

## LES 458 – TEORIA MICROECONÔMICA II

### Gabarito - LISTA 7 – Teoria dos jogos

#### 1) Defina Equilíbrio de Nash.

R. Diz-se que uma combinação de estratégias constitui um equilíbrio de Nash quando cada estratégia é a melhor resposta possível às estratégias dos demais jogadores, e isso é verdade para todos os jogadores.

#### 2) O Equilíbrio de Nash é, necessariamente o melhor resultado de um jogo?

R. O equilíbrio de Nash não garante o melhor resultado do jogo. O equilíbrio de Nash é somente o resultado mais provável do jogo, sendo que todos os seus jogadores estão atuando em benefício próprio, como ocorre no jogo do Dilema dos Prisioneiros.

#### 3) Apresente uma matriz de payoff para um jogo que não possui equilíbrio de Nash e explique usando as definições de estratégia por que um resultado como esse pode ocorrer.

R. Um formato de jogo em que não haverá equilíbrio de Nash, pode ser um em que os jogadores são indiferentes às suas estratégias pois as mesmas trazem um *pay-off* igual. Sendo assim, o jogo é estruturado dessa maneira:

	Estratégia 1	Estratégia 2
Jogador Y		
Estratégia 1 Jogador X	X,Y	X,Y
Estratégia 2 Jogador X	X,Y	X,Y

Sendo que X e Y assumem valores reais quaisquer.

#### 4) Apresente uma matriz de payoff para um jogo simultâneo com mais de um equilíbrio de Nash e explique as estratégias dos jogadores.

R. O típico jogo em que temos mais de um equilíbrio de Nash é chamado de “Batalha dos Sexos”. Um exemplo que podemos usar é imaginarmos uma situação em que um casal, em um domingo à tarde, precisa decidir que programa irão fazer. O homem gostaria de assistir ao jogo de futebol porém, a mulher preferiria assistir ao filme, mas os dois preferem ir ao programa que menos gostam do que irem sozinhos a um outro programa. Sendo assim, podemos estruturar o jogo dessa maneira:

	Futebol	Filme
Esposa		
Futebol Marido	2,1	0,0
Filme Marido	0,0	1,2

Esse resultado ocorre devido a estrutura de preferências desses jogadores e pela noção de que eles vão atuar de maneira a maximizar seu *pay-off*. Nessa situação temos que o resultado do jogo vai depender a interação entre esses dois jogadores.

- 5) **Por que o equilíbrio de Cournot é estável (isto é, por que as empresas não teriam estímulo algum para alterar seus respectivos níveis de produção após alcançarem o equilíbrio)? Mesmo que não possam fazer uma coalizão, por que as empresas não adotam níveis de produção capazes de maximizar seus lucros em conjunto (isto é, o nível de produção pelo qual optariam caso pudessem fazer uma coalizão)?**

R. O equilíbrio de Cournot é estável porque cada empresa produz a quantidade que maximiza seus lucros, *dadas as quantidades que seus concorrentes estão produzindo*. Se todas as empresas se comportarem dessa forma, nenhuma empresa terá incentivo para mudar sua produção. Sem a coalizão, as empresas acham difícil concordar tacitamente na redução da produção. Uma vez que uma empresa reduz sua produção, as outras empresas têm um incentivo para aumentar sua produção e seus lucros às custas da empresa que está limitando suas vendas.

- 6) **O que os modelos de Cournot e de Bertrand têm em comum? E em que diferem?**

R. Ambos são modelos oligopolistas, nos quais as empresas produzem um produto homogêneo. No modelo de Cournot, cada empresa supõe que a concorrência não mudará a quantidade produzida. No modelo de Bertrand, cada empresa supõe que a concorrência não mudará o preço que já foi estabelecido. Em ambos os modelos, cada empresa supõe algum aspecto do comportamento da concorrência como fixo (seja quantidade ou preço) quando toma uma decisão. A diferença entre eles é que no modelo de Bertrand as empresas param de produzir quando o preço é igual ao custo marginal, enquanto no modelo de Cournot as empresas produzem mais que a produção de monopólio, mas menos que a produção competitiva.

- 7) **Explique o significado do equilíbrio de Nash quando as empresas se encontram competindo em termos de preço. Por que o equilíbrio é estável? Por que as empresas não elevam seus preços ao nível capaz de maximizar seus lucros em conjunto?**

R. O equilíbrio de Nash, numa competição de preço, ocorre quando cada empresa escolhe seu preço, supondo que *o preço de seu concorrente seja fixo*. No equilíbrio, cada empresa faz o melhor possível, condicionado aos preços de seus concorrentes. O equilíbrio é estável porque as empresas estão maximizando os lucros e nenhuma delas possui incentivo para elevar ou reduzir seu preço.

