Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto

Microeconomia II

Exame 2ª Época — 21 de Julho de 2005

Duração: 2 horas

Resolução

Nome

Nº Informático | Turma | Professor(a)

Grupo I

[7 valores]

- Preencha o cabeçalho e, para cada uma das alíneas, assinale assim ☒, no verso desta folha, a única opção correcta.
- Cotação [c; -e]: opção correcta [+c valores]; opção errada [-e valores].
- Se não assinalar nenhuma opção, ou se assinalar mais do que uma, ser-lhe-á atribuída a cotação de zero valores.

Grupo II

[5,5 valores]

Um produtor que suporta um custo total de 60 u.m. obtém um volume de produção óptimo empregando 5 unidades de trabalho, L.

A função de produção deste produtor é $x = 20L\sqrt{K}$.

1. Em que percentagem deve aumentar a quantidade utilizada de L, *cæteris paribus*, para induzir a mesma variação percentual da quantidade produzida provocada, *cæteris paribus*, por um acréscimo da quantidade utilizada de K em 0,6%? Responda invocando o conceito de elasticidade produto e explicitando algebricamente o raciocínio.
2. Deduza a expressão genérica da taxa marginal de substituição técnica de K por L.
3. Sabendo que o seu preço unitário é de 5 u.m., quantas unidades de K devem ser empregadas para obter o volume de produção óptimo em causa?
4. Ilustre graficamente a situação do produtor representando: a) a isoquanta relevante; b) a linha de isocusto correspondente; c) a combinação óptima de factores; d) a curva de expansão de longo prazo. Determine as respectivas expressões analíticas.

Grupo III

[7,5 valores]

Uma empresa inserida num mercado de concorrência perfeita obtém um lucro anual de 5000 u.m. produzindo 50 unidades de produto, sendo que $0{,}2x^2 - 12x + 300 + 180.000/x$ é a expressão do seu custo total médio.

Pretende-se conhecer:

1. o preço que vigora neste mercado;
2. a possibilidade de, no curto prazo, a empresa aumentar o seu lucro e, em caso afirmativo, o volume de produção que deveria oferecer e o lucro máximo que obteria;
3. a variação do número de trabalhadores requerida para concretizar a possibilidade referida na alínea anterior, quando o único factor variável são os trabalhadores e o salário é de 80 u.m..
4. em que estágio de produção se encontra esta empresa a laborar;
5. a representação, num gráfico apropriado: a) do nível de produção actual; b) do nível de produção óptimo c) da área correspondente ao lucro máximo, no curto prazo; d) da curva da procura da produção da empresa;
6. o nível de produção de equilíbrio, no caso de esta empresa conseguir algum grau de diferenciação do seu produto relativamente ao dos seus concorrentes, passando a procura da sua produção a ser traduzida pela expressão $x = 846 - 0{,}1p$;
7. o grau de poder de mercado da empresa, se se concretizasse a hipótese considerada na alínea anterior.

1. No óptimo de exploração,
[1,2; -0,4]

- ☐ a produtividade marginal do factor variável atinge o seu nível máximo.
- ☒ a produtividade média do factor variável excede a produtividade marginal desse mesmo factor.
- ☐ o custo total médio é decrescente.
- ☐ o custo variável médio coincide com o custo marginal.

2. A correspondência entre o óptimo técnico e o mínimo de exploração explica-se pela seguinte igualdade genericamente válida
[0,9; -0,3]

- ☐ $p_L = CVM \cdot PMg_L$.
- ☐ $p_L = CMg \cdot PMg_L$.
- ☐ $p_L = CMg \cdot PM_L$.
- ☒ $p_L = CVM \cdot PM_L$.

3. A lei dos rendimentos marginais decrescentes manifesta-se pelo
[0,7; -0,35]

- ☐ crescimento da produtividade marginal.
- ☒ crescimento do custo marginal.
- ☐ crescimento do custo variável total.

4. Em termos económicos, o curto prazo corresponde a um período
[0,9; -0,3]

- ☐ inferior a 1 ano.
- ☐ em que pelo menos um dos factores de produção é variável.
- ☒ em que pelo menos um dos factores de produção é fixo.
- ☐ em que o produtor não pode alterar o volume de produção.

