

LICENCIATURA EM GESTÃO
LGE108 - MICROECONOMIA II
Ano lectivo 2007/2008

SEBENTA DE EXERCÍCIOS 3
MONOPÓLIO

Exercício 1

Determinado bem é produzido numa estrutura de monopólio, graças a um acesso privilegiado a uma matéria-prima. A função custo total enfrentada pela empresa é a seguinte:

$$CT = q^2 + 80q + 58.$$

I

Sabendo que a função inversa da procura deste bem é dada pela expressão $p = 98 - q$, determine a solução de equilíbrio do monopolista. Determine os lucros do monopolista e proceda a uma ilustração gráfica.

II

Suponha que, graças a uma alteração dos gostos dos consumidores, a procura aumentou, passando a função inversa da procura deste bem a ser a seguinte: $p = 140 - q$.

- a) Determine a solução de equilíbrio. Calcule os lucros auferidos pelo monopolista.
- b) O governo, pretendendo obter uma solução que garanta o óptimo social neste mercado, decide ficar um preço máximo.
 - b1) Determine esse preço, a quantidade transaccionada no mercado e o lucro auferido pelo monopolista.
 - b2) Através da construção de um gráfico, analise os efeitos da medida em termos de bem-estar social, referindo as transferências de excedente entre os diversos agentes.
- c) O governo, abandonando a medida prevista na alínea anterior, estuda três hipóteses:
 - Hip. 1 - O monopolista apenas pode auferir lucro normal;
 - Hip. 2 - Lançamento de um imposto específico de 20 u.m. por unidade vendida;
 - Hip. 3 - Lançamento de um imposto sobre os lucros de 20%.Analise o impacto de cada uma destas medidas alternativas em termos de eficiência social.

Exercício 2¹

Considere que a curva da procura dum produto pertencente a um mercado monopolista é dada por $Q^D = 55 - 5P$

- 1) Analise: a) RT b) RMd c) RMg d) Elasticidade preço da procura.

¹ BARBOT, Cristina *et alii*, *op. cit.*, exercício 3.2.1; pp. 82-88.

2) A curva de custo de curto prazo do monopolista é: $CT = 0,02Q^3 - 0,2Q^2 + 9,5Q + 1,25$

Determine:

- a) O volume de produção de equilíbrio.
- b) O preço a que se vende cada unidade de produto.
- c) O lucro total e unitário que o monopolista irá obter.
- d1) Suponha que, por alterações nas suas determinantes, a curva da procura passa a ter a seguinte expressão analítica: $Q^D = 77,5 - 5P$

Qual a quantidade de produto que o monopolista vai oferecer no mercado, o preço a que se pode vender e o grau de monopólio.

- d2) E se a curva fosse $Q^D = 135 - 10P$, qual o ponto de equilíbrio e o grau de monopólio?
- e) Poder-se-á falar em curva de oferta de monopólio? (Nota: tome como ponto de referência a alínea d)
- f) Qual o valor assumido pela elasticidade preço da procura para a quantidade de equilíbrio?
- g) Suponha que, devido a uma alteração nos preços dos factores, a estrutura de custos do monopolista passa a ter as seguintes expressões:

$$CT_2 = 0,04Q^3 - 0,4Q^2 + 10Q + 5$$

$$CT_3 = 0,04Q^3 - 0,4Q^2 + 10Q + 15$$

Será que o empresário deverá continuar a produzir? Acompanhe a sua explicação de representação gráfica. (Suponha que a curva da procura se mantém.)

Exercício 3

Um monopolista produtor do bem y tem uma função de custo total representada por:

$$CT = Y^2$$

e enfrenta uma curva de procura dada por:

$$P = 120 - Y$$

- a) Qual é o volume de produção maximizador do lucro? Que preço unitário deverá cobrar?
- b) Se o governo lançar um imposto fixo de 100 u.m. sobre este monopolista, qual será o seu volume de produção de equilíbrio?
- c) Se o governo pretendesse impor um preço máximo para este bem de modo a maximizar os excedentes do consumidor e do produtor, que preço deveria seleccionar?
- d) Qual o volume de produção que o monopolista fabricaria sob esse preço máximo?
- e) Suponha que o governo impõe um imposto específico de 20 u.m. por unidade de output. Qual será o nível de produção maximizador do lucro?

