

LISTA DE EXERCÍCIOS 2:

1 – O salário de um servidor foi reajustado em 9,5%a.a.. Sabendo que a taxa de inflação no período considerado foi de 5,2%a.a., em quanto aumentou ou diminuiu o valor real do salário?

Resposta:

Relação entre taxa real de juros e taxa bruta $\left(1 + \frac{i}{100}\right) = \left(1 + \frac{\Pi}{100}\right) \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)$

$$\left(1 + \frac{9,5}{100}\right) = \left(1 + \frac{5,2}{100}\right) \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

$$R = 4,09\%a.a$$

2 - Calcule o V_{RB} e V_{RL} , bem como a taxa líquida do CDB Pré.

$i = 22\% a.a.$

$V_a = 1.000.000,00$

$du = 20$

$IR = 15\%$ rendimento nominal

Resposta:

1) V_{rb} = Montante da operação

MONTANTE $\Rightarrow M = C * \left(1 + \frac{i}{100}\right)^t$

$$V_{rb} = 1000000 * \left(1 + \frac{22}{100}\right)^{\frac{20}{252}} = 1015907$$

Rendimento da operação = $1.015.907 - 1.000.000 = 15.907$

$$IR = 0,15 * 15907 = 2386$$

2) V_{rl} = valor rendimento líquido

$$V_{lr} = V_{rb} - Ir = 1.015.907 - 2.386 = 1.013.521$$

3) Taxa líquida:

$$M = C * \left(1 + \frac{i}{100}\right)^t \Rightarrow i = \left(\left(\frac{M}{C} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right) * 100$$

$$i = \left(\left(\frac{1013521}{1000000} \right)^{\frac{252}{20}} - 1 \right) * 100$$

i = 18,44%a.a.

3 - Calcule o resultado bruto (V_{RB}) de um CDB PÓS, conforme informações a seguir

V_a = 1.000.000

r = 5% a.a.

TR_{acum} = 4,427% no período

dc = 120

du = 84

Resposta:

i) Taxa nominal/bruta no período

$$\left(1 + \frac{i}{100}\right) = \left(1 + \frac{\Delta TR}{100}\right) * \left(1 + \frac{r}{100}\right) \Rightarrow \left(1 + \frac{i}{100}\right) = \left(1 + \frac{4,427}{100}\right) * \left(1 + \frac{5}{100}\right)^{\frac{84}{252}}$$

I = 6,14% no período

ii) Valor bruto da operação

MONTANTE $\Rightarrow M = C * \left(1 + \frac{i}{100}\right)^t$

$$Vrb = 1000000 * \left(1 + \frac{6,14}{100}\right) = 1061400$$

Vrb = 1,061.400

4 - Uma DTVM adquiriu um ativo renda fixa pós-fixado por R\$ 500.000,00. O resgate ocorreu 160 dias corridos depois por R\$ 530.850,85. Sabendo que a TR acumulou 0,9550% no período, calcule a taxa real anual do CDB.

Resposta:

$$\text{Taxa nominal: } i = \left(\left(\frac{530850}{500000} \cdot 0,955 \right) - 1 \right) * 100 = 6,17 \%$$

$$\text{Relação entre taxa real de juros e taxa bruta } \left(1 + \frac{i}{100} \right) = \left(1 + \frac{\Delta TR}{100} \right) x \left(1 + \frac{r}{100} \right)$$

$$\left(1 + \frac{6,17}{100} \right) = \left(1 + \frac{0,955}{100} \right) x \left(1 + \frac{r}{100} \right) \Rightarrow r = 5,17\% \text{ no período}$$

Taxa anual => equivalente

$$\left(1 + \frac{5,17}{100} \right)^{\frac{360}{160}} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^1 \Rightarrow r_{\text{anual}} = 12\% \text{ a.a.}$$

5 – Uma empresa tomou um empréstimo de R\$ 1.000.000,00 no Banco “Q Moleza”. O pagamento do empréstimo será efetuado em três parcelas consecutivas mensais ANUAIS nos valores de R\$ 350.000,00, R\$ 400.000,00 e R\$ 500.000,00. Sabendo que a taxa mínima de atratividade (TMA) para a empresa é de 10% a.a., calcular a TIR e o VPL da operação informando se a operação foi um bom negócio?

Resposta Usando a HP

1.000.000 CHS G CFO

350.000 G CFJ

400.000 G CFJ

500.000 G CFJ

10 I

F NPV = VALOR PRESENTE LÍQUIDO = 24.417,73

F IRR = TAXA INTERNA DE RETORNO = 11,30% a.a.

