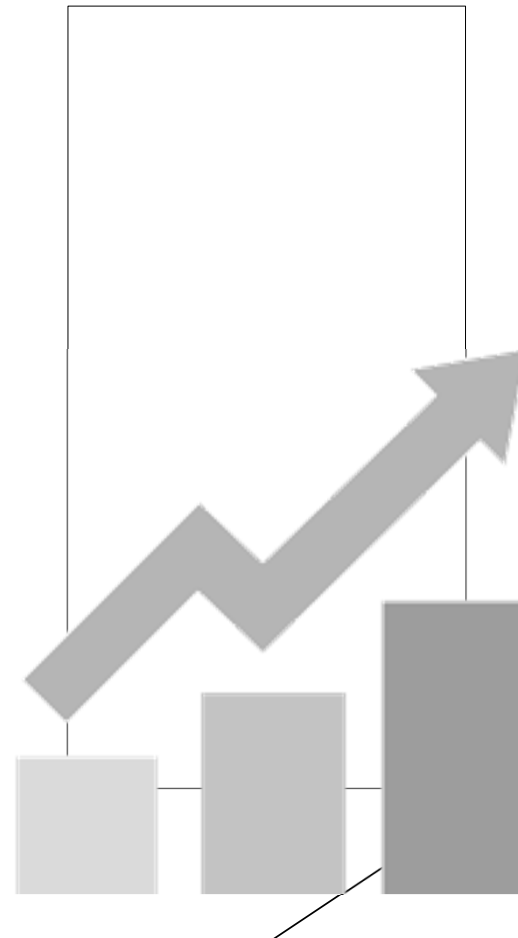


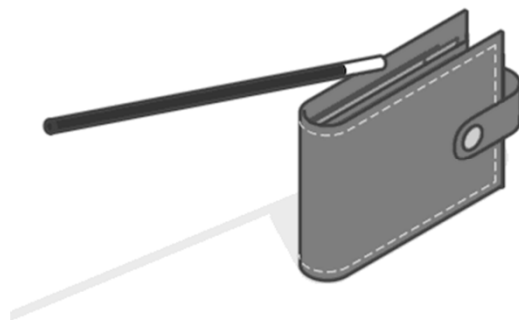
CÁLCULO FINANCEIRO

Capítulo IV

Custos de transação, fiscalidade e inflação



Efeito fiscal



O efeito fiscal

- Vamos considerar agora o efeito da fiscalidade (**em sede de imposto sobre o rendimento**) e perceber o seu impacto na **rentabilidade líquida (ou depois de impostos)** das **aplicações**.
- Iremos analisar apenas o efeito dos impostos diretos (IRS e IRC), pois os outros impostos (por exemplo o imposto de selo **incluem-se nos custos de transação**).

O efeito fiscal

- Introduzir o efeito fiscal na análise financeira obriga a considerar dois tipos de taxas:
 - Taxas efetivas **brutas** (ou antes de impostos);
 - Taxas efetivas **líquidas** (ou taxas depois de impostos).
- Todas as taxas efetivas utilizadas nos capítulos anteriores devem ser consideradas taxas **brutas**, pois **ignoraram** (propositadamente) a existência de impostos sobre os rendimentos.

O efeito fiscal

- Em termos práticos, existem algumas taxas divulgadas pelas instituições de crédito que constituem bons exemplos de taxas de juro brutas e líquidas, nomeadamente a:
 - T.A.N.B. (taxa anual nominal bruta) e
 - T.A.N.L. (taxa anual nominal líquida).

Taxas brutas e taxas líquidas

Rótulos de Linha	Máximo de TANB	Máximo de TANL
Bankinter	5,00	3,600
Banco CTT	3,00	2,160
CGD	3,00	2,160
Banco BIG	3,00	2,160
Banco Português de Gestão	2,75	1,980
Haitong Bank Portugal	2,60	1,872
Finantia	2,55	1,836
Open Bank	2,50	1,800
Banco Carregosa	2,50	1,800
Invest	2,50	1,800
BEST	2,50	1,800
Banco Atlântico Europa	2,50	1,800
Bison Bank	2,50	1,800
BAI Europa	2,45	1,764
BNI Europa	2,25	1,620
IGCP	2,20	1,580
ActivoBank	2,08	1,498
Caixa Agrícola	1,75	1,260
Millennium BCP	1,75	1,260
Santander	1,60	1,152
ABanca	1,55	1,116
BPI	1,55	1,116
Novo Banco	1,50	1,080
Montepio	1,50	1,584
BBVA	1,16	0,837
Total Geral	5,00	3,600

- No caso dos depósitos, a rentabilidade advém das taxas de juro efetivas.
- Esta rentabilidade não só é afetada pelos impostos, como pelos custos de transação e até pela inflação

O efeito fiscal

- A taxa de juro líquida, que representaremos por $(^l i)$, é aquela que torna equivalentes os pagamentos e os recebimentos associados à operação, considerando agora os efeitos da fiscalidade (recebimentos ou pagamentos líquidos de impostos).