Exercício 4

Considere um monopolista cujos custos marginais são constantes e iguais a 20 u.m.. A curva da procura do produto que oferece é representada por:

$$P = 100 - 2Y$$

- a) Qual é o volume de produção e o preço do bem Y que maximizam o lucro deste monopolista?
- b) Qual seria o preço e o volume de produção deste bem socialmente ótimos?
- c) Qual é a perda social resultante do comportamento monopolista desta empresa? Represente-a graficamente.

Exercício 5²

A indústria produtora do bem Y é um monopólio. A estrutura de custos e a procura do monopolista são dadas, respectivamente, pelas expressões:

$$CT = 3500000 + 200000Q + 90Q^2 ; Q^D = 4620 - 0,02P$$

em que: Q – quantidade produzida; P- preço unitário do bem Y, em u.m.; CT – custo total, em u.m.; Q^D – quantidade procurada.

- a) Determine a situação de equilíbrio do monopolista. Em função dos elementos fornecidos, poderá caracterizar esta situação como de monopólio natural?
- b) A empresa decidiu implementar uma campanha publicitária para estimular a procura do bem Y, tendo gasto 1.000.000 u.m. em publicidade. Um estudo econométrico permitiu estimar que a sensibilidade da quantidade procurada a cada escudo gasto em publicidade é de 0,000808, pelo que a nova curva da procura do bem Y passa a ter a seguinte especificação funcional:

$$Q^D = 4620 - 0,02P + 0,000808G$$

em que G designa as despesas em publicidade, em u.m.. Determine os efeitos sobre o equilíbrio do monopolista do lançamento da campanha publicitária

- c) Considerando excessivos os lucros realizados pelo monopolista, o governo decide regulamentar esta indústria estabelecendo que o monopolista apenas poderá auferir o lucro normal. Determine a situação de equilíbrio para este novo enquadramento

² BARBOT, Cristina *et alii*, *op. cit.*, exercício 3.2.6 (adaptado); p. 98.

institucional. Avalie os efeitos resultantes desta imposição, em termos de eficiência económica e social na afectação dos recursos.

d) Recentemente e após ponderar os efeitos da sua anterior medida - imposição de um lucro normal - o governo considerou que esta provocava distorções ao nível da afectação dos recursos e do bem-estar. Procedeu, então, a um estudo, no sentido de encontrar a melhor forma de regulamentar o monopólio minimizando estes efeitos, pelo que considerou ser de aplicar uma das seguintes medidas:

1 - imposição de um preço subordinado à lógica de concorrência perfeita;

2 - lançamento de um imposto unitário - 20000 u.m. por unidade vendida;

3 - lançamento de um imposto sobre os lucros de 10%.

Analise o impacto de cada uma destas medidas alternativas ao nível do bem-estar e do equilíbrio do monopolista.

Exercício 6³

A procura global de um bem Q é dada por: $Q^D = -\frac{P}{1,34} + \frac{2,34}{1,34}$.

Uma única empresa intervém no mercado deste bem, sendo a sua curva de custo médio representada por: $CMd = 0,85Q - 0,83$.

A que preço unitário venderá a empresa o bem Q? Que preço se estabeleceria no mercado se, em vez de apenas uma, a oferta emanasse de um grande número de empresas sem qualquer poder sobre o preço do bem?

Exercício 7⁴

A "Agrovaska" é a única produtora do ramo agro-alimentar num país de leste, sendo o seu poder de mercado garantido através de barreiras efectivas à entrada no sector e pela vigência de um imposto aduaneiro que tem impedido a competição por parte de produtores estrangeiros. Por seu turno, o facto da Comunidade Económica Europeia manter uma Pauta Exterior Comum (PEC) para os produtos da "Agrovaska" explica que as exportações para o mercado comunitário sejam nulas.

A estrutura de custos de produção da "Agrovaska" está resumida na função:

$$CT_{PL} = 0,05X^3 - 6X^2 + 335X$$

³ PERCHERON, Serge, *op. cit.*, exercício VIII-3; p. 182.

