

Análise Financeira - Extras

GBP AEP

CONFIDENCIAL E EXCLUSIVO

É proibido usar este material sem autorização expressa da BTC

The Starry Night - Vincent van Gogh

Aulas

Assuntos

Aula 1 e 2

- Taxas Proporcionais, Equivalentes, Nominais e Efetivas
- Rentabilidade Bruta e Líquida
- Cálculo do PU de uma LTN

Aula 3 e 4

- Série Uniforme
- Tabela Price, SAC
- Funções XTIR e XVPL do excel

Aulas

Assuntos

Aula 1 e 2

- Taxas Proporcionais, Equivalentes, Nominais e Efetivas
- Rentabilidade Bruta e Líquida
- Cálculo do PU de uma LTN

Aula 3 e 4

- Série Uniforme
- Tabela Price, SAC
- Funções XTIR e XVPL do excel

Taxas Proporcionais

No regime de juros simples: **1% a.m. é proporcional a 12% a.a.**

Definição:

São taxas de juros referenciadas a unidades de tempo diferentes que, ao serem aplicadas a um mesmo principal durante mesmo prazo, produzem um mesmo montante acumulado no final daquele prazo, no regime de juros simples.

Exemplo numérico:

Para um investimento de R\$100, calcular os montantes acumulados em 4 anos, no regime de juros simples, para as seguintes taxas de juros: **a)** 12% a.a.; **b)** 6% a.s.; **c)** 1% a.m.

a) $i = 12\% \text{ a.a.}; n = 4 \text{ anos}$

$$FV = PV(1 + n \cdot i) = 100(1 + 4 \cdot 12\%) \Rightarrow \mathbf{FV = R\$148,00}$$

b) $i = 6\% \text{ a.s.}; n = 4 \text{ anos} = 8 \text{ semestres}$

$$FV = PV(1 + n \cdot i) = 100(1 + 8 \cdot 6\%) \Rightarrow \mathbf{FV = R\$148,00}$$

c) $i = 1\% \text{ a.m.}; n = 4 \text{ anos} = 48 \text{ meses}$

$$FV = PV(1 + n \cdot i) = 100(1 + 48 \cdot 1\%) \Rightarrow \mathbf{FV = R\$148,00}$$

Fórmulas relacionando taxas proporcionais: $i_a = i_s \cdot 2 = i_t \cdot 4 = i_m \cdot 12 = i_d \cdot 360$

$$i_q = i_t \cdot (n_q / n_t)$$

Ex: Proporcional a.a. de 1% a.m:

$$i_{\text{anual}} = i_{\text{mensal}} \cdot (n_{\text{ano}} / n_{\text{mês}}) = 1\% \cdot (12 / 1)$$

Onde:

i: taxa

n: período da taxa

q: desejado (quero)

t: disponível (tenho)

Taxas Equivalentes

No regime de juros compostos: **1% a.m. é equivalente a 12,6825% a.a.**

Definição:

São taxas de juros referenciadas a unidades de tempo diferentes que, ao serem aplicadas a um mesmo principal durante mesmo prazo, produzem um mesmo montante acumulado no final daquele prazo, no regime de juros compostos.

Exemplo numérico:

Para um investimento de R\$100, calcular os montantes acumulados em 4 anos, no regime de juros compostos, para as seguintes taxas de juros: **a)** 12,6825% a.a.; **b)** 6,1520% a.s.; **c)** 1% a.m.

a) $i = 12,6825\% \text{ a.a.}; n = 4 \text{ anos}$

$$FV = PV(1+i)^n = 100(1+12,6825\%)^4 \Rightarrow \mathbf{FV = R\$161,22}$$

b) $i = 6,1520\% \text{ a.s.}; n = 4 \text{ anos} = 8 \text{ semestres}$

$$FV = PV(1+i)^n = 100(1+6,1520\%)^8 \Rightarrow \mathbf{FV = R\$161,22}$$

c) $i = 1\% \text{ a.m.}; n = 4 \text{ anos} = 48 \text{ meses}$

$$FV = PV(1+i)^n = 100(1+1\%)^{48} \Rightarrow \mathbf{FV = R\$161,22}$$

Fórmulas relacionando taxas equivalentes: $(1+ia) = (1+is)^2 = (1+it)^4 = (1+im)^{12} = (1+id)^{360}$

$$i_q = [(1+i_t)^{(n_q / n_t)}] - 1$$

Ex: Equivalente a.a. de 1% a.m:

