

IFSP
 Instituto Federal São Paulo
 Curso de Licenciatura em Matemática

Dados de Identificação	
Professores:	Eduardo Palhares Júnior
Disciplina:	MFIM6 - Matemática Financeira
Tema:	Séries de pagamentos & sistemas de amortização
Turma:	6º semestre - Matutino
Data:	27 de junho de 2019
Dados do Aluno	
Nome:	
Assinatura:	
RA:	

Avaliação P2

1. Seja um título de R\$50.000,00 cujo resgate será em 180 dias e a taxa de juros de 2,5% a.m.
- (a) (1 ponto) Calcule o desconto, utilizando todos métodos apresentados em aula. (todos os cálculos devem ser apresentados, considerando 2 casas decimais)
- (b) (1 ponto) Discuta os resultados encontrados, comparando quais os mais vantajosos para cada ponta da operação (credor e devedor).

Desconto	Comercial	Racional
Simple		
Composto		

Valor Final	Comercial	Racional
Simple		
Composto		

2. Um cidadão estava pensando em fazer um empréstimo e foi falar com o gerente do seu banco. O gerente simulou esse empréstimo à partir de 2 métodos diferentes e utilizou-se de um linguajar demasiado complicado, o que deixou o cidadão confuso mas curioso para entender as diferenças entre os dois métodos. Chegando em casa, ele compreendeu a diferença entre os sistemas de amortização SAC e PRICE, e decidiu implementar sua própria simulação para compreender a diferença entre os métodos em diferentes cenários. Considere os cenários a seguir:

$$\text{Cenário 1} \begin{cases} V_t = R\$70.000,00 \\ n = 14 \text{ meses} \\ i = 0,45\% \text{ a.m.} \end{cases} \quad \text{Cenário 2} \begin{cases} V_t = R\$350.000,00 \\ n = 240 \text{ meses} \\ i = 1,7\% \text{ a.m.} \end{cases}$$

- (a) (1 ponto) Calcule a tabela SAC e apresente os seguintes valores: A (amortização mensal); J (juros totais); \bar{J} (juros médios); \bar{P} (prestação média).
- (b) (1 ponto) Calcule a tabela PRICE e apresente os seguintes valores: \bar{A} (amortização média); J (juros totais); \bar{J} (juros médios); P (prestação mensal).
- (c) (1 ponto) Combinando os valores dos cenários 1 e 2 entre si, simule todas os cenários possíveis. Utilize a tabela para anotar os valores encontrados.
- (d) (1 ponto) Discuta qual método é mais vantajoso, e qual a influência de cada variável em cada cenário. Apresente suas opiniões e conclusões.

Número de prestações		0,45%			1,70%		
		SAC	PRICE	%	SAC	PRICE	%
R\$ 70.000,00	Juros total						
	Juro médio						
	Prestação média						
R\$ 350.000,00	Juros total						
	Juro médio						
	Prestação média						

3. Uma empresa pretende modificar seu processo produtivo, adquirindo uma tecnologia disruptiva que promove economia de energia e transparência, atraindo novos investidores. A implantação ocorre em algumas camadas e, estatisticamente é possível saber qual o custo e lucratividade da 1ª camada. Foi tomado um empréstimo para realizar a aquisição, cujas informações a seguir mostram o impacto no fluxo de caixa.

$$\begin{cases} R\$1.500.000,00 & \text{custo de implantação} \\ R\$50.000,00 & \text{rendimento médio adicional} \\ 0,5\% \text{ a.m.} & \text{taxa de juros} \end{cases}$$

(a) (1 ponto) Calcule o aporte necessário à ser realizado no 6º mês para que o empréstimo seja quitado. (apresentar todos os cálculos, considerando 2 casas decimais)

Dica: calcule o fluxo de caixa considerando 1 semestre com intervalos mensais.

(b) (1 ponto) Suponha que a implantação da 2ª camada foi validada no final do 3º mês, e entrará em operação a partir do mês subsequente, gerando um rendimento adicional mensal de R\$75.000. A partir do 4º mês foi tomado novo empréstimo de R\$750.000 a uma taxa de juros de 0,6% ao mês. Além disso, no 7º mês um investidor externo realizou um aporte de R\$2.000.000. Calcule a TIR considerando um período de 9 meses. (as contas podem ser indicadas esquematicamente e calculadas por algum dispositivo, planilha e/ou algoritmo; importante mostrar o diagrama de fluxo de caixa e o valor final).

Dica: Considere os fluxos de caixa de cada camada independentes, em tempos focais diferentes. Faça a descapitalização do investimento externo em apenas um fluxo de caixa (é uma aproximação grosseira, mas serve para entender o conceito).

(c) (1 ponto) Para que o novo investidor realizasse o aporte, foi exigido um relatório com o ROI. Supondo que o aporte de R\$2.000.000 ainda não foi feito, calcule o ROI do case. (Considere ano comercial e arredondamento em horas).

Dica: dentro de um intervalo de um mês, podemos aproximar por juros simples.

(d) (1 ponto) Um target exigido pelo investidor era de que no 9º mês fosse alcançado um TIR=20%. Para atingir essa demanda, poderíamos tentar renegociar as taxas de juros. Considerando a taxa de juros do primeiro empréstimo como sendo fixa (0,5% ao mês), calcule uma estimativa de i para o segundo empréstimo, considerando 2 casas decimais.

OBS₁: Caso não consiga calcular analiticamente, justifique quais as dificuldades.

OBS₂: Caso utilize algum método computacional, explique a ideia utilizada.

Dica: Utilize o conceito de valor presente líquido para enxergar o problema de forma mais geral.

Boa Prova!!!