⁴ BARBOT, Cristina *et alii*, *op. cit.*, exercício 3.2.10, adaptado; p. 101.

sendo a função procura do mercado, onde a empresa actua, dada pela expressão:

$$P = 330 - 2,2X$$

- a) Determine, justificando os cálculos efectuados e interpretando a solução obtida, a situação de equilíbrio da "Agrovaska" no mercado desse país.
- b) Numa economia caracterizada ainda por forte intervenção governamental, as autoridades decidiram fixar um preço máximo de 180. Qual a nova situação de equilíbrio para a "Agrovaska"? Pronuncie-se sobre os efeitos da imposição deste preço máximo.
- c) No sentido de aumentar a receita fiscal, o Estado decidiu lançar um imposto de 20 u.m. por unidade de produto vendido pela "Agrovaska". Determine a solução de equilíbrio correspondente a esta medida, bem como a receita obtida pelo Estado.
- d) Na sequência do processo de abertura operada nas economias de leste, a Comunidade Económica Europeia decidiu eliminar todas as barreiras alfandegárias que, no âmbito da PEC, se colocavam às exportações da "Agrovaska", a qual pode agora concorrer com as restantes empresas comunitárias. Qual o preço mínimo que terá de vigorar na CEE para que a "Agrovaska" esteja interessada em também vender no mercado comunitário?

Exercício 8⁵

Considere uma empresa em situação de monopólio que oferece um bem dirigido a categorias de consumidores, incluídos em mercados perfeitamente separados.

A procura do tipo 1 exprime-se por: $Q_1 = 4 - 0,125 P$ e a procura tipo 2 exprime-se por: $Q_2 = 2 - 0,1 P_2$.

A função custo total da empresa é dada pela expressão: $CT = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 10$.

- 1) Qual a função procura e a função RMg para esta empresa?
- 2) Qual será a produção que oferecerá um lucro máximo ao monopolista? Como se repartirá entre os dois tipos de consumidores e quais serão os preços de venda praticados em cada submercado?
- 3) Valerá a pena efectuar a discriminação? Quais são as condições para que discriminação resulte?

⁵ BARBOT, Cristina *et alii*, *op. cit.*, exercício 3.2.3; p. 97.

Exercício 9⁶

A empresa de computadores XIS produz um determinado tipo de computadores que vende no mercado doméstico (A), no qual não existem competidores, e no mercado internacional (B), no qual não enfrenta concorrência.

As curvas de procura são as seguintes:

$$P_A = 1500 - 5Q_A; P_B = 600 - Q_B$$

A curva de custo total é, por seu turno:

$$CT = 75000 + 150Q + \frac{1}{6}Q^2$$

- a) Determine o volume de produção que permite o máximo lucro. Como é distribuído o volume de produção entre os dois mercados e qual o preço estabelecido em cada mercado? Quais as condições para que a solução encontrada seja viável?
- b) Confirme que o P_B é mais baixo que o custo médio da empresa. Como pode a empresa maximizar os seus lucros vendendo uma parcela da produção a um preço inferior ao custo total médio? Não seria preferível a solução de deixar de vender para o mercado internacional?

Exercício 10⁷

A empresa “PRÓAVIÃO” é a única a produzir uma peça para os aviões dum dado país, devido à concessão pelo governo de licença exclusiva de produção e da proibição de importações do produto em questão.

As funções custo total e procura do produto são, respectivamente:

$$CT = 0,046Q^2 + 12Q + 28000$$

$$Q = 26000 - 250P$$

onde Q é o montante produzido de peças de avião num determinado período de tempo e P o preço de venda do produto.

- a) Determine a situação de equilíbrio da empresa. Justifique.

⁶ BARBOT, Cristina *et alii*, *op. cit.*, exercício 3.2.8; pp. 99-100.

b) Suponha que o governo decide regular a actividade deste sector com vista a eliminar a ineficiência social.

b1) Que política deve o governo adoptar e quais são os seus efeitos? Quantifique a sua resposta.

b2) Explique as razões de ineficiência social existente nesta estrutura de mercado, explicitando o significado de ineficiência social.

Exercício 11

Por decreto governamental, a **CPP** (Correios Postais de Portugal) é a única empresa a proceder a entregas postais não urgentes em Portugal.

