

8.1 Perloff (3rd Ed), exercício 8.2.5, pp 306

A função de lucro de uma empresa é dada por $\pi(q) = 120q - (200 + 40q + 10q^2)$.

- Qual é o nível de produção que maximiza o lucro (ou minimiza os seus custos)
- Determine a Receita Total da empresa, os seus custos variáveis e o seu lucro.
- A empresa deve funcionar ou encerrar no curto prazo?

8.2 Perloff (3rd Ed), exercício 8.3.3 +8.3.5, pp 306

A função de custo da Empresa de Reparação de Calçado John's Lda é $C(q) = 100 + 10q - q^2 + \frac{1}{3}q^3$.

- Determine a quantidade que permite maximizar o lucro se o preço for p .
- Determine a curva de oferta da empresa.
- Admita que o governo impõe um imposto unitário sobre as vendas da empresa de $\tau = 10$. Obtenha a nova condição de lucro da empresa pós-imposto e determine a quantidade a produzir em função de p .

8.3 Perloff (3rd Ed), exercício 8.3.14 + 8.3.15, pp 307

Cada uma das 10 empresas que operam num mercado competitivo tem uma função de custo total dada por $C = 25 + q^2$. A curva de procura agregada dirigida a esse mercado é dada por $Q = 120 - p$.

- Determine o preço de equilíbrio, a quantidade transaccionada no mercado e a quantidade produzida por cada empresa.
- Admita que o governo impõe um imposto unitário sobre as vendas da empresa de $\tau = 2.4$. Determine o novo preço e a quantidade de equilíbrio pós imposto.

8.4 Perloff (3rd Ed), exercício 8.3.13, pp 307

Muitas curvas de custo marginal tem a forma de U . Consequentemente a curva de custo marginal pode igualar o preço em dois pontos distintos correspondentes às quantidades q_1 e q_2 com $q_1 < q_2$. Explique detalhadamente qual dessas quantidades maximiza o lucro.

8.5 Perloff (3rd Ed), exercício 8.4.3, pp 307

Cada uma das empresas que operam num mercado competitivo tem uma função de custo total dada por $C = q - q^2 + q^3$. Existe um número ilimitado de empresas que potencialmente poderão entrar neste mercado. A curva de procura agregada dirigida a esse mercado é dada por $Q = 24 - p$.

- a) Determine o preço de equilíbrio no longo prazo, a quantidade transaccionada no mercado, a quantidade produzida por cada empresa e o número de empresas.
- b) Admita que o governo impõe um imposto unitário sobre as vendas de cada empresa de $\tau = 1$. Analise as consequências da introdução do imposto sobre o equilíbrio de mercado.

8.6

Uma empresa opera com a curva de custo $C(q) = q^3/3 - 4q^2 + 17q + 40$.

- a) A curva de custo é de curto ou longo prazo? Porquê?
- b) Calcule as quantidades oferecida e os lucros para os preços, 2, 10 e 17.
- c) Na alínea anterior, para encontrar a quantidade oferecida a cada preço resolveu uma equação quadrática que tem duas soluções. Por exemplo, para $p = 10$ deverá ter encontrado $q = 1$ e $q = 7$. Como sabe se a quantidade oferecida é 1 ou 7?
- d) Qual é o preço mínimo a que a empresa está disposta a produzir e quanto produz a esse preço?
- e) Obtenha a curva da oferta de curto prazo da empresa ou explique por que razão não é possível obtê-la?
- f) Obtenha a curva da oferta de longo prazo da empresa ou explique por que razão não é possível obtê-la?

8.7

Existem presentemente 60 empresas num mercado. Cada empresa opera com a curva de custo de longo prazo $C(q) = 0.1q^3 - 2q^2 + 30q$. O mercado é perfeitamente concorrencial excepto no facto de as empresas instaladas terem com sucesso convencido o Governo a proibir a entrada de novas empresas. A procura de mercado é dada por $D(p) = 1200 - 20p$.

- a) Obtenha as curvas de oferta da empresa e do mercado.
- b) Calcule o preço e quantidades duma empresa e do mercado no equilíbrio
- c) Qual é o lucro duma empresa?
- d) Entretanto a proibição de entrada no mercado é levantada. O que acontecerá?
- e) Quantifique o novo equilíbrio de longo prazo no que toca ao preço e quantidades duma empresa e do mercado e número de empresas.

8.8

Existem presentemente 70 empresas num mercado. Cada empresa opera com a curva de custo de longo prazo $C(q) = 0.2q^3 - 6q^2 + 50q$. A procura de mercado é dada por $D(p) = 1000 - 20p$.

