

2013/14^o

1

EXERCÍCIO 1:

$m = 100$ $\Rightarrow$ NÚMERO DE FIRMAS

$$C(Y) = \frac{1}{300} Y^3 + 0,2 Y^2 + 4Y + 10$$

1.A $CMg = \frac{2C(Y)}{2Y} = \frac{1}{100} Y^2 - 0,4Y + 4$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MERCADO COMPETITIVO:

$$P = CMg$$

$$P = \frac{1}{100} Y^2 - 0,4Y + 4$$

$$\frac{1}{100} Y^2 - 0,4Y + 4 - P = 0$$

$$Y^2 - 40Y + 400 - 100P = 0$$

FÓRMULA DE BHASKARA:

$$\Delta = (-40)^2 - 4(1)(400 - 100P)$$

$$= 1.600 - 1.600 + 400P$$

$$= 400P$$

$$Y = \frac{-(-40) \pm \sqrt{400P}}{2}$$

$$= \frac{40 \pm 20P^{1/2}}{2}$$

$$= 20 \pm 10P^{1/2}$$

CUSTO MÉDIO:

$$CMe = \frac{C(Y)}{Y}$$

$$= \frac{1}{300} Y^2 - 0,2Y + 4$$

QUANTIDADE DO PRODUTO QUE MINIMIZA O CUSTO MÉDIO:

$$\frac{2CMe}{2Y} = 0$$

$$\frac{1}{150} Y - 0,2 = 0$$

$$\frac{1}{150} Y = 0,2$$

$$Y = 30$$

LOGO, PARA $Y=30$ TEM-SE:

$$Y = 20 + 10 P^{1/2}$$

$$30 = 20 + 10 P^{1/2}$$

$$P = 1$$

$$Y = 20 - 10 P^{1/2}$$

$$30 = 20 - 10 P^{1/2}$$

$$P = -1 \quad \text{DESCARTA}$$

1.A

DESSA FORMA, A CURVA DE OFERTA DE CORTO PRAZO DA FILMA É DADA POR:

$$Y^S = \begin{cases} 20 + 10 P^{1/2} & \text{PARA } P \geq 1 \\ 0 & \text{PARA } 0 \leq P < 1 \end{cases}$$

1.B $Y^S = (20 + 10 P^{1/2}) \cdot 100$

$$= 2.000 + 1.000 P^{1/2}$$

(CURVA DE OFERTA DA INDÚSTRIA.)

1.C $Y^S = Y^D$

$$2.000 + 1.000 P^{1/2} = 2.000 - 200 P$$

$$1.000 P^{1/2} = 6.000 - 200 P$$

$$P^{1/2} = 6 - 0,2 P$$

$$P = (6 - 0,2 P)^2$$

$$P = 36 - 2,4 P + 0,04 P^2$$

$$0,04 P^2 - 3,4 P + 36 = 0$$

FÓRMULA DE BHASKARA:

$$A = (-3,4)^2 - 4(0,04)(36)$$

$$= 11,56 - 5,76$$

$$= 5,8$$

$$P = \frac{-(-3,4) \pm \sqrt{5,8}}{0,08}$$

$$= \frac{3,4 \pm 2,4}{0,08} \rightarrow 72,5$$

$$0,08 \rightarrow 12,5$$

EXERCÍCIO 2:

$n = 1.000$ $\Rightarrow$ NÚMERO DE FIRMAS

$$C(Y) = Y^2 + wY$$

PARA $w = \$10$ TEM-SE:

$$C(Y) = Y^2 + 10Y$$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MERCADO COMPETITIVO $P = CMg$. ENTÃO,

$$\begin{aligned} CMg &= \frac{2C(Y)}{2Y} \\ &= 2Y + 10 \end{aligned}$$

$$P = CMg$$

$$P = 2Y + 10$$

$$Y = 0,5P - 5$$

CURVA DE OFERTA DE
CURTO PRAZO DA FIRMA

PARA $P = \$20$ TEM-SE:

$$\begin{aligned} Y &= 0,5P - 5 \\ &= 0,5(20) - 5 \end{aligned}$$

$$Y = 5$$

QUANTIDADE DE DIAMANTES
VENDIDOS QUANDO O PREÇO
FOI \$20.

EXERCÍCIO 3:

$Y = 20 \Rightarrow$ QUANTIDADE DE PRODUÇÃO QUE MINIMIZA O CUSTO MÉDIO (POR CADA FIRMA)

$CM_{mín} = \$10$ POR UNIDADE

$$Y^D = 1.500 - 50P$$

(3.A) A QUANTIDADE DO PRODUTO QUE MINIMIZA O CUSTO MÉDIO É TAL POR:

$$\frac{\partial CMe}{\partial Y} = 0 \quad (1)$$

2.A

TOPOUVA A QUANTIDADE QUE MINIMIZA O CUSTO MÉDIO É $Y=20$. ENTÃO,

$$Y - 20 = 0 \quad (2)$$

SUBSTITUINDO (2) EM (1):

$$\frac{\partial CMe}{\partial Y} = Y - 20$$

$$\int \frac{\partial CMe}{\partial Y} = \int Y - 20$$

$$CMe = \frac{Y^2}{2} - 20Y + K$$

VNA VEZ QUE O $CMe_{\min} = 10$ E QUE A QUANTIDADE QUE MINIMIZA O CUSTO É $Y=20$ TEM-SE:

$$10 = \frac{20^2}{2} - 20(20) + K$$

$$K = 210$$

ENTÃO,

$$CMe = \frac{Y^2}{2} - 20Y + 210$$

OBTENDO O CUSTO TOTAL:

$$CT(Y) = Y \cdot CMe(Y)$$

$$= Y \cdot \left(\frac{Y^2}{2} - 20Y + 210 \right)$$

$$= \frac{Y^3}{2} - 20Y^2 + 210Y$$

OBTENDO A FUNÇÃO DE OFERTA DA FÁBRIA:

$$P = CMg$$

$$P = \frac{2CT(Y)}{2Y}$$

$$P = \frac{3}{2} Y^2 - 40Y + 210$$

$$\frac{3}{2} Y^2 - 40Y + 210 - P = 0$$

FÓRMULA DE BHASKARA:

$$\Delta = (-40)^2 - 4\left(\frac{3}{2}\right)(210 - P)$$

$$= 1.600 - 1.260 + 6P$$

$$= 340 + 6P$$

$$Y = \frac{-(-40) \pm \sqrt{340 + 6P}}{3}$$

$$= \frac{40 \pm (340 + 6P)^{1/2}}{3}$$

3.3) $C = 0,5Y^2 - 10Y + 200$

$$CM_g = \frac{\partial CT(Y)}{\partial Y}$$

$$= Y - 10$$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MERCADO COMPETITIVO:

$$P = CM_g$$

$$P = Y - 10$$

$$Y^s = 10 + P$$

CURVA DE OFERTA DE CUNTO PIAZO DA FIRMA.

