



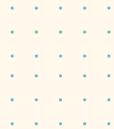
# MATEMÁTICA FINANCEIRA

Série de juros compostos

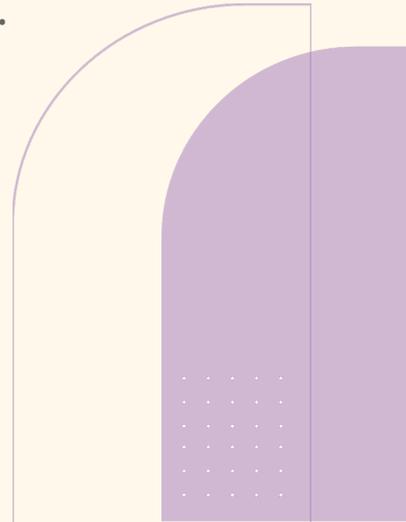
Mariana S N Ribeiro



# Introdução



- *As séries de juros compostos são utilizadas em diversas situações, como:*
  - Parcelamentos.
  - Pequenas quantidades de parcelas.
  - Sem periodicidade.



# Série de Juros Compostos



- Séries de juros compostos poderiam ter, também, como denominação Parcelamento em Juros Compostos, ou ainda, Financiamento em Juros Compostos.

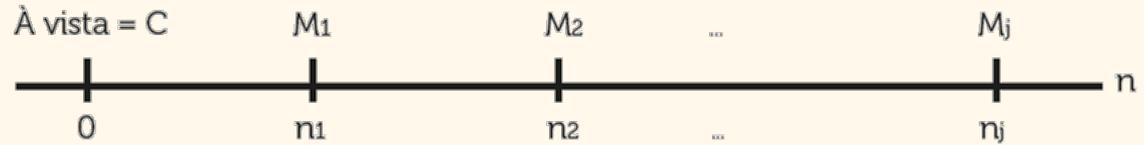
$$M = C \cdot (1 + i)^n$$



$$C = \frac{M}{(1 + i)^n}$$

- Cada parcela ou prestação são pequenos montantes (M).

# Série de juros compostos



- Cada parcela gera um capital, assim:

$$C_1 = \frac{M_1}{(1+i)^{n_1}}; C_2 = \frac{M_2}{(1+i)^{n_2}}; \dots; C_j = \frac{M_j}{(1+i)^{n_j}}$$



# Série de Juros Compostos



$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_j$$

$$C = \frac{M_1}{(1+i)^{n_1}} + \frac{M_2}{(1+i)^{n_2}} + \dots + \frac{M_j}{(1+i)^{n_j}}$$

$$C = \sum_{j=1}^j \frac{M_j}{(1+i)^{n_j}}$$

# Série de Juros Compostos

- Em uma situação em que trabalhamos com pagamento de entrada (E), teremos:

$$C = AV - E$$



$$C = AV - E = \sum_{j=1}^j \frac{M_j}{(1 + i \cdot n_j)}$$

## Situação- problema



- *Um Centro Comercial oferece a seguinte condição de pagamento:*
- *Compras com entrada de 25% do valor à vista e duas parcelas mensais e iguais, sob taxa de juros compostos de 52,87% a.a.*

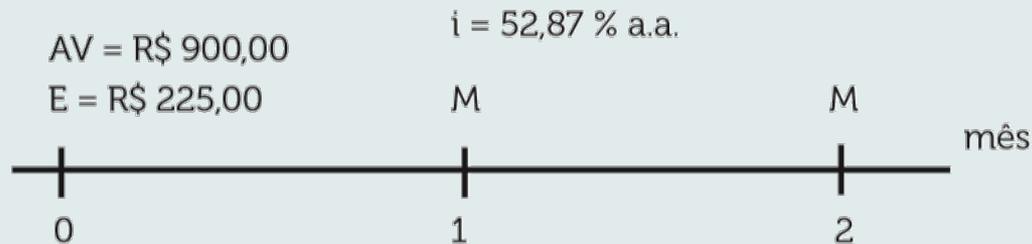
*O Sr. Alberto realizou uma compra de R\$ 900,00. Quanto ele pagará em cada parcela?*



# Resolvendo Situação- Problema



- Compras com entrada de 25% do valor à vista e duas parcelas mensais e iguais, sob taxa de juros compostos de 52,87% a.a.



# Resolvendo Situação- Problema



$$i_{eq} = (1 + i)^{p/a} - 1$$

$$i_{eq} = (1 + 0,5287)^{1/12} - 1$$

$$i_{eq} = 1,5287^{0,0833} - 1$$

$$i_{eq} = 1,0360 - 1$$

$$i_{eq} = 0,0360 \text{ a.m}$$

$$i_{eq} = 3,60\% \text{ a.m}$$

# Resolvendo Situação- Problema



$$AV - E = \sum_{j=1}^j \frac{M_j}{(1+i)^{n_j}}$$

$$900 - 225 = \frac{M}{(1 + 0,0360)^1} + \frac{M}{(1 + 0,0360)^2}$$

$$675 = \frac{M}{1,0360} + \frac{M}{1,0733}$$

$$675 = \frac{M}{1,0360} + \frac{M}{1,0733}$$

$$\left( \frac{1}{1,0360} + \frac{1}{1,0733} \right) M = 675$$

$$(0,9653 + 0,9317)M = 675$$

$$1,8970M = 675$$

$$M = \frac{675}{1,8970}$$

$$M = R\$355,82$$

# Fórmulas



$$C = \sum_{j=1}^j \frac{M_j}{(1 + i)^{n_j}}$$