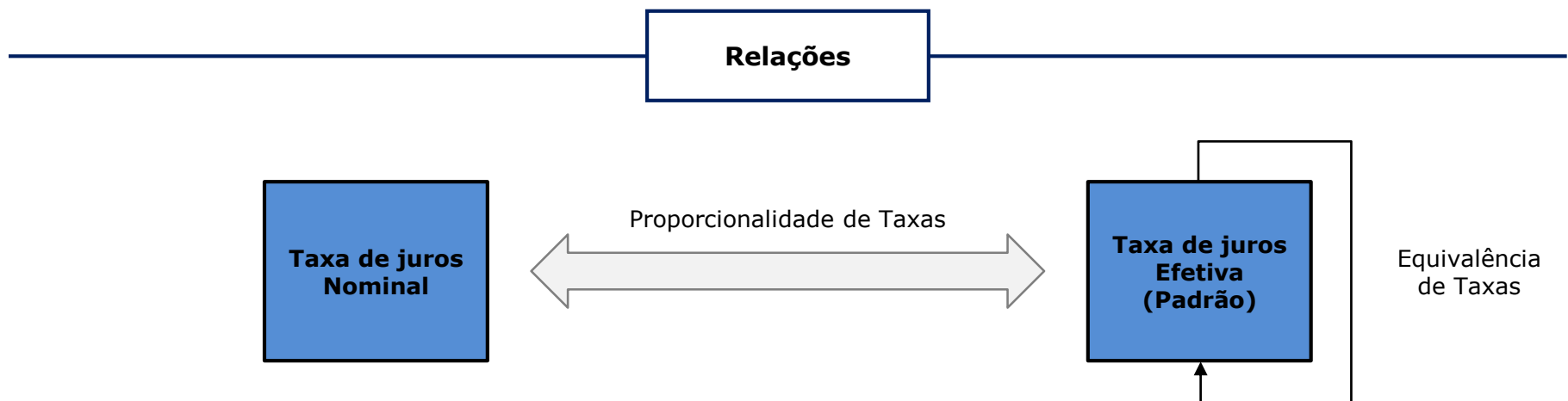
$$i_{\text{anual}} = [(1+i_{\text{mensal}})^{(n_{\text{ano}} / n_{\text{mês}})}] - 1$$
$$= [(1+1\%)^{(12 / 1)}] - 1$$

Onde:

i: taxa
n: período da taxa
q: desejado (quero)
t: disponível (tenho)

Taxa nominal, efetiva e suas relações (1/2)

	Definição	Exemplo
Taxa de juros Nominal	É a taxa de juros em que a unidade referencial de seu tempo NÃO coincide com a unidade de tempo dos períodos de capitalização. Geralmente ao ano.	<ul style="list-style-type: none"> • 12% a.<u>a.</u>, capitalizados <u>mensalmente</u> • 18% a.<u>a.</u>, capitalizados <u>diariamente</u>
Taxa de juros Efetiva (Padrão)	É a taxa de juros em que a unidade referencial de seu tempo coincide com a unidade de tempo dos períodos de capitalização.	<ul style="list-style-type: none"> • 2,5% a.<u>m.</u>, capitalizados <u>mensalmente</u> • 3,0% a.<u>s.</u>, capitalizados <u>semestralmente</u>



Exemplo: Taxa Nominal de Financiamento Imobiliário



Em financiamentos imobiliários, geralmente, é utilizada a **tabela Price** (abordada posteriormente no curso) para a determinação dos valores das parcelas a serem pagas. **A taxa do financiamento fornecida, geralmente, é a nominal**, e deve ser transformada em efetiva para fins de cálculos.

