

- Data: 2020-01-22
- Licenciatura em Economia
- Docentes: Francisco Antunes e Norberto Maricoto
- Duração: 3h 00 m
- Classificação da prova em: webx.ubi.pt/~fantunes

Responda às questões seguintes, apresentando todos os cálculos necessários:

1. Considere uma aplicação a 10 anos com as seguintes características:
 - Taxas de juro semestrais efetivas de 2% (primeiros 3 anos) e 3% (no prazo restante);
 - Vencimento mensal de juro;
 - Capitalização integral do juro no vencimento (nos primeiros 5 anos);
 - Recebimento de 40% do juro no vencimento (nos 3 anos seguintes);
 - Recebimento integral do juro no vencimento (nos anos seguintes);
 - O valor recebido no final do prazo foi de €142.800
 - a) Qual o valor aplicado? [**€101.278,85**]
 - b) Qual a taxa de juro efetiva média anual no período de capitalização integral? [**4,855%**]

2. Desconto por dentro de um título com valor nominal de €65.000. Taxas semestrais contratadas de 6% (no 1.º semestre) e 7% (no período restante).
 - a) Qual o valor do desconto por dentro, sabendo que o valor do desconto seria de €5.400 quando calculado pelo desconto por fora (considerando as mesmas taxas)? [**€4.985,80**]
 - b) Taxa de desconto efetiva semestral da operação (da operação de desconto por dentro)? [**5,825%**]
 - c) Taxa efetiva semestral do segundo ano (da operação do desconto por dentro)? [**O período de desconto não chega a atingir o segundo ano.**]

3. Considere uma empresa de crédito pessoal que concede empréstimos com um prazo, até 60 meses, à escolha do cliente. A taxa de juro mensal é de 2% e os pagamentos são mensais e normais. A Srª Beatriz necessita €6.000 e pretende pagar o empréstimo o mais rapidamente possível, mas em nenhum dos meses pode pagar mais do que €200.
 - a) Qual o número de pagamentos que a Srª Beatriz terá que efetuar se os pagamentos forem constantes? [**47 pagamentos**]
 - b) Se a empresa determinasse que os pagamentos deveriam crescer mensalmente 2%, seria possível a Srª Beatriz contrair o empréstimo de €6.000? [**Não seria possível.**]

4. O Sr. Diogo abriu hoje uma conta no Banco B, em nome da filha, que entrou na Universidade, fazendo um depósito inicial de €4.000. Posteriormente, fará ainda 36 depósitos mensais constantes, ocorrendo o primeiro de hoje a 1 mês. Também 1 mês após a abertura da conta, a filha começará a fazer levantamentos mensais de €400 para pagamento de despesas na Universidade. A taxa de juro efetiva anual é de 1,5%.
 - a) Sabendo que o Sr. Diogo pretende que a conta nunca tenha saldo negativo durante os próximos três anos, qual deverá ser o valor mínimo dos depósitos mensais? [**€286,32**]
 - b) Suponha agora que a filha do Sr. Diogo pretende fazer levantamentos mensais constantes de €400, a aumentarem anualmente €100. Neste caso, qual deverá ser o valor mínimo dos depósitos mensais para que a conta nunca tenha saldo negativo? [**€385,33**]

5. Empréstimo no valor de €40.000 com um prazo de 8 anos as seguintes características:
- Taxa de juro efetiva trimestral de 2,8%;
 - Vencimento mensal dos juros;
- a) Admitindo pagamentos mensais a crescer mensalmente 1%, qual o valor em dívida passados 5 anos? **[€26.643,05]**
- b) Admitindo agora parcelas de reembolso de capital a crescer mensalmente €6 e apenas dois pagamentos de juros de igual valor (o 1.º ao fim de 4 anos e o 2.º no final do prazo). Qual o valor de cada um dos pagamentos de juros? **[€15.358,04]**
6. Empréstimo de €100.000 com serviço de dívida mensal e normal. Sabe-se ainda que:
- As parcelas de reembolso de capital crescem mensalmente €5 (nos primeiros 3 anos);
 - Os pagamentos são constantes (nos anos seguintes);
 - A 36.ª parcela de reembolso de capital é igual a €600;
 - Taxa de juro mensal efetiva: 1%.
- a) Suponha um prazo de empréstimo de 10 anos. Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 48.º mês.
[k=48; C₄₇=€74.331,37; j₄₈=€743,31; m₄₈=€696,27; P₄₈=€1.439,58; C₄₈=€73.635,10]
- b) Suponha agora uma perpetuidade mensal. Preencha a linha do mapa de serviço de dívida correspondente ao 480.º mês.
[k=480; C₄₇₉=€81.550,00; j₄₈₀=€815,50; m₄₈₀=€0; P₄₈₀=€815,50; C₄₈₀=€81.550,00]
7. Considere uma aplicação de €30.000 durante um prazo de 8 anos:
- Vencimento anual dos juros;
 - Taxas de juro anuais efetivas nominais líquidas (preços correntes): 4% (nos 3 primeiros anos) e 3% (no prazo restante);
 - Retenção na fonte de imposto sobre o rendimento à taxa de 28%;
 - Comissão de abertura de €80 e comissão de encerramento de €120.
- a) Taxa de rentabilidade efetiva nominal líquida semestral média (preços correntes)? **[1,637%]**
- b) Taxa de rentabilidade efetiva nominal bruta semestral média (preços correntes)? **[2,281%]**
8. Considere um empréstimo no valor de €80.000, durante um prazo de 5 anos, com as seguintes características:
- Pagamento integral de capital e juros no final do prazo;
 - Taxas de juro efetivas trimestrais reais (a preços constantes) de 3% no 1.º ano e 4% nos anos seguintes;
 - Encargos de €700 a pagar no final do prazo;
 - Taxa de inflação anual de 2% nos primeiros três anos e de 1% nos anos seguintes.
- a) Taxa de custo efetiva real trimestral (preços constantes)? **[3,819%]**
- b) Valor a pagar no final do prazo a preços do início da aplicação? **[€169.291,18]**