

UNIVERSIDADE DE LISBOA
INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO

LICENCIATURA EM ECONOMIA

ECONOMIA INDUSTRIAL E DA EMPRESA

Ano letivo de 2014/2015 – 2º semestre

Prova Escrita Individual Final/Época de Recurso – 25/06/2015

Duração: 2h30m

INFORMAÇÕES:

1º) A prova realiza-se sem consulta.

2º) Em relação a aparelhos de cálculo automático apenas são permitidas calculadoras não gráficas.

3º) A prova deverá ser respondida em 4 conjuntos separados de folhas: um para o Grupo A, outro para o Grupo B, outro para a questão 1 do Grupo C, e outro para a questão 2 do Grupo C.

Grupo A

(2,0) **1)** Explícite e justifique os fatores que podem influenciar a manutenção da disciplina num coluio tácito

RESOLUÇÃO

Ver os slides 183-193 do PowerPoint “EIE-Parte A-20142015”.

(2,5) **2)** Diga porque é que se justifica a regulação dos monopólios naturais pelo Estado e explique as diferentes formas de essa regulação se efetuar.

RESOLUÇÃO

A regulação dos monopólios naturais pelo Estado justifica-se por duas razões encadeadas: em primeiro lugar, um monopólio natural é um mercado onde o custo médio de produção é sempre menor em monopólio, o que justifica que esse mercado funcione em regime de monopólio, não sendo eficiente forçá-lo a funcionar de forma mais concorrencial; em segundo lugar, se, nesse mercado, tem de existir mesmo um monopólio, então ele terá de ver o seu poder limitado pelo Estado, por forma a não prejudicar muito os consumidores (preço muito elevado e transferência de grande parte do excedente do consumidor para o monopolista) e a não gerar muita ineficiência na economia.

Sobre as diferentes formas de o Estado efetuar essa regulação, vejam-se os slides 300-317 do PowerPoint “EIE-Parte A-20142015”.

Grupo B

- (2,5) 1) Discuta a validade do financiamento da I&D pelo Estado, do ponto de vista da sociedade.

RESOLUÇÃO

Ver os slides 89-103 do PowerPoint “EIE-Parte B-20142015”.

- (2,0) 2) Apresente as razões que podem justificar uma estratégia de diversificação por parte de uma empresa, explicando o fundamento de cada uma dessas razões.

RESOLUÇÃO

Ver os slides 200-231 do PowerPoint “EIE-Parte B-20142015”, sendo que os slides 214-228, respeitantes ao ciclo de vida do produto, serão condensados numa breve explicação das diferentes etapas do ciclo de vida de um produto.

Grupo C

- (6,5) 1) Considere um mercado de oligopólio, no qual estão presentes duas empresas – a empresa *A* e a empresa *B* – as quais produzem e vendem um bem homogéneo. Sabe-se que:

- A curva da procura de mercado é dada por $Q = 100 - P$, onde P é o preço do bem e Q é a quantidade procurada do bem.
- A função de custos totais da empresa *A* é dada por $CT_A = 20 + Q_A$, onde CT_A são os custos totais da empresa *A* e Q_A a quantidade produzida pela empresa *A*.
- A função de custos totais da empresa *B* é dada por $CT_B = 10 + 2Q_B$, onde CT_B são os custos totais da empresa *B* e Q_B a quantidade produzida pela empresa *B*.

Na resolução deste exercício, quando tiver de efetuar arredondamentos, faça esses arredondamentos a uma casa decimal.

- (1,5) **a)** Admitindo que as empresas têm um comportamento competitivo, determine o preço, a quantidade e o lucro de equilíbrio para cada empresa.
- (2,0) **b)** Nas condições da alínea a), determine o excedente do consumidor e a ineficiência gerada neste mercado.
- (2,0) **c)** Suponha agora que as duas empresas resolvem abandonar o comportamento competitivo e formam um acordo, pelo qual se comprometem a vender o bem a um preço $P = 40$ e a dividir, em partes iguais, a procura de mercado daí resultante. Determine o novo equilíbrio de mercado (quantidade e lucro para cada empresa). Esta estratégia das duas empresas fará mais sentido com ou sem barreiras à entrada no mercado? E seria uma estratégia possível, se se tratarem de duas empresas da União Europeia? Justifique.
- (1,0) **d)** Comparando o equilíbrio da alínea a) com o equilíbrio da alínea c), diga de quanto diminui o excedente do consumidor e qual o destino dessa diminuição.