Calcule a taxa efetiva anual de um financiamento imobiliário tabela Price de 12% ao ano, capitalizados mensalmente

A taxa efetiva mensal é obtida via proporcionalidade de taxas:

$$i_m = i_a/12 = 12\%/12 \Rightarrow i_m = 1\% \text{ a.m.}$$

A taxa efetiva anual é obtida via equivalência de taxas:

$$i_{a,ef} = [(1+i_m)^{(12/1)}]-1 = [(1+1\%)^{(12/1)}]-1$$
$$i_{a,ef} = 12,68\% \text{ a.a.}$$

Associe “Rentabilidade Bruta” e “Rentabilidade Líquida” de um investimento quando envolver, principalmente, o conceito de IR – Imposto de Renda.

Imposto de Renda

(IR)

Aquele que incide sobre a renda e proventos de contribuintes residentes no País ou residentes no exterior que recebam rendimentos de fontes no Brasil. ⁽¹⁾

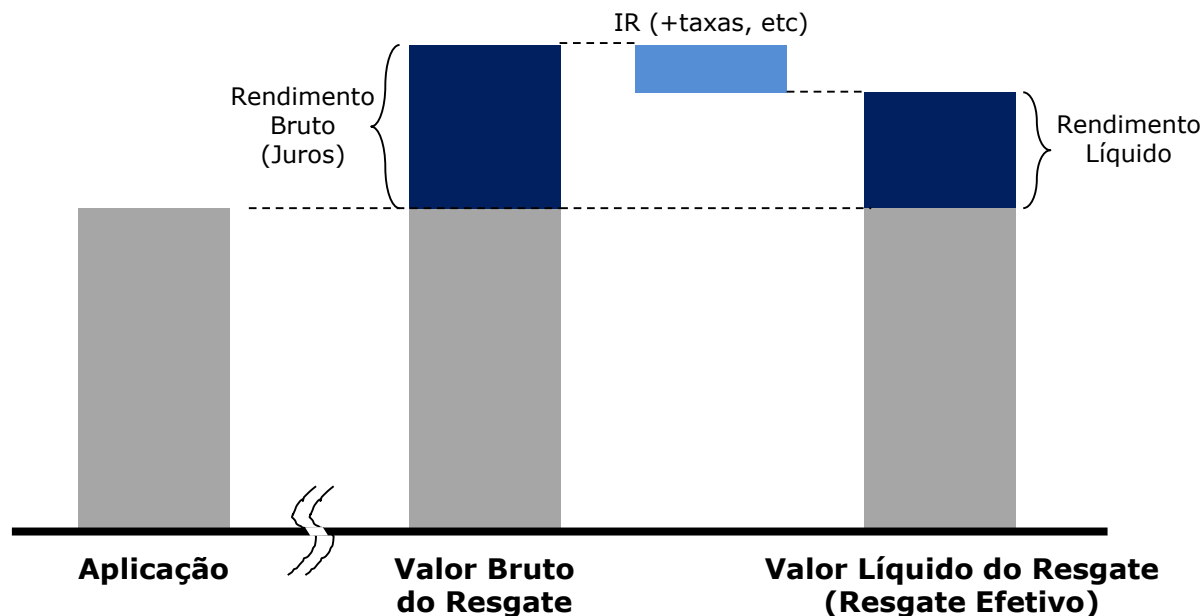
Em investimentos, simpllificadamente, é a parcela do rendimento bruto recolhido na forma de tributo.

IR (R\$) = Alíquota(%) * Rendimento Bruto

Rendimento Líquido = Rendimento Bruto * (1 – Alíquota(%))

Exemplo de Rentabilidade Bruta e Líquida

Ex) Você investiu em LTN010116 (Letra do Tesouro Nacional, com vencimento em 01.Jan.2016), título prefixado com rentabilidade de 8,93% a.a. , e pagou R\$ 790,93. Você entrou na calculadora do site do Tesouro Nacional ⁽²⁾ e obteve o valor do IR que será recolhido no resgate: R\$ 31,36. Verifique o valor da alíquota e determine o valor dos rendimentos bruto e líquido.



