

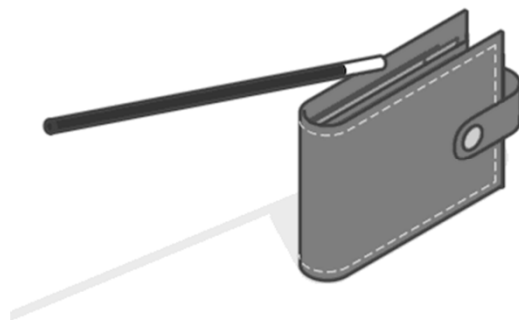
CÁLCULO FINANCEIRO

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

■ Dez 2015 ■ Dez 2016

Banco	Produto	TANB	
CGD	Depósito	0,35%	
	Caixa 1 ano	0,10%	
Popular	Ouro	0,60%	
	Plus	0,25%	
Montepio Geral	Depósito 1 ano	0,90%	
	não mobilizável	0,50%	
Crédito Agrícola	DP	0,25%	
	Net	0,15%	
NB	NBnet	0,60%	
	360	0,50%	
Santander Totta	Net banco	0,10%	
	1 ano	0,10%	
BPI	BPI Net	0,00%	
	360 dias	0,00%	
BCP	Net Millennium	0,10%	
	Flexível	0,15%	

- 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

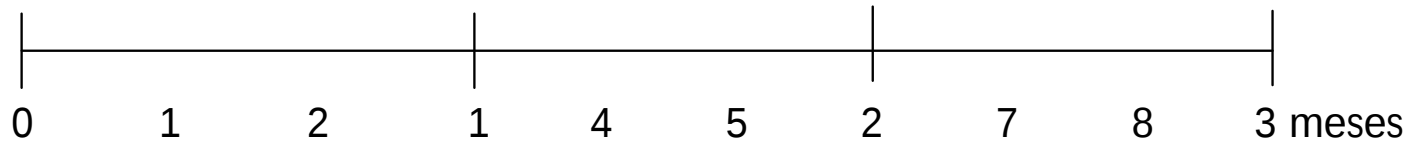
- A taxa de juro líquida, que representaremos por $(^l i)$, é aquela que torna equivalentes os pagamentos e os recebimentos associados à operação, considerando agora os efeitos da fiscalidade (recebimentos ou pagamentos líquidos de impostos).

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?

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

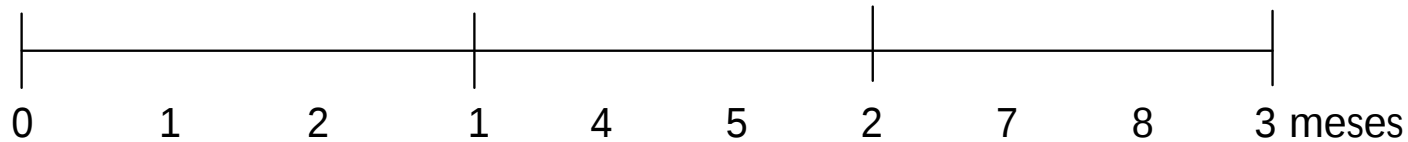
$$J = \text{€}303,01$$

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?

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

$$J = \text{€}303,01$$

$$\times 0,28 = \text{€}84,8428$$

$$IR = 0,28$$

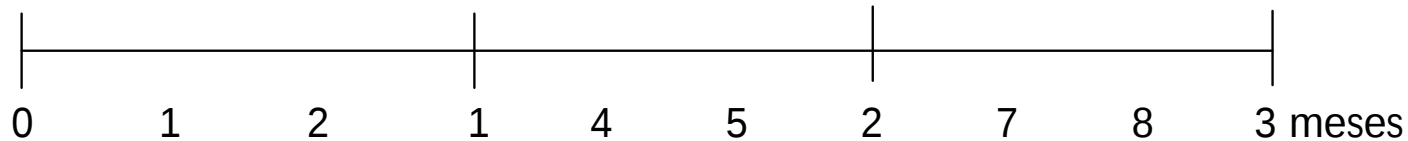
$${}^l J = \text{€}303,01 - \text{€}84,8428 = \text{€}218,1672$$

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?