5. A taxa marginal de substituição técnica de trabalho por capital corresponde
[1,2; -0,4]

- ☐ à máxima quantidade de trabalho que o produtor pode dispensar, se decidir usar uma unidade adicional de capital e pretender manter o nível de custo da produção.
- ☒ à máxima quantidade de trabalho que o produtor pode dispensar, se decidir usar uma unidade adicional de capital e pretender manter o nível de produção.
- ☐ à máxima quantidade de trabalho que o produtor pode dispensar, se decidir produzir uma unidade adicional de produto e pretender manter o stock de capital.
- ☐ à máxima quantidade de trabalho que o produtor pode dispensar, se decidir produzir uma unidade adicional de capital e pretender manter o nível de produção.

6. Sendo a curva da procura de um monopolista a definida pela equação $X = \frac{125}{P}$,
[0,9; -0,3]

- ☐ a sua receita marginal está traduzida graficamente por uma linha descendente.
- ☒ o valor da receita total das vendas é 125 u.m..
- ☐ se a função custo marginal for $CMg = 62,5X$, a quantidade de equilíbrio é 2 u.f..
- ☐ a elasticidade preço da procura é 1/2.

7. Após o lançamento sobre o produtor de um imposto específico de 21 u.m., o preço pago pelos consumidores deixou de ser 210 u.m. e passou para 220,5 u.m.. Pode-se, então, afirmar que
[1,2; -0,4]

- ☐ a incidência efectiva do imposto é maior sobre os produtores.
- ☐ a incidência efectiva do imposto é maior sobre os consumidores.
- ☒ no equilíbrio antes do imposto, a elasticidade preço da procura é igual à elasticidade preço da oferta.
- ☐ o preço no vendedor passou para 200 u.m..

Grupo II

1. Sendo a função de produção em causa do tipo Cobb-Douglas, as elasticidades produto dos factores de produção coincidem com os respectivos expoentes: elasticidade produto do factor L, $\varepsilon_L = 1$, e elasticidade produto do factor K, $\varepsilon_K = 0,5$. Tendo, agora, em conta que, por definição, $\varepsilon_K = \frac{\Delta\%x}{\Delta\%K} = 0,5$, conclui-se que um acréscimo de 0,6% em K induz, *cæteris paribus*, um acréscimo de 0,3% da quantidade produzida:

$$\frac{\Delta\%x}{\Delta\%K} = 0,5$$
$$\frac{\Delta\%x}{0,6\%} = 0,5$$
$$\Delta\%x = 0,3\%$$

Por outro lado, dado que $\varepsilon_L = \frac{\Delta\%x}{\Delta\%L} = 1$, o aumento percentual em L necessário para induzir, *cæteris paribus*, um igual acréscimo de 0,3% da quantidade produzida é de 0,3%:

$$\frac{\Delta\%x}{\Delta\%L} = 1$$
$$\frac{0,3\%}{\Delta\%L} = 1$$
$$\Delta\%L = 0,3\%$$

2.

$$PMg_L = \frac{\partial x}{\partial L} = 20\sqrt{K}$$
$$PMg_K = \frac{\partial x}{\partial K} = 10LK^{-0,5}$$
$$TMST_{KL} = \frac{PMg_L}{PMg_K} = \frac{20\sqrt{K}}{10LK^{-0,5}} = \frac{2K}{L}$$

3. Dado que se conhece o p_k(=5 u.m.) e a quantidade óptima de factor trabalho, L = 5 u.f., para produzir a maior quantidade possível, suportando um custo total de 60 u.m., tem-se:

$$\begin{cases} CT = p_L L + p_K K \\ TMST_{KL} = \frac{p_L}{p_K} \end{cases} \begin{cases} 60 = p_L L + p_K K \\ \frac{2K}{L} = \frac{p_L}{p_K} \end{cases} \begin{cases} 60 = p_L 5 + 5K \\ \frac{2K}{5} = \frac{p_L}{5} \end{cases} \begin{cases} 60 = 10K + 5K \\ p_L = 2K \end{cases} \begin{cases} K = 4 \text{ u.f.} \\ p_L = 8 \text{ u.m.} \end{cases}$$

Nota: Embora não seja pedida nesta alínea, a determinação do preço de L aqui feita é necessária para a resposta à próxima alínea.

4. Curva de expansão de longo prazo:

$$TMST_{KL} = \frac{p_L}{p_K}$$
$$\frac{2K}{L} = \frac{8}{5}$$
$$K = 0,8L$$

Volume de produção óptimo: $x_o = 20 \cdot 5\sqrt{4} = 200$ u.f.