A operação foi um bom negócio

6 – A empresa “Sodou Lucro LTDA” decidiu investir em um projeto com vida útil de dez anos. O capital inicial do investimento será um aporte de recursos próprios dos sócios no valor de R\$ 80.000,00. O projeto vai gerar receitas anuais de R\$ 9.000,00 nos 4 primeiros anos e R\$ 14.000,00 no próximos 6 anos. O projeto ao final dos 10 anos terá um valor residual (venda) de R\$30.000,00. Calcule a TIR do projeto e avalie o resultado admitindo uma TMA de 9,5%a.a

Resposta Usando a HP

80.000 CHS G CF0

9.000 G CFJ

4 G NJ

14.000 G CFJ

5 G NJ

44.000 G CFJ

9,5 I

F NPV = VALOR PRESENTE LÍQUIDO = 3.986,19

F IRR = TAXA INTERNA DE RETORNO = 10,40% a.a.

A operação foi um bom negócio

7 – Compare as taxas efetivas mês das seguintes operações, indicando qual a melhor alternativa de investimento:

a) Título de renda fixa com valor nominal de R\$ 1.000,00, 130 dias úteis de prazo e preço de venda igual a R\$ 940,2615;

b) CDB prefixado com valor de face de R\$ 100.000,00, prazo 15 meses e valor de resgate R\$ 119.593,53.

Resposta:

a)

$$\Rightarrow i = \left(\left(\frac{M}{C} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right) * 100$$

$$i = \left(\left(\frac{1000}{940,2615} \right)^{\frac{252}{130}} - 1 \right) * 100$$

$i = 12,68\%a.a.$

b)

$$\Rightarrow i = \left(\left(\frac{M}{C} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right) * 100$$

$$i = \left(\left(\frac{119593,53}{100000} \right)^{\frac{12}{15}} - 1 \right) * 100$$

$i = 15,39\% \text{ a.a.}$

Melhor alternativa (b)

8 - Uma aplicação no overnight de R\$ 650.000,00 é resgatada no dia seguinte por R\$650.513,10.

Utilize: $\Pi^* = 8\% \text{ a.a.}$

Mês com 20 dias úteis

a) Qual a taxa efetiva de mercado, anualizada da operação?

$$i = \left(\left(\frac{650513,10}{650000} \right)^{252} - 1 \right) * 100 = 22\% \text{ a.a.}$$

b) Qual a taxa de juro real ao ano?

$$\left(1 + \frac{22}{100} \right) = \left(1 + \frac{8}{100} \right) \times \left(1 + \frac{r}{100} \right) \Rightarrow r = 12,96\% \text{ a.a.}$$

c) Qual a taxa de juro real equivalente no mes (usar 20 du)?

$$\left(1 + \frac{12,96}{100} \right)^{\frac{20}{252}} = \left(1 + \frac{r}{100} \right)^1 \Rightarrow r_{\text{mensal}} = 0,972\% \text{ a.m.}$$

d) Qual a taxa efetiva (de mercado) equivalente mes?

$$\left(1 + \frac{22}{100}\right)^{\frac{1}{12}} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^1 \Rightarrow r_{\text{mensal}} = 1,67\% \text{ a.m.}$$

e) Qual a taxa efetiva do overnight, equivalente dia (du)?

$$i_{\text{over}} = \left(\left(\frac{650513,10}{650000} \right) - 1 \right) * 100 = 0,079\% \text{ a.d.}$$

f) Qual a taxa de inflação equivalente no mês?

$$\left(1 + \frac{8}{100}\right)^{\frac{1}{12}} = \left(1 + \frac{r}{100}\right)^1 \Rightarrow r_{\text{mensal}} = 0,64\% \text{ a.m.}$$

9 – Em 02/07/2012, uma corretora comprou 50 títulos prefixados com valor de resgate R\$ 1.000,00 (LTN) com vencimento em 03/08/2012 (24 du) e rentabilidade de 9,5%a.a. No dia 13/07/2012 (+9 du) a corretora vendeu o título para uma DTVM à taxa de 8%a.a.

a) Calcule o preço de venda

$$\text{valor presente} \Rightarrow C = \frac{M}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^t}$$

$$C = \frac{1000}{\left(1 + \frac{8}{100}\right)^{\frac{24 - 9}{252}}} = 995,4295$$

b) Calcule a rentabilidade efetiva realizada com a venda do título.

Preço compra $\Rightarrow C = \frac{1000}{\left(1 + \frac{9,5}{100}\right)^{\frac{24}{252}}} = \mathbf{991,394}$

Rentabilidade $i = \left(\left(\frac{PV}{PC} \right)^{\frac{252}{9}} - 1 \right) * 100$

$i = \left(\left(\frac{995,4295}{991,3940} \right)^{\frac{252}{9}} - 1 \right) * 100 = \mathbf{12,05\%}$

c) Calcule o valor contábil do título (preço na curva) em 13/07, considerando que o papel continuava na carteira da DTVM.

Vamos adotar o valor contábil = Preço na data da venda com taxa da compra (9,%) = preço na curva

$C = \frac{1000}{\left(1 + \frac{9,5}{100}\right)^{\frac{24-9}{252}}} = \mathbf{994,6125}$