

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. O Sr. Mário pretende efetuar a aplicação de €106.000 durante um prazo de 7 anos:
 - Taxa de juro efetiva semestral bruta de 0,6% (nos primeiros 3 anos);
 - Taxa de juro efetiva anual líquida de 1,3% (nos seguintes);
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
 - Vencimento anual dos juros.
 - Taxa anual média de inflação prevista: 4% (primeiros 2 anos), 2,5% (anos seguintes);
 - Comissão de abertura de contrato (a pagar no início do contrato): €25;
 - Comissão de encerramento (a pagar no final do contrato): €50.
 - a) Determine a taxa de juro trimestral bruta efetiva nominal (a preços correntes) média da aplicação. **[0,385%]**
 - b) Determine a taxa de juro trimestral líquida efetiva nominal (a preços correntes) média da aplicação. **[0,277%]**
 - c) Determine a taxa de rentabilidade anual líquida efetiva nominal (a preços correntes) média da aplicação. **[1,104%]**
 - d) No final da aplicação, será que o Sr. Mário ganhou poder de compra face à sua situação inicial? Justifique. **[Não]**

2. O Sr. Vicente contratou um empréstimo de €200.000, a 15 anos, nas seguintes condições:
 - Período de diferimento de 7 meses;
 - Serviço de dívida (capital e juros) mensal constante e postecipado;
 - Taxa de juro semestral efetiva: 5,4%;
 - Custos de transação:
 - comissões a pagar no início do prazo no valor de €5.000;
 - outros encargos que crescem anualmente 1%, a pagar no fim de cada ano;
 - Sabe-se ainda que a taxa de custo efetivo anual é 12,36%.
 - a) Determine o capital em dívida logo após o pagamento da 123.ª mensalidade. **[€96.682,12]**
 - b) Qual é o valor dos encargos a pagar no final do 3.º ano? **[€1.183,69]**

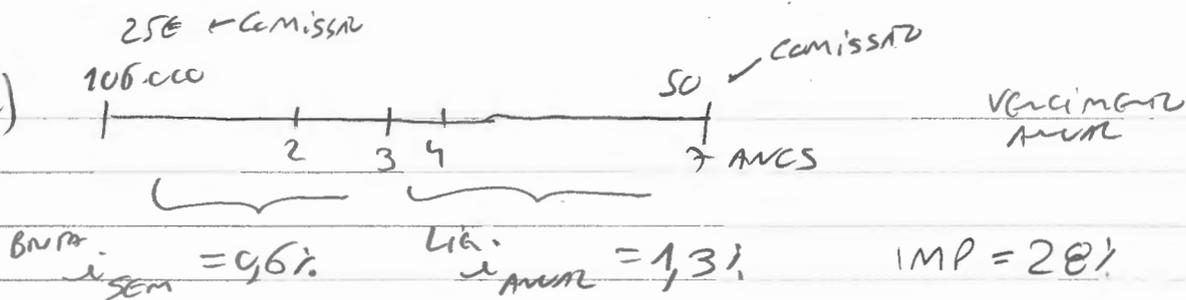
3. O Sr. Diogo contratou um título de dívida (a receber) de valor nominal de €60.000 foi acordado com vencimento a 23 meses. Na mesma data, ele procurou no mercado propostas para o desconto antecipado do mesmo, tendo obtido as seguintes:

Banco A	Banco B
Operação realizada em desconto por fora; Taxa de custo anual efetivo nominal (preços correntes) de 5,8%;	Operação realizada em desconto por dentro;
Valor dos encargos antecipados além do juro: €250.	Valor dos encargos antecipados além do juro: €250.
Taxa de inflação de 2%	

Sabendo que as propostas são financeiramente equivalentes indique:

- a) Taxa anual contratada do Banco B. **[5,685%]**
- b) Taxa de juro anual efetiva do Banco A. **[5,545%]**
- c) Taxa de custo semestral efetivo real do Banco B. **[1,846%]**

1) a)



