



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Departamento de Engenharia de Biosistemas

ZEB 0763 – Economia
2ª Avaliação - 05.12.2018

Nome: _____ N.USP: _____

1. a) O projeto cujas entradas e saídas projetadas de caixa estão anotadas na Tabela é economicamente viável para um investidor que tenha a Taxa Mínima de Atratividade de 12% ao ano? Calcule o Valor Presente Líquido do fluxo de caixa e use esse indicador para justificar sua resposta.

Ano	Entradas e Saídas Projetadas de Caixa	Fator de Desconto TMR = 12% a.a.	Valor Presente
0	-8.000.000	1,0000	-8.000.000
1	1.600.000	1,1200	1.428.571
2	2.400.000	1,2544	1.913.265
3	4.000.000	1,4049	2.847.121
4	4.000.000	1,5735	2.542.072
5	3.200.000	1,7623	1.815.766
			2.546.884

$$VPL(12\%a.a.) = 2.546.884$$

O projeto é economicamente viável,
pois o VPL calculado com a TMA do
investidor é positivo (>0).

b) O investidor pretende financiar 50% do investimento a ser realizado no ano 0. Na melhor oferta que conseguiu encontrar no mercado, a taxa de juros era de 16% ao ano, com um ano de carência e amortização da dívida em quatro pagamentos anuais iguais (Tabela Price¹). Esse esquema de financiamento é adequado para um investidor que tenha a Taxa Mínima de Atratividade de 12% ao ano? Justifique.

Fluxo de Caixa do financiamento

$$PGTO = 4.000.000 (1+0,16)^1 \frac{(1+0,16)^4 \cdot 0,16}{(1+0,16)^4 - 1} =$$

$$= 1.658.220$$

Ano	Entradas/Saídas
0	4.000.000
1	0
2	-1.658.220
3	-1.658.220
4	-1.658.220
5	-1.658.220

Fluxo de Caixa do Capital Próprio

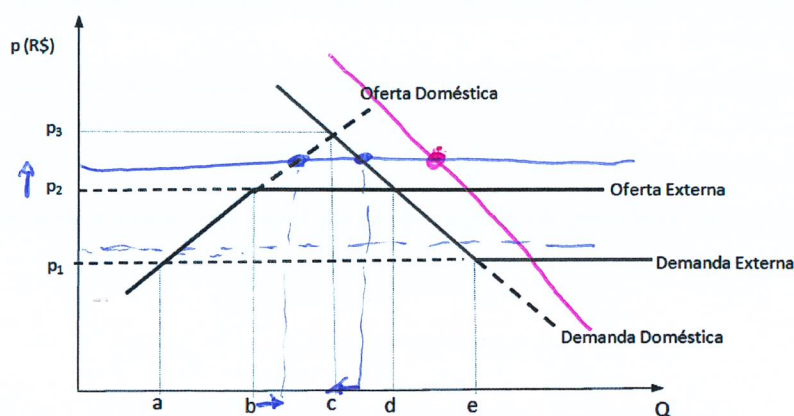
Ano	Entradas/Saídas	Fator de Desconto (12%)	VP
0	-4.000.000	1	-4.000.000
1	1.600.000	1,1200	1.428.571
2	741.780	1,2544	591.342
3	2.341.780	1,4049	1.666.833
4	2.341.780	1,5735	1.488.244
5	1.541.780	1,7623	874.847

$$VPL = 2.049.838$$

Como o VPL do fluxo de caixa do capital próprio (descontado pela TMA de 12%) é positivo, o esquema de financiamento é adequado ao investidor.

¹ $PGTO = \text{Saldo devedor} \frac{(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1}$

2. O Gráfico representa o mercado de uma commodity agrícola transacionada no mercado internacional.



Discuta² os efeitos sobre (i) o preço no mercado interno, (ii) a quantidade produzida no mercado interno, (iii) a quantidade consumida no mercado interno, e (iv) a quantidade comercializada³ com o exterior de:

- Uma desvalorização do câmbio (= aumento da quantidade de R\$ necessários para comprar 1 US\$).
- Um aumento significativo da renda do consumidor. Assuma o pressuposto de que a demanda dessa commodity é elástica à renda.

(a) Com a desvalorização, o preço no mercado interno se eleva, assim como a quantidade produzida no país. O consumo doméstico cai, em consequência do aumento do preço. As importações sofrem redução. A curva de oferta externa se desloca para cima.

