



Universidade Estadual do Rio de Janeiro



Faculdade de Ciências Econômicas

Disciplina: Microeconomia Aplicada

Curso: Ciências Econômicas

Lista de Exercícios

Prof.: Antonio Carlos Assumpção

Doutor em Economia – UFF

Site: acjassumpcao.com

1) Seja $Q = -L^3 + 45L^2$ uma função de produção, onde L representa o nº de trabalhadores:

- a) Determine as funções PMgL e PMeL.
- b) Determine o número de trabalhadores para obtermos o máximo da PMeL e da PMgL.
- c) Determine os valores máximos para a PMeL e para a PMgL.
- d) Qual o nível máximo de produto que pode ser obtido?

2) Considerando as funções de produção abaixo:

- $Q = AK^{\alpha}L^{\beta}$

- $Q = \alpha K + \beta L$

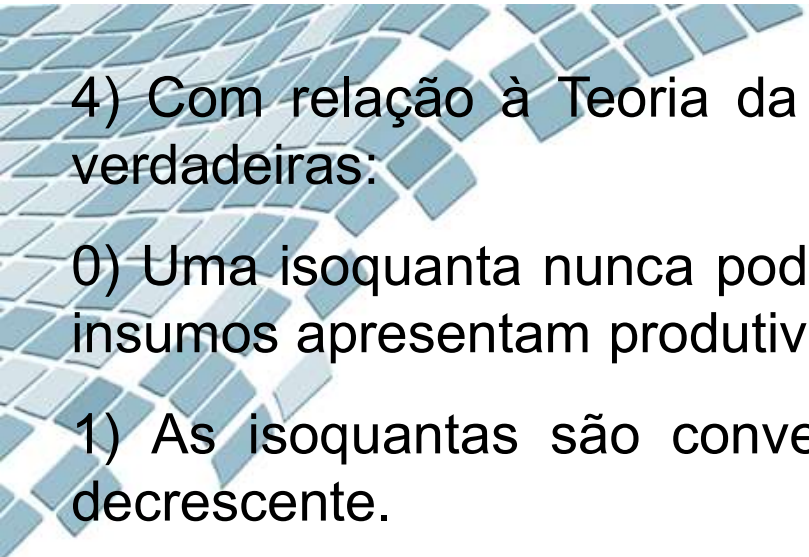
- $Q = \min \{ \alpha K, \beta L \}$

- $Q = A \left[aK^{\rho} + bL^{\rho} \right]^{\frac{\varepsilon}{\rho}}$

- Calcule as produtividades marginais do capital e do trabalho. Elas são decrescentes?
- As funções acima apresentam economia ou deseconomia de escala?
- Qual o comportamento do Custo Médio de Longo Prazo? E o Custo Total de longo prazo?
- Calcule a taxa marginal de substituição de K por L.
- Quais das funções acima são homotéticas? Explique esse conceito.
- Qual a elasticidade de substituição de cada uma das funções acima?

3) Considere a teoria da produção e indique quais das afirmativas abaixo são verdadeiras e quais são falsas:

- a) Se a função de produção for $f(K, L) = [K^a + L^a]^{v/a}$, com $a \leq 1$, $a \neq 0$ e $v > 1$, ela apresenta crescentes de escala.
- b) O coeficiente de elasticidade de substituição σ de uma função de produção como $f(K, L) = [K^a + L^a]^{v/a}$, com $a < 1$, $a \neq 0$ e $v > 1$, é $\sigma = 1/(1-a)$.
- c) Funções de produção com elasticidade de substituição $\sigma = 0$ possuem isoquantas em formato de L.
- d) Se a tecnologia for monotônica, isso significa que não é possível produzir ao menos a mesma quantidade aumentando a quantidade de um dos insumos.
- e) Funções de produção do tipo Cobb-Douglas possuem elasticidade de substituição $\sigma = 1$.



4) Com relação à Teoria da Produção, indique quais das afirmativas abaixo são verdadeiras:

0) Uma isoquanta nunca pode apresentar uma inclinação ascendente, se todos os insumos apresentam produtividades marginais positivas.

1) As isoquantas são convexas se a taxa marginal de substituição técnica for decrescente.



5) Suponha que a tecnologia de produção do bem Y é dada por

$$f(K, L) = 600K^2L^2 - K^3L^3,$$

Supondo que a quantidade disponível do insumo K é igual a 10 unidades. Nessas circunstâncias, podemos afirmar:

- 0) O ponto de produção máxima ocorre quando o nível de utilização do fator L é igual a 40 unidades;
- 1) A produtividade marginal do L é decrescente;
- 2) No ponto de produto médio máximo temos o ponto de produção máxima;
- 3) O nível de produção máxima do bem Y alcançável é
- 4) O produto médio máximo ocorre quando empregamos L= 38 unidades.