- Quais são o preço e quantidade duma empresa no equilíbrio de longo prazo?
Com as 70 empresas presentemente no mercado vai haver excesso de procura ou de oferta? Que implicações tem a sua resposta nos lucros actuais e tendências futuras do mercado?
- Consegue calcular o equilíbrio de curto prazo com as 70 empresas? Justifique.
- Calcule a quantidade do mercado e número de empresas no equilíbrio de longo prazo.
Entretanto a procura aumentou para $D(p) = 1300 - 20p$. Que vai acontecer no curto prazo? E no longo prazo? Calcule a quantidade de mercado e número de empresas no novo equilíbrio de longo prazo.
- Agora o Governo introduz um imposto específico de €3 sobre o produto. Que vai acontecer no curto prazo? E no longo prazo? Calcule a quantidade de mercado e número de empresas no novo equilíbrio de longo prazo.
- Como é a carga do imposto partilhada pro consumidores e produtores no longo prazo? Passou-se o mesmo no curto prazo? Porquê ou por que não?

8.9

Num mercado de concorrência perfeita, a procura é dada por $D(p) = 2000 - 140p$. Cada empresa opera com a função de produção $q = f(L, K) = (K - 500)^{0.25}L^{0.25}$ se $K \geq 500$ e $q = f(L, K) = 0$ se $K < 500$. As primeiras 500 unidades de capita, K , demoram seis meses ou mais a instalar ou vender ou alugar, mas qualquer montante de capital acima de 500 pode ser ajustado em dias. O factor trabalho, L , é completamente variável. Os preços do trabalho e capital são respectivamente 5 e 0,05.

- Obtenha as curvas de custo de curto e longo prazo da empresa típica.
- Calcule o preço, quantidade duma empresa, quantidade de mercado, e número de empresas no equilíbrio de longo prazo.
- Obtenha as curvas da oferta de curto e longo prazo da empresa típica.
- O mercado está agora no equilíbrio de longo prazo. Obtenha a curva da oferta de mercado de longo prazo.
Agora o Governo introduz um imposto específico de €2 sobre o produto. Qual vai ser o preço e quantidades individual e de mercado no equilíbrio de curto prazo? Qual é o lucro duma empresa?

- f) Calcule o preço, quantidade dum empresa, quantidade de mercado, e número de empresas no novo equilíbrio de longo prazo.
- g) Como é a carga do imposto partilhada entre produtores e consumidores no curto e no longo prazo? Qual a razão da diferença?

8.10

O Objectivo deste exercício é mostrar que o resultado do lucro nulo e preço igual ao mínimo do custo médio no longo prazo é apenas uma aproximação, possivelmente muito boa. Num certo mercado perfeitamente concorrencial cada empresa opera com a função de custo de longo prazo $C(q) = q^2 + 100$ se $q > 0$ e $C(q) = 0$ se $q = 0$. A procura é dada por $D(p) = 780 - 20p$.

- a) Quantifique o equilíbrio de longo prazo no que toca ao preço, quantidade dum empresa, quantidade de mercado e número de empresas.
- b) Agora a cada preço a quantidade procurada aumenta 28 unidades. A nova curva da procura é portanto $D(p) = 808 - 20p$. Quantifique o novo equilíbrio de longo prazo. Qual é o lucro de cada empresa?
- c) Quão boa é na sua opinião a aproximação do resultado do lucro nulo e preço igual ao mínimo do custo médio no longo prazo?