Neste momento, a função inversa da procura pode ser expressa pela seguinte função:

$$p = 100 - 2q$$

em que p designa o preço e q a quantidade procurada de encomendas de postais não urgentes por período de tempo. A função custo total desta empresa pode ser resumida através de:

$$CT = \frac{1}{3}q^3 - 5q^2 + 100q$$

em que CT designa o custo total de produção em período longo e q designa a quantidade produzida de encomendas postais não urgentes por período de tempo. A **ERCP** (Entidade Reguladora de Concorrência e Preços) estuda a possibilidade de fixar um preço para este produto que maximize o bem-estar social.

- a) Determine a quantidade de encomendas postais a fornecer pela **CPP**, bem como o lucro auferido por esta empresa.
- b) Determine o preço que a **ERCP** pretende fixar para este mercado e compare, através de representação gráfica adequada, os excedentes do produtor e do consumidor obtidos com e sem regulação económica.
- c) Questões associadas à utilização de novas tecnologias por parte dos consumidores originaram uma contracção da função procura, estando agora a função inversa da **CPP** expressa por:

$$p = 100 - 3q$$

em que p designa o preço e q a quantidade procurada de encomendas de postais não urgentes por período de tempo.

⁷ Retirado da prova escrita de Setembro de 1996.

- c1)** Determine o novo equilíbrio de mercado num cenário de ausência de regulação económica, procedendo a representação gráfica adequada.
- c2)** De acordo com a estrutura de custos apresentada e perante a nova função procura, como classificaria este monopólio? Qual o preço que a **ERCP** deve fixar, tendo em conta o seu objectivo de maximização de bem-estar social?

Exercício 12⁸

Num dado país o mercado de um bem de consumo essencial é controlado por uma única empresa que consegue manter a situação de monopólio através de um condicionamento governamental da concorrência interna e externa. A estrutura de custos de período longo da empresa é dada por

$$CMd = 2 + 2Q$$

$$CMg = 2 + 4Q$$

onde Q representa o nível de produção da empresa, CMd o Custo Médio e CMg o Custo Marginal e a procura do bem é representada por

$$Q^D = 146 - P.$$

em que P designa o preço e Q^D a quantidade global procurada.

- a)** Determine o equilíbrio da empresa (preço, quantidade e lucro total), ilustrando-o graficamente.
- b)** O proteccionismo governamental tem sido fortemente criticado, tendo a oposição proposto a imposição de um preço máximo que maximize a eficiência social. Determine esse preço, justificando a sua resposta.
- c)** “O monopolista, ao contrário de um empresário inserido numa estrutura de concorrência monopolística, produz com ineficiência social e económica e sem oferecer ao consumidor uma variedade do mesmo produto”. Comente, recorrendo a representação gráfica e explicitando os conceitos de eficiência social e económica.
- d)** A indústria deste bem no mercado externo é perfeitamente concorrencial, não existindo qualquer entrave a que novas empresas entrem nesse mercado. O monopolista está a ponderar a possibilidade de vender também o seu produto no mercado externo.
- d1)** Quais as condições necessárias para o monopolista poder discriminar os preços? Justifique.

⁸ Retirado da prova escrita de 3 de Junho de 2005.

- d2)** Admita que essas condições estão reunidas e que o preço que vigora no mercado externo é de 118 unidades monetárias. Determine a expressão analítica da receita marginal agregada e calcule, justificando, a quantidade a vender em cada um dos mercados e o preço a vigorar em cada um deles.

Exercício 13⁹

Num dado país o mercado de um bem de consumo essencial é controlado por uma única empresa que consegue manter a situação de monopólio através de um condicionamento governamental da concorrência interna e externa. A estrutura de custos de período longo da empresa é dada por:

$$CMd = 2 + 2Q ; CMg = 2 + 4Q$$

onde Q representa o nível de produção da empresa, CMd o Custo Médio e CMg o Custo Marginal e a procura do bem é representada por:

$$Q^D = 146 - P .$$

em que P designa o preço e Q^D a quantidade global procurada.