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

$$J = \text{€}303,01$$

$$\times 0,28 = \text{€}84,8428$$

$$IR = 0,28$$

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

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



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

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

Exemplo

$$C_0 = €10.000$$

$$C_0 = €10.000$$

J



$$IR = 0,28$$

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

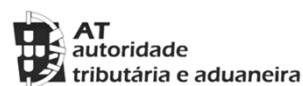
Vencimento mensal do juro

$$j_2 = C_1 \times i$$

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

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

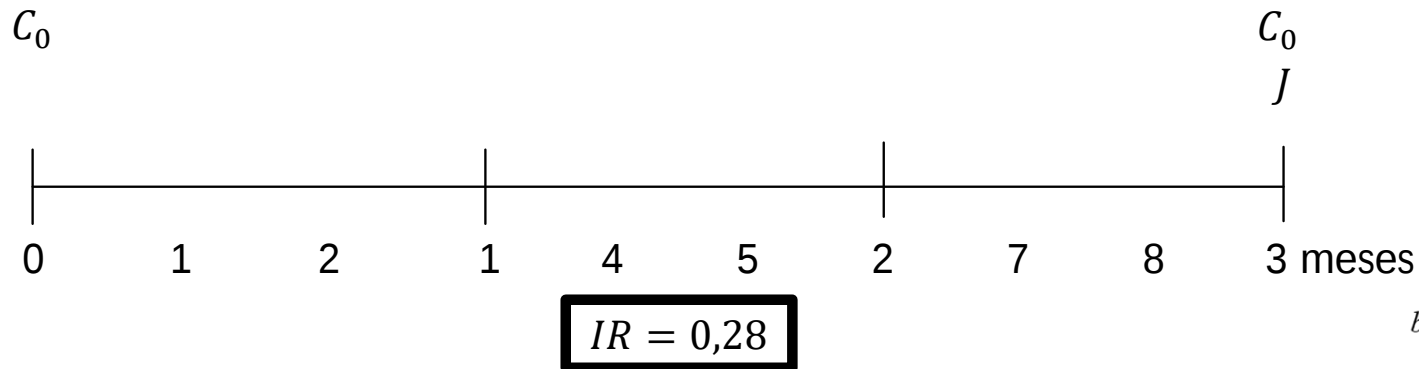
$$\swarrow 28\% \quad €28,2016$$



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



Exemplo



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

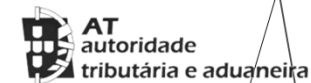
Vencimento mensal do juro

$$j_3 = C_2 \times i$$

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

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

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



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

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

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

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:

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

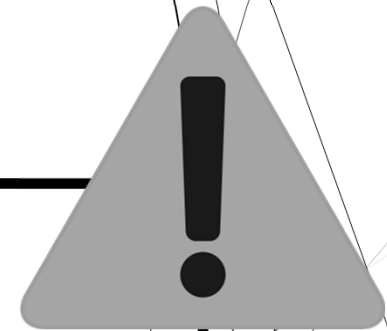
- A taxa de imposto tem que incidir **SEMPRE** sobre um juro, calculado na sua periodicidade de vencimento.



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:**

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



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%

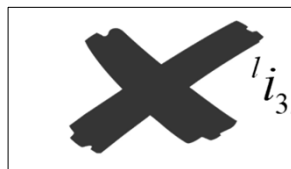


▪ **Vencimento mensal do juro;**

▪ 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

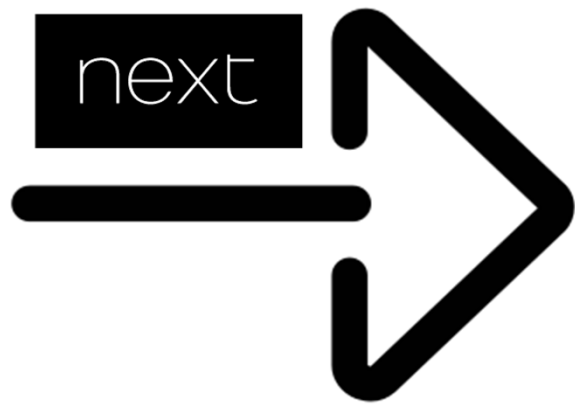
- Teoricamente, existem **três** formas de tributar os juros de uma aplicação:
 - 1) Podem ser sujeitos a retenção na fonte de imposto sobre o rendimento e **tributados definitivamente** por essa via **a taxas liberatórias** (pelo que normalmente já não voltam a ser englobados na declaração de rendimentos);

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

