (na mesma unidade da taxa).

M = Montante (Valor Futuro)

- Variações da fórmula básica.

$$J = C.i.n$$

$$C = \frac{J}{in}$$

$$i = \frac{J}{Cn}$$

$$n = \frac{J}{Ci}$$

Exemplo: Qual o valor dos juros correspondentes a uma aplicação de R\$ 420,00, à taxa de 1,5% a.m. por um prazo de 3 meses?

Se:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

$$J = 420,00 \cdot 0,015 \cdot 3$$

$$J = \text{R\$ } 18,90$$

Na HP

$$420 \quad \boxed{E}$$

$$0,015 \quad \boxed{X}$$

$$3 \quad \boxed{X} \rightarrow 18,90$$

Obs.: Na fórmula usaremos a taxa (i) na forma decimal.

Exemplo: Qual o capital que, à taxa de 1,5% a.m., rende juros de R\$ 18,90 em 3 meses?

Se:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Então:

$$C = \frac{J}{i \cdot n}$$

Logo:

$$C = \frac{18,90}{0,015 \cdot 3}$$

$$C = \text{R\$ } 420,00$$

Na HP

18,90

0,015

3

→ 420,00

Exemplo: Qual a taxa de juros mensal sabendo que foi aplicado um capital de R\$ 420,00 por 3 meses e que rendeu juros de R\$ 18,90?

Se:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Então:

$$i = \frac{J}{C \cdot n}$$

Logo:

$$i = \frac{18,90}{420,00 \cdot 3}$$

$$i = 0,015 \text{ ou } 1,5\% \text{ a.m.}$$

Na HP

18,90

420,00

3

→ 0,015

100 → 1,5%

Obs.: Multiplicamos por 100 para encontrarmos o resultado em percentual.

Exemplo: Sabendo-se que os juros de R\$ 18,90 foram obtidos de uma aplicação de R\$ 420,00, à taxa de 1,5% a.m., calcule o prazo dessa aplicação.

Se:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Então:

$$n = \frac{J}{C \cdot i}$$

Logo:

$$n = \frac{18,90}{420,00 \cdot 0,015}$$

$$n = 3 \text{ meses}$$

Na HP

18,90

420

0,015

→ 3

EXERCÍCIOS

1) Um colega empresta R\$ 850,00 por 3 meses a juros simples. Qual o montante a ser pago e quanto ele receberá de juros sabendo que ele cobra uma taxa de 3,0% a.m.? **(R\$ 926,50 e R\$ 76,50).**

2) Um conhecido oferece um celular usado por R\$ 650,00 à vista. Na negociação aceita receber o pagamento após 60 dias desde que o valor passe para R\$ 750,00. Qual a taxa de juros mensal que foi cobrada caso ocorra a negociação? **(R: 7,69% a.m.).**