CALCULANDO O NÚMERO DE FIRMAS DA INDÚSTRIA:

$$Y^D = 1.500 - 50P$$

$$20m = 1.500 - 50(10) \quad \text{pois } Y^s = Y^D$$

$$m = 50$$

OBTENDO A CURVA DE OFERTA DE CUNTO PIAZO DA INDÚSTRIA:

$$Y^s = (10 + P) \cdot 50$$

$$= 500 + 50P$$

OBTENDO A PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE CUNTO PIAZO:

$$Y^s = 500 + 50P$$

$$= 500 + 50(10)$$

$$= 1.000$$

$$\text{ou } Y^D = 1.500 - 50P$$

$$= 1.500 - 50(10)$$

$$= 1.000$$

3.4

EXERCÍCIO 4: $n = 100$ NÚMERO DE FÁBRICAS

$$C(Y) = 0,5Y^2 + 10Y + 5$$

$$\textcircled{4.A} \quad CMg = \frac{2C(Y)}{2Y}$$

$$= Y + 10$$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MERCADO COMPETITIVO:

$$P = CMg$$

$$P = Y + 10$$

$$Y^S = P - 10$$

CURVA DE OFERTA DE CURTO PRAZO DAS FÁBRICAS.

OBTENDO A CURVA DE OFERTA DE CURTO PRAZO DA INDÚSTRIA:

$$Y^S = 100 \cdot Y^S$$

$$= 100(P - 10)$$

$$= 100P - 1.000$$

CURVA DE OFERTA DE CURTO PRAZO DA INDÚSTRIA.

$$\textcircled{4.B} \quad Y^D = 1.100 - 50P$$

O EQUILÍBRIO DE MERCADO É DADO QUANDO $Y^S = Y^D$. ENTÃO,

$$Y^S = Y^D$$

$$100P - 1.000 = 1.100 - 50P$$

$$150P = 2.100$$

$$P^* = 14$$

Logo, Y^{S*} e Y^{D*} são iguais por:

(4.A)

$$Y^{S*} = 700P - 1.000 \quad \text{ou} \quad Y^{D*} = 1.700 - 50P$$
$$= 700(14) - 1.000 \quad = 1.700 - 50(14)$$

$$\boxed{= 400}$$

$$\boxed{= 400}$$

CALCULANDO O EXCEDENTE DO PRODUTOR:

PREÇO DE RESERVA DO PRODUTOR:

$$Y^S = P - 70$$

$$0 = P - 70$$

$$P = 70$$

EXCEDENTE DO PRODUTOR:

$$EP = \int_{70}^{14} (700P - 1.000) dP$$

$$= \int_{70}^{14} 700P dP - \int_{70}^{14} 1.000 dP$$

$$= 700 \int_{70}^{14} P dP - 1.000 \int_{70}^{14} dP$$

$$= \frac{700}{2} P^2 \Big|_{70}^{14} - 1.000 P \Big|_{70}^{14}$$

$$= 350 P^2 \Big|_{70}^{14} - 1.000(14 - 70)$$

$$= 350 [(14)^2 - (70)^2] - 4.000$$

$$\boxed{= 800}$$

LISTA VI MICROECONOMIA I

2013/14^o

(5)

OBTENDO O LUCRO TOTAL DA INDÚSTRIA:

CUSTO TOTAL DA FIRMA:

$$CT(Y) = 0,5Y^2 + 70Y + 5$$

$$= 0,5 \left(\frac{400}{100} \right)^2 + 70 \left(\frac{400}{100} \right) + 5$$

$$= 8 + 40 + 5$$

$$\boxed{= 53} \text{ CUSTO TOTAL DA FIRMA.}$$

LUCRO TOTAL DA FIRMA:

$$\pi_F = \pi_T - CT$$

$$= P \cdot Y - (CV + CF)$$

$$= 14 \cdot \left(\frac{400}{100} \right) - 53$$

$$= 56 - 53$$

$$\boxed{= 3} \text{ LUCRO TOTAL DA FIRMA}$$

ENTÃO, O LUCRO TOTAL DA INDÚSTRIA É DADO POR:

$$\pi_I = 100 \cdot \pi_F$$

$$= 100(3)$$

$$\boxed{= 300}$$

CUSTO FIXO DA INDÚSTRIA É IGUAL A:

$$CF_I = 100 \cdot CF_F$$

$$= 100(5)$$

$$\boxed{= 500} \text{ CUSTO FIXO DA INDÚSTRIA}$$

$$\text{LOGO, } \pi_I + CF_I = 300 + 500 = 800 = EP \quad \blacksquare$$

EXERCÍCIO 5:

5.9

12.B.1 MAS-COLELL PAGE 428
A

$\pi_T = P^m \cdot Y$ EN QUE P^m É O PREÇO DO MONOPOLISTA

PORTANTO,

$$\pi_T = \frac{\partial \pi_T}{\partial Y}$$

$$= P^m \cdot (Y)' + Y (P^m)'$$

$$= P^m + Y \cdot \frac{\partial P^m}{\partial Y}$$

$$= P^m \left(1 + \frac{\partial P^m}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{P^m} \right)$$

$$= P^m \left(1 + \frac{1}{\epsilon_P} \right) \text{ ou } \pi_T = P^m \left(1 - \frac{1}{|\epsilon_P|} \right)$$

CONDIÇÃO DE MAXIMIZAÇÃO DE LUCRO NO MONOPÓLIO $\pi_T = \pi_M$. ENTÃO,

$$\pi_T = \pi_M$$

$$C'(q^m) = P^m \left(1 - \frac{1}{|\epsilon_P|} \right)$$

$$C'(q^m) = P^m - P^m \cdot \frac{1}{|\epsilon_P|}$$

$$P^m \cdot \frac{1}{|\epsilon_P|} = P^m - C'(q^m)$$

$$\boxed{\frac{1}{|\epsilon_P|} = \frac{P^m - C'(q^m)}{P^m}}$$

2013/14

(6)

12.B.1
B

MAS-COLELL PAGE 428

SE $C'(q^m)$ É POSITIVO, $C'(q^m) > 0$, IMPLICA QUE O NUMERADOR DA EXPRESSÃO $\frac{p^m - C'(q^m)}{p^m}$ SEJA MENOR DO QUE O DENOMINADOR E, NESSE CASO, $\frac{1}{|E_p|} < 1$, ISTO É, $|E_p| > 1$.