Isoquanta correspondente:

$$x_o = 20L\sqrt{K} = 200$$

$$\sqrt{K} = \frac{10}{L}$$

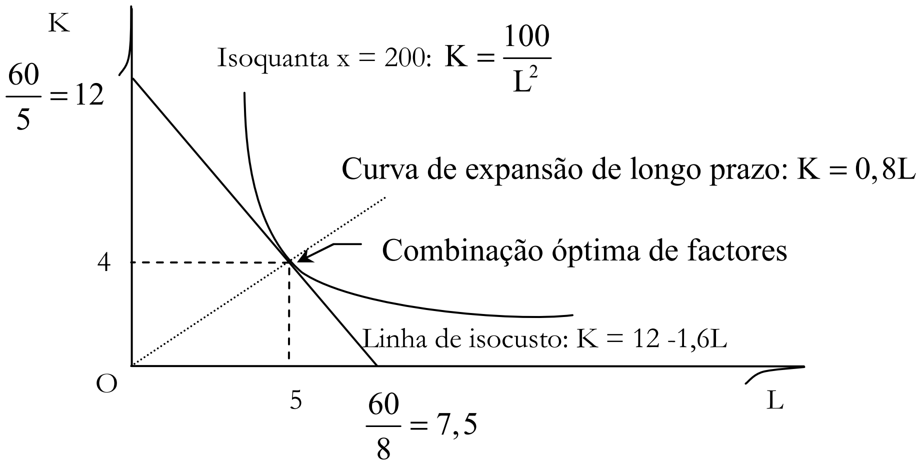
$$K = \frac{100}{L^2}$$

Linha de isocusto:

$$CT = p_L L + p_K K$$

$$60 = 8L + 5K$$

$$K = 12 - 1,6L$$



Grupo III

1.

$$LT_{x=50} = 5.000 \text{ u.m.}$$

$$CTM_x = 0,2x^2 - 12x + 300 + \frac{180.000}{x}$$

$$CT = CTM \cdot x = 0,2x^3 - 12x^2 + 300x + 180.000$$

$$CT_{x=50} = 190.000 \text{ u.m.}$$

$$LT_{x=50} = RT_{x=50} - CT_{x=50}$$

$$5.000 = RT_{x=50} - 190.000$$

$$RT_{x=50} = 195.000 \text{ u.m.}$$

Dado que em concorrência perfeita o preço é dado e que $RT = p \cdot x$, tem-se:

$$p \cdot 50 = 195.000$$

$$p = 3.900 \text{ u.m.}$$

2. Para maximizar o lucro, o produtor deveria cumprir a condição CMg = p.
Vejamos se isto está presentemente a acontecer.

$$CMg = \frac{dCT}{dx} = 0,6x^2 - 24x + 300$$

$$CMg = p$$

$$0,6x^2 - 24x + 300 = 3900$$

$$x = -60 \vee x = 100$$

$$\frac{dCMg}{dx} = 1,2x - 24 > 0$$

$$x > 20 \quad \therefore \quad x = 100 \text{ u.f. é o volume de produção óptimo}$$

Ora, como o produtor só está a produzir 50 u.f. não está a obter o máximo lucro ao seu alcance, no curto prazo, pelo que poderia aumentar o seu lucro até atingir aquele máximo.

Máximo lucro total:

$$LT_{x=100} = RT_{x=100} - CT_{x=100} = 3.900 \times 100 - CT_{x=100} = 390.000 - 290.000 = 100.000 \text{ u.m.}$$

3.

$$p_L = 80 \text{ u.m.}$$

$$\begin{cases} CVT = p_L L \\ CVT = CT - CFT \end{cases} \begin{cases} CVT_{x=50} = p_L L \\ CVT_{x=50} = CT_{x=50} - CFT \end{cases} \begin{cases} 10.000 = 80L \\ CVT_{x=50} = 190.000 - 180.000 = 10.000 \end{cases}$$

$$\therefore \quad L_{actual} = 125 \text{ trabalhadores}$$

$$\begin{cases} CVT = p_L L \\ CVT = CT - CFT \end{cases} \begin{cases} CVT_{x=100} = p_L L \\ CVT_{x=100} = CT_{x=100} - CFT \end{cases} \begin{cases} 110.000 = 80L \\ CVT_{x=100} = 290.000 - 180.000 = 110.000 \end{cases}$$

$$\therefore \quad L_{óptimo} = 1.375 \text{ trabalhadores}$$

∴ para aumentar o lucro até ao máximo seria necessário contratar mais 1.250 (=1375-125) trabalhadores.

