

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

1. A empresa JAA, Lda, dedica-se à compra e venda de eletrodomésticos, tendo à venda um frigorífico pelo preço de €1.300, no caso de pagamento imediato (ou a pronto). Tendo mostrado interesse em adquirir o equipamento, a D. Carolina, propõe à empresa a contratualização de um título de dívida a 4 meses.
 - a) Qual deverá ser o valor do título a propor pela JAA, Lda à D. Carolina, para que a operação seja financeiramente equivalente ao pagamento a pronto, se o desconto do título for:
 - i. Feito no Banco A, que pratica o desconto por dentro com uma taxa anual contratada de 2,3% e €75 de encargos além do juro? [**€1.385,54**]
 - ii. Feito no Banco B, que pratica uma taxa de custo efetivo anual de 22%
 - b) Qual é a taxa de custo efetivo anual do Banco A? [**21,068%**]
2. A empresa EXA, SA aplicou €75.000 no Banco C, com um prazo de 10 anos e vencimento anual do juro, nas seguintes condições:
 - Taxa de juro nominal anual bruta de 3,5%, com capitalizações trimestrais (primeiros 6 anos);
 - Taxa de juro efetiva semestral líquida de 2,5% (últimos 4 anos);
 - Levantamento de €25.000 no final do 5.º ano;
 - Depósito adicional no final do 7.º ano de €25.000;
 - Taxa de retenção de imposto sobre o rendimento: 25%.
 - a) Indique o valor acumulado líquido no final do 4.º ano, considerando que há capitalização integral de 85% do juro anual vencido. [**€82.015,59**]
 - b) Indique o valor líquido que a empresa EXA, SA vai receber no final do prazo, supondo um recebimento de 30% do juro anual líquido vencido ao longo do prazo (considere que no último ano, o juro líquido vencido é pago integralmente). [**€97.879,89**]
3. Considere um empréstimo de €230.000 a 7 anos, com vencimento mensal de juro, nas seguintes condições:
 - Taxa de custo efetivo anual de 0,2%;
 - Carência de capital (pagamento do juro vencido) no primeiro ano;
 - Carência de capital e juro (período de diferimento) no segundo e terceiro ano;
 - No restante prazo, serviço de dívida mensal normal (imediato e postecipado), com parcelas de reembolso a crescerem mensalmente 0,2%;
 - Encargos de manutenção anuais de €250, a pagar no fim de cada ano;
 - Valor da 37.ª parcela de reembolso: €5.150.
 - a) Última linha do mapa de serviço de dívida? [**k=84; C₈₃=€5.657,05; j₈₄=€28,23; m₈₄=€5.657,05; P₈₄=€5.685,28; C₈₄=€0**]
 - b) Linha correspondente ao 10.º mês do mapa de serviço de dívida? [**k=10; C₉=€230.000; j₁₀=€1.147,63; m₁₀=€0; P₁₀=€51.147,63; C₁₀=€230.000**]
 - c) Linha correspondente ao 30.º mês do mapa de serviço de dívida? [**k=30; C₂₉=€250.308,19; j₃₀=€1.248,96; m₃₀=-€1.248,96; P₁₈=€0; C₁₈=€251.557,15**]

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

1. Considere uma aplicação de €65.000 no Banco A com uma taxa de juro anual efetiva de 3%. O juro vence-se mensalmente. Sabe-se ainda que as condições são as seguintes:
 - Capitalização integral do juro no vencimento (nos 2 primeiros anos);
 - Levantamento de 30% do juro no vencimento (durante o 3.º ano);
 - Durante o 4.º e 5.º anos são feitos apenas dois levantamentos de idêntico valor: o 1.º no final do 4.º ano e o 2.º no final do prazo (5.º ano);
 - No final do 5.º ano, depois do levantamento, a aplicação fica com saldo nulo.
 - a) Qual o valor do levantamento no final do 3.º ano? **[€52,00]**
 - b) Qual o valor do levantamento no final do 5.º ano? **[€36.792,19]**
 - c) Qual seria a resposta à alínea anterior se os juros estivessem sujeitos a uma taxa de imposto sobre o rendimento igual a 28%? **[€35.538,05]**

2. O Sr. Silva contactou o Banco A para pedir um empréstimo, a pagar em 240 mensalidades constantes e normais. Por curiosidade, comparou as condições atuais com as existentes no ano passado e, para o mesmo valor emprestado, obteve as seguintes informações:

Banco A	Ano 2022	Ano 2023
Taxa juro constante anual efetiva	2,5%	3,7%

O responsável do Banco A disse ainda ao Sr. Silva que se tivesse pedido o empréstimo em 2022 pagaria uma mensalidade inferior em €100.

- a) 60ª linha do mapa de serviço de dívida para as condições atuais? **[$k=60$; $C_{59}=\text{€}139.444,59$; $j_{60}=\text{€}422,83$; $m_{60}=\text{€}579,38$; $P_{60}=\text{€}1.002,21$; $C_{84}=\text{€}138.865,22$]**
- b) Suponha que o Sr. Silva propôs ao Banco o pagamento em 2023 de uma mensalidade igual à que pagaria se o empréstimo tivesse sido feito em 2022.
 - b1) Qual o novo prazo se o banco sugerir um aumento do prazo? **[281 meses (com última prestação superior) ou 282 meses (com última prestação inferior)]**
 - b2) Qual o novo valor do empréstimo se o Banco sugerir uma redução do valor emprestado? **[€153.668,84]**
3. O Sr. M necessita um financiamento de €500.000 que pretende pagar na totalidade (capital mais juros) daqui a cinco anos. A taxa de inflação média anual prevista é de 3% e foram recebidas duas propostas de empréstimo:

Banco A	▪ Taxa de juro trimestral efetiva nominal (preços correntes): 1,4%; ▪ Vencimento semestral dos juros; ▪ Comissão de abertura no valor de €500; ▪ Comissão de encerramento no valor de €850.
Banco B	▪ Taxa de custo trimestral efetiva nominal (preços correntes): 1,5%. ▪ Vencimento trimestral dos juros; ▪ Comissão de manutenção a pagar no final de cada mês no valor de €10.

 - a) Qual o banco que o Sr. M deverá escolher para pedir o empréstimo? Justifique. **[Banco A]**
 - b) Qual a taxa de juro trimestral efetiva real (preços constantes) no Banco B? **[0,7475%]**
 - c) Qual a taxa de inflação média anual que permitiria obter uma taxa de custo real (preços constantes) nula no Banco A. **[5,767%]**