

## **TRABALHO BIM 1**

**Nome:** Vinícius dos Santos Andrade

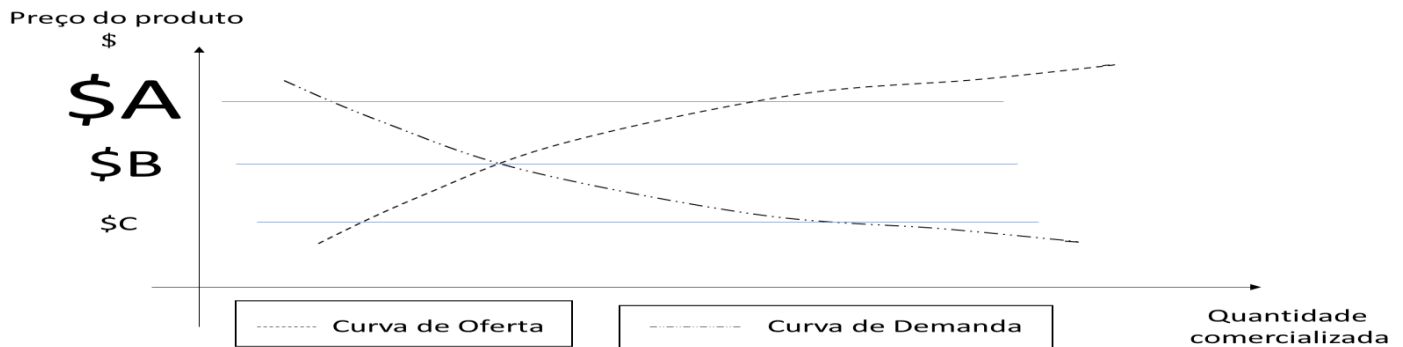
**Disciplinas:** CEF100 - Economia E Finanças

**Professor:** José Carlos Martins Junior

### Exercício 1:

Analisando a figura abaixo, descreva o que vai ocorrer em cada uma das 3 situações:

a) Praticado o preço \$A    b) Praticado o preço \$B    c) Praticado o preço \$C



#### a) Preço = \$A (acima do equilíbrio)

Quando o preço é fixado em \$A, que está **acima** do ponto de equilíbrio (onde oferta e demanda se cruzam), a quantidade ofertada tende a ser **maior** do que a quantidade demandada. Em outras palavras, há um **excesso de oferta (ou excedente)**. Produtores gostariam de vender mais a esse preço alto, mas os consumidores não estão dispostos (ou não têm condição) de comprar tanto.

#### b) Preço = \$B (no equilíbrio)

Ao praticar o preço \$B, que coincide com o ponto onde as curvas de oferta e demanda se encontram, tem-se o **preço de equilíbrio**. Nesse caso, a quantidade ofertada **é igual** à quantidade demandada; não há nem excesso de oferta nem de demanda. O mercado “limpa” todo o produto colocado à venda a esse preço, atendendo exatamente a quantidade que os consumidores desejam.

#### c) Preço = \$C (abaixo do equilíbrio)

Se o preço é \$C, e isso está **abaixo** do equilíbrio, a quantidade demandada será **maior** do que a quantidade ofertada. Surgirá, portanto, um **excesso de demanda (ou escassez)**. Os consumidores querem comprar mais unidades do bem ou serviço do que os produtores estão dispostos a fornecer a esse preço mais baixo.

**Exercício 2:** Você emprestou R \$73.200,00 para um colega pagar depois de 4 meses e 12 dias. A taxa cobrada foi de juros compostos de 8,5% ao mês e os períodos não inteiros devem adotar a convenção linear. Quanto seu colega deverá te pagar no final do período do empréstimo?