- a) Determine o equilíbrio da empresa (preço, quantidade e lucro total), ilustrando-o graficamente.
- b) O proteccionismo governamental tem sido fortemente criticado sob o argumento de que a quantidade consumida do bem é muito pequena porque o preço não é acessível a todos os consumidores. Neste sentido, a oposição propõe que se regule o preço deste bem essencial, proibindo o monopolista de vender o seu produto a preços superiores a 90 u.m. Concorda com a medida proposta? Justifique.
- c) “O monopolista, ao contrário de um empresário inserido numa estrutura de concorrência monopolística, apenas produz com economias de escala”. Concorda? Justifique, recorrendo a representações gráficas.
- d) A empresa em causa, para além de continuar a vender no actual mercado, pondera a possibilidade de vender para um outro mercado, onde também estaria em monopólio, estando asseguradas as condições para proceder à discriminação de preços. Assim, as funções procura que enfrenta em cada um dos mercados são dadas pelas expressões seguintes:

$$Q_A^D = 146 - P_A ; Q_B^D = 27,5 - 0,25P_B$$

⁹ Retirado da prova escrita de 12 de Setembro de 2005.

em que P designa o preço, Q^D a quantidade procurada e os índices A e B os respectivos mercados.

Determine a expressão analítica da receita marginal agregada e indique, justificando, se o monopolista beneficiará com a discriminação.

Exercício 14¹⁰

No país Perdidos, a entrada na indústria cimenteira requer a realização de investimentos consideráveis, pelo que a CIMPER (Cimentos de Perdido) é monopolista na produção de cimentos. No Relatório de Gestão da CIMPER, recentemente publicado, é apresentada a procura de cimento em Perdidos, dada por $P=25-0,0125Q$, em que Q representa a quantidade de sacos de cimento transaccionados por período de tempo e P representa o preço de cada saco de cimento.

Nesse relatório, consta ainda informação relativa à estrutura de custos da empresa, afirmando-se que a função custo da empresa é dada por $CT(Q)= 0,0001Q^3-0,02Q^2+25Q$, em que Q corresponde ao número de sacos de cimento produzidos e CT é o custo total incorrido para uma dada produção de sacos de cimento.

- a) Determine a quantidade de sacos de cimento que a empresa deve produzir e o lucro que auferirá nessas circunstâncias. Será que se trata de um monopólio natural? Justifique adequadamente os cálculos efectuados.
- b) O Governo de Perdidos, pretendendo fomentar a construção civil no país decidiu regular o mercado do cimento através da fixação de um preço.
 - b1) Tendo em consideração o tipo de monopólio associado à produção de cimento em perdidos, determine qual o preço que deveria ser fixado pelo Governo. Analise graficamente o impacto desta medida sobre os lucros da CIMPER.
 - b2) Após a implementação desta medida, a entidade reguladora comunicou à população o seu sucesso, afirmando que, "na sequência da regulação foi possível replicar todos os resultados que se observariam numa situação de equilíbrio da indústria perfeitamente concorrencial em período longo". Concorda com esta afirmação? Justifique.

¹⁰ Retirado da prova escrita de 9 de Junho de 2006.

Exercício 15¹¹

No país Distante, a Naique detém o monopólio da produção de bolas de futebol. A função inversa da procura de bolas de futebol por parte dos habitantes do país Distante é dada pela seguinte expressão: $P = 50 - Q$ e a estrutura de custos da Naique é dada $CT = 0,5Q^2 - 4Q + 10$, em que CT é o custo total, expresso em unidades monetárias, Q o volume de produção, expresso em unidades por período de tempo.

- a) Assumindo que a Naique maximiza o seu lucro, determine a quantidade de bolas a produzir, o preço a praticar e o lucro auferido pela empresa. Represente graficamente.
- b) O Governo do país pretende estimular a prática de futebol, através da fixação do preço que conduz à maximização do bem-estar social. Qual deverá ser esse preço? Represente graficamente a situação do país Distante em termos de bem-estar social, antes e depois da imposição desta medida do Governo.

Exercício 16¹²

“Devido aos elevados custos de investigação e desenvolvimento (I&D), as empresas farmacêuticas têm-se vindo a focalizar cada vez mais no tratamento de doenças crónicas com grandes populações de doentes, como o cancro, artrite, doenças cardiovasculares, tratamento de úlceras e anti-depressivos. Neste momento os dois medicamentos mais vendidos no mundo são o Zocor (Merck) e o Lipitor (Pfizer), ambos para o tratamento de colesterol elevado. (...) Mas à medida que as patentes vão expirando os monopólios na comercialização de medicamentos desenvolvidos pelas empresas farmacêuticas vão expirando o que permite que as empresas produtoras de medicamentos genéricos possam fornecer estes medicamentos ao mercado a um preço bastante inferior. Embora as empresas farmacêuticas tentem sempre estender as suas patentes durante o maior período de tempo possível através de reformulações de medicamentos e de processos em tribunal, as empresas de genéricos vão conseguindo apanhar uma franja cada vez maior do mercado de medicamentos mundial.”

