

### JUROS SIMPLES

$$\text{JUROS} \Rightarrow J = C_0 * \frac{i}{100} * t$$

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

TAXA PROPORCIONAL: É aquela que aplicada ao mesmo capital, no mesmo prazo, produz o mesmo juro.

$$i_1 * n_1 = i_2 * n_2$$

### JUROS COMPOSTOS

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

TAXA EQUIVALENTE : É aquela que aplicada ao mesmo capital, no mesmo prazo, produz o mesmo montante.

$$\left( 1 + \frac{i_1}{100} \right)^{t_1} = \left( 1 + \frac{i_2}{100} \right)^{t_2}$$

---

### DESCONTO COMERCIAL SIMPLES

$$\text{DESCONTO} \Rightarrow D = N * \frac{d}{100} * t$$

$$\text{VALOR ATUAL} \Rightarrow A = N * \left( 1 - \frac{d}{100} * t \right)$$

$$\text{RELAÇÃO JUROS X DESCONTO:} \Rightarrow i = \left( \frac{d}{1 - n * d} \right)$$

## CLASSIFICAÇÃO DAS TAXAS DE JUROS

### TAXA EFETIVA

Quando a unidade de tempo de referência coincide com a unidade de tempo da ocorrência da capitalização dos juros. Exemplo: 8% a.a., sendo a capitalização anual.

### TAXA NOMINAL

Quando a unidade de tempo de referência é diferente da unidade de tempo em que ocorre a capitalização dos juros. Exemplo: 12% a.a. capitalizados mensalmente.

### TAXA DE JUROS REAL

Na formação da taxa de juros consideram-se, pelo menos, dois componentes. Um índice representando a atualização monetária e outro representando a efetiva remuneração do capital.

$$\text{Formação da taxa de juros: } \left(1 + \frac{i}{100}\right) = \left(1 + \frac{\Pi}{100}\right) \times \left(1 + \frac{r}{100}\right)$$

### TAXA DE JUROS PREFIXADA

Expressão utilizada no mercado financeiro para indicar que a taxa já é a efetiva da operação. Exemplo: CDB pré = 8,5% a.a.; LTN = 9,00% a.a.

### TAXA DE JUROS PÓS-FIXADA

Também utilizada no mercado financeiro e indica que taxa de juros não contempla a parcela referente à atualização monetária definida através de um índice previamente pactuado. Exemplo: CDB pós = 4% a.a. (+ IGP-M)

### TAXA SPOT

É aquela onde o início do período de capitalização se dá em D+0

### TAXA FUTURA ( FORWARD)

É aquela onde o início do período de capitalização se dá a partir de D+1

TAXA OVER: Expressão de mercado para operações interbancárias de um dia ( ano =252 du), hoje expressa como uma taxa efetiva ano. Exemplo: Taxa Selic = 7,5%a.a

TAXA INTERNA DE RETORNO: É aquela iguala o valor presente de um fluxo de caixa ao seu valor inicial. Pode ser encontrada segundo a fórmula:

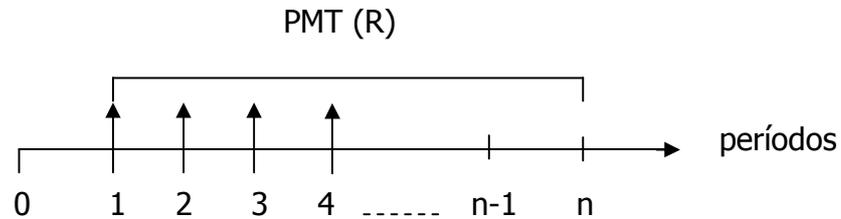
$$\sum_{j=1}^n C_j (1+i)^{-j} - C^0 = 0$$

---

## SÉRIES UNIFORMES DE PAGAMENTOS

---

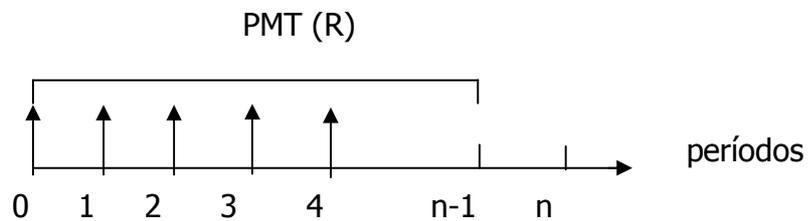
### POSTECIPADAS (END NA HP)



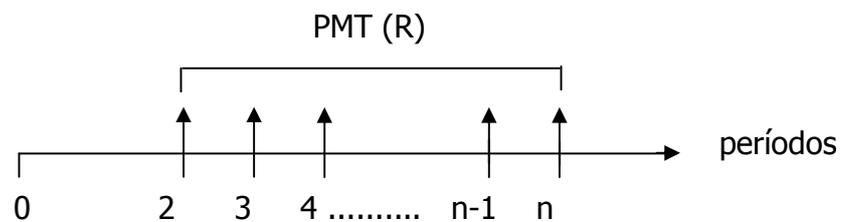
### FÓRMULA

$$VF = R \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] \quad \text{E} \quad VF = VP * (1+i)^n$$

### ANTECIPADAS (BEGIN NA HP)



### DIFERIDAS



## LISTA DE EXERCÍCIOS 1:

1. Calcule a taxa proporcional mês para: 40% a.a.; 30%a.t.; 2,5% a.d.
2. Calcule o rendimento produzido por um capital de \$200.000 e taxa linear de 9%a.a. para os seguintes prazos: 2 anos; 2anos e 5 meses; 2anos, 5meses e 11 dias.
3. Calcule as taxas equivalentes anuais para: 8%a.t.; 3%a.m.; 0,5%a.d.(360); 0,8%a.d.(252); 2,5% em 65du; 6,8% em 200dc.
4. Calcule as taxas efetivas anuais relativas a taxa nominal de 10%a.a com os seguintes períodos de capitalização: mensal, trimestral e semestral.
5. A partir da taxa efetiva de 15%a.a., calcule as taxas nominais anuais com os seguintes períodos de capitalização: mensal, trimestral e semestral.
6. Calcule as taxas de juros anuais relativas às seguintes taxas de desconto:  $d=8\%a.a.$  e 2 anos;  $d=7\%a.a.$  e 4anos
7. Calcule as taxas de juros mensais relativas às seguintes taxas de desconto:  $d=15\%a.a.$  e 15meses;  $d=7\%a.a.$  e 3meses.

### Exercícios Apostila:

19, 23, 25, 26, 56, 58, 67, 30 e 33

### Exercícios Anuidades:

37, 38, 43, 44, 46, 51.

## 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?

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

$$i = 22\% \text{ a.a.}$$

$$V_a = 1.000.000,00$$

$$du = 20$$

$$IR = 15\% \text{ rendimento nominal}$$

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

$$V_a = 1.000.000$$

$$r = 5\% \text{ a.a.}$$

$$TR_{\text{acum}} = 4,427\% \text{ no período}$$

$$dc = 120$$

$$du = 84$$

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.

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 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?

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

7 – Compare as taxas efetivas mês das seguinte 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.

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?
- b) Qual a taxa de juro real ao ano?
- c) Qual a taxa de juro real equivalente no mes (usar 20 du)?
- d) Qual a taxa efetiva (de mercado) equivalente mes?
- e) Qual a taxa efetiva do overnight, equivalente dia (du)?
- f) Qual a taxa de inflação equivalente no mês?

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
- b) Calcule a rentabilidade efetiva realizada com a venda do título.
- c) Calcule o valor contábil do título (preço na curva) em 13/07, considerando que o papel continuava na carteira da DTVM.