Tópicos de Resolução		
8.1	a)	$q = 4$.
	b)	$R(4) = 480, VC(4) = 320, \pi(4) = -40$.
	c)	Deve funcionar. O prejuízo seria ainda maior, 200, se encerrasse.
8.2	a)	$\pi' = 0 \Leftrightarrow$ custo marginal = p e $p \geq$ custo variável médio mínimo.
	b)	$q(p) = 0$ se $p < 9.25, q(p) = 2 + (p - 9)^{0.5}$ se $p \geq 9.25$.
	c)	Os custos marginal e variável médio aumentam em 10. Logo $q(p)=0$ se $p < 19.25, q(p) = 2 + (p - 19)^{0.5}$ se $p \geq 19.25$. Se não estiver convencido com isto, veja que o custo total aumenta em $10q$, logo a curva de custo incluindo o imposto é $C(q)=100+20q-q^2+q^3/3$. Depois, proceda como em b).
8.3	a)	$q = 10, p = 20, Q = 100$.
	b)	$p_s = 19.6, p_d = 22, q = 9.8, Q = 98$.
8.4		Veja a 8.6.c.
8.6	a)	Curto: há um custo fixo.
	b)	$(0; -40), (7; -7,33), (8; 45,33)$.
	c)	As duas soluções correspondem à condição de primeira ordem, $\pi' = 0 \Leftrightarrow p =$ custo marginal. Para ver se as quantidades achadas são maximizantes é preciso ver se verificam a condição de segunda ordem $\pi'' < 0 \Leftrightarrow$ custo marginal crescente. Uma das soluções da equação quadrática verifica-a (neste caso é sempre a maior delas), enquanto a outra não a verifica. Ou seja, a outra quantidade minimiza o lucro. Isto vê-se facilmente com a representação gráfica da curva de custo marginal.
	d)	Preço 5, quantidade 6.
	e)	$q = 0$ se $p < 5, q = 4 + (p - 1)^{0.5}$ se $p \geq 5$.
	f)	$C(q)$ resulta de uma certa quantidade de factor fixo. A curva da oferta de longo prazo dá a quantidade oferecida quando a empresa tem liberdade para variar todos os factores.
8.7	a)	Oferta individual: $q = 20/3 + 5(1,2p - 20)^{0.5}/3$ se $p \geq 20$ e $q = 0$ se $p < 20$. Oferta de mercado: $Q = 60q = 0$ se $p < 20, Q = 400 + 100(1,2p - 20)^{0.5}$ se $p \geq 20$.
	b)	$p = 24,586, q = 11.8, Q = 708.3$.
	c)	50,29.
	d)	Lucros positivos atraem empresas até que o lucro seja nulo.
	e)	$p = 20, q = 10, Q = 800$, número de empresas é 80.
8.8	a)	$p = 5, q = 15$.
	b)	$S(5) = 70 \times 5 = 1050 > D(5) = 900$. O preço de equilíbrio com 70 empresas é portanto inferior a 5, logo há prejuízos, e empresas abandonarão o mercado.
	c)	Não. Precisaríamos da curva de custo de curto prazo.

	d)	$Q = 900$, número de empresas é 60.
	e)	Curto prazo: preço aumenta, há lucros e entrada de empresas. Longo prazo: $Q = 1200$, número de empresas é 80.
	f)	Curto prazo: o preço do consumidor sobe, preço do produtor desce, empresas têm prejuízo, algumas abandonam o mercado. Longo prazo: $Q = 1140$, número de empresas é 74.
	g)	No longo prazo o preço recebido pelos produtores é 5, igual ao mínimo do custo médio. Logo, o preço do consumidor sobe para 8: os consumidores pagam o imposto todo. No curto prazo os produtores suportaram parte do imposto.
8.9	a)	Neste caso o curto prazo é o período que a empresa demora a instalar ou a desfazer-se das primeiras 500 unidades de capital. Portanto no curto prazo vai ter que as pagar mesmo que não produza nada. O mesmo não se passa no longo prazo. Curto prazo: $C(q) = q^2 + 25$ se $q \geq 0$. Longo prazo: $C(q) = 0$ se $q = 0$ e $C(q) = q^2 + 25$ se $q > 0$.
	b)	$p = 10$, $q = 5$, $Q = 600$, número de empresas é 120.
	c)	Curto prazo: $q(p) = p/2$ se $p \geq 0$ (no curto prazo, o mínimo do custo variável médio é zero). Longo prazo: $q(p) = 0$ se $p < 10$ e $q(p) = p/2$ se $p \geq 10$.
	d)	$S(p) = 60p$ se $p \geq 0$.
	e)	O Consumidor paga $p_d = 10,6$; o produtor recebe, líquido de imposto, $p_s = 8,6$, $q = 4,8$, $Q = 516$, lucro = -6,51.
	f)) $p_s = 10$ (naturalmente), $p_d = 12$, $Q = 320$, número de empresas é 64.
	g)	Consumidores pagam 30% do imposto no curto prazo, a totalidade no longo.
8.10	a)	$p = 20$, $q = 10$, $Q = 180$, número de empresas é 18.
	b)	Para suprir a procura adicional de 28 unidades ao preço de 20 seriam necessárias 2,8 empresas adicionais, mas não existem fracções de empresas! Portanto irão entrar no mercado apenas duas empresas. Com 20 empresas a oferta de mercado é $q(p) = 10p$. Portanto em equilíbrio teremos $p = 20,2$, $q = 10,1$, $Q = 202$. $\pi = 2,01$. As empresas no mercado têm lucros positivos. Mas qualquer empresa adicional que entrasse faria o preço baixar abaixo de 20, e teria prejuízo (e as empresas anteriormente instaladas também). Logo, mais nenhuma empresa entra.