RESOLUÇÃO

a) Em primeiro lugar, note-se que $Q = Q_A + Q_B$.

Começemos pela empresa A.

$$Q = 100 - P \Leftrightarrow P = 100 - Q \Leftrightarrow P = 100 - (Q_A + Q_B) \Leftrightarrow P = 100 - Q_A - Q_B.$$

$$RT_A = PQ_A = (100 - Q_A - Q_B)Q_A = 100Q_A - Q_A^2 - Q_BQ_A \rightarrow RMg_A = \frac{\partial RT_A}{\partial Q_A} = 100 - 2Q_A - Q_B.$$

$$CT_A = 20 + Q_A \rightarrow CMg_A = \frac{dCT_A}{dQ_A} = 1.$$

Vejamos agora a empresa B.

$$RT_B = PQ_B = (100 - Q_A - Q_B)Q_B = 100Q_B - Q_AQ_B - Q_B^2 \rightarrow RMg_B = \frac{\partial RT_B}{\partial Q_B} = 100 - Q_A - 2Q_B.$$

$$CT_B = 10 + 2Q_B \rightarrow CMg_B = \frac{dCT_B}{dQ_B} = 2.$$

Como as empresas competem uma com a outra, o equilíbrio obtém-se fazendo:

$$\begin{cases} RMg_A = CMg_A \\ RMg_B = CMg_B \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 100 - 2Q_A - Q_B = 1 \\ 100 - Q_A - 2Q_B = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} Q_B = 99 - 2Q_A \\ 100 - Q_A - 2(99 - 2Q_A) = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} - \\ -98 + 3Q_A = 2 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} Q_B = 99 - 2 \times \frac{100}{3} \\ Q_A = \frac{100}{3} \approx 33,3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} Q_B = \frac{97}{3} \approx 32,3 \\ - \end{cases}.$$

$$Q = Q_A + Q_B = \frac{100}{3} + \frac{97}{3} = \frac{197}{3} \approx 65,7 \rightarrow P = 100 - \frac{197}{3} = \frac{103}{3} \approx 34,3.$$

Podemos agora determinar os lucros de ambas as empresas:

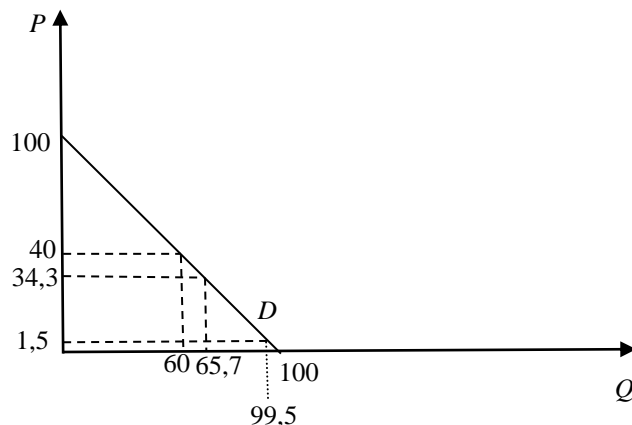
$$\pi_A = RT_A - CT_A = PQ_A - (20 + Q_A) = \frac{103}{3} \times \frac{100}{3} - (20 + \frac{100}{3}) = \frac{9820}{9} \approx 1091,1.$$

$$\pi_B = RT_B - CT_B = PQ_B - (10 + 2Q_B) = \frac{103}{3} \times \frac{97}{3} - (10 + 2 \times \frac{97}{3}) = \frac{9319}{9} \approx 1035,4.$$

b) Da expressão da curva da procura de mercado, $Q = 100 - P$, podemos observar que:

$$P = 100 \rightarrow Q = 100 - 100 \Leftrightarrow Q = 0 \text{ e } Q = 100 \rightarrow 100 = 100 - P \Leftrightarrow P = 0.$$

Então, com estes dois pontos, podemos desenhar a curva (que é uma reta) da procura de mercado:



O excedente do consumidor (EC) é a área do triângulo delimitado pela reta da procura D , pela reta do preço $P = 34,3$ e pelo eixo das ordenadas: $EC = \frac{65,7 \times (100 - 34,3)}{2} \approx 2158,2$.

