

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

1. Considere uma aplicação a 10 anos no Banco A no valor de €42.500, nas seguintes condições:
  - Vencimento trimestral do juro;
  - Taxa de juro nominal anual bruta de 2,5%, com capitalizações semestrais (primeiros 6 anos);
  - Taxa de juro efetiva semestral líquida de 2,4% (últimos 4 anos);
  - Capitalização integral do juro trimestral líquido vencido nos primeiros 5 anos;
  - Capitalização de 80% do juro trimestral líquido vencido nos 3 anos seguintes;
  - Recebimento de 30% do juro trimestral líquido vencido no resto do prazo (considere que no último trimestre o juro líquido vencido é pago integralmente);
  - Taxa de retenção de imposto sobre o rendimento: 28%.
  - a) Indique o valor do juro bruto no final do 5.º ano. [**€288,30**]
  - b) Qual é o valor líquido a receber, por quem efetuou a aplicação, no final do prazo? [**€54.565,57**]
  
2. O Sr. Joaquim fez um contrato para um empréstimo à construção, com as seguintes condições:
  - 5 recebimentos anuais que crescem anualmente 4,4%;
  - O valor do 3.º recebimento é €81.745,20;
  - 100 pagamentos mensais normais, com parcelas de reembolso que crescem mensalmente 1%;
  - Taxa de juro trimestral efetiva de 3,0301%.
  - a) Preencha a 30.ª linha do mapa de serviço de dívida.  
[**k=30; C<sub>29</sub>=€154.699,73; j<sub>30</sub>=€1.547; m<sub>30</sub>=€3.205,38; P<sub>30</sub>=€4.752,38; C<sub>30</sub>=€151.494,35**]
  - b) Preencha a última linha do mapa de serviço de dívida.  
[**k=100; C<sub>99</sub>=€6.432,45; j<sub>100</sub>=€64,32; m<sub>100</sub>=€6.432,45; P<sub>100</sub>=€6.496,77; C<sub>100</sub>=€0**]
  
3. Considere um empréstimo de €50.000 a 5 anos nas seguintes condições:
  - Taxa de juro nominal anual de 4,8%, com capitalizações mensais;
  - Carência de capital e juro (período de diferimento) no primeiro ano;
  - Após o primeiro ano, o serviço de dívida é mensal normal (imediato e postecipado), com parcelas de reembolso a crescerem mensalmente 0,4%;
  - Encargos de manutenção anuais constantes, a pagar no fim de cada ano;
  - Taxa de custo efetivo anual de 8,7%.
  - a) Linha correspondente ao 7.º mês do mapa de serviço de dívida?  
[**k=7; C<sub>6</sub>=€51.212,06; j<sub>7</sub>=€204,85; m<sub>7</sub>=-€204,85; P<sub>7</sub>=€0; C<sub>7</sub>=€51.416,91**]
  - b) Qual é o valor dos encargos anuais de manutenção? [**€1.270,50**]

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

1. O Sr. Artur pretende descontar um título de valor nominal igual a €52.890, com vencimento a 30 meses. O Banco A apresentou-lhe uma proposta em desconto por dentro, com uma taxa semestral contratada de 4%, no 1.º ano, e de 5% no resto do prazo. Além do juro, existem despesas antecipadas no valor de €62.
  - a) Qual é a taxa de juro nominal anual, com capitalizações trimestrais, da operação financeira proposta pelo Banco A? **[8,367%]**
  - b) Considere que a taxa de custo anual efetiva real do Banco B é 7%. e que a taxa de inflação média anual é de 2%. Em que Banco deve o Sr. Artur efetuar o desconto? Justifique. **[Banco A]**
  
2. Considere um depósito de €90.000 no Banco A, com uma taxa de juro anual efetiva bruta de 2%. O juro vence-se mensalmente. Está prevista uma taxa de inflação média anual de 1%. Sabe-se ainda que:
  - Levantamento de 30% do juro no vencimento (nos primeiros 2 anos);
  - Levantamento de €100 no final de cada mês (no prazo restante);
  - a) Qual é o valor bruto da aplicação a preços correntes no final do 5.º ano? **[€94.488,27]**
  - b) Qual é o valor real líquido da aplicação (preços constantes) no final do 5.º ano, com uma taxa de retenção de imposto de 28%. **[€87.680,21]**
  
3. O Sr. Farias pretende obter um empréstimo de €48.000. As condições propostas pelo Banco A são as seguintes:
  - Pagamentos mensais imediatos e normais.
  - Taxa juro anual efetiva de 8%.
  - O cliente escolhe um de entre os três tipos de serviço de dívida:
    - Pagamentos constantes, ou
    - Parcelas de reembolso constantes, ou
    - Parcelas de reembolso a crescerem mensalmente 10%.
  - O cliente deve reduzir a dívida €12.000 passado 1 ano (passar de €48.000 para €36.000).

Qual o serviço de dívida que o Sr. Farias deve escolher, se pretende:

  - a) Obter o valor mais baixo para o 1.º pagamento? **[Parcelas de reembolso a crescerem mensalmente 10%]**
  - b) Pagar o empréstimo no maior prazo possível? **[Parcelas de reembolso constantes, n=48]**