Exemplo

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$J = \text{€}303,01$$



$${}^b i_m = 0,01$$

Vencimento mensal do juro

Valor a receber no final do prazo?

$$C_3 = C_o + J = C_o \times (1 + {}^b i_m)^3 = \text{€}10.000 \times (1 + 0,01)^3 = \text{€}10.303,01$$

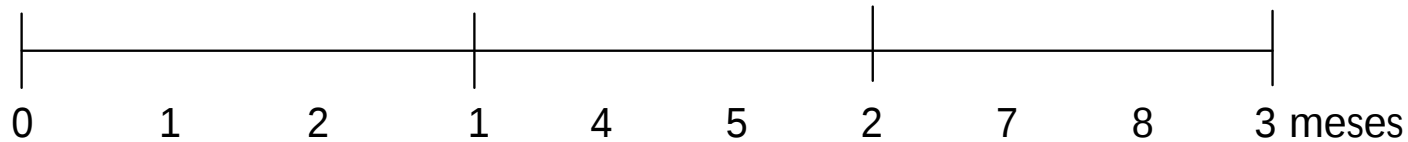
$$J = \text{€}303,01$$

Exemplo

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$J = \text{€}303,01$$



$${}^b i_m = 0,01$$

Vencimento mensal do juro

Valor a receber no final do prazo?

$$C_3 = C_o + J = C_o \times (1 + {}^b i_m)^3 = \text{€}10.000 \times (1 + 0,01)^3 = \text{€}10.303,01$$

$$J = \text{€}303,01$$

$$\times 0,28 = \text{€}84,8428$$

$$IR = 0,28$$

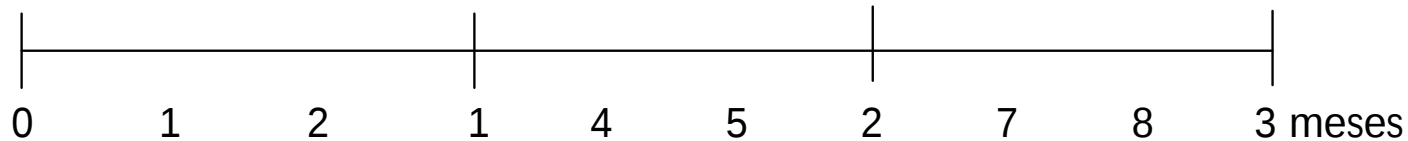
$${}^l J = \text{€}303,01 - \text{€}84,8428 = \text{€}218,1672$$

Exemplo

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$J = \text{€}303,01$$



$${}^b i_m = 0,01$$

Vencimento mensal do juro

Valor a receber no final do prazo?

$$C_3 = C_0 + J = C_0 \times (1 + {}^b i_m)^3 = \text{€}10.000 \times (1 + 0,01)^3 = \text{€}10.303,01$$

$$J = \text{€}303,01$$

$$\times 0,28 = \text{€}84,8428$$

$$IR = 0,28$$

$${}^l J = \text{€}303,01 - \text{€}84,8428 = \text{€}218,1672$$

Atendendo a que o juro é gerado mensalmente,
O imposto TEM que ser pago mensalmente.

A taxa de imposto tem que multiplicar pelo juro bruto de
cada mês e não pelo juro do trimestre

Exemplo

$$C_0 = €10.000$$

$$C_0 = €10.000$$

J



$$IR = 0,28$$

$${}^b i_m = 0,01$$

Vencimento mensal do juro

$$j_1 = C_0 \times i$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_1 = C_0 \times {}^b i_m$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_1 = €10.000 \times 0,01 = €100$$

28%

€28,00



AT
autoridade
tributária e aduaneira

72%

€72,00



$$= {}^l j_1 = C_0 \times [{}^b i_m \times (1 - IR)]$$

$${}^l i_m = 0,0072$$

Exemplo

$$C_0 = \text{€}10.000$$

$$C_0 = \text{€}10.000$$

J



$$IR = 0,28$$

$${}^b i_m = 0,01$$

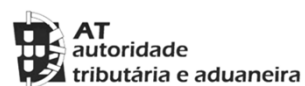
Vencimento mensal do juro

$$j_2 = C_1 \times i$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_2 = C_1 \times {}^b i_m = C_0 \times \left(1 + \overbrace{0,0072}^{{}^l i_m} \right) \times {}^b i_m$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_2 = \text{€}10.072 \times 0,01 = \text{€}100,72$$