Dados do problema:

- Valor emprestado (principal): R\$73.200,00
- Taxa de juros composta: 8,5% ao mês (0,085)
- Prazo total: 4 meses e 12 dias
- Convenção para período não inteiro: juros lineares sobre o montante obtido ao final dos meses completos

1) Montante após 4 meses (juros compostos)

- Fator de capitalização em 4 meses:  $(1 + 0,085)^4 \approx 1,385835$
- Montante após 4 meses (M4):  $M4 = 73.200,00 * (1,385835) \approx R\$101.443,10$

2) Juros simples para os 12 dias adicionais

- Fração de 12 dias em relação a 30 dias (1 mês):  $12 / 30 = 0,4$
- Taxa linear referente aos 12 dias:  $0,085 * 0,4 = 0,034$  (3,4%)
- Montante final depois de 4 meses e 12 dias:  
 $M_{\text{final}} = M4 * (1 + 0,085 * 0,4)$   
 $\approx 101.443,10 * 1,034$   
 $\approx R\$104.892,17$

**Resposta:** Seu colega deverá pagar aproximadamente R\$104.892,17 ao final de 4 meses e 12 dias.

**Exercício 3:** Qual os juros trimestrais equivalentes a juros quadrimestrais de 74,2% (juros compostos)

Dados: Juros quadrimestral (período de 4 meses) = 74,2% = 0,742 (juros compostos)

Procedimento:

**1. Calcule o fator de acumulação para 4 meses:**

$$1 + i_{\text{quadrimestral}} = 1 + 0,742 = 1,742$$

**2. Para encontrar a taxa equivalente para 3 meses, usamos a relação:**

$$(1 + i_{\text{trimestral}}) = (1 + i_{\text{quadrimestral}})^{(3/4)}$$

Ou seja, consideramos que a capitalização ocorre de forma contínua (no regime composto) e a equivalência é feita pelo expoente (3/4).

**3. Cálculo:**

a) Aplicamos a fórmula:

$$1 + i_{\text{trimestral}} = (1,742)^{(0.75)}$$

b) Utilizando logaritmos:

$$\ln(1,742) \approx 0,555$$

$$\text{Multiplicando pelo expoente: } 0,555 \times 0,75 = 0,41625$$

$$\text{Então: } 1 + i_{\text{trimestral}} = e^{(0,41625)} \approx 1,516$$

c) Assim, a taxa trimestral é:

$$i_{\text{trimestral}} \approx 1,516 - 1 = 0,516, \text{ ou seja, aproximadamente } 51,6\%$$

**RESPOSTA:** Os juros trimestrais equivalentes a juros quadrimestrais de 74,2% (juros compostos) são aproximadamente 51,6%.

**Observação:** Este cálculo é feito considerando a equivalência pela capitalização composta, usando a fórmula :  $(1 + i_{\text{trimestral}}) = (1 + i_{\text{quadrimestral}})^{(3/4)}$ .

**Exercício 4:** Qual o valor que seu colega emprestou para você? sendo você pagou R\$9.440,00 após 5 meses e 21 dias. Os juros compostos cobrados foram de 4,2 % a. m. Para períodos não inteiros adotar a convenção linear.

Dados:

*Montante (M) final:* R\$ 9.440,00

*Prazo total:* 5 meses inteiros + 21 dias

*Taxa de juros compostos:* 4,2% ao mês ( $i = 0,042$ )

Observação: Para períodos não inteiros, adota-se a convenção linear (juros simples para a fração).

**Procedimento:**

**1. Converter os 21 dias em fração de mês:**

Utilizando 30 dias como referência de 1 mês,  $f = \frac{21}{30} = 0,7$

**2. Fórmula para o montante com convenção linear:**

$$M = C \cdot (1 + i)^n \cdot (1 + i \cdot f)$$

Onde:

$$n = \text{número de meses inteiros} = 5$$

$$f = \text{fração do mês} = 0,7$$

**3. Calcular o fator composto para os 5 meses:**

$$(1 + i)^n = (1 + 0,042)^5 = (1,042)^5$$

$$\text{Aproximadamente, } (1,042)^5 \approx 1,228$$

**4. Calcular o acréscimo simples da parte fracionária:**

$$1 + i \cdot f = 1 + 0,042 \cdot 0,7 = 1 + 0,0294 = 1,0294$$

**5. Fator total de acumulação:**

$$F_{total} = 1,228 \cdot 1,0294 \approx 1,2641$$

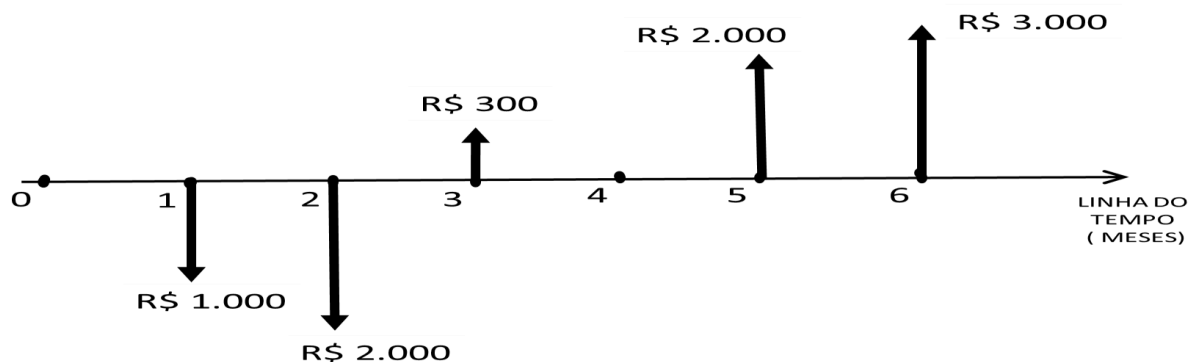
**6. Resolver para o capital inicial (C):**

$$M = C \cdot F_{Total} \Rightarrow C = \frac{M}{F_{Total}}$$

$$C = \frac{9.440,00}{1,2641} \approx 7.480,00$$

**RESPOSTA:** O valor que seu colega emprestou para você foi aproximadamente R\$7.480,00.

**Exercício 5:** Calcule o valor presente do fluxo de caixa abaixo. Taxa atrativa 2,5%



Taxa de desconto (atrativa): 2,5% ao mês

Fluxo de Caixa (em meses):

t = 1: Saída de R\$ 1.000

t = 2: Saída de R\$ 2.000

t = 3: Entrada de R\$ 300

t = 5: Entrada de R\$ 2.000

t = 6: Entrada de R\$ 3.000

Fórmula para desconto de cada parcela:

$$VP = FV / (1 + i)^n$$

onde  $i = 0,025$  e  $n$  é o número de meses

Cálculo de cada parcela:

1) Para t = 1 (Saída de R\$ 1.000):

$$VP1 = -1.000 / (1 + 0,025)^1 = -1.000 / 1,025 \approx -975,61$$

2) Para t = 2 (Saída de R\$ 2.000):

$$VP2 = -2.000 / (1,025)^2 \approx -2.000 / 1,050625 \approx -1.904,11$$

3) Para t = 3 (Entrada de R\$ 300):

$$VP3 = 300 / (1,025)^3 \approx 300 / 1,07689 \approx +278,53$$

4) Para t = 5 (Entrada de R\$ 2.000):

$$VP5 = 2.000 / (1,025)^5 \approx 2.000 / 1,13141 \approx +1.767,24$$

5) Para t = 6 (Entrada de R\$ 3.000):

$$VP6 = 3.000 / (1,025)^6 \approx 3.000 / 1,15969 \approx +2.586,17$$

Soma dos Valores Presentes:

$$\begin{aligned} \text{VP}_{\text{total}} &= \text{VP1} + \text{VP2} + \text{VP3} + \text{VP5} + \text{VP6} \\ &= (-975,61) + (-1.904,11) + 278,53 + 1.767,24 + 2.586,17 \\ &\approx -2.879,72 + 278,53 + 1.767,24 + 2.586,17 \\ &\approx -2.601,19 + 1.767,24 + 2.586,17 \\ &\approx -833,95 + 2.586,17 \\ &\approx +1.752,22 \end{aligned}$$

RESPOSTA: O Valor Presente do fluxo de caixa a uma taxa de 2,5% ao mês é de aproximadamente R\$1.752,22.

**Referências:**

o1 : <https://chatgpt.com/share/67fe4b99-d394-8009-9747-6593a137f6a3>

o3-mini-high : <https://chatgpt.com/share/67fe4bba-8534-8009-a53c-0e9f753bd77f>