

Mercados imperfeitos

Monopólio

1) A empresa DD é monopolista no setor industrial de retentores de portas. Seu custo de produção é dado por $C=100-5Q+Q^2$ e sua demanda é $P=55-2Q$.

- a) Que preços a empresa DD deve cobrar para maximizar seus lucros? Qual a quantidade que seria então produzida? Quais seriam, respectivamente, os lucros e o excedente do consumidor gerados pela DD?
- b) Qual seria o preço cobrado e qual seria a quantidade produzida se a DD atuasse como um competidor total? Que lucro e que excedente do consumidor seriam, respectivamente, gerados?

Ilustre graficamente cada uma das situações, isto é, o equilíbrio monopolista e o equilíbrio competitivo, identificando o peso morto do monopólio. Calcule o peso morto do monopólio.

2) A função de custo médio de um produtor monopolista é dada por

$$CMe(q) = \frac{q}{2} + \frac{120}{q} + 10$$

em que q é a quantidade produzida expressa em unidades. Para maximizar seus lucros sabe-se que o produtor deve produzir 6 unidades do produto e que neste ponto a elasticidade da demanda por seus produtos é igual a $-(3/2)$. Qual o valor do lucro total do monopolista expresso em de unidades monetárias?

Oligopólio

3) Uma indústria com duas firmas enfrenta uma curva de demanda inversa dada por $p = 320 - 4Q$. Ambas as firmas produzem a um custo marginal constante de 20. Qual o preço para um equilíbrio de Cournot entre as duas firmas?

4) Suponha em que uma indústria com duas firmas, a demanda inversa pelo produto desta indústria seja $p = 120 - 4Q$, onde q é a quantidade total produzida pela indústria e que o custo marginal seja igual a zero. Qual é a função de reação da firma 1 para a quantidade q_2 produzida pela firma 2?

5) Em uma indústria, há duas firmas operando a um custo unitário constante de 10 por unidade produzida. A curva de demanda inversa para a indústria é $p = 110 - 0,5Q$. Suponha que a firma 1 seja líder em um modelo de Stackelberg, escolhendo sua quantidade. Qual será a quantidade produzida pela firma 2, a seguidora, neste caso? Qual o preço nesta indústria?

6) Um duopólio se depara com a curva de demanda $Q = 30 - 0,5p$. As duas firmas da indústria têm função custo total $C(q) = 4q$. Suponha que a firma 1 seja líder em um modelo de Stackelberg.

- a) Qual é a função de reação da firma 2?
- b) Qual é a função lucro da firma 1 ($\Pi_1(q_1)$)?
- c) Qual a quantidade que a firma 1 escolhe produzir?
- d) Qual a quantidade produzida pela firma 2?
- e) Qual o preço vigente nesta indústria?

7) Duas empresas aéreas detêm todo o mercado de passagens aéreas para a rota Peoria-Dubuque, e a curva de demanda para esta rota é $Q = 195 - 0,5p$. O custo total de cada empresa é $C(q) = 30q$, onde q é o número de passagens aéreas. Sobre estas empresas, responda:

- a) Caso estejam inseridas em um mercado onde funciona o duopólio de Cournot, qual a quantidade produzida por cada uma das firmas e qual o preço de equilíbrio deste mercado?
- b) Qual o lucro de cada uma das firmas?
- c) Se estas empresas formassem um Cartel, qual seriam as quantidades e qual o novo preço deste mercado?
- d) As empresas lucrariam mais nesta situação?

8) Seja um setor com duas empresas: 1 e 2, ambas produzindo um bem homogêneo. O custo total da empresa 1 é $c_1 = 5q_1$ e o da empresa 2 é $c_2 = 0,5q_2^2$. A demanda é dada por $Q = 200 - 2p$.

a) Suponha que a empresa 1 seja líder neste mercado e que as duas empresas concorram segundo um modelo de Bertrand (liderança preço). Quanto cada empresa produz no equilíbrio? Qual o preço que será cobrado no equilíbrio?

b) Suponha agora que essas empresas concorram segundo um modelo de Cournot (simultâneo quantidade). Quanto cada empresa produz no equilíbrio? Qual o preço que será cobrado no equilíbrio?

c) Suponha agora que essas empresas resolvam formar um cartel, quanto a empresa 1 produzirá a mais que a empresa 2?