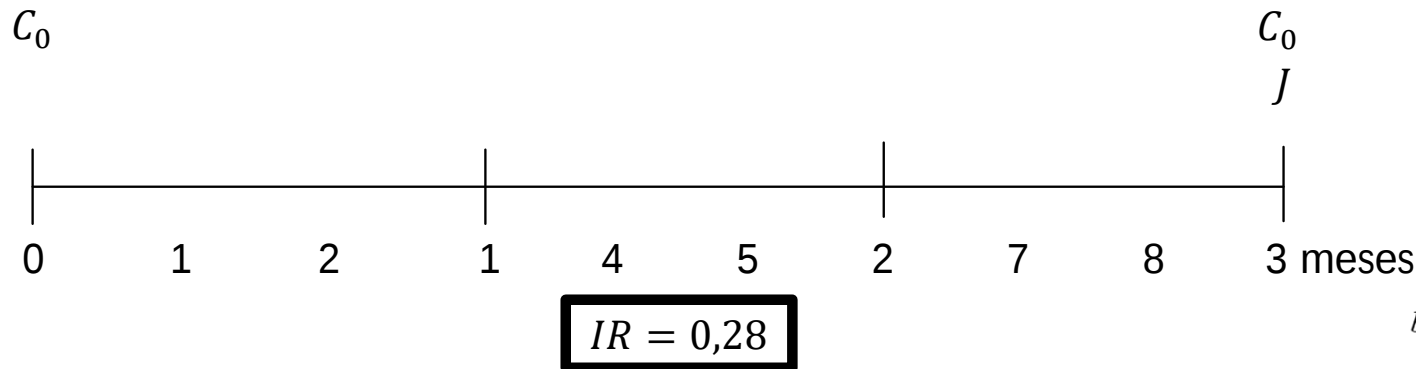
$$\swarrow 28\% \quad \text{€}28,2016$$



$$\searrow 72\% \quad \text{€}72,5184 = {}^l j_2$$



Exemplo



$${}^b i_m = 0,01$$

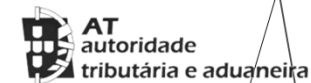
Vencimento mensal do juro

$$j_3 = C_2 \times i$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_3 = C_2 \times {}^b i_m = C_0 \times (1 + 0,0072)^2 \times {}^b i_m$$

$$\Leftrightarrow {}^b j_3 = (\text{€}10.144,5184) \times 0,01 = \text{€}101,445184$$

$$\begin{matrix} 28\% \nearrow & \text{€}28,40465152 \end{matrix}$$



$$\begin{matrix} 72\% \searrow & \text{€}73,04053248 = {}^l j_3 \end{matrix}$$

$$C_3 = C_2 + {}^l j_3 = \text{€}10.144,5184 + \text{€}73,04053248 = \text{€}10.217,55893$$

$$\Leftrightarrow C_3 = C_0 \times (1 + {}^l i_m)^3 = \text{€}10.000 \times (1 + 0,0072)^3 = \text{€}10.217,55893$$

Cálculo do valor acumulado líquido

- As expressões de capitalização passam a ser:

- Com taxa fixa:

$$C_0 \times (1 + {}^l i)^n = C_n$$

- Com taxas variáveis:

$$C_0 \times (1 + {}^l i_1)^{n_1} \times (1 + {}^l i_2)^{n_2} \times (1 + {}^l i_3)^{n_3} \times \dots \times (1 + {}^l i_n)^{n_n} = C_n$$

Cálculo do imposto

- O valor do imposto periódico é dado por:

$$IR_k = {}^b j_k \times T_{imposto}$$

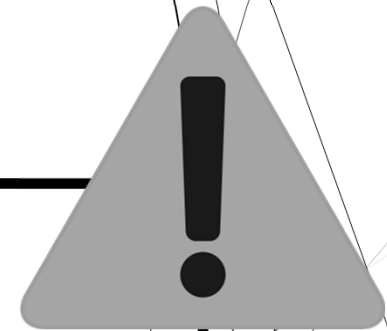
- A taxa de imposto tem que incidir **SEMPRE** sobre um juro, calculado na sua periodicidade de vencimento.



Taxas efetivas brutas e líquidas de juros

- A conversão de taxas de juro efetivas brutas em taxas de juro efetivas líquidas (e vice-versa) **SÓ se pode realizar com as taxas expressas na MESMA periodicidade de vencimento do juro:**

$${}^l i_k = {}^b i_k \times (1 - T_{\text{imposto}}), \text{ k = período do vencimento de juro}$$



Taxas efetivas brutas e líquidas de juros

▪ Exemplo:

- Taxa de juro efetiva bruta anual = 4%
- Vencimento mensal do juro;
- Taxa de retenção de imposto = 28%;
- Taxa de juro efetiva líquida trimestral = ?

