

## Sumário:

### 5.4. Noções de Cálculo Financeiro

- Taxa de juro
- Taxa média
- Taxas equivalentes
- Taxas nominais e efetivas



#### Taxa média:

.....  
Considere as seguintes aplicações a 1 ano:

- \* 1.000€ à taxa de 6%;
- \* 500€ à taxa de 5%;
- \* 3.000€ à taxa de 5%;
- \* 2.000€ à taxa de 7%;

Qual a taxa média destas aplicações?

**RJS:**  $i = \sum VA_i \cdot i_i / \sum VA_i$

$VA_i$ : Valor atual dos capitais;  $i_i$ : taxa de juro dos capitais;  $i$ : taxa média

$$i = \frac{(1.000 \cdot 0,06 \cdot 1) + (500 \cdot 0,05 \cdot 1) + (3.000 \cdot 0,05 \cdot 1) + (2.000 \cdot 0,07 \cdot 1)}{(1.000 \cdot 1) + (500 \cdot 1) + (3.000 \cdot 1) + (2.000 \cdot 1)}$$

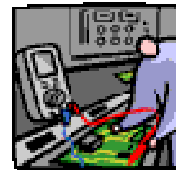
$$i = 5,769\%$$



## Taxa Média

- **Taxa média** consiste em determinar a taxa de **juro única**, que o conjunto de capitais, aplicados durante os seus respetivos prazos, a taxas de juro diferenciadas, produz o mesmo rendimento.

$$RJS: i = (\sum VA_j * t_j * i_j) / (\sum VA_j * t_j)$$



$VA_j$ : Valor atual dos capitais;  $i_j$ : taxa de juro dos capitais;  $i$ : taxa média

## Taxas Equivalentes

Duas taxas:

- $i$  (**taxa do período maior**) e
- $i'$  (**taxa do período menor**)

referentes a períodos diferentes, dizem-se **equivalentes**, quando aplicadas a um mesmo capital produzirem, durante o mesmo prazo de tempo, o mesmo valor acumulado.

## Exemplo Taxas Equivalentes RJS

- Exemplo1 em RJS:

- $Co = 100€$
- $t = 1$  ano
- $i = 4,5\% / \text{ano}$



- Exemplo2 em RJS:

- $Co = 100€$
- $t = 4$  trimestres
- $i = 1,125\% / \text{trimestre}$

## Taxas Equivalentes em RJS

- Sendo:

- $i$  = taxa do período maior
- $i'$  = taxa do período menor
- $m$  = Período da taxa maior / Período taxa da taxa menor

$$i = i' \times m$$

$$i' = i/m$$

## Exemplo Taxas Equivalentes RJC

- Exemplo1 em RJC:

- $Co = 100€$
- $t = 1$  ano
- $i = 14,49\% / \text{ano}$



- Exemplo2 em RJC:

- $Co = 100€$
- $t = 2$  semestres
- $i = 7\% / \text{semestre}$

## Taxas Equivalentes em RJC

- Sendo:

- $i$  = taxa do período maior
- $i'$  = taxa do período menor
- $m$  = Período da taxa maior / Período taxa da taxa menor

$$i = (1+i')^m - 1$$

$$i' = (1+i)^{(1/m)} - 1$$

## Taxas Nominais vs Taxas Efetivas

- Exemplo:

–Taxa juro anual **nominal** = 4,5%

–Taxa juro mensal **efetiva** = ?

$$i = 0.045$$

$$i' = ?$$



### Equivalência taxas em RJS

$$i' = i/m \quad m = 12$$

$$i' = 0.045 / 12 = 0.00375$$

## Taxas Efetivas vs Taxas Efetivas

- Exemplo:

–Taxa juro anual **efectiva** = 4,5%

–Taxa juro mensal **efectiva** = ?

$$i = 0.045$$

$$i' = ?$$



### Equivalência taxas em RJC

$$i' = (1+i)^{(1/m)} - 1 \quad m = 12$$

$$i' = (1+0.045)^{(1/12)} - 1 = 0.0036748$$

## Taxas Equivalentes em RJS e RJC

### FORMULÁRIO

- Sendo:

—  $i$  = taxa do período maior

—  $i'$  = taxa do período menor

—  $m$  = Período da taxa maior / Período taxa da taxa menor

**RJS**

$$i = i' \times m$$

$$i' = i/m$$

**RJC**

$$i = (1+i')^m - 1$$

$$i' = (1+i)^{(1/m)} - 1$$

#### ❖ Exercícios



1. Uma sociedade tinha a receber de um devedor três quantias nos seguintes valores, datas e taxas: 2500€, dentro de três meses, à taxa anual de 3,5%; 5000€, dentro de quinze meses, à taxa anual de 4%; 1200€, dentro de dezoito meses, à taxa anual de 4,5%.

— Calcule a taxa média anual, considerando o RJS

2. Determine a taxa de juro em cada um dos casos:

TAN	
7%	Taxa trimestral=?
10%	Taxa Mensal=?
18%	Taxa Semestral=?
TAE	
?	Taxa trimestral=7,5%
?	Taxa Mensal=0,8%
?	Taxa Semestral=10%