



**Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:**

1. Calcule as seguintes taxas:
  - a) A taxa de juro semestral nominal com capitalizações trimestrais, financeiramente equivalente à taxa de desconto efetiva semestral de 7,5%. **[7,950%]**
  - b) A taxa de desconto semestral efetiva, financeiramente equivalente à taxa de juro anual nominal com capitalizações bimestrais de 2,5%. **[1,240%]**
  
2. Considere uma aplicação de €175.000, com um prazo de 10 anos com as seguintes características:
  - Taxas de juro anuais efetivas brutas de 5% (primeiros 4 anos) e 5,5% (no prazo restante);
  - Vencimento trimestral de juro;
  - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 25%;
  - Capitalização de 75% do juro líquido no vencimento (nos primeiros 12 meses);
  - Recebimento de 75% do juro líquido no vencimento (nos 24 meses seguintes);
  - Capitalização integral do juro líquido no vencimento (nos 36 meses seguintes);
  - Recebimento integral do juro líquido no vencimento (nos meses seguintes).
  - a) Determine o valor da aplicação no início do 30.º trimestre. **[€205.981,09]**
  - b) Qual é o valor recebido no final do prazo? **[€208.062,81]**
  
3. Considere as seguintes entregas mensais numa conta-poupança ao longo de 10 anos (a primeira entrega acontece no momento do contrato):
  - As primeiras 60 são constantes (dentro de cada semestre), crescendo semestralmente 4,04%;
  - As 60 seguintes são constantes (dentro de cada trimestre), crescendo trimestralmente 2%;
  - O valor nominal da 1.ª entrega é igual ao valor da 61.ª entrega, no montante de €150;
  - Taxa de juro nominal anual nominal com capitalizações trimestrais de 8%.
  - a) Indique o valor nominal da 50.ª entrega e o valor nominal da 100.ª entrega. **[€205,92; €194,04]**
  - b) Calcule o saldo da conta-poupança logo após a 62.ª entrega. **[€13.543,60]**
  
4. Considere um empréstimo no Banco A nas seguintes condições:
  - Valor do contrato €200.000;
  - Prazo 15 anos;
  - Taxa de juro trimestral efetiva de 1,5%;
  - 44 prestações trimestrais que crescem trimestralmente 4%, vencendo-se a primeira um trimestre após o momento do contrato e cujo valor nominal é €2.500;
  - Uma prestação final (a pagar no final do prazo).
  - a) Qual é o valor nominal da prestação final? **[€20.238,29]**
  - b) Se em vez de um prazo de 15 anos e da prestação final, o banco propusesse uma modalidade de reembolso alternativa, em que o empréstimo seria pago através de uma perpetuidade trimestral com um crescimento de €20 ao trimestre, com a mesma taxa de juro trimestral efetiva de 1,5%, qual deveria ser o valor da 1.ª prestação, para que esta modalidade fosse financeiramente equivalente à inicial? **[€1.666,67]**



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas  
Departamento de Gestão e Economia

Exame de 2.ª Chamada de Cálculo Financeiro  
Ano letivo 2013-2014

- Data: 2014-06-24
- Licenciatura em Gestão
- Docente: Francisco Antunes
- Duração: 3h 00 m
- Classificação da prova em: [webx.ubi.pt/~fantunes](http://webx.ubi.pt/~fantunes)

5. Considere um empréstimo de €40.000 com as seguintes características:
- Taxa de juro mensal efetiva 1%;
  - Vencimento mensal de juros;
  - Prazo 5 anos (dividido em 3 fases):
    - Carência de capital e juro nos primeiros 12 meses;
    - Carência de capital nos 24 meses seguintes;
    - Pagamentos (do juro vencido e reembolsos de capital) no final de cada mês que crescem mensalmente €40,00 no prazo restante.
- a) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 30.º mês. [**k=30; C<sub>29</sub>=€45.073,00; j<sub>30</sub>=€450,73; m<sub>30</sub>=€0; p<sub>30</sub>=€450,73; C<sub>30</sub>=€45.073,00**]
- b) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 60.º mês. [**k=60; C<sub>59</sub>=€2.575,05; j<sub>60</sub>=€25,75; m<sub>60</sub>=€2.575,05; p<sub>60</sub>=€2.600,80; C<sub>60</sub>=€0**]
6. Um empréstimo tem o seguinte serviço de dívida mensal imediato normal: variável com parcelas de reembolso que crescem mensalmente €5,00 (nos 10 primeiros anos); constante (nos 5 anos seguintes); e variável com parcelas de reembolso constantes (nos últimos 15 anos). Após os primeiros 10 anos, o valor da dívida diminui €60.000. Após metade do prazo, o valor da dívida diminui €75.000. Após 20 anos a dívida diminui €135.000. Taxa de juro mensal efetiva 0,5%.
- a) Valor nominal do 121.º pagamento? [**€1.189,99**]
- b) Valor nominal do 340.º pagamento? [**€1.105,00**]
7. Desconto por dentro de um título de valor nominal €7.250 com vencimento a 1 ano e 146 dias, no Banco A, com uma taxa semestral contratada de 4,8% e outros encargos antecipados (para além do juro) no valor de €155.  
No Banco B as condições são idênticas à do Banco A (taxa contratada e valor dos encargos antecipados), com exceção de que a operação é efetuada com o desconto por fora.
- a) Qual é a taxa de custo efetiva semestral do Banco A? [**5,528%**]
- b) Qual a melhor opção de financiamento? [**Banco A**]
8. Uma aplicação de €50.000 durante um prazo de 5 anos:
- Taxas de juro semestrais efetivas líquidas nominais (preços correntes): 1,15% nos (3 primeiros anos) e 1,5% (no prazo restante);
  - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 25%;
  - Vencimento semestral dos juros.
  - Taxa de inflação anual de 2%.
- a) Determine a taxa média de juro trimestral efetiva líquida real (a preços constantes) da aplicação. [**0,146%**]
- b) Calcule o valor do imposto retido no final do 4.º ano (a preços correntes). [**€271,77**]