

---

## FORMULÁRIO DE CÁLCULO E INSTRUMENTOS FINANCEIROS

---

Fórmula geral de capitalização:  $C_n = C_0 + J$

RJS:  $C_n = C_0(1 + n \cdot i_A)$

RJC:  $C_n = C_0(1 + i_A)^n$

Taxas equivalentes (RJC): Seja um período  $A$  (ano) subdividido em  $m$  ou  $n$  partes:

$$(1 + i_{A/m})^m = (1 + i_{A/n})^n = (1 + i_A)$$

Relação entre taxa efectiva e taxa nominal ( $m$  capitalizações):  $i_A^{(m)} = m \left[ (1 + i_A)^{1/m} - 1 \right]$

Taxa instantânea de capitalização:  
 $\delta = \ln(1 + i_A)$

Taxa de juro média RJS:  $\bar{i} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n i_{A,k}$

Taxa de juro média RJC:  $\prod_{k=1}^n (1 + i_{A,k}) = (1 + \bar{i})^n$

Taxa de juro média com vários capitais:

RJS:  $\sum_{k=1}^n C_k (1 + n_k i_k) = \sum_{k=1}^n C_k (1 + n_k \bar{i})$

RJC:  $\sum_{k=1}^n C_k (1 + i_k)^{n_k} = \sum_{k=1}^n C_k (1 + \bar{i})^{n_k}$

**Valor Atual e Valor Acumulado de rendas unitárias:**

Valor Atual, termos normais e constantes:

$$a_{\bar{n}|i} = \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Valor Acumulado, termos normais e constantes:

$$s_{\bar{n}|i} = \frac{(1 + i)^n - 1}{i} \Rightarrow s_{\bar{n}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)^n$$

Valor Atual, de termos antecipados e constantes:  $\ddot{a}_{\bar{n}|i} = 1 + a_{\overline{n-1}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)$

Valor Acumulado, de termos antecipados e constantes:  $\ddot{s}_{\bar{n}|i} = s_{\bar{n}|i} (1 + i)$

Valor Atual, termos diferidos e constantes:

$${}_k|a_{\bar{n}|i} = a_{\bar{n}|i} (1 + i)^{-k}$$

Valor Acumulado, de termos diferidos e constantes:  ${}_k|s_{\bar{n}|i} = s_{\bar{n}|i}$

Valor Atual de renda perpétua:  $a_{\infty|i} = \frac{1}{i}$

**Valor Atual e Valor Acumulado de rendas com termos variáveis:**

Valor Atual, com termos em progressão aritmética crescente (razão  $h$ ):

$$(C - h)a_{\bar{n}|i} + h(Ia)_{\bar{n}|i}; (Ia)_{\bar{n}|i} = \frac{\ddot{a}_{\bar{n}|i} - n(1 + i)^{-n}}{i}$$

Valor Atual, com termos em progressão aritmética decrescente (razão  $h$ ):

$$(D - h)a_{\bar{n}|i} + h(Da)_{\bar{n}|i}; (Da)_{\bar{n}|i} = \frac{n - a_{\bar{n}|i}}{i}$$

Valor Atual, com termos em progressão geométrica:  $C \times \frac{1 - h^n \cdot (1 + i)^{-n}}{1 + i - h}$

Valor Atual de rendas unitárias fraccionadas:

$$a_{\bar{n}|i}^{(m)} = a_{\bar{n}|i} \frac{i}{i^{(m)}}; s_{\bar{n}|i}^{(m)} = s_{\bar{n}|i} \frac{i}{i^{(m)}}; a_{\bar{n}|i}^{(m)} = \frac{1}{m} a_{\overline{mn}|i_m}$$

*Leasing* (para rendas-base imediatas e postecipadas, caso comum):

$$Vc = E + Ta_{\bar{n}|i} + Vr(1 + i)^{-n}$$

Desconto de letras. Juros (base, ano civil):

$$J = Vn \left( \frac{n + 2}{365} \right) i_A$$

Comissão de cobrança:  $CC = Vn \cdot TxCC$

Imposto de selo:  $Is = TxIs(J + CC)$

$$PLD = Vn - DB$$

Desconto bancário:  $DB = J + CC + Is + OE$

Taxa real, RJS:  $Vn = PLD \left( 1 + \frac{n + 2}{365} i_{REAL} \right)$

$$TAEG: Vn = PLD \left( 1 + i_{TAEG} \right)^{\frac{n+2}{365}}$$

$$TAE: Vn = PLD \left( 1 + i_{TAE} \right)^{\frac{n+2}{365}}$$


---