12.B.2
A

MAS-COLELL PAGE 429

$$CMQ = \frac{2C(q)}{2q}$$

$$= c$$

FUNÇÃO DE DEMANDA:

$$q = \alpha p^{-\epsilon}$$

$$q = \frac{\alpha}{p^\epsilon}$$

$$p^\epsilon = \frac{\alpha}{q}$$

$$p = \left(\frac{\alpha}{q} \right)^{\frac{1}{\epsilon}}$$

$$NT = p \cdot q$$

$$= \left(\frac{\alpha}{q} \right)^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot q$$

$$= \alpha^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot q^{-\frac{1}{\epsilon}} \cdot q$$

$$= \alpha^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot q^{\frac{\epsilon-1}{\epsilon}}$$

$$RMQ = \frac{2NT}{2q}$$

$$= \frac{\epsilon-1}{\epsilon} \cdot \alpha^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot q^{-\frac{1}{\epsilon}}$$

CONDIÇÃO DE MAXIMIZAÇÃO DE LUCRO NO MONOPÓLIO $RMQ = CMQ$. ENTÃO,

$$RMQ = CMQ$$

$$\frac{\epsilon-1}{\epsilon} \cdot \alpha^{\frac{1}{\epsilon}} \cdot q^{-\frac{1}{\epsilon}} = c$$

$$(\epsilon-1) \cdot \alpha^{\frac{1}{\epsilon}} = c \cdot \epsilon \cdot q^{\frac{1}{\epsilon}}$$

$$q^* = \left[\frac{(\epsilon-1) \alpha^{\frac{1}{\epsilon}}}{c \cdot \epsilon} \right]^\epsilon$$

$$= \alpha \left[\frac{\epsilon-1}{c \cdot \epsilon} \right]^\epsilon$$

LOGO,

(G.A)

$$P = \left(\frac{Q}{A} \right)^{1/E}$$

$$= \left[\frac{\alpha \cdot \left(\frac{E-1}{\kappa \cdot E} \right)^E}{\alpha \cdot \left(\frac{E-1}{\kappa \cdot E} \right)^E} \right]^{\frac{1}{E}}$$

$$= \left[\left(\frac{\kappa \cdot E}{E-1} \right)^E \right]^{\frac{1}{E}}$$

$$P^* = \frac{\kappa \cdot E}{E-1}$$

POISANTO, SE $E \leq 1$ SERÁ INCONSISTENTE OU NEGATIVO E, DESSA FORMA, O PREÇO ÓTIMO DO MONOPOLISTA NÃO É BEM DEFINIDO.

12.B.2
B

MAS-COLELL PAGE 429

$$P^* = \kappa \cdot \frac{E}{E-1}$$

PREÇO ÓTIMO DO MONOPÓLIO

$$Q^* = \alpha \left(\frac{E-1}{\kappa \cdot E} \right)^{\frac{1}{E}}$$

QUANTIDADE ÓTIMA DO MONOPÓLIO

$$\begin{aligned} \frac{P^* - \kappa}{P^*} &= \frac{\frac{\kappa \cdot E}{E-1} - \kappa}{\frac{\kappa \cdot E}{E-1}} \\ &= \frac{\frac{\kappa \cdot E - \kappa(E-1)}{E-1}}{\frac{\kappa \cdot E}{E-1}} \\ &= \frac{\cancel{\kappa \cdot E} - \cancel{\kappa \cdot E} + \kappa}{E-1} \\ &= \frac{\kappa \cdot E}{E-1} \\ &= \frac{\cancel{\kappa}}{E-1} \cdot \frac{E-1}{\cancel{\kappa \cdot E}} \end{aligned}$$

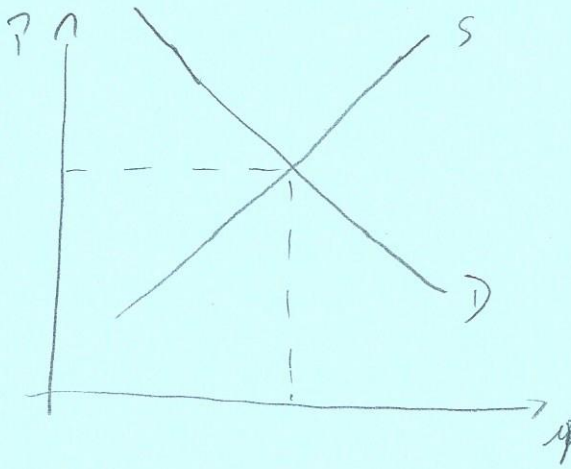
$$= \frac{1}{E}$$

ÍNDICE DE LERNER DE PODER DO MONOPÓLIO

LISTA VI MICROECONOMIA I
2023/2024

7

PESO MOLETO



EXERCÍCIO 6:

$$Q = 6 - 0,5P$$

$$RMg = 12 - 4Q$$

$$CMg = 2Q$$

PARA O MONOPÓLIO:

$$RMg = CMg$$

$$12 - 4Q = 2Q$$

$$6Q = 12$$

$$Q^* = 2 \quad \therefore \quad P^* = 8$$

PARA CONCORRÊNCIA PERFEITA:

