

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

1. Considere um depósito de €150.000 a 10 anos, no Banco A, com as seguintes características:
  - Vencimento mensal do juro;
  - Taxa de juro nominal anual líquida de 2,75%, com capitalizações mensais (primeiros 4 anos);
  - Taxa de juro semestral efetiva líquida de 1,05% (prazo restante);
  - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
  - Capitalização integral do juro líquido (primeiros 5 anos);
  - Recebimento de 30% do juro líquido no vencimento (prazo restante);
  - Levantamento de metade do valor acumulado a meio do prazo (5 anos).

a) Juro vencido no final do 8.<sup>o</sup> mês do 3.<sup>o</sup> ano? **[€512,54]**  
b) Valor a receber no final do prazo? **[€92.011,23]**
2. Num depósito foi contratado o seguinte (considere que o 1.<sup>o</sup> depósito foi realizado um mês após o contrato):
  - Entregas dos primeiros 8 anos: mensais constantes e normais de €250, a decrescerem semestralmente €10;
  - Entregas seguintes: entregas mensais constantes e normais de €250, a decrescerem semestralmente 1%;
  - Taxa de juro efetiva semestral líquida de 1,5%;

a) Valor acumulado do depósito no final de 10 anos? **[€26.555,88]**  
b) Valor atual do depósito (momento 0)? **[€62.776,48]**
3. Considere um empréstimo com serviço de dívida mensal e normal. Sabe-se ainda que:
  - As parcelas de reembolso de capital crescem mensalmente €5 (nos primeiros 10 anos);
  - Os pagamentos são constantes (nos anos seguintes);
  - A 50.<sup>a</sup>, bem como a 150.<sup>a</sup>, parcelas de reembolso de capital são iguais a €500;
  - Taxa de juro mensal efetiva: 0,2%.

a) Suponha um prazo de empréstimo de 25 anos. Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 25.<sup>o</sup> mês. **[k=25; C<sub>24</sub>=€160.912,19; j<sub>25</sub>=€321,82; m<sub>25</sub>=€375; P<sub>25</sub>=€696,82; C<sub>25</sub>=€160.537,19]**  
b) Suponha agora uma perpetuidade mensal constante (desde início do empréstimo). Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 742.<sup>o</sup> mês. **[k=742; C<sub>742</sub>=€168.412,19; j<sub>742</sub>=€336,82; m<sub>742</sub>=€0; P<sub>742</sub>=€336,82; C<sub>742</sub>=€168.412,19]**
4. Depósito de €37.500, a 15 anos, com vencimento mensal de juros e:
  - Taxas de juro brutas: 12% nominal anual com capitalizações trimestrais (nos primeiros 6 anos) e 2% efetiva para 1,5 meses (nos restantes);
  - Taxa de retenção na fonte de imposto sobre o rendimento 25%.

a) Valor do juro vencido no final do 12.<sup>o</sup> ano? **[€1.716,71]**  
b) Valor do imposto retido na fonte no final do 12.<sup>o</sup> ano? **[€429,18]**

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

1. Considere um título de crédito de valor nominal de €260.000 com vencimento de hoje a 21 meses.
  - a) Supondo uma taxa de desconto semestral efetiva de 6,5%, quanto tempo é necessário “esperar” para poder receber €240.000 com o desconto do título? **[13,85 meses]**
  - b) Para uma taxa de juro semestral efetiva de 7,2%, qual seria o valor do desconto referente ao 11.º mês da operação? **[€2.667,67]**
  - c) Admitindo o desconto por fora e uma taxa mensal contratada de 1%, qual seria a taxa de desconto anual efetiva no 11.º mês da operação? **[12,55%]**
  
2. Considere uma conta poupança com entregas mensais e as seguintes características:
  - As primeiras 24 entregas crescem mensalmente 1%;
  - As 36 entregas seguintes crescem mensalmente €20;
  - A 1.ª e a última entrega têm o mesmo valor;
  - Taxa de juro efetiva mensal de 0,7%.
  - a) Sabendo que se pretende ter um valor de €100.000 na conta poupança imediatamente após a 48.ª entrega, determine o valor da 1.ª entrega. **[€1.857,62]**
  - b) Valor da conta poupança após a última entrega? **[€130.508,29]**
  
3. O Sr. Oliveira obteve um empréstimo de €100.000 no Banco A à taxa mensal de 1%. Os pagamentos são mensais, imediatos e normais. Passados dois anos a dívida estava reduzida a metade do valor inicial. Qual a duração total do empréstimo, supondo:
  - a) Pagamentos constantes? **[43,36 meses]**
  - b) Parcelas de reembolso constantes? **[48 meses]**
  - c) Parcelas de reembolso a crescerem mensalmente 5%? **[34,75 meses]**
  
4. Considere um empréstimo no valor de €20.000, com as seguintes características:
  - Prazo de 4 anos;
  - Reembolso do capital de uma só vez no final do prazo;
  - Taxas de juro efetivas trimestrais nominais (a preços correntes) de 2% no 1.º ano e 2,2% nos anos seguintes;
  - Encargos no final do prazo de ???;
  - Taxa de custo efetiva anual real de 10%;
  - Taxa de inflação média anual de 1%.
  - a) Valor dos encargos suportados no final do prazo? **[€2.362,22]**
  - b) Qual seria a taxa de custo efetiva anual real se não existissem encargos? **[7,80%]**