Para determinar a ineficiência gerada neste mercado, determinem-se, primeiro, os custos variáveis totais de cada empresa:

$$CT_A = 20 + Q_A \rightarrow CVT_A = Q_A \text{ e } CT_B = 10 + 2Q_B \rightarrow CVT_B = 2Q_B.$$

Então, no equilíbrio de mercado, estes custos variáveis totais assumem os seguintes

$$\text{valores: } CVT_A = Q_A = \frac{100}{3} \text{ e } CVT_B = 2Q_B = 2 \times \frac{97}{3} = \frac{194}{3}.$$

Donde vem que o custo variável total para produzir as $\frac{197}{3}$ unidades do bem

transacionadas no mercado é $CVT_A + CVT_B = \frac{100}{3} + \frac{194}{3} = \frac{294}{3} = 98$. Assim, o custo

variável unitário (CVU), em equilíbrio de mercado, é $CVU = \frac{CVT_A + CVT_B}{Q} = \frac{98}{\frac{197}{3}} \approx 1,5$.

Então, a ineficiência é dada pela área do triângulo delimitado pela reta da procura D , pela reta do custo variável unitário $CVU = 1,5$ e pela reta das quantidades $Q = 65,7$:

Ineficiência = $\frac{(99,5 - 65,7) \times (34,3 - 1,5)}{2} \approx 554,3$. Este é o bem-estar perdido pelos

consumidores que estariam dispostos a pagar um preço pelo bem superior ao seu custo variável unitário de produção, mas acabam por ser excluídos (ineficientemente) do mercado.

c) Com $P = 40$, vem $Q = 100 - P = 100 - 40 = 60$. Como as empresas acordam dividir a

procura de mercado ao meio, fica: $Q_A = Q_B = \frac{Q}{2} = \frac{60}{2} = 30$.

Podemos agora determinar os lucros de ambas as empresas:

$$\pi_A = RT_A - CT_A = PQ_A - (20 + Q_A) = 40 \times 30 - (20 + 30) = 1150.$$

$$\pi_B = RT_B - CT_B = PQ_B - (10 + 2Q_B) = 40 \times 30 - (10 + 2 \times 30) = 1130.$$

Repare-se que este acordo entre as duas empresas, para a fixação do preço, veio permitir um aumento dos lucros. Assim sendo, esta estratégia das duas empresas tem mais sentido se existirem barreiras à entrada no mercado, pois, caso não existam ou sejam fracas, os maiores lucros são um forte incentivo a que entrem mais empresas no mercado, o que contribuirá para um aumento da concorrência e para a diminuição dos preços e dos lucros, no longo prazo.

Este acordo entre as empresas A e B não seria possível num país da UE, pois, pelas leis da concorrência em vigor na UE, são proibidas as associações entre empresas, com vista a

combinar preços, desde que tal prejudique significativamente a concorrência, o que se passa obviamente neste caso, pois as duas empresas são as únicas presentes no mercado, pelo que um acordo entre elas configura, na prática, uma situação de monopólio.

- d) No gráfico da alínea b), pode observar-se que o EC diminui na área delimitada pela reta da procura D , pela reta do preço $P = 40$ e pela reta do preço $P = 34,3$. Essa área é composta por um retângulo e por um triângulo, cujas áreas são:

$$\text{Área do retângulo} = 60 \times (40 - 34,3) = 342.$$

$$\text{Área do triângulo} = \frac{(65,7 - 60) \times (40 - 34,3)}{2} \approx 16,2.$$

Então $\Delta EC = 342 + 16,2 = 358,2$. Desta diminuição do EC , a parcela relativa à área do retângulo (342) é excedente do consumidor que se transfere para lucro do monopolista, e a parcela relativa à área do triângulo (16,2) é excedente do consumidor que se perde, indo aumentar a ineficiência presente neste mercado.