4. Por um lado, sabe-se que o volume de produção óptimo (x = 100 u.f.) se obtém laborando no 2º estágio, por outro lado sabe-se que o limite inferior deste estágio é o óptimo técnico, a que corresponde o mínimo de exploração, o qual se caracteriza por ser o volume de produção minimizador do CVM.

$$CVM = CTM - CFM = 0,2x^2 - 12x + 300$$

$$\frac{dCVM}{dx} = 0,4x - 12 = 0$$

∴ mínimo de exploração: x = 30 u.f.

Sendo que o volume de produção actual, 50 u.f., é superior a 30 e inferior a 100, conclui-se que o produtor se encontra a operar no 2º estágio da produção.

5.

$$\frac{dCTM}{dx} = \left[0,4x - 12 - \frac{180.000}{x^2} \right]_{x=50} = -64 < 0$$

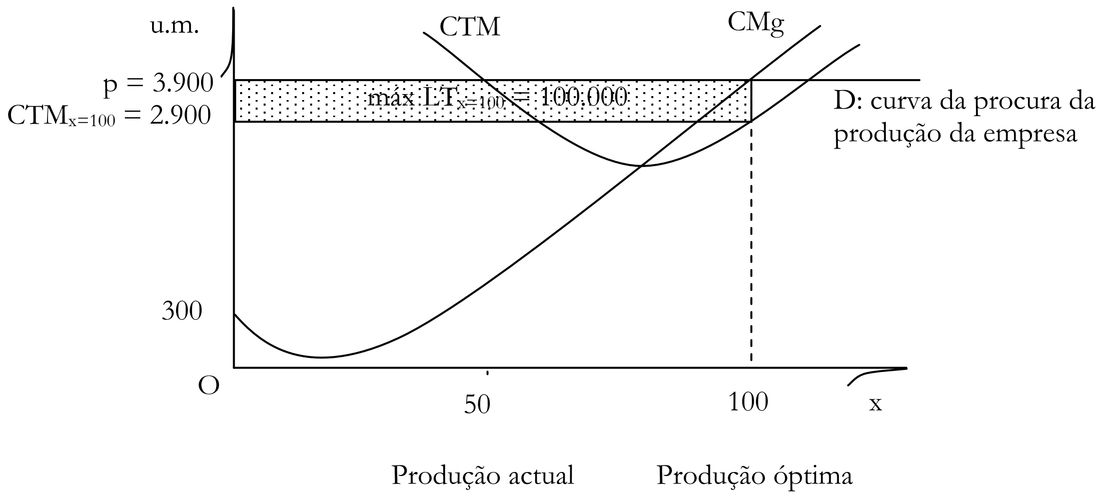
$\therefore$ para o volume de produção actual, x = 50, o CTM está na fase descendente.

$$CTM_{x=100} = \frac{CT_{x=100}}{100} = \frac{290.000}{100} = 2.900 \text{ u.m.}$$

$$\frac{dCTM}{dx} = \left[0,4x - 12 - \frac{180.000}{x^2} \right]_{x=100} = 10 > 0$$

$\therefore$ para o volume de produção óptimo, x = 100, o CTM está já na fase ascendente.

$\therefore$ o CTM é mínimo para um volume de produção (óptimo de exploração) entre 50 e 100.



6. Trata-se de considerar a hipótese de se passar a verificar concorrência monopolística. Assumindo-se que o produtor pretenderá maximizar o lucro, tem-se:

$$D: \quad x = 846 - 0,1p$$

$$p = 8460 - 10x$$

$$RT = (8460 - 10x)x = 8640x - 10x^2$$

$$RMg = \frac{dRT}{dx} = 8460 - 20x$$

$$CMg = RMg$$

$$0,6x^2 - 24x + 300 = 8640 - 20x$$

$$0,15x^2 - 4x - 2040 = 0$$

$$x = -133,3(3) \vee x = 120$$

$\therefore$ em equilíbrio, o produtor produziria 120 u.f.

7.

Índice de Lerner: $L = \dfrac{p - CMg}{p}$

$$p = 8460 - 10 \times 120 = 7.260 \text{ u.m.}$$

$$CMg_{x=120} = 6.060 \text{ u.m.}$$

$$L = \frac{p - CMg}{p} = \frac{7.260 - 6.060}{7.260} \simeq 0,165$$