

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

1. O Sr. Alves pretende descontar um título de valor nominal de €18.500 com vencimento a 14 meses. O Banco A apresentou-lhe uma proposta em desconto por dentro com taxa anual contratada de 3,5%, no 1.º ano, e de 4% no resto do prazo, existindo ainda despesas antecipadas além do juro no valor de €87.
  - a) Qual o valor recebido? **[€17.673]**
  - b) Qual é a taxa de juro nominal trimestral, com capitalizações mensais, da operação financeira proposta pelo Banco A? **[0,876%]**
  - c) Considere uma taxa de custo mensal efetiva real do Banco B de 1,2% para uma taxa de inflação média anual prevista de 3%. Em que Banco deve o Sr. Alves efetuar o desconto? Justifique. **[Banco A]**
  
2. Empréstimo bancário com pagamentos quadrimestrais normais e:
  - Taxas de juro quadrimestrais efetivas de 0,5% (3 primeiros anos) e 0,3% (no resto da vigência do contrato);
  - Valor do primeiro pagamento: €100.
    - a) Assumindo um empréstimo a 10 anos e pagamentos quadrimestrais com crescimento quadrimestral de €2,00, apresente a 15.ª linha (final do 5.º ano) do mapa de serviço de dívida. **[k=15; C<sub>14</sub>=€2.228,71; j<sub>15</sub>=€6,69; m<sub>15</sub>=€121,31; P<sub>15</sub>=€128; C<sub>15</sub>=€2.107,39]**
    - b) Assumindo um empréstimo perpétuo e pagamentos quadrimestrais constantes (dentro de cada ano), com um crescimento anual de 0,6%, qual seria o valor do empréstimo? **[€97.645,52]**
  
3. Um empréstimo de €220.000 tem o seguinte serviço de dívida semestral, constante e normal:
  - Prazo de 15 anos;
  - A taxa de juro semestral efetiva é 4,5%;
  - A taxa de custo efetiva anual é de 9,5%
  - Comissões bancárias:
    - ❖ a pagar no início do prazo, no valor de €2.500;
    - ❖ outras, a pagar no final de cada ano, com crescimento anual de 1,25%.
  - a) Qual é o valor de cada semestralidade (capital e juros)? **[€13.506,14]**
  - b) Capital em dívida logo após o pagamento da 17.ª semestralidade? **[€130.777,96]**
  - c) Valor das despesas a pagar no final do 1.º ano? **[€135,47]**

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

1. Considere uma aplicação de €60.000, no Banco A com uma taxa de juro líquida anual efetiva de 2%. O juro vence-se mensalmente. Sabe-se ainda que as condições são as seguintes:
  - Levantamento integral do juro líquido no vencimento (durante o 1.º ano);
  - Levantamento de 40% do juro líquido no vencimento (durante o 2.º ano);
  - Capitalização integral do juro líquido no vencimento (no período restante);
  - Valor suplementar depositado no final do 5.º ano: €80.000.
  - a) Qual é o valor líquido da aplicação no final do 48.º mês? [**€63.170,37**]
  - b) Se a taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento for de 28%, qual é o valor do imposto retido na fonte no final do 72.º mês. [**€94,47**]
  
2. Um empréstimo perpétuo de €50.000 tem o seguinte serviço de dívida mensal normal:
  - Nos 2 primeiros anos as parcelas de reembolso crescem mensalmente 1%;
  - Posteriormente os pagamentos são constantes;
  - O valor em dívida no final do 10.º ano é igual a €10.000;
  - A taxa de juro mensal efetiva é 0,5%.
  - a) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 12.º mês. [**k=12; C<sub>11</sub>=€32.847,09; j<sub>12</sub>=€164,24; m<sub>12</sub>=€1.654,47; P<sub>12</sub>=€1.818,70; C<sub>12</sub>=€31.192,62**]
  - b) Calcule o valor da plena propriedade no final do 10.º ano, considerando uma taxa de avaliação efetiva mensal de 0,6%. [**€8.333,33**]
  
3. Considere um empréstimo, no Banco A, no valor de €150.000, durante um prazo de 4 anos e as seguintes características:
  - Pagamento integral de capital e juros no final do prazo;
  - Taxas de juro efetivas trimestrais nominais (a preços correntes) de 3,1% no 1º ano e 3,5% nos anos seguintes;
  - Comissão de abertura: €120;
  - Comissão de encerramento: €80;
  - Taxas de inflação anuais de 5% (nos primeiros 2 anos) e 4,7% (nos anos seguintes).
  - a) Taxa de custo efetiva real anual (preços constantes)? [**9,052%**]
  - b) Caso não existissem comissões qual seria a taxa de custo efetiva real anual (preços constantes)? [**9,021%**]