10) Considere um mercado onde a demanda é $Q = 53 - p$. Sabe-se que neste setor, todas as empresas operam com o mesmo custo marginal fixo, $Cmg = 5$.

- a) Suponha que há três empresas neste setor ($Q = q_1 + q_2 + q_3$). Calcule o equilíbrio de Cournot para este setor (as quantidades produzidas por cada empresa), o preço de mercado e o lucro auferido por cada firma.
- b) Suponha agora que existam N empresas neste setor ($Q = q_1 + q_2 + \dots + q_N$) e que o custo marginal continue o mesmo. Calcule o equilíbrio de Cournot para este setor e o preço de mercado. Além disso, mostre que quando N é muito grande, o preço se aproxima do preço de equilíbrio em competição perfeita.

11) Seja um modelo de Cournot com 44 empresas, em que a função demanda do mercado seja dada por: $Q = 400 - 2q_i$ (sendo q_i a produção de cada uma das 44 empresas). Seja o custo total de cada empresa expresso pela função $C_i = 40q_i$. Quanto cada empresa produzirá em equilíbrio? (QUESTÃO 13 – Exame Anpec 2013)

12) Duas empresas produzem estofamentos de pele de carneiro para bancos de automóveis: Western Where (WW) e BBB Sheep (BBBS). A função de custo de produção de cada empresa é dada por: $C(q_i) = 30q_i + 1,5q_i^2$, onde $q_i = 1, 2$. A demanda de mercado para esses estofamentos é representada pela equação $P = 300 - 3q$ onde $q = q_1 + q_2$.

*Modelos Simultâneos

- a) Se as empresas se comportam como oligopolistas de Cournot, qual é a quantidade que cada empresa produz, a quantidade total produzida ($q = q_1 + q_2$), o preço cobrado no mercado e o lucro de cada empresa?
- b) Se as empresas fizessem um acordo de forma a melhorar seus resultados, ou seja, se as empresas passassem a se comportar com um cartel, qual seria a quantidade que cada empresa produziria, a quantidade total produzida ($q = q_1 + q_2$), o preço cobrado no mercado e o lucro de cada empresa?
- c) Se as empresas se comportam como competidores de Bertrand, qual é a quantidade que cada empresa produz, a quantidade total produzida ($q = q_1 + q_2$), o preço cobrado no mercado e o lucro de cada empresa?

*Modelos Seqüenciais

- d) Suponha que a firma 1 seja líder neste mercado em termos de determinação da quantidade a ser produzida, ou seja, suponha um modelo de Stackelberg. Qual é a quantidade que cada empresa produz, a quantidade total produzida ($q = q_1 + q_2$), o preço cobrado no mercado e o lucro de cada empresa?

- e) Suponha que a firma 1 seja líder neste mercado em termos de determinação do preço a ser cobrado. Qual é a quantidade que cada empresa produz, a quantidade total produzida ($q=q_1+q_2$), o preço cobrado no mercado e o lucro de cada empresa?

A idéia é que ao final deste exercício você consiga preencher a seguinte tabela:

	q_1	q_2	$q=q_1+q_2$	preço	lucro ₁	lucro ₂
Cournot						
Cartel						
Bertrand						
Stackelberg						
Liderança-preço						

Jogos

- Sobre a Teoria dos Jogos, responda V ou F:
 - Uma situação onde todos jogam a sua estratégia dominante é um equilíbrio de Nash.
 - Em um equilíbrio de Nash, todos devem jogar a sua estratégia dominante.
 - No Dilema dos Prisioneiros, cada prisioneiro acredita que o outro prisioneiro negaria o crime, então ambos negam o crime.
 - Um jogo entre duas partes, onde cada uma tem somente duas escolhas de estratégia terá no máximo um equilíbrio de Nash.
 - Um equilíbrio de estratégias dominantes é o conjunto de escolhas que cada jogador escolhe de maneira ótima, independentemente do que os outros jogadores escolhem.
 - Em um equilíbrio de Nash, cada jogador faz a escolha ótima para si, dadas as escolhas dos outros jogadores.
- Considere um jogo com dois jogadores e duas estratégias. A primeira estratégia é chamada “cooperar” e a segunda chamada “falhar”. Cada jogador escreve em um pedaço de papel C, caso escolha “cooperar”, e F caso escolha “falhar”. Se ambos os jogadores escolherem C, ambos ganham 100. Caso os dois escolham F, ambos ganham 0. Se um jogador escolhe C e o outro F, o que escolheu C ganha S e o que escolheu F ganha T.
 - Desenhe a matriz de ganhos deste jogo
 - Para quais valores de S e de T, “falhar” se torna estratégia dominante?

