

**PROVA TIPO 007/18 - TCDF**

**QUESTÕES DE 146 a 150 - Matemática Financeira**

**Prof. Thiago Fernando Cardoso**

**QUESTÃO NÚMERO 146**

**GABARITO PRELIMINAR:** Certo

**COMENTÁRIO:**

No sistema SAC, a parcela é dada pela soma de três termos: a amortização mensal, o cupom de juros e o cupom de seguros. Assim, temos:

$$P = Am + J + S$$

A amortização mensal é constante e dada pela razão entre o total da dívida e o número de parcelas.

$$Am = \frac{500000}{240}$$

O cupom de juros corresponde ao produto do saldo inicial da dívida pela taxa de juros pelo tempo. A taxa de juros pode ser obtida pela técnica da taxa equivalente:

$$(1 + i_m)^{12} = (1 + i_a) \therefore (1 + i_m) = (1 + 0,08)^{1/12} = (1,08)^{1/12}$$

Assim, o cupom de juros da primeira parcela é:

$$J_1 = Dit = 500000 \cdot (1,08)^{1/12} \cdot 1$$

Então, o total da primeira parcela é:

$$P = Am + J + S = 500000 \cdot (1,08)^{1/12} + \frac{500000}{240} + 50$$

**QUESTÃO NÚMERO 147**

**GABARITO PRELIMINAR:** Errado

**COMENTÁRIO:**

Essa conta seria se o cupom de juros fosse pago somente no final do período de 6 meses. Como os juros são pagos mensalmente, eles se acumulam somente por um mês. Assim, teríamos:

$$J = Dit = 500000 \cdot (1,08)^{1/12}$$

Como são 6 meses, serão pagos 6 cupons de juros dados pela equação acima.

$$Total = 6J = 6 \cdot 500000 \cdot (1,08)^{1/12} = 3000000 \cdot (1,08)^{1/12}$$

**QUESTÃO NÚMERO 148**

**GABARITO PRELIMINAR:** Certo

**COMENTÁRIO:**

Essa é precisamente a definição do custo efetivo total. É a taxa de juros que, se utilizada como taxa de desconto em todos os pagamentos realizados, a qualquer título, no financiamento, igualaria o capital efetivamente tomado emprestado.

O custo efetivo total deve levar em conta tanto o  $P_t$ , que é a parcela de juros e amortização, como os R\$50 que são pagos a título de seguro.

**QUESTÃO NÚMERO 149**

**GABARITO PRELIMINAR:** Errado

**COMENTÁRIO:**

Isso não é verdade. Diante da taxa de atratividade de 20% ao ano, o projeto C é preferível, porque ele gera um maior valor presente líquido.

Como o projeto incremental (C - A) tem taxa interna de retorno igual a 24%, isso significa que, diante da taxa de desconto de 24% ao ano, o valor presente líquido do projeto incremental é zero. Consequentemente, nessa taxa

de desconto, os valores presentes líquidos referentes aos projetos A e C são iguais.

Para taxas de desconto superiores a 24% ao ano, o valor presente líquido de A começa a superar C. E, somente, nessa situação, é que o projeto A começa a ser mais atrativo.

**QUESTÃO NÚMERO 150**

**GABARITO PRELIMINAR:** Certo

**COMENTÁRIO:**

Esse item é ambíguo e cabe recurso contra ele.

Se analisarmos somente os projetos A e B, realmente o projeto B é mais vantajoso, porque ele gera um valor presente líquido superior, no caso, R\$55.000. Por esse motivo, assinalamos o gabarito Certo.

Outra forma de ver é que o projeto A é viável, pois gera VPL positivo e que o projeto incremental B – A é também viável, pois gera VPL positivo. Assim, a empresa deve fazer os projetos A + B – A, portanto, ela deve fazer o projeto B.

Porém, o texto base para a questão também mencionou o projeto C. Considerando um aporte de R\$200.000, seria possível realizar os projetos A e C simultaneamente. Nesse caso, teríamos um valor presente líquido de R\$80.000.

Como o item não citou se A e C seriam mutuamente excludentes, considerando um investimento de R\$200.000, a melhor opção seria realizar os projetos A e C simultaneamente.

Vale notar que é possível que A e C sejam também mutuamente excludentes, porque o dinheiro não é o único fator para se decidir sobre a viabilidade de dois projetos simultâneos. Existem muitos outros recursos envolvidos, como o capital humano.

Desse modo, questiono a redação da questão, pois não ficou claro se o item queria que o aluno avaliasse também o projeto C ou se o item somente se restringia à comparação entre os projetos A e B.

**Thiago Silva**



**Nomeado no concurso do TCE/PE para Analista de Gestão, Engenheiro Eletrônico formado pelo ITA com distinção em Matemática, Analista-chefe da Múltiplos Investimentos, especialista em mercado de ações e criptomoedas. Professor desde os 19 anos e, atualmente, leciona todos os ramos Matemática para Concursos Públicos.**

**[Gran Cursos Online](#)**