Banco $i_{\text{sem}} = 9,6\%$ Lia. $i_{\text{Anual}} = 1,3\%$ $IMP = 28\%$

Banco $i_{\text{Anual}} = \frac{1,3\%}{0,972} = 1,80(5)\%$

$$106.000 \times (1 + i_{\text{Banco}})^{28} = 106.000 \times (1 + 0,096)^6 \times (1 + 0,01805)^4$$

$$i_{\text{Lia}} = 0,384560363\%$$

b) Banco $i_{\text{sem}} = 9,6\% \Rightarrow$ Banco $i_{\text{Anual}} = 1,2036\% \Rightarrow$ Lia. $i_{\text{Anual}} = 0,00866592$

$$106.000 \times (1 + i_{\text{Lia}})^{28} = 106.000 \times (1 + 0,00866)^3 \times (1 + 0,013)^4$$

$$i_{\text{Lia}} = 0,277350551\%$$

c) Valor recebido final

$$106.000 \times (1 + 0,00866)^3 \times (1 + 0,013)^4 = 114547,5195$$

ENTRADAS = RECEBIMENTOS

$$106.000 + 25 = (114547,5195 - 50) \times (1 + i_{\text{Lia}})^{27}$$

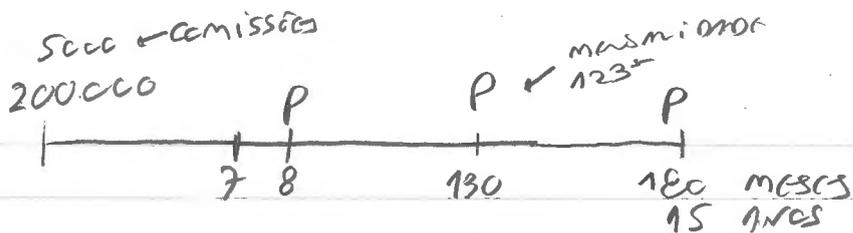
Lia. Anual $i_{\text{Anual}} = 1,104313644\%$

d) Poder Poder compra taxa de inflação anual superior a taxa de rentabilidade anual ou

$$i_{\text{real}} = \left[\frac{(1 + 0,01043)^7}{(1 + 0,01)^2 \times (1 + 0,025)^5} \right]^{1/7} - 1 = -0,01770233191$$

↓ Poder Poder compra

2) a)



$$i_{\text{SEMESTRAL}} = 5,4\%$$

$$i_{\text{ANUAL}} = 12,36\%$$

$$N^{\circ} \text{ meses} = 180 - 8 + 1 = 173$$

$$i_{\text{mensal}} = (1 + 0,054)^{\frac{1}{6}} - 1 = 0,00880393703$$

$$200.000 = P \times a_{\overline{173}|i_{\text{mensal}}} \times (1 + 0,00880393703)^{-7}$$

$$200.000 = P \times 88,65383325 \times 0,9404866185$$

$$P = 2398,721658$$

$$P_{130} = 2398,721658 \times a_{\overline{50}|0,008} \Rightarrow P_{130} = \underline{\underline{96682,11632}}$$

b)

$$i_{\text{mensal}} = (1 + 0,1236)^{\frac{1}{12}} - 1 = 0,00975879417$$

$$200.000 - 5.000 = 2398,72 \times a_{\overline{173}|0,009} \times (1 + 0,009)^{-7}$$

$$\frac{Eme}{(1 + 0,1236)^{15}} \times \left[\frac{1,01^{15} - (1 + 0,1236)^{15}}{1,01 - (1 + 0,1236)} \right]$$

$$195.000 = 186850,2398 + 7,023446683 \text{ Eme}$$

$$\text{Eme} = 1160,364785$$

FINAL 1 ANO

$$\text{Eme} = 1.160,364785 \times (1,01)^2 = 1183,688117$$

FINAL 3 ANOS

3) a)

60.000
|
23 meses

BANCO A

$$C_0 = 60.000 \times (1 + 0,058)^{\frac{23}{12}} \Rightarrow C_0 = 53854,30025$$

↓
já realizadas as despesas

BANCO B

$$53854,30025 = \frac{60.000}{1 + i_{ANUAL} \times \frac{23}{12}} - 250$$

$$1 + i_{ANUAL} \times \frac{23}{12} = \frac{60.000}{54104,30025} \Rightarrow i_{ANUAL} = 5,685347092\%$$

b)

$$54104,30025 = 60.000 \times (1 + i_{ANUAL})^{\frac{23}{12}}$$

$$i_{ANUAL} = 5,544654618\%$$

c)

$$i_{SEM}^{ANUAL} = \frac{(1 + 0,058)^{\frac{1}{12}}}{(1 + 0,02)^{\frac{1}{12}}} - 1$$

↳ SÃO FINANCIAMENTOS EQUIVALENTES

$$i_{SEM}^{ANUAL} = 1,845711837\%$$