- (4,5) **2)** Considere um mercado com duas empresas, A e B , produzindo um bem homogéneo.

Em relação a este mercado, sabe-se que:

- A curva da procura de mercado é dada por $Q = 5000 - 2P$, onde P é o preço do bem e Q é a quantidade procurada do bem.
- $CVT_A = CVT_B = 4Q$, onde CVT_A são os custos variáveis totais da empresa A e CVT_B são os custos variáveis totais da empresa B .
- $CF_A = 1000000$ e $CF_B = 1000000 + k_1$, onde CF_A são os custos fixos totais da empresa A , CF_B são os custos fixos totais da empresa B e $k_1 > 0$.

- (2,0) **a)** Admita que o preço $P = 836$ é o preço que corresponde ao equilíbrio de mercado e que, nesse equilíbrio, as duas empresas produzem e vendem quantidades iguais. Confirme que este preço é o que corresponde ao equilíbrio de mercado. Determine os lucros de ambas as empresas e diga em que medida o parâmetro k_1 influencia os pontos de maximização dos lucros das empresas A e B e o valor desses lucros? Justifique.

- (1,5) **b)** As empresas A e B estudam a possibilidade de efetuar uma fusão, formando uma nova empresa – a empresa C . Nos estudos realizados, chegam à conclusão

de que os custos fixos da nova empresa C irão ser $CF_C = 800000 + k_2$, $k_2 > 0$.
 Os custos variáveis totais da nova empresa C permanecem iguais aos das empresas A e B : $CVT_C = 4Q$. Discuta a vantagem desta fusão, para ambas as empresas, em função dos parâmetros k_1 e k_2 .

- (1,0) c) Como interpreta o resultado da alínea anterior, à luz das diferenças entre os mercados de oligopólio e de monopólio?

RESOLUÇÃO

a) Como $P = 836$, vem $Q = 5000 - 2P = 5000 - 2 \times 836 = 3328 \rightarrow Q_A = Q_B = \frac{Q}{2} = \frac{3328}{2} = 1664$.

Para que este preço (e estas quantidades) correspondam ao equilíbrio de mercado, terá de se verificar $RMg_A = CMg_A$ e $RMg_B = CMg_B$.

Note-se que $Q = 5000 - 2P \Leftrightarrow P = 2500 - \frac{1}{2}Q \Leftrightarrow P = 2500 - \frac{1}{2}(Q_A + Q_B)$.

Começemos pela empresa A .

$$RT_A = PQ_A = \left[2500 - \frac{1}{2}(Q_A + Q_B) \right] Q_A = 2500Q_A - \frac{1}{2}Q_A^2 - \frac{1}{2}Q_B Q_A \rightarrow$$

$$\rightarrow RMg_A = \frac{\partial RT_A}{\partial Q_A} = 2500 - Q_A - \frac{1}{2}Q_B.$$

$$CT_A = CF_A + CVT_A = 1000000 + 4Q_A \rightarrow CMg_A = \frac{dCT_A}{dQ_A} = 4.$$

Então, $RMg_A = CMg_A \Leftrightarrow 2500 - Q_A - \frac{1}{2}Q_B = 4 \Leftrightarrow 2500 - 1664 - \frac{1}{2} \times 1664 = 4 \Leftrightarrow 4 = 4$.

Passemos agora para a empresa B .

$$RT_B = PQ_B = \left[2500 - \frac{1}{2}(Q_A + Q_B) \right] Q_B = 2500Q_B - \frac{1}{2}Q_A Q_B - \frac{1}{2}Q_B^2 \rightarrow$$

$$\rightarrow RMg_B = \frac{\partial RT_B}{\partial Q_B} = 2500 - \frac{1}{2}Q_A - Q_B.$$

$$CT_B = CF_B + CVT_B = 1000000 + k_1 + 4Q_B \rightarrow CMg_B = \frac{dCT_B}{dQ_B} = 4.$$

Então, $RMg_B = CMg_B \Leftrightarrow 2500 - \frac{1}{2}Q_A - Q_B = 4 \Leftrightarrow 2500 - \frac{1}{2} \times 1664 - 1664 = 4 \Leftrightarrow 4 = 4$.

