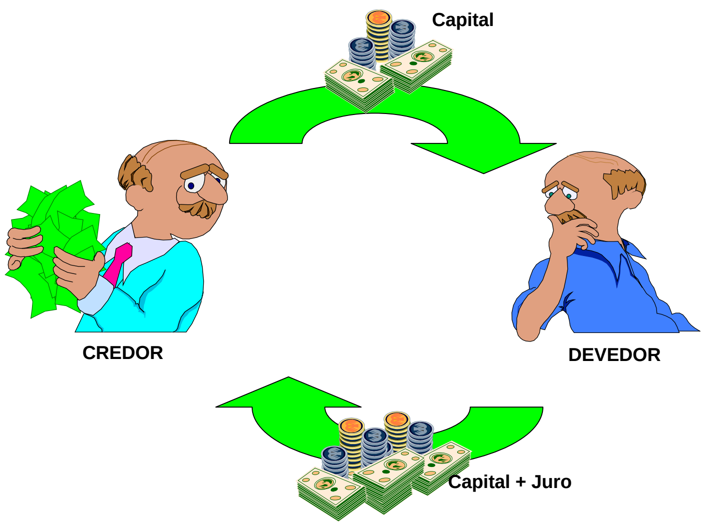
Universidade do Porto
FEP Faculdade de Economia

Cálculo Financeiro



Universidade do Porto
FEP Faculdade de Economia

Definições

CREDOR

- o que cede o capital durante um determinado período de tempo ficando impossibilitado de o utilizar, devendo como tal ser recompensado através do **juro** que lhe é devido.

DEVEDOR

- o que beneficia do uso desse capital, durante esse período de tempo, e, como tal, devendo compensar quem lho cedeu através do pagamento de um juro.

Definições

Prazo de aplicação do capital

- Período de tempo que decorre entre a cedência do capital e o seu reembolso, acrescido do respectivo juro.

Juro

- diferença entre o valor entregue ao credor para saldar a dívida e o capital por este cedido.

Taxa de Juro

Não é usual definir um valor monetário para o juro devido. O habitual é acordar um valor fixo e referente a um determinado período, a **taxa de juro**, que nos permite calcular o valor do juro. Assim, é normal falar-se em taxas de juro do tipo:

- 4% ao ano,
- 0,9% ao trimestre.

A taxa de juro exige a indicação do período a que se refere, normalmente designado por **período de capitalização**. O juro, em cada período de capitalização, é igual ao capital no início do período, multiplicado pela taxa de juro.

Regimes de capitalização

Simples

- o juro no final de cada período de capitalização é constante.

Composta

- O juro no final de cada período de capitalização varia como consequência de os juros gerados nos períodos anteriores serem incorporados no capital.

Regime de capitalização simples

Capital inicial é C_0 Taxa de juro no período t é i

Momento	Juro – $J_{t,t-1}$	Capital – C_t
0		C_0
1	$C_0 \times i$	$C_0 + J_{1,0} = C_0 + C_0 \times i$
2	$C_0 \times i$	$C_1 + J_{2,1} = C_0 + C_0 \times i + C_0 \times i = C_0 + 2 \times C_0 \times i$
3	$C_0 \times i$	$C_2 + J_{3,2} = C_0 + 2 \times C_0 \times i + C_0 \times i = C_0 + 3 \times C_0 \times i$
.....	.....	.....
n	$C_0 \times i$	$C_{n-1} + J_{n,n-1} = C_0 + (n-1) \times C_0 \times i + C_0 \times i = C_0 + n \times C_0 \times i$

Juro Total →

$$\boxed{JT = \sum_{t=1}^{n} J_{t,t-1} = n \times C_0 \times i}$$

Regime de capitalização composta

Capital inicial é C_0 Taxa de juro no período t é i

Momento	$J_{t,t-1}$	Capital $-C_t$
0		C_0
1	$C_0 \times i$	$C_0 + J_{1,0} = C_0 + C_0 \times i = C_0(1+i)$
2	$C_1 \times i = C_0(1+i) \times i$	$C_1 + J_{2,1} = C_0(1+i) + C_0(1+i) \times i = C_0(1+i)^2$
3	$C_2 \times i = C_0(1+i)^2 \times i$	$C_2 + J_{3,2} = C_0(1+i)^2 + C_0(1+i)^2 \times i = C_0(1+i)^3$
.....	....	...
n	$C_{n-1} \times i = C_0(1+i)^{n-1} \times i$	$C_{n-1} + J_{n,n-1} = C_0(1+i)^{n-1} + C_0(1+i)^{n-1} \times i = C_0(1+i)^n$

Juro Total →
$$\mathbf{JT} = \sum_{t=1}^{n} \mathbf{J}_{t,t-1} = \mathbf{C}_0 \times \mathbf{i}\left[1 + (1+\mathbf{i}) + (1+\mathbf{i})^2 + \cdots + (1+\mathbf{i})^{n-1}\right]$$

Exercício

O Sr. Esteves efectuou, há dois anos, **um depósito a prazo** de **10 000 Euros** o qual capitalizava semestralmente. Na altura, a taxa de juro semestral em vigor era de 1,4%. Hoje, passados dois anos, a taxa de juro semestral diminuiu para 1,25%. Considerando que não se prevê que a taxa vá sofrer alterações, quanto dinheiro deverá receber o Sr. Esteves, se levantar o seu depósito daqui a 2 anos?

Resposta - 11 110,46 €