Resolução

Aplicação: R\$ 790,93
Imposto de Renda: R\$31,36

Valor Bruto do Resgate:
R\$ 1.000,00

Rendim. Bruto = 1000-790,93
= R\$ 209,07

Alíq(%) = IR / Rendim. Bruto
= 31,36 / (1000-790,93)
= 15%

Rendim. Líq. = 209,07 – 31,36
= R\$ 177,71

Aplicação prática de desconto de fluxo de caixa: Cálculo do PU de uma LTN

O Preço Unitário (PU) é o valor presente de um título com data certa de resgate, e seu Valor Nominal (VN) é estabelecido em seu lançamento

Fluxo de Caixa característico de uma LTN (Letra do Tesouro Nacional)

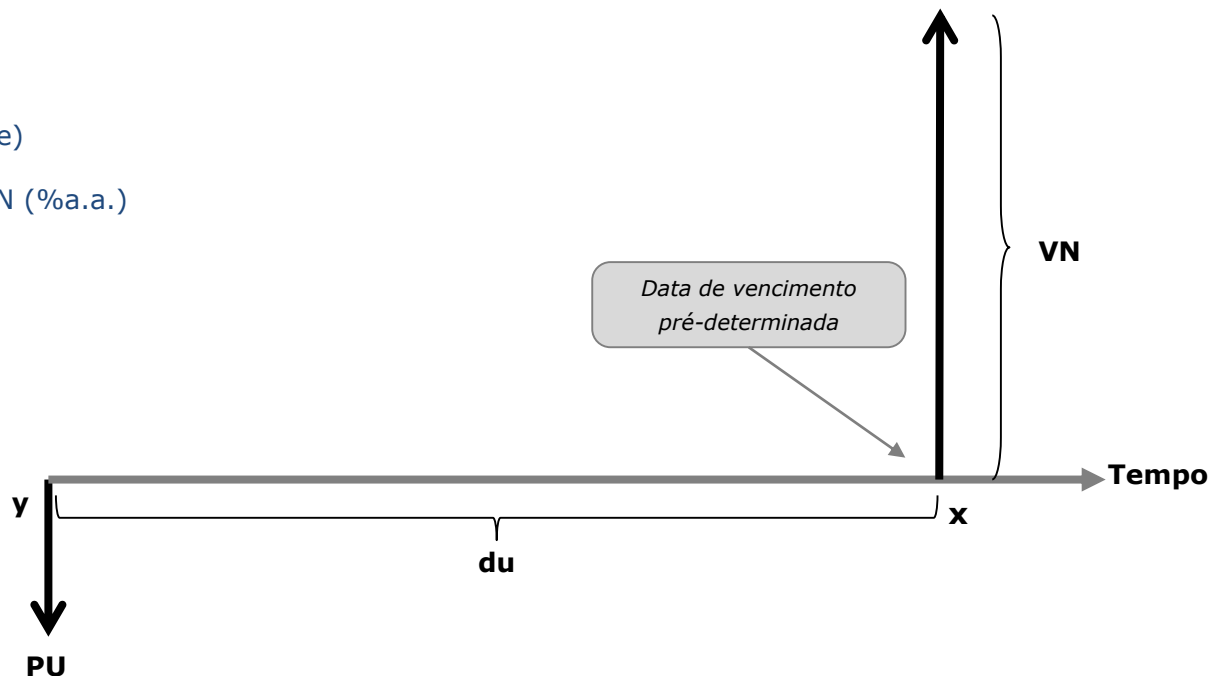
PU = Preço Unitário
VN = Valor Nominal (ou Valor de Face)
du = dias úteis
i = Taxa de Juros que remunera a LTN (%a.a.)

$$PU = \frac{VN}{[(1 + i)^{(du/252)}]}$$

Fórmula equivalente a de desconto de fluxo de caixa:

$$FV = PV * [(1+i)^n]$$

$$PV = FV / [(1+i)^n]$$



- O PU é utilizado para calcular o Valor Presente da LTN (Título Público), onde o VN = R\$ 1.000
- O cálculo é com base nos dias úteis entre o lançamento e o resgate.
- i é dado em taxa anual.