Quanto aos lucros das duas empresas, vem:

$$\pi_A = RT_A - CT_A = PQ_A - (1000000 + 4Q_A) = 836 \times 1664 - (1000000 + 4 \times 1664) = 384448.$$

$$\begin{aligned} \pi_B &= RT_B - CT_B = PQ_B - (1000000 + k_1 + 4Q_B) = 836 \times 1664 - (1000000 + k_1 + 4 \times 1664) = \\ &= 384448 - k_1. \end{aligned}$$

Como se pode ver, o parâmetro k_1 não influencia os pontos de maximização dos lucros das duas empresas, pois ambas maximizam o lucro com $P = 836$ e $Q_A = Q_B = 1664$, valores estes que não dependem do parâmetro k_1 . No entanto, o valor do parâmetro k_1 acaba por influenciar o montante do lucro da empresa B , uma vez que $\pi_B = 384448 - k_1$. Esta conclusão não é surpreendente, pois o parâmetro k_1 está presente apenas nos custos fixos da empresa B e sabe-se que os custos fixos não influenciam o ponto (preço e quantidade) de maximização do lucro, apesar de influenciarem o valor do lucro em si.

- b) Se as empresas A e B se fundirem, criando uma nova empresa (a empresa C), os seus custos totais serão $CT_C = CF_C + CVT_C = 800000 + k_2 + 4Q$ (repare-se que $Q_C = Q$, pois a empresa C fica como monopolista e a ela se dirige toda a procura de mercado). Daqui vem que $CMg_C = \frac{dCT_C}{dQ} = 4$.

Por outro lado,

$$RT_C = PQ = (2500 - \frac{1}{2}Q)Q = 2500Q - \frac{1}{2}Q^2 \rightarrow RMg_C = \frac{dRT_C}{dQ} = 2500 - Q.$$

Então,

$$RMg_C = CMg_C \Leftrightarrow 2500 - Q = 4 \Leftrightarrow Q = 2496 \rightarrow P = 2500 - \frac{1}{2}Q = 2500 - \frac{1}{2} \times 2496 = 1252.$$

$$\begin{aligned} \pi_C &= RT_C - CT_C = PQ - (800000 + k_2 + 4Q) = 1252 \times 2496 - (800000 + k_2 + 4 \times 2496) = \\ &= 2315008 - k_2. \end{aligned}$$

Calculemos a soma dos lucros obtidos pelas empresas A e B antes da fusão:

$$\pi_A + \pi_B = 384448 + 384448 - k_1 = 768896 - k_1.$$

Então, comparando π_C com $\pi_A + \pi_B$, temos que a fusão será vantajosa se, depois da fusão, a nova empresa C obtiver maior lucro do que a soma dos lucros das empresas A e B antes da fusão, ou seja:

$\pi_C > \pi_A + \pi_B \Leftrightarrow 2315008 - k_2 > 768896 - k_1 \Leftrightarrow k_2 < 1546112 + k_1 \rightarrow$ nestas condições, a fusão será vantajosa as empresas A e B e, caso contrário, se $k_2 > 1546112 + k_1$, a fusão já não será vantajosa.

- c) Sabe-se, da teoria microeconómica (e da observação empírica), que os mercados de monopólio permitem praticar preços mais elevados e obter lucros maiores, por comparação com os mercados de oligopólio (desde que não haja um conluio entre as empresas do oligopólio para praticarem o preço de monopólio). No entanto, neste caso em particular, a função de custos totais da empresa monopolista C , que resulta da fusão das empresas A e B , é onerada por um parâmetro k_2 , nos seus custos fixos, de magnitude desconhecida. O problema que se coloca, na passagem para o monopólio, é se esse parâmetro assumir um valor elevado (custos fixos elevados do monopolista), de tal forma que anule a vantagem do monopólio na obtenção de lucros maiores. Daí que a fusão só seja vantajosa para as empresas A e B , isto é, só lhes permita obter um lucro maior, desde que esse parâmetro k_2 não exceda um determinado valor ($k_2 < 1546112 + k_1$).