3. Frank e Nancy marcaram um encontro em um bar perto da faculdade no fim de semana, entretanto se esqueceram de combinar em qual bar se encontrariam. Por sorte, há somente 2 bares nas proximidades da faculdade, o Oasis e o Rizotti. É de conhecimento prévio dos dois que Frank prefere o Rizotti ao Oasis e que Nancy prefere o Oasis ao Rizotti. Os *payoffs* são os seguintes: se ambos forem ao Oasis, Nancy ganha 3 e Frank 2; se ambos forem ao Rizotti, Frank ganha 3 e Nancy ganha 2; e se forem a bares distintos, ambos ganham 0.
- Desenhe a matriz de ganhos deste jogo.
 - Encontre o(s) equilíbrio(s) de Nash em estratégias puras.
 - Responda V ou F: há um equilíbrio de Nash em estratégias mistas, aonde a probabilidade de ambos irem ao mesmo bar é $12/25$.

4. Considere a seguinte versão do dilema dos prisioneiros:

		A	
		Confessa	Não Confessa
B	Confessa	1,1	3,0
	Não Confessa	0,3	2,2

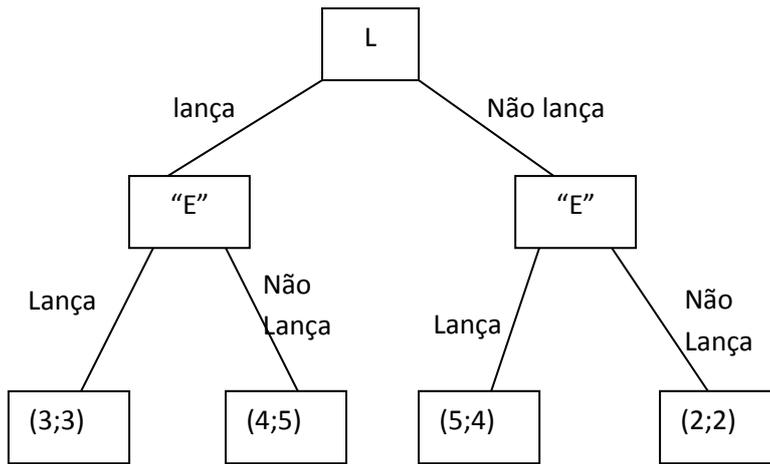
- O equilíbrio de Nash deste jogo é ótimo de Pareto? Explique.

Agora considere que o prisioneiro A jogue antes do que B:

- Desenhe este novo jogo na forma seqüencial de árvore.
- O equilíbrio neste caso se altera? Explique.

5. Uma firma ao entrar no mercado tem que decidir se lança um produto novo ou não. Mas para se decidir ela primeiro observa o comportamento de outra empresa, sua rival, que já está no mercado. Defina a empresa que já está no mercado de "L" e a outra de "E". Assim, a empresa "E" olha a empresa "L" agir (a empresa "L" também tem que decidir se lança ou não um novo produto) e, então, decide o que fazer. O jogo está representado na figura abaixo.

- Quais são os equilíbrios de Nash do jogo?
- Quais são os equilíbrios de Nash perfeito em sub-jogos?



6) Considere o jogo simultâneo representado pela matriz de *payoffs*, com os jogadores J1 e J2.

		J2	
		Esquerda	Direita
J1	Alto	4, 2	-1, 0
	Baixo	0, -1	1, 3

a) Há alguma estratégia dominante para algum jogador? E fracamente dominante? Justifique as respostas.

b) Quais são os equilíbrios de Nash em estratégias puras do jogo?

c) E em estratégia mista?

Suponha agora que o jogo acima seja seqüencial e que J1 inicie o jogo. Pergunta-se:

d) Quais são os equilíbrios de Nash do jogo?

e) Quais são os equilíbrios de Nash perfeito em sub-jogos?