

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários (não arredonde valores):

1. O Sr. Alves fez um depósito de €80.000, com prazo de 8 anos. Sabe-se ainda que as condições eram as seguintes:
 - Vencimento anual do juro;
 - Taxa de juro semestral efetiva bruta de 1,25% (primeiros 3 anos) e taxa de juro mensal nominal bruta de 0,2%, com capitalizações anuais (no prazo restante);
 - Capitalização integral do juro líquido no vencimento do juro (primeiros 5 anos) e capitalização de 65% do juro líquido no vencimento do juro;
 - Taxa de imposto sobre o rendimento: 28%.
 - a) Qual é a taxa de juro anual efetiva bruta média dos primeiros 5 anos? [**2,469%**]
 - b) Qual é a taxa de juro anual efetiva líquida média dos primeiros 5 anos? [**1,778%**]
 - c) Qual é o valor final a receber pelo Sr. Alves? [**€90.886,72**]

2. Um empréstimo a 36 anos no valor de €350.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal normal:
 - 2 anos de período de carência de capital (pagamento do juro vencido);
 - Nos 3 anos seguintes o serviço de dívida é constante e igual a €725;
 - Posteriormente os pagamentos são constantes mensalmente, com um crescimento anual de 0,25%;
 - A taxa de juro anual efetiva é de 3,5%.
 - a) Linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 60.º mês? [**k=60; C₅₉=€360.286,93; j₆₀=€1.034,35; m₆₀=-€309,35; P₆₀=€725; C₆₀=€360.596,28**]
 - b) Determine o valor do 1.º pagamento do 6.º ano (P₆₁), sabendo que não é igual a €725. [**€1.530,55**]
 - c) Se o empréstimo fosse perpétuo, qual seria o valor do 1.º pagamento do 6.º ano (P₆₁)? [**€961,29**]

3. A D. Emília tem uma proposta para efetuar uma aplicação de €50.000 no Banco X, com prazo de 8 anos, com as seguintes características:
 - Taxas de juro efetivas anuais líquidas de 1,4% (nos primeiros 4 anos) e 1,7% (nos seguintes);
 - Vencimento mensal do juro;
 - Taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento de 28%;
 - Comissão de abertura de €650, paga na data do contrato;
 - Taxas de inflação anuais previstas de 2% (nos primeiros 2 anos) e de 1,5% (nos anos seguintes).
 - a) Calcule o valor do imposto retido no último mês (a preços correntes). [**€30,87**]
 - b) Valor líquido a receber no final do prazo (a preços constantes do início da aplicação)? [**€49.706,03**]
 - c) Determine a taxa de rentabilidade anual média efetiva bruta real (preços constantes) do Banco X. [**0,363%**]

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários (não arredonde valores):

1. O Sr. Farias pretende descontar uma letra de valor nominal de €38.400, com vencimento a 32 meses. O Banco A apresentou-lhe uma proposta, em desconto por fora, com uma taxa semestral contratada de 4,5% no 1.º ano e de 4% no resto do prazo, existindo ainda despesas além dos juros no valor de €230.
 - a) Qual é o valor recebido? **[€29.594]**
 - b) Qual é a taxa de juro nominal anual, com capitalizações mensais, da operação financeira proposta pelo Banco A? **[9,512%]**
 - c) Considere uma taxa de custo mensal efetiva real (preços constantes) de 1% no Banco B depois de pagas despesas no valor de €150, e uma taxa de inflação média anual prevista de 3%. Em que Banco deve o Sr. Farias efetuar o desconto? Justifique. **[Banco A]**

2. Um empréstimo a 6 anos no valor de €374.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal normal:
 - No primeiro ano as parcelas de reembolso crescem mensalmente €10;
 - Nos 2 anos seguintes as parcelas de reembolso são constantes;
 - Nos últimos 3 anos os pagamentos são constantes;
 - No final do 4.º ano o valor da dívida é igual a €100.000;
 - O valor do juro do 18.º mês (J_{18}) é igual a €900;
 - A taxa de juro mensal efetiva é de 0,5% nos primeiros 2 anos e de 0,4% nos anos seguintes.
 - a) Qual o valor em dívida no final do 3.º ano? **[€146.519,88]**
 - b) Qual o valor da parcela de reembolso do 6.º mês (m_6)? **[€15.427,45]**
 - c) Calcule o valor da plena propriedade imediatamente após o 59.º pagamento, considerando uma taxa de avaliação efetiva mensal de 0,3%. **[€55.738,91]**

3. Um empréstimo de €53.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal normal:
 - Diferimento de 1 ano (carência de capital e juros);
 - Nos 2 anos seguintes o serviço de dívida é constante;
 - Nos últimos 5 anos é variável, crescendo mensalmente €30;
 - O juro do 52.º mês (j_{52}) é igual a €430;
 - A taxa de juro mensal efetiva é 0,9%;
 - Encargos anuais constantes, a suportar no final de cada ano.
 - a) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 60.º mês. **[k=60; C₅₉=€44.849,08; j₆₀=€403,64; m₆₀=€517,48; P₆₀=€921,12; C₆₀=€44.331,60]**
 - b) Qual o valor da parcela de reembolso do 13.º mês (m_{13})? **[€418,40]**
 - c) Qual é o valor anual dos encargos, sabendo que a taxa de custo mensal efetiva é de 1%? **[€582,60]**