



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

Exame de época Normal de Cálculo Financeiro
Ano letivo 2014-2015

- Data: 2015-06-09
- Licenciatura em Gestão
- Docente: Francisco Antunes
- Duração: 3h 00 m
- Classificação da prova em: webx.ubi.pt/~fantunes

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. Calcule as seguintes taxas:
 - a) A taxa de desconto mensal efetiva, financeiramente equivalente à taxa de juro anual nominal com capitalizações semestrais de 4,5%. **[0,37%]**
 - b) A taxa de juro anual nominal com quatro capitalizações no período da taxa, financeiramente equivalente à taxa de desconto anual efetiva de 2,9%. **[2,954%]**
2. Considere uma aplicação de €135.000, com um prazo de 10 anos com as seguintes características:
 - Taxas de juro anuais efetivas brutas de 3% (primeiros 4 anos) e 3,5% (no prazo restante);
 - Vencimento mensal de juro;
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 25%;
 - Recebimento integral do juro líquido no vencimento (nos primeiros 12 meses);
 - Capitalização de 75% do juro líquido no vencimento (nos 24 meses seguintes);
 - Recebimento de 75% do juro líquido no vencimento (nos 36 meses seguintes);
 - Capitalização integral do juro líquido no vencimento (nos meses seguintes);
 - a) Qual é o valor da aplicação no final do 8.^o ano? **[€149.699,56]**
 - b) Se o investidor quisesse antecipar o recebimento passados 4 anos do contrato, quanto receberia? **[€140.538,27]**
3. Considere o seguinte plano de entregas mensais numa conta-poupança ao longo do tempo (considere que a primeira entrega acontece um mês após a data do contrato):
 - As primeiras 48 serão constantes;
 - As 60 seguintes serão constantes (dentro de cada semestre), crescendo semestralmente 2%;
 - As seguintes serão constantes ao longo do tempo;
 - O valor nominal da 1.^a entrega é igual ao valor da 49.^a entrega e da 109.^a, no montante de €230;
 - Taxa de juro nominal anual nominal com capitalizações semestrais de 4%.
 - a) Calcule o saldo da conta-poupança logo após 50.^a entrega. **[€12.482,68]**
 - b) Calcule o valor atual da aplicação. **[€70.548,20]**
4. Considere um empréstimo imobiliário nas seguintes condições:
 - Valor do imóvel: €170.000;
 - Prazo 20 anos;
 - Taxa de juro trimestral efetiva de 1,8%;
 - Entrada inicial de 25% do valor do contrato (a pagar no momento do contrato);
 - 80 prestações trimestrais que crescem trimestralmente €50, vencendo-se a primeira um trimestre após o momento do contrato.
 - a) Qual é o valor nominal da 5.^a prestação trimestral? **[€1.704,92]**
 - b) Qual seria o valor da 1.^a prestação trimestral caso fossem uma perpetuidade? **[-€482,78, pelo que não seria possível contratar a perpetuidade nas condições definidas]**



5. Um contrato de locação financeira de €70.000 tem as seguintes características:
- Prazo 10 anos;
 - Taxa de juro mensal efetiva 0,7%;
 - Vencimento mensal de juros;
 - Entrada inicial de 10% do valor do contrato (a pagar no início do prazo);
 - 100 mensalidades constantes, vencendo-se a primeira 1 mês após a data do contrato;
 - Valor residual 10% do valor do contrato (a pagar no final do prazo).
- a) Determine o capital em dívida logo após o 50.º pagamento. **[€39.456,95]**
- b) Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 101.º mês. **[k=101; C₁₀₀=€6.088,48; j₁₀₁=€42,62; m₁₀₁=-€42,62; p₁₀₁=€0; C₁₀₁=€6.131,10]**
6. Um empréstimo tem o seguinte serviço de dívida mensal imediato normal:
- variável com parcelas de reembolso que crescem mensalmente €10,00 (nos 10 primeiros anos);
 - constante (nos 5 anos seguintes);
 - variável com parcelas de reembolso constantes e de valor igual a €750 (nos últimos 15 anos).
- Após os primeiros 10 anos, o valor da dívida inicial diminuiu €30.400. Após metade do prazo, o valor da dívida inicial diminuiu €47.500. Taxa de juro mensal efetiva 0,5%.
- a) Valor do empréstimo? **[€182.500]**
- b) Preencha a penúltima linha do mapa de serviço de dívida (correspondente ao 359.º mês). **[k=359; C₁₀₀=€1.500; j₁₀₁=€7,5; m₁₀₁=€750; p₁₀₁=€757,5; C₁₀₁=€750]**
7. Considere um empréstimo automóvel nas seguintes condições:
- Valor do automóvel: €50.000;
 - Prazo 7 anos;
 - Taxa de juro mensal efetiva de 0,5%;
 - Entrada inicial de 25% do valor do contrato (a pagar no momento do contrato);
 - Pagamentos mensais postecipados que crescem mensalmente 1%;
 - Comissões anuais ao longo do contrato.
- a) Qual é o valor em dívida no final do 3.º mês do 5.º ano? **[€21.430,91]**
- b) Sabendo que é a taxa de custo efetiva anual da operação financeira é 8,5%, qual é o valor das comissões anuais? **[€571,86]**
8. Uma aplicação de €40.000 durante um prazo de 6 anos:
- Taxas de juro trimestrais efetivas líquidas nominais (preços correntes): 1,5% nos (3 primeiros anos) e 1,75% (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 o valor acumulado (a preços constantes do início da aplicação). **[€52.295,52]**
- b) Qual é a taxa de juro anual efetiva bruta real? **[6,792%]**