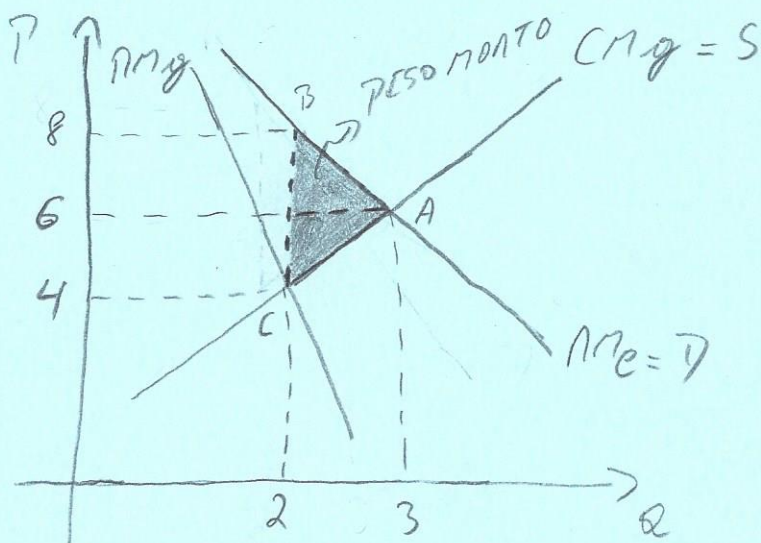
$$P = CMg$$

$$Q = 6 - 0,5P$$

$$12 - 2Q = 2Q$$

$$P = 12 - 2Q$$

$$Q^* = 3 \quad \therefore \quad P^* = 6$$



PARA $Q = 2$:

$$RMg = 12 - 4Q$$

$$= 12 - 4(2)$$

$$= 4$$

OU

$$CMg = 2Q$$

$$= 2(2)$$

$$= 4$$

$PM = \text{ÁREA DO TRIÂNGULO FORMADO PELOS VERTÍCES ABC}$

$$= \frac{b \cdot h}{2}$$

$$= \frac{(8-4) \cdot (3-2)}{2}$$

$$PM = \frac{4 \cdot 1}{2}$$

$$= 2$$

PESO MORTO DO MONOPÓLIO

EXERCÍCIO 7:

$$C_1(Q_1) = 10Q_1^2$$

$$C_2(Q_2) = 20Q_2^2$$

$$P = 700 - 3Q \quad \text{em que } Q = Q_1 + Q_2$$

EMPRESA 1:

$$CMg_1 = \frac{\partial C_1(Q_1)}{\partial Q_1}$$

$$= 20Q_1 //$$

EMPRESA 2:

$$CMg_2 = \frac{\partial C_2(Q_2)}{\partial Q_2}$$

$$= 40Q_2 //$$

DESEJA MÉDIA PARA A EMPRESA:

A CURVA DE DESEJA MÉDIA É A PRÓPRIA CURVA DA DEMANDA, ENTÃO,

$$PM_e = D \therefore P = 700 - 3Q$$

DESEJA MARGINAL PARA A EMPRESA:

$$PT = P \cdot Q$$

$$= (700 - 3Q)Q$$

$$= 700Q - 3Q^2$$

$$PM_g = \frac{\partial PT}{\partial Q}$$

$$= 700 - 6Q //$$

CUSTO MARGINAL PARA A EMPRESA:

$$Q_1 = \frac{CMg_1}{20}$$

$$Q_2 = \frac{CMg_2}{40}$$

$$Q_1 + Q_2 = \frac{CMg_1}{20} + \frac{CMg_2}{40}$$

$$Q = \frac{2CMg_T + CMg_T}{40}$$

$$3CMg_T = 40Q$$

$$CMg_T = \frac{40Q}{3} //$$

CONDIÇÃO DE MAXIMIZAÇÃO DE LUCRO NO MONOPÓLIO $RMg =$ P.A.
 $= CMg$. ENTÃO,

$$RMg = CMg$$

$$700 - 10Q = \frac{40Q}{3}$$

$$2.100 - 30Q = 40Q$$

$$70Q = 2.100$$

$$Q^* = 30$$

QUANTIDADE ÓTIMA
 DO MONOPÓLIO, OU
 SEJA, PRODUÇÃO TOTAL.

PARA UM MONOPÓLIO COM MÚLTIPLAS FÁBRICAS TEM-SE QUE:

$$RMg = CMg_T = CMg_1 = CMg_2$$

$$= 700 - 10Q$$

$$= 700 - 10(30)$$

$$= 400 \quad \therefore \quad CMg_T = 400$$

$$CMg_1 = CMg_2$$

$$20Q_1 = 40Q_2$$

$$Q_1 = 2Q_2$$

$$Q^* = Q_1^* + Q_2^*$$

$$30 = 2Q_2^* + Q_2^*$$

$$Q_2^* = 10 \quad \therefore \quad Q_1^* = 20$$

QUANTIDADE ÓTIMA DE CADA
 EMPRESA, OU SEJA, PRODUÇÃO
 MAXIMIZADORA DE LUCROS DE
 CADA EMPRESA.

VERIFICANDO $CMg_T = CMg_1 = CMg_2$:

$$CMg_1 = 20Q_1^*$$

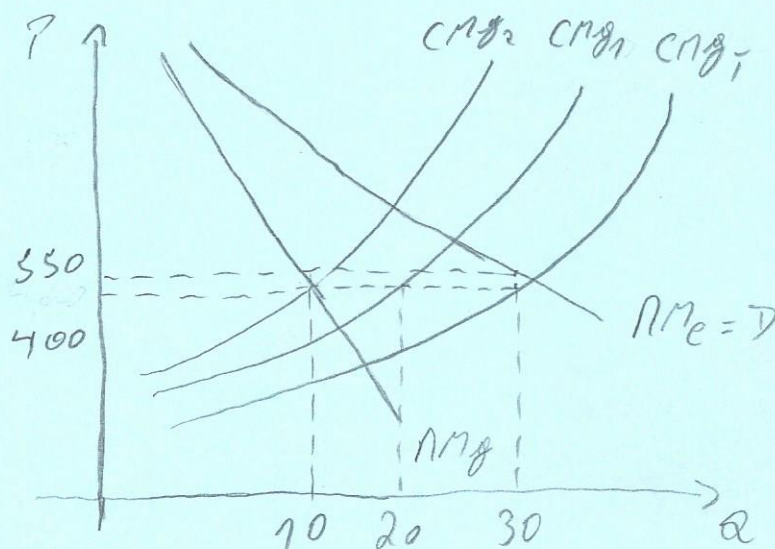
$$= 20(20)$$

$$= 400$$

$$CMg_2 = 40Q_2^*$$

$$= 40(10)$$

$$= 400$$



$$P = 700 - 5Q$$

$$= 700 - 5(30)$$

$$P^* = 550 \quad \text{PREÇO ÓTIMO DO MONOPÓLIO}$$

EXERCÍCIO 8: *→ VARIAN ANALYSIS (PAGE 291)*

A PRINCÍPIO OS OLIGOPÓLIOS, ASSIM COMO OS MONOPÓLIOS, NÃO PRODUZEM UM NÍVEL EFICIENTE DE PRODUÇÃO. NUMA ESTRUTURA DE MERCADO MONOPOLISTA OBJETIVA-SE MAXIMIZAR O LUCRO ENQUANTO NUMA ESTRUTURA DE CONCORRÊNCIA PERFEITA DESEJA-SE MINIMIZAR OS CUSTOS. PORÉM, NO OLIGOPÓLIO A INDÚSTRIA MAXIMIZA UMA MÉDIA PONDERADA DESSES DOIS OBJETIVOS, COM OS PESOS DEPENDENDO DO NÚMERO DE FIRMAS PRESENTES NO OLIGOPÓLIO. SENDO ASSIM, UM OLIGOPÓLIO COM MAIS FIRMAS DÁ MAIS PESOS SENDO DADOS AO OBJETIVO SOCIAL DE MINIMIZAÇÃO DOS CUSTOS COMPARADO AO OBJETIVO PRIVADO DE MAXIMIZAR LUCROS.

EXERCÍCIO 9:

$$Y^D = 100 - P$$

$$C_i = 10Y_i + \frac{1}{2} Y_i^2 \quad i = N, G$$

$$Y = Y_N + Y_G$$

19.A CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MERCADO COMPETITIVO $P = CMg$. ENTÃO,

$$CMg_N = \frac{\partial C_N(Y_N)}{\partial Y_N}$$

$$= Y_N + 10 \therefore Y_N = CMg_N - 10$$

$$CMg_G = \frac{\partial C_G(Y_G)}{\partial Y_G}$$

$$= Y_G + 10 \therefore Y_G = CMg_G - 10$$

$$Y = Y_N + Y_G$$

$$Y = CMg_N - 10 + CMg_G - 10$$

$$Y = 2CMg - 20$$

$$2CMg = Y + 20$$

$$CMg = \frac{Y}{2} + 10$$

$$P = CMg$$

$$100 - Y = \frac{Y}{2} + 10$$

$$200 - 2Y = Y + 20$$

$$3Y = 180$$

$$Y^* = 60$$

PRODUÇÃO ÓTIMA TOTAL

$$CMg_1 = CMg_2$$

$$Y_N + 10 = Y_G + 10$$

$$Y_N = Y_G$$

$$Y = Y_N + Y_G$$

$$60 = 2Y_N$$

$$Y_N^* = 30$$

$$Y_G^* = 30$$

PRODUÇÃO ÓTIMA DE CADA FIRMA

$$P = 100 - Y$$

$$= 100 - 60$$

$$P^* = 40$$

PREÇO ÓTIMO DE MERCADO

LUCRO DE CADA FIRMA:

$$\pi_N = \pi_N - CT_N$$

$$= P \cdot Y_N - \left(10Y_N + \frac{1}{2} Y_N^2 \right)$$

$$= 40 \cdot (30) - \left[10(30) + \frac{1}{2} (30)^2 \right]$$

$$= 450$$

LUCRO DA NESTLÉ

$$\pi_G = \pi_G - CT_G$$

$$= P \cdot Y_G - \left(10Y_G + \frac{1}{2} Y_G^2 \right)$$

$$= 40 \cdot (30) - \left[10(30) + \frac{1}{2} (30)^2 \right]$$

$$= 450$$

LUCRO DA GANOTO

9.3 MODELO DE COURNOT 2, AS FIRMAS ESTABELECER SEU NÍVEL DE PRODUÇÃO COM BASE NA PRODUÇÃO DA OUTRA.

LUCRO DA NESTLÉ:

$$\pi_N = \pi_N - CT_N$$

$$= P \cdot Y_N - C(Y_N)$$

2023/24

$$\begin{aligned}\pi_N &= (100 - Y) \cdot Y_N - \left(\frac{Y_N^2}{2} + 10Y_N \right) \\ &= [100 - (Y_N + Y_G)] \cdot Y_N - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N \\ &= (100 - Y_N - Y_G) Y_N - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N\end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi_N}{\partial Y_N} = 0$$

$$(100 - Y_N - Y_G) \cdot (Y_N)' + (Y_N) \cdot (100 - Y_N - Y_G)' - Y_N - 10 = 0$$

$$100 - Y_N - Y_G - Y_N - Y_N - 10 = 0$$

$$-3Y_N - Y_G + 90 = 0$$

$$Y_N = \frac{90 - Y_G}{3}$$

(1)

LUCRO DA GABOTO:

$$\begin{aligned}\pi_G &= R\pi_G - C\pi_G \\ &= P \cdot Y_G - C(Y_G) \\ &= (100 - Y) \cdot Y_G - \left(\frac{Y_G^2}{2} + 10Y_G \right) \\ &= [100 - (Y_N + Y_G)] \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G \\ &= (100 - Y_N - Y_G) \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G\end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi_G}{\partial Y_G} = 0$$

$$(100 - Y_N - Y_G) \cdot (Y_G)' + (Y_G) \cdot (100 - Y_N - Y_G)' - Y_G - 10 = 0$$

$$100 - Y_N - Y_G - Y_G - Y_G - 10 = 0$$

$$-3Y_G - Y_N + 90 = 0$$

$$Y_G = \frac{90 - Y_N}{3}$$

(2)

SUBSTITUINDO (2) EM (1):

$$Y_N = \frac{90 - \frac{90 - Y_N}{3}}{3}$$

$$= \frac{270 - 90 + Y_N}{3} \cdot \frac{1}{3}$$

$$9Y_N = 180 - Y_N$$

$$8Y_N = 180$$

$$Y_N^* = 22,5$$

PRODUÇÃO ÓTIMA DA
MESTILÉ

(3)