6) Considere um processo produtivo descrito por $Q_{(x,y)} = AK^\alpha L^\beta$.

- a) Se $A = 1$, $\alpha = 0,5$, $\beta = 0,5$, $w = \$10$ e $r = 10$ (faça as contas com $r = 10$ e não $0,1$), quais as quantidades de K e L que a firma deve escolher para maximizar a produção, considerando um custo total de $\$1.000$?
- b) Determine o caminho de expansão da firma.
- c) Quais as quantidades ótimas de K e L se o custo total aumentar para $\$2000$? Comente sobre esse resultado.
- d) Se o salário dobrar, o custo total dobrará? Explique.

7) Uma firma possui a seguinte função de produção: $Q = KL$. O custo total da firma é dado pela função $10K + 20L + 200$.

a) Em um ambiente em que a firma minimiza os seus custos para produzir 200 unidades, calcule o custo total mínimo.

- Qual a produção máxima que pode ser obtida com a firma gastando \$600 ($CT = \600)?

- Lembrando que existe um custo fixo igual a \$200.

8) Seja $Q = K^\alpha L^{1-\alpha}$ uma função de produção Cobb-Douglas. Julgue as afirmativas a seguir:

0) A demanda condicional pelo fator trabalho é $L^* = Q$.

1) Supondo que a quantidade produzida seja de 3 unidades, a remuneração do trabalho igual a 1, a remuneração do capital igual a 1 e que $\alpha = 0,5$, temos que a quantidade de trabalho demandada é igual a 3.

2) No longo prazo, a função de custo associada a essa função de produção é do tipo ESC, sendo que a elasticidade de substituição entre os fatores é 0,25.

3) Supondo os mesmos dados do item 1, temos que o custo total de produção é igual a 6.

9) Suponha que a função utilidade de um consumidor seja dada por $U_{(x,y)} = \sqrt{x_1} + x_2$. Suponha ainda que a renda do consumidor seja \$1000 e que os preços dos dois bens sejam unitários.

- Calcule as demandas marshallianas para os dois bens.
- Qual o comportamento do consumo dos dois bens por conta de um aumento d renda monetária?
- A função utilidade é homotética?

10) Suponha que a função utilidade de um consumidor seja dada por $U_{(x,y)} = [x^\theta + y^\theta]^{\frac{1}{\theta}}$.

- Calcule as demandas marshallianas quando $\theta = 0$?
- Quando $\theta = 0$, calcule as elasticidades preço e renda da demanda.



11) Considere a função utilidade $U(x, y) = (x + y)^{0,5}$.

a) Os dois bens são substitutos perfeitos?

b) Qual a taxa marginal de substituição?

c) Qual a elasticidade de substituição?



12) A maximização da função utilidade $U(x, y) = \sqrt{xy}$, sujeita à restrição orçamentária $xp_x + yp_y = R$, sendo R a renda exógena e $p_i, i = 1, 2$, os preços dos bens, gera as seguintes funções de demanda marshallianas:

$$x(p_x, p_y, R) = \frac{1}{2} \frac{R}{p_x} \text{ e } y(p_x, p_y, R) = \frac{1}{2} \frac{R}{p_y}. \text{ Avalie as assertivas:}$$

0) Como a demanda pelo bem x não depende do preço y , aumentos deste último não afetarão a demanda por x , mesmo com a renda gasta integralmente com os dois bens;

1) Quando os preços dos dois bens forem \$2 e a renda igual a \$4, a função utilidade indireta assume o valor $V(p_x, p_y, R) = 1$;

13) O exercício de minimização do gasto, $\bar{U} = \sqrt{xy}$, sujeito a $\min xp_x + yp_y = R$, resulta em uma função demanda compensada ou hicksiana pelo bem x dada por

$$h_x(p_x, p_y, U) = \frac{\sqrt{p_x}}{\sqrt{p_y}} U;$$

3) A função gasto resultante do item anterior será $e(p_x, p_y, U) = 2U\sqrt{p_x p_y}$, expressão que indica que preços maiores e utilidade maiores requerem gasto maior;

4) Em relação à Equação de Slutsky, o efeito substituição (ES) será equivalente a

$$ES = \frac{\partial h_x}{\partial p_x} = -\frac{1}{4} \frac{R}{p_x^2}.$$

14) Considere que um consumidor possa ser representado pela seguinte função utilidade: $U_{(x,y)} = \sqrt{xy}$. Considere ainda que a renda monetária do consumidor seja \$200 e que os preços de x e y sejam unitários. Se o preço de x aumentar para \$2, calcule os efeitos renda e substituição, considerando a compensação de Hicks e a compensação de Slutsky.