“Indústria Farmacêutica e Genéricos”, Altavisa Wordpress, 30 de Junho de 2006

¹¹ Retirado da prova escrita de 14 de Julho de 2006.

¹² Retirado do trabalho para casa de 1 de Junho de 2007.

1. Explique, usando elementos gráficos que entender adequados, a vantagem das empresas da indústria farmacêutica em se voltar para o tratamento de doenças crônicas com grandes populações de doentes.
2. Analise os impactos do fim das patentes sobre cada empresa e sobre a indústria.
3. Admita que, depois de expiradas as patentes, existirão inúmeras empresas sem capacidade de fixação do preço que produzirão genéricos a um custo adicional próximo de zero. Analise graficamente este cenário, em termos do equilíbrio de longo prazo da empresa e da indústria.

Exercício 17¹³

A SPUORTING SAD é a única empresa que produz taças para o mercado TUGAL. A função procura deste mercado pode ser representada através da expressão $Q_D = 100 - P$, em que Q_D representa a quantidade procurada de taças, num determinado período de tempo, e P o preço de mercado, expresso em unidades monetárias.

- a) A empresa está indecisa sobre a estrutura de custos a adoptar. As duas hipóteses estudadas traduzem-se em funções custo de período longo diferentes:

$$\text{Hipótese I: } CT = 50Q - 0,2Q^2$$

$$\text{Hipótese II: } CT = Q + 0,05Q^2$$

CT designa o custo total e Q a quantidade produzida.

A Entidade Reguladora de Concorrência e Preços (ERCP) tenciona regular o mercado, através da fixação de um preço máximo que iguale o preço ao custo marginal. Atendendo às estruturas de custos em causa, considera essa medida acertada para ambas as hipóteses? Justifique, acompanhando a sua explicação de representações gráficas.

- b) A empresa SPUORTING SAD adoptou a hipótese II, pelo que a função custo é expressa por:

$$CT = Q + 0,05Q^2,$$

em que CT designa o Custo Total e Q a quantidade produzida.

¹³ Retirado da prova escrita de 26 de Junho de 2007.

A SPUORTING SAD resolveu vender taças para o país UEFAL, mercado perfeitamente concorrencial e em equilíbrio de período longo (ao preço de mercado de 6 unidades monetárias).

Sabendo que não existe qualquer preço máximo no mercado TUGAL, determine a quantidade e o preço que vigorarão em cada um dos mercados, caso seja possível a discriminação de preços. Proceda a representações gráficas adequadas.

Exercício 18¹⁴

A empresa SCP é a única empresa produtora de talentos no mercado TUGALÊS.

A função procura deste mercado pode ser representada através da expressão $Q_D = 100 - P$, em que Q_D representa a quantidade procurada de talentos e P o preço de mercado, expresso em unidades monetárias.

A função custo total de período longo pode ser expressa pela função $CT = 52Q - 0,2Q^2$, onde CT designa o custo total e Q a quantidade produzida.

- a) Com o intuito de maximizar o bem-estar social, o governo resolveu definir um preço máximo de 20 unidades monetárias. Concorda com esta medida? Justifique a sua resposta e ilustre-a graficamente.
- b) Depois do governo abolir o preço máximo, a SCP resolveu exportar talentos para o mercado INGULÊS, enfrentando, nesse mercado, uma procura expressa pela função $Q_D = 112 - P$, em que Q_D representa a quantidade procurada de talentos e P o preço de mercado, expresso em unidades monetárias.
 - b1) Determine a receita marginal agregada do monopolista.
 - b2) Admitindo a viabilidade da discriminação de preços, qual a quantidade e o preço que vigorarão em cada um dos mercados? Proceda às representações gráficas adequadas.

¹⁴ Retirado da prova escrita de 12 de Julho de 2007.