

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. Considere um empréstimo de €135.000 a 10 anos:

- Reembolso do capital e pagamento total dos juros no final do prazo;
- Encargos constantes pagos no final de cada ano: €???
- Vencimento mensal dos juros;
- Taxas de juro trimestrais efetivas: 1,4% nos primeiros 2 anos e 1,6% no restante prazo;
- Taxa de juro média anual efetiva real (preços constantes): 4%;
- Taxa de custo média anual efetiva real (preços constantes): 4,6%.

- a) Qual é o capital em dívida no final do 5.º ano, a preços correntes? **[€182.541,62]**
- b) Qual é a taxa de custo anual efetiva nominal (preços correntes)? **[2,296%]**
- c) Qual é o valor dos encargos anuais? **[€1.074,57]**

2. O Sr. Ramos tem €80.000 disponíveis e consultou dois bancos para fazer uma aplicação a 6 anos. As condições apresentadas foram as seguintes:

Banco A	▪ Taxa de juro mensal bruta efetiva nominal (preços correntes): 0,5%; ▪ Vencimento trimestral dos juros; ▪ Comissão de gestão da conta, no valor de €230, a pagar no final do contrato.
Banco B	▪ Taxa de rentabilidade semestral líquida efetiva nominal (preços correntes): 2,1%; ▪ Vencimento mensal dos juros; ▪ Comissão de gestão da conta, no valor de €140, a pagar no final do contrato.

A retenção na fonte de imposto sobre o rendimento é igual a 28% e está prevista uma taxa de inflação média anual de 2,3%.

- a) Qual dos Bancos deve escolher o Sr. Oliveira? Justifique. **[Banco A]**
- b) Qual é a taxa de juro anual real efetiva bruta (preços constantes) do Banco B? **[3,590%]**
- c) Suponha agora que no Banco A a comissão de gestão passava a ser anual e constante (a pagar no final de cada ano). Qual deveria ser o valor desta comissão para que as duas propostas fossem financeiramente equivalentes? **[€150]**

3. Aplicação de €89.000 durante um prazo de 7 anos com vencimento anual dos juros e:

- Taxa de juro efetiva semestral bruta de 2,9% (nos primeiros 3 anos);
- Taxa de juro efetiva anual líquida de 2,6% (nos seguintes);
- Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
- Taxa anual média de inflação prevista: 4,3% (primeiros 2 anos), 2,5% (anos seguintes);
- Comissão de abertura de contrato (a pagar no início do contrato): €2.250;
- Comissão de encerramento (a pagar no final do contrato): €1.500.

- a) Qual é o valor recebido no final do prazo a preços correntes? E a preços constantes? **[€110.196,50; €89.532,32]**
- b) Qual é a taxa de rentabilidade anual líquida efetiva real (a preços constantes) da aplicação? **[-0,271%]**
- c) Mantendo as comissões indicadas, será possível obter uma taxa de rentabilidade anual líquida efetiva real positiva, alterando o valor da aplicação? Justifique com cálculos. **[Sim, com $C_0 > €176.304,19$]**