10.9

SUBSTITUINDO (3) EM (2):

$$Y_G = 90 - 22,5$$

$$Y_G^* = 22,5$$

PRODUÇÃO ÓTIMA DA GARNOTO

PRODUÇÃO TOTAL:

$$Y^* = Y_N^* + Y_G^*$$

$$= 22,5 + 22,5$$

$$= 45$$

PRODUÇÃO ÓTIMA
TOTAL

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = 100 - Y^*$$

$$= 100 - 45$$

$$= 55$$

PREÇO ÓTIMO

LUCRO DA MESTILÉ E DA GARNOTO:

$$\pi_N = (100 - Y_N - Y_G) \cdot Y_N - \frac{Y_N^2}{2} - 70Y_N$$

$$= (100 - 22,5 - 22,5) 22,5 - \frac{(22,5)^2}{2} - 70(22,5)$$

$$= 759,375$$

$$\therefore \pi_G = 759,375$$

9.C) MODELO DE STACKELBERG É CARACTERIZADO POR TER UMA LÍDER E UMA SEGUIDORA.

2013/14

(11)

LUCRO DA GAROTO:

$$\pi_G = R_G - C_G$$

$$= p \cdot Y_G - \left(\frac{Y_G^2}{2} + 10Y_G \right)$$

$$= (100 - Y) \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= [100 - (Y_N + Y_G)] \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= (100 - Y_N - Y_G) \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$\frac{\partial \pi_G}{\partial Y_G} = 0$$

$$(100 - Y_N - Y_G) \cdot (Y_G)' + (Y_G) \cdot (100 - Y_N - Y_G)' -$$

$$- Y_G - 10 = 0$$

$$100 - Y_N - Y_G - Y_G - Y_G - 10 = 0$$

$$- 3Y_G - Y_N + 90 = 0$$

$$Y_G = \frac{90 - Y_N}{3}$$

(1)

LUCRO DA MESTRIZ:

$$\pi_N = R_N - C_N$$

$$= p \cdot Y_N - C(Y_N)$$

$$= (100 - Y) \cdot Y_N - \left(\frac{Y_N^2}{2} + 10Y_N \right)$$

$$= [100 - (Y_N + Y_G)] \cdot Y_N - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N$$

$$= (100 - Y_N - Y_G) Y_N - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N$$

$$= 100Y_N - Y_N^2 - Y_N Y_G - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N$$

$$= 90Y_N - \frac{3}{2}Y_N^2 - Y_N Y_G$$

(2)

SUBSTITUINDO (1) EM (2):

$$\pi_N = 90Y_N - \frac{3}{2}Y_N^2 - Y_N \left(\frac{90 - Y_N}{3} \right)$$

$$\begin{aligned}\pi_N &= 90Y_N - \frac{3}{2}Y_N^2 - \frac{90Y_N + Y_N^2}{3} \\ &= \frac{340Y_N - 9Y_N^2 - 90Y_N + 2Y_N^2}{6} \\ &= \frac{360Y_N - 7Y_N^2}{6}\end{aligned}$$

$$\pi_N = 60Y_N - \frac{7}{6}Y_N^2$$

17.9

$$\frac{2\pi_N}{2Y_N} = 0$$

$$60 - \frac{7}{3}Y_N = 0$$

$$7Y_N = 180$$

$$Y_N^* = 25,71$$

QUANTIDADE ÓTIMA DA NESTLÉ

(3)

$$\frac{7}{3}Y_N = 60$$

SUBSTITUINDO (3) EM (1):

$$Y_G^* = \frac{90 - 25,71}{3}$$

$$= 21,43$$

QUANTIDADE ÓTIMA DA GANOTO

PRODUÇÃO ÓTIMA TOTAL:

$$Y^* = Y_N^* + Y_G^*$$

$$= 25,71 + 21,43$$

$$= 47,14$$

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = 100 - Y^*$$

$$= 100 - 47,14$$

$$= 52,86$$

LUCRO DA NESTLÉ:

$$\pi_N^* = 60Y_N - \frac{7}{6}Y_N^2$$

$$= 60(25,71) - \frac{7}{6}(25,71)^2$$

$$= 771,43$$

LUCRO DA GANOTO:

$$\pi_G^* = (100 - Y_N - Y_G) \cdot Y_G - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= 688,87$$

9.2 CONCLUÍDO SE AS FIRMAS PRODUTORA MAXIMIZAM OS LUCROS TOTAIS DA INDÚSTRIA.

$$\pi = \pi_T - \pi_G$$

$$= P \cdot Y - C_N(Y_N) - C_G(Y_G)$$

$$= (100 - Y) \cdot (Y_N + Y_G) - \left(\frac{Y_N^2}{2} + 10Y_N \right) - \left(\frac{Y_G^2}{2} + 10Y_G \right)$$

$$= [100 - (Y_N + Y_G)] (Y_N + Y_G) - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= (100 - Y_N - Y_G) (Y_N + Y_G) - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= 100Y_N + 100Y_G - Y_N^2 - Y_NY_G - Y_NY_G - Y_G^2 - \frac{Y_N^2}{2} - 10Y_N - \frac{Y_G^2}{2} - 10Y_G$$

$$= 90Y_N + 90Y_G - \frac{3Y_N^2}{2} - 2Y_NY_G - \frac{3Y_G^2}{2}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Y_N} = 0 \therefore 90 - 3Y_N - 2Y_G = 0$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Y_G} = 0 \therefore 90 - 2Y_N - 3Y_G = 0$$

$$\begin{cases} 90 - 3Y_N - 2Y_G = 0 & \times (-2) \\ 90 - 2Y_N - 3Y_G = 0 & \times (3) \end{cases} \sim \begin{cases} -180 + 6Y_N + 4Y_G = 0 \\ 270 - 6Y_N - 9Y_G = 0 \end{cases}$$

$$5Y_G = 90$$

$$Y_G^* = 18$$

$$Y_N^* = 18$$

QUANTIDADES
ÓTIMAS DE
CADA FIRMA

PRODUTÃO TOTAL:

$$Y = Y_N^* + Y_G^*$$

$$= 18 + 18$$

$$= 36 \quad \text{PRODUTÃO ÓTIMA DA INDÚSTRIA}$$

PREÇO ÓTIMO:

$$P = 100 - Y^*$$

$$= 100 - 36$$

$$= 64$$

$$\pi = 90Y_H + 90Y_G - \frac{3}{2}Y_H^2 - 2Y_H Y_G - \frac{3}{2}Y_G^2$$

12.A

$$= 90(18) + 90(18) - \frac{3}{2}(18)^2 - 2(18)(18) - \frac{3}{2}(18)^2$$

$$= 1.620 \quad \text{LUCRO DO CONJÚIO}$$

$$\pi_H = \pi_G = 810 \quad \text{LUCRO DA FÁBRICA}$$

EXERCÍCIO 10:

$$X_H(P) = a - \theta_H P$$

EM QUE $\theta_H < \theta_M$ E κ = CUSTO DE MODIFICAÇÃO POR UNIDADE

$$X_M(P) = a - \theta_M P$$

CONPETIÇÃO PERFEITA

10.A

$$X_T = X_H + X_M$$

$$= a - \theta_H P + a - \theta_M P$$

$$= 2a - P(\theta_H + \theta_M)$$

$$P = \frac{2a - X_T}{\theta_H + \theta_M}$$

$$CT = \kappa \cdot X \therefore CMg = \frac{2CT}{2X} = \kappa$$

CONDIÇÃO DE MERCADO EM CONPETIÇÃO PERFEITA:

$$P = CMg$$

$$\frac{2a - X_T}{\theta_H + \theta_M} = \kappa$$

$$2a - X_T = \kappa(\theta_H + \theta_M)$$

$$X_T^* = 2a - \kappa(\theta_H + \theta_M) \quad \text{PRODUÇÃO ÓTIMA TOTAL}$$

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = \frac{2a - X_T^*}{\theta_H + \theta_M}$$

$$= \frac{2a - [2a - \kappa(\theta_H + \theta_M)]}{\theta_H + \theta_M}$$

$$= \frac{2a - 2a + \kappa(\theta_H + \theta_M)}{\theta_H + \theta_M}$$

$$= \frac{\kappa(\theta_H + \theta_M)}{\theta_H + \theta_M}$$

$$P^* = \kappa$$

10.3 MONOPÓLIO 2, CONDIÇÃO DE MONOPÓLIO $PMg = CMg$

$$PT = P \cdot X$$

$$= \left[\frac{2a - x}{\theta_H + \theta_n} \right] \cdot x$$

$$= \frac{2ax - x^2}{\theta_H + \theta_n}$$

$$PMg = \frac{\partial PT}{\partial x}$$

$$= \frac{(\theta_H + \theta_n) \cdot (2ax - x^2)' - (2ax - x^2) \cdot (\theta_H + \theta_n)'}{(\theta_H + \theta_n)^2}$$

$$= \frac{(\theta_H + \theta_n) \cdot (2a - 2x) - 0}{(\theta_H + \theta_n)^2}$$

$$= \frac{2a - 2x}{\theta_H + \theta_n}$$

$$CT = c \cdot X$$

$$CMg = \frac{\partial CT}{\partial x}$$

$$= c$$

QUANTIDADE MAXIMIZADORA DO LUCRO:

$$PMg = CMg$$

$$\frac{2a - 2x}{\theta_H + \theta_n} = c$$

$$2a - 2x = c(\theta_H + \theta_n)$$

$$2x = 2a - c(\theta_H + \theta_n)$$

$$x^* = \frac{2a - c(\theta_H + \theta_n)}{2}$$

QUANTIDADE ÓTIMA

PREÇO ÓTIMO:

$$P = \frac{2a - x}{\theta_H + \theta_n}$$

$$= \frac{2a - \frac{2a - c(\theta_H + \theta_n)}{2}}{\theta_H + \theta_n}$$

$$P^* = \frac{2a + c(\theta_H + \theta_n)}{2(\theta_H + \theta_n)}$$

10.C PARA HOMENS:

$$X_H(P) = a - \theta_H P$$

$$\theta_H P = a - X_H$$

$$P = \frac{a - X_H}{\theta_H} \quad \rightarrow \text{DEMANDA INVERSA}$$

$$RT = P \cdot X$$

$$= \left(\frac{a - X_H}{\theta_H} \right) \cdot X_H$$

$$= \frac{a X_H - X_H^2}{\theta_H}$$

$$\pi_H = \frac{\partial RT}{\partial X}$$

$$= \frac{(\theta_H) \cdot (a X_H - X_H^2)' - (a X_H - X_H^2) \cdot (\theta_H)'}{\theta_H^2}$$

$$= \frac{(\theta_H) \cdot (a - 2 X_H) - 0}{\theta_H^2}$$

$$\pi_H = \frac{a - 2 X_H}{\theta_H}$$

$$CT = c \cdot X \quad \therefore \quad \sigma_H = \frac{\partial CT}{\partial X} = c$$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MONOPÓLIO $\pi_H = \sigma_H$. ENTÃO,

$$\pi_H = \sigma_H$$

$$\frac{a - 2 X_H}{\theta_H} = c$$

$$a - 2 X_H = c \theta_H$$

$$2 X_H = a - c \theta_H$$

$$X_H^* = \frac{a - c \theta_H}{2}$$

QUANTIDADE ÓTIMA
PARA OS HOMENS

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = \frac{a - \frac{a - c \theta_H}{2}}{\theta_H}$$

$$= \frac{2a - a + c \theta_H}{2} \cdot \frac{1}{\theta_H}$$

$$P^* = \frac{a + c \theta_H}{2 \theta_H}$$

PREÇO ÓTIMO
PARA OS HOMENS

PARA MULHERES:

$$X_n(P) = a - \theta_n P$$

$$\theta_n P = a - X_n$$

$$P = \frac{a - X_n}{\theta_n} \quad \text{z, DEMANDA INVERSA}$$

$$RT = P X$$

$$= \left(\frac{a - X_n}{\theta_n} \right) \cdot X_n$$

$$= \frac{a X_n - X_n^2}{\theta_n}$$

$$PMg = \frac{\partial RT}{\partial X}$$

$$= \frac{(\theta_n)(a X_n - X_n^2)' - (a X_n - X_n^2) \cdot (\theta_n)'}{\theta_n^2}$$