ERRO COMUM: ${}^b i_{3m} = (1 + {}^b i_a)^{\frac{1}{4}} - 1 = (1 + 0,04)^{\frac{1}{4}} - 1 = 0,009853406$

$${}^l i_{3m} = {}^b i_{3m} \times (1 - T_{\text{imposto}}) = 0,009853406 \times (1 - 0,28) = 0,007094452$$

Taxas efetivas brutas e líquidas de juros

▪ Exemplo:

▪ Taxa de juro efetiva bruta anual = 4%

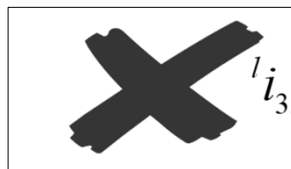


▪ **Vencimento mensal do juro;**

▪ Taxa de retenção de imposto = 28%;

▪ Taxa de juro efetiva líquida trimestral = ?

ERRO COMUM: ${}^b i_{3m} = (1 + {}^b i_a)^{\frac{1}{4}} - 1 = (1 + 0,04)^{\frac{1}{4}} - 1 = 0,009853406$



$${}^l i_{3m} = {}^b i_{3m} \times (1 - T_{\text{imposto}}) = 0,009853406 \times (1 - 0,28) = 0,007094452$$

Taxas efetivas brutas e líquidas de juros

▪ Exemplo:

- Taxa de juro efetiva bruta anual = 4%
- Vencimento mensal do juro;
- Taxa de retenção de imposto = 28%;
- Taxa de juro efetiva líquida trimestral = ?

1. ${}^b i_m = \left(1 + {}^b i_a\right)^{\frac{1}{12}} - 1 = (1 + 0,04)^{\frac{1}{12}} - 1 = 0,003273739$

2. ${}^l i_m = {}^b i_m \times (1 - T_{\text{imposto}}) = 0,003273739 \times (1 - 0,28) = 0,002357092$

3. ${}^l i_{3m} = \left(1 + {}^l i_m\right)^3 - 1 = 0,007087958$ (e não 0,007094452) 



O efeito fiscal nas aplicações

- Geralmente, os juros recebidos nas aplicações constituem um rendimento sujeito a tributação em sede de imposto sobre o rendimento.
- Consequentemente, para quem aplica o dinheiro (por exemplo, um depositante), a consideração do imposto **reduz a rentabilidade** da aplicação, uma vez que o Estado fica com parte dos juros.

O efeito fiscal nas aplicações

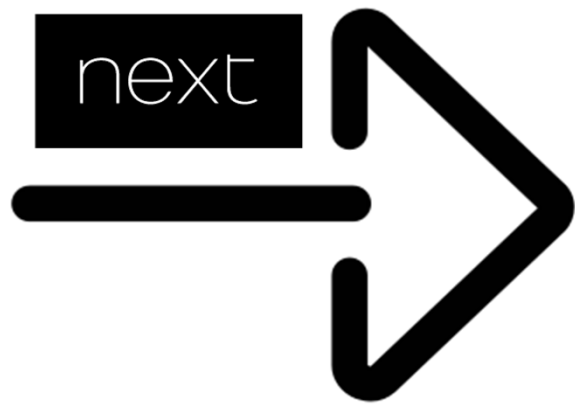
- Teoricamente, existem **três** formas de tributar os juros de uma aplicação:
 - 1) Podem ser sujeitos a retenção na fonte de imposto sobre o rendimento e **tributados definitivamente** por essa via **a taxas liberatórias** (pelo que normalmente já não voltam a ser englobados na declaração de rendimentos);

O efeito fiscal nas aplicações

- 2) Podem ser sujeitos a retenção na fonte e posteriormente englobados na declaração de rendimentos (por obrigação no I.R.C. ou opção no I.R.S.), assumindo as **retenções na fonte**, neste caso, **a natureza de pagamentos por conta** a deduzir na declaração de rendimentos;
- 3) Podem **não estar sujeitos** a retenção na fonte, **sendo incluídos** na declaração de rendimentos.

O efeito fiscal nos financiamentos

- Tudo o que se disse relativamente às aplicações faz igual sentido nos financiamentos.
- Todavia, neste caso, **o efeito fiscal é positivo para as empresas por via da poupança fiscal** no final de cada ano, resultante da dedutibilidade dos **juros considerados como gastos do período económico em causa**. Deste modo, a **consideração da poupança fiscal** (redução do imposto) em consequência do pagamento de juros **reduz o custo líquido do financiamento**.



Efeito da inflação

Capítulo IV

Custos de transação, fiscalidade e inflação

