

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. Considere uma aplicação de €100.000 a 10 anos com as seguintes características:

- Taxa de juro nominal semestral líquida de 2%, com capitalizações bimestrais (primeiros 3 anos);
- Taxa de juro semestral efetiva líquida de 3% (no prazo restante);
- Vencimento mensal de juro;
- Capitalização integral do juro líquido no vencimento (nos primeiros 6 anos);
- Recebimento de 40% do juro líquido no vencimento (nos anos seguintes).

a) Qual o valor a receber no final do prazo? [€155.417,41]

b) Qual a taxa de juro efetiva líquida anual média nos primeiros 6 anos? [5,074%]

2. O Sr. José pretende efetuar o desconto de um título de crédito com prazo de 20 meses, tendo recebido duas propostas de bancos diferentes para esse mesmo título:

Banco A	Desconto por fora, com taxa anual contratada de 9,5%; Encargos antecipados (além do juro): €350
Banco B	Desconto por dentro, com taxa anual contratada de 17% (no primeiro ano) e 4,5% (no segundo ano); Encargos antecipados (além do juro): não tem.

Percebendo pouco de cálculo financeiro, o Sr. José entregou as duas propostas ao seu filho, aluno de Economia da UBI, que lhe indicou que ambas propostas eram financeiramente equivalentes.

a) Qual é o valor nominal do título de crédito? [€42.000]

b) No mesmo dia, o Sr. José recebeu ainda uma terceira proposta do Banco X, com uma taxa de custo semestral efetiva de 5,8%. Informe o Sr. José sobre se será vantajoso aceitar esta nova proposta (indique se sim ou se não, explicando a resposta). [Não]

3. A D. Lurdes, de 67 anos, decidiu solicitar ao Banco A um crédito pessoal, no valor €67.000 (para realizar o seu cruzeiro de sonho). O Banco A anuncia que todos os seus financiamentos a particulares serão efetuados à taxa de custo anual efetiva de 8,5%, com pagamentos mensais normais.

a) Sabendo que a D. Lurdes tem disponível um máximo €460 por mês para este efeito, será que o Banco A lhe irá aprovar o empréstimo? Justifique. [Não]

b) Quanto teria de ser a prestação mensal da D. Lurdes, se ela quisesse pagar o empréstimo em 5 anos? [€1.364,48]

4. Considere um depósito no Banco A, com uma taxa de juro semestral efetiva líquida de 2,01%, e os seguintes depósitos:

- Valor inicial do depósito: €200.000;
- depósitos trimestrais que crescem trimestralmente €5, em que o primeiro é efetuado um trimestre após o momento do depósito inicial e cujo valor nominal é €1.000;

a) Qual será o valor acumulado após 5 anos? [€267.066,51]

b) Se o valor dos depósitos trimestrais aumentasse anualmente 4,2441%, qual seria o valor acumulado após 10 anos? [€356.331,38]

5. Considere um empréstimo de €24.000 com as seguintes características:
- Taxa de juro mensal efetiva 0,75%;
 - Vencimento mensal de juros;
 - Prazo 5 anos (dividido em 3 fases):
 - Carência de capital e juro nos primeiros 12 meses;
 - Carência de capital nos 6 meses seguintes;
 - Pagamentos (do juro vencido e reembolsos de capital) no final de cada mês que crescem mensalmente 1%, no prazo restante.
- a) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 14.º mês.
[$k=14$; $C_{13}=\text{€}26.251,37$; $j_{14}=\text{€}196,89$; $m_{14}=\text{€}0,00$; $P_{14}=\text{€}196,89$; $C_{14}=\text{€}26.251,37$]
- b) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 59.º mês.
[$k=59$; $C_{58}=\text{€}1.770,37$; $j_{59}=\text{€}13,28$; $m_{59}=\text{€}877,44$; $P_{59}=\text{€}899,63$; $C_{59}=\text{€}892,93$]
6. Um empréstimo de €300.000, a 30 anos, tem o seguinte serviço de dívida mensal imediato normal:
- Variável, com parcelas de reembolso constantes (nos 15 primeiros anos);
 - Variável, com parcelas de reembolso que decrescem mensalmente €5,00 (nos últimos 15 anos).
 - Ao fim de 25 anos restam €35.400 em dívida.
 - Taxa de juro efetiva mensal de 0,5%.
- a) Preencha a última linha do mapa de serviço de dívida.
[$k=360$; $C_{359}=\text{€}442,5$; $j_{360}=\text{€}2,21$; $m_{360}=\text{€}442,5$; $P_{360}=\text{€}444,71$; $C_{14}=\text{€}0$]
- b) Preencha a primeira linha do mapa de serviço de dívida.
[$k=1$; $C_0=\text{€}300.000$; $j_1=\text{€}1.500$; $m_1=\text{€}776,66$; $P_1=\text{€}2.276,66$; $C_1=\text{€}299.223,37$]
7. A empresa Fortdei, S.A. efetuou uma aplicação de €70.000 durante um prazo de 8 anos:
- Vencimento anual dos juros;
 - Taxas de juro anuais efetivas reais líquidas (preços constantes): 3,5% (nos 5 primeiros anos) e 2,4% (no prazo restante);
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 25%;
 - Comissão de abertura de €100 e comissão de encerramento de €120.
 - Taxa de inflação anual de 2% nos primeiros três anos e de 1% nos anos seguintes.
- a) Taxa de rentabilidade efetiva nominal bruta semestral média (preços correntes)? [2,941%]
- b) Taxa de rentabilidade efetiva real líquida semestral média (preços constantes)? [1,515%]
8. Considere um empréstimo no valor de €80.000, durante um prazo de 5 anos, com as seguintes características:
- Pagamento integral de capital e juros no final do prazo;
 - Pagamento integral das despesas de transação no final do prazo;
 - Taxa de juro efetiva nominal trimestral (a preços correntes) de 2,8%;
 - Taxa de custo efetiva real trimestral média (preços constantes) de 3,819%.
- a) Valor total a pagar no final do prazo, a preços do início da aplicação? [€169.288,25]
- b) Taxa efetiva de desconto anual? [10,458%]