$$= \frac{(\cancel{\theta_n}) \cdot (a - 2 X_n) - 0}{\theta_n^2}$$

$$= \frac{a - 2 X_n}{\theta_n}$$

$$CT = c \cdot X \therefore CMg = \frac{\partial CT}{\partial X} = c$$

CONDIÇÃO DE EQUILÍBRIO NO MONOPÓLIO $PMg = CMg$. LOGO,

$$\frac{a - 2 X_n}{\theta_n} = c$$

$$a - 2 X_n = c \theta_n$$

$$2 X_n = a - c \theta_n$$

$$X_n^* = \frac{a - c \theta_n}{2}$$

QUANTIDADE ÓTIMA PARA AS MULHERES

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = \frac{a - \frac{a - c \theta_n}{2}}{\theta_n}$$

$$= \frac{2a - a + c \theta_n}{2} \cdot \frac{1}{\theta_n}$$

$$= \frac{a + c \theta_n}{2 \theta_n}$$

PREÇO ÓTIMO PARA AS MULHERES

NUMA ESTRUTURA DE MERCADO DE CONCORRÊNCIA PERFEITA O PREÇO DE MERCADO É IDÊNTICO AO CUSTO MARGINAL. POR SUA VEZ, SOB MONOPÓLIO O PREÇO COBRADO DO CONSUMIDOR É SUPERIOR AO CUSTO MARGINAL. SENDO QUE O PREÇO DE MONOPÓLIO É LIMITADO PELA DEMANDA (NECESSITA MÉDIA), IMPLICANDO QUE QUANTO MAIS ELÁSTICA FOR A DEMANDA EM RELAÇÃO AO PREÇO MENOR SERÁ ESSE. ENTÃO, COMO $\theta_n < \theta_H$ A DEMANDA DOS HOMENS POR BICICLETA É MAIS SENSÍVEL A VARIAÇÕES DO PREÇO DO QUE A DAS MULHERES E, SENDO ASSIM, O PREÇO COBRADO DESSAS SERÁ SUPERIOR AO COBRADO PARA ELAS. PORTANTO, NO MERCADO DE BICICLETA PARA MULHERES SE OBSERVA UM MAIOR PODER DE MONOPÓLIO SENDO POSSÍVEL QUANTIFICÁ-LO PELO ÍNDICE DE LERNER.

ELASTICIDADE DE PREÇO DEMANDA PARA AS MULHERES:

$$\epsilon_n = \frac{\partial X_n}{\partial P} \cdot \frac{P}{X_n}$$

$$X_n(P) = a - \theta_n P \therefore \frac{\partial X_n}{\partial P} = -\theta_n$$

$$(\epsilon_n)^{-1} = \left(-\theta_n \cdot \frac{P}{X_n} \right)^{-1}$$

$$\frac{1}{\epsilon_n} = \frac{X_n}{\theta_n \cdot P}$$

ELASTICIDADE DE PREÇO DEMANDA PARA OS HOMENS:

$$\epsilon_H = \frac{\partial X_H}{\partial P} \cdot \frac{P}{X_H}$$

$$X_H(P) = a - \theta_H P \therefore \frac{\partial X_H}{\partial P} = -\theta_H$$

$$(\epsilon_H)^{-1} = \left(-\theta_H \cdot \frac{P}{X_H} \right)^{-1}$$

$$\frac{1}{\epsilon_H} = \frac{X_H}{\theta_H \cdot P}$$

UMA VEZ QUE $\theta_n < \theta_H$ O PODER DE MONOPÓLIO SOBRE O PÚBLICO FEMININO É MAIOR.

QUESTÃO BOLA 8

2013/10

EXEMPLO DE LONGO PRAZO:

$$Y_j = K_j^{1/6} L^{1/3}$$

$$CF = 1/6$$

$$w = 1$$

$$r = 1/2$$

$$D(P) = 400 - 100P$$

DEMANDA POR K:

$$Y_j = K_j^{1/6} L^{1/3}$$

$$K_j^{1/6} = \frac{Y_j}{L^{1/3}}$$

$$K_j = \left(\frac{Y_j}{L^{1/3}} \right)^6$$

$$K_j = \frac{Y_j^6}{L^2}$$

DEMANDA POR K

CUSTO TOTAL DE LONGO PRAZO:

$$C(Y) = (V + CF$$

$$= r \cdot K + w \cdot L + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{Y_j^6}{L^2} + (1) \cdot L + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{Y_j^6}{L^2} + L + \frac{1}{6} \quad (1)$$

QUANTIDADE DE L QUE MINIMIZA

$$C(Y):$$

$$\frac{\partial C(Y)}{\partial L} = 0$$

$$- \frac{Y_j^6}{L^3} + 1 = 0$$

$$L^3 = Y_j^6$$

$$L = Y_j^2 \quad (2)$$

SUBSTITUINDO (2) EM (1):

$$C(Y) = \frac{1}{2} \cdot \frac{Y_j^6}{Y_j^4} + Y_j^2 + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{3}{2} Y_j^2 + \frac{1}{6}$$

CUSTO TOTAL DE LONGO PRAZO

CUSTO MÉDIO:

$$CMe = \frac{C(Y)}{Y}$$
$$= \frac{3}{2} Y_j + \frac{1}{6 Y_j}$$

QUANTIDADE DE Y QUE MINIMIZA O CMe:

$$\frac{\partial CMe}{\partial Y} = 0$$
$$\frac{3}{2} - \frac{1}{6 Y_j^2} = 0$$
$$\frac{1}{6 Y_j^2} = \frac{3}{2}$$
$$18 Y_j^2 = 2$$
$$Y_j^* = \frac{1}{3}$$

CUSTO MÉDIO MÍNIMO:

$$CMe_{min} = \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{6 \left(\frac{1}{3}\right)}$$
$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= 1$$

CUSTO MÉDIO MÍNIMO

PREÇO ÓTIMO:

$$P^* = CMe_{min}$$

$$= 1$$

PREÇO ÓTIMO

QUANTIDADE ÓTIMA:

$$D(P) = 400 - 100P$$

$$= 400 - 100(1)$$

$$= 300$$

PRODUÇÃO ÓTIMA

NÚMERO DE FÁBRICAS DA INDÚSTRIA:

$$Y = m \cdot Y_j$$

$$m = \frac{Y}{Y_j}$$

$$= \frac{300}{1/3}$$

$$m = 900$$