(b) O aumento da renda do consumidor desloca a demanda doméstica para direita. O preço no mercado interno permanece constante. A quantidade produzida internamente não se altera. A ^{quantidade} demanda aumenta, é suprida pelo aumento das importações.

² Considere a valorização do câmbio e a política de crédito rural subsidiado como eventos independentes, discutindo cada um em separado, e não de forma sequencial.

³ Diga se a quantidade comercializada com o exterior se refere a importações ou exportações.

3. Um processo produtivo é representado pela função de produção $y = x_1^{0,25} x_2^{0,25}$, em que y é a quantidade do produto, e x é a quantidade do insumo indicado pelo subscrito. Considerando que os preços dos insumos 1 e 2 são respectivamente $w_1 = 8$ e $w_2 = 2$,

(a) Encontre a função custo total $C(y)$ de uma firma tomadora de preços, cujo objetivo é a maximização do lucro.

(b) Encontre a função custo marginal correspondente.

(c) Discuta a existência (ou inexistência) da função oferta da firma que opera a tecnologia representada por essa função de produção.

Na cesta de insumos que minimiza o custo, os produtos marginais dos insumos são proporcionais aos preços!

$$\partial y / \partial x_1 / \partial y / \partial x_2 = w_1 / w_2$$

$$\frac{0,25 x_1^{-0,75} x_2^{0,25}}{0,25 x_1^{0,25} x_2^{-0,75}} = \frac{8}{2}$$

$$x_2 = 4 x_1 \quad \longleftrightarrow \quad x_1 = \frac{1}{4} x_2$$

$$y = x_1^{0,25} \left(\frac{1}{4} x_1 \right)^{0,25} = x_1^{0,5} \left(\frac{1}{4} \right)^{0,25}$$

$$x_1^* = \frac{1}{2} y^2 \quad x_2^* = 2 y^2$$

$$\text{Custo Total: } C(y) = w_1 x_1^* + w_2 x_2^* \\ C(y) = 8 \cdot \frac{1}{2} y^2 + 2 \cdot 2 y^2 = 8 y^2$$

$$\text{Custo Marginal: } \frac{dC}{dy} = 16 y$$

$$\text{Oferta da firma: } \max_y \pi = p y - C y$$

$$\frac{d\pi}{dy} = 0 \Rightarrow p - 16 y = 0 \Rightarrow y = p/16$$

Para a firma competitiva (tomadora de preços) existe uma função oferta que associa a cada preço uma quantidade de produto que maximiza o lucro.

4. Escolha e responda uma das questões:

A - A função de produção de curto prazo que relaciona a quantidade de concentrado oferecido diariamente a uma vaca à quantidade de leite produzido diariamente pela vaca é $y = 0,5 x^{0,5}$, com todos os demais fatores de produção fixos. Supondo o preço do leite a \$ 1,00/kg e o preço do concentrado a \$ 0,05/kg, encontre a quantidade de concentrado x^* e a quantidade de leite por vaca y^* correspondentes ao lucro máximo do produtor.

B - Um monopolista atua em um mercado cuja demanda é dada por $Q = 200 - 0,5 p$, em que p é o preço, e Q , a quantidade demandada do produto. O custo de produção é $C(Q) = 16 Q$. Determine a quantidade e o preço associados ao lucro máximo do monopolista.

$$A - \pi = py(x) - wx$$

$$\pi = 1 \cdot 0,5 x^{0,5} - 0,05 x$$

Se a firma maximiza lucro, $d\pi/dx = 0$

$$0,5 \cdot 0,5 x^{-0,5} - 0,05 = 0$$

$$x^{-0,5} = \frac{0,05}{0,25}$$

$$x^* = \left(\frac{0,25}{0,05} \right)^2 = 25 \quad y^* = 0,5 \cdot 25^{0,5} = 2,5$$

$$B - \max \pi = pQ - C(Q)$$

$$\max_p \pi = p(200 - 0,5p) - 16(200 - 0,5p)$$

$$\pi = 200p - 0,5p^2 - 3200 + 8p$$

$$\pi = -0,5p^2 + 208p - 3200$$

$$\max_p \pi \Rightarrow \frac{d\pi}{dp} = 0 \Rightarrow -p + 208 = 0 \quad p^* = 208$$

$$Q^* = 200 - 0,5 \cdot 208 = 96$$

$$PS. escolhendo Q^* $p = 400 - 2Q$ (demanda inversa)$$

$$\max_Q \pi = (400 - 2Q)Q - 16Q$$