**Teoria dos Jogos para Ciência Política**

**Graduação – Teoria dos Jogos para Cientistas Sociais (FLP0464)**

**Pós Graduação – Teoria dos Jogos (FLS6363-1)**

Prof. Dr. Glauco Peres Silva

2ª lista de exercícios – 19/10/2016

Esta é a segunda lista de exercícios e deverá ser entregue na próxima aula em classe. É permitido que os alunos discutam a resolução dos exercícios, mas cada um deverá responde-los a sua maneira. A pontuação de cada atividade está assinalada ao lado da questão.

**Questão 1 – 20 pontos**

Encontre todos os equilíbrios de Nash para os jogos abaixo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Jogador 2 |  |  |
|  |  | Norte | Sul | Leste | Oeste |
|  | Alto | 4, 1 | 5, 2 | 3, 3 | 3, 0 |
| Jogador 1 | Meio | 3, 5 | 2, 1 | 2, 3 | 5, 3 |
|  | Baixo | 5, 3 | 3, 4 | 4, 2 | 1, 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Jogador 2 |  |
|  |  | Esquerda | Centro | Direita |
|  | Alto | 4, 1 | 2, 2 | 3, 1 |
| Jogador 1 | Meio | 3, 2 | 2, 1 | 0, 3 |
|  | Baixo | 1, 3 | 3, 0 | 4, 2 |

**Questão 2 – 30 pontos**

Considere o seguinte quadro como a representação estratégica de um jogo de soma zero:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Tenista 2 |  |
|  |  | Tática 1 | Tática 2 |
| Tenista 1 | Tática 1 | 30, 70 | 40, 60 |
|  | Tática 2 | 75, 25 | 20, 80 |

1. Encontre o equilíbrio de Nash deste jogo

Suponha que a tenista 1 melhore o seu resultado quando aplica a tática 1 e a tenista 2 aplica a tática 2 de 40 para 50.

1. Encontre o novo equilíbrio de Nash
2. Compare e interprete os resultados.

**Questão 3 – 40 pontos**

Suponha um dilema dos prisioneiros em que o jogador 1 assume que o jogador 2 possa ser de dois tipos: “agressivo” ou “conciliador”, enquanto o jogador 2 não tem dúvidas sobre o comportamento do jogador 1. As recompensas dos dois jogadores estão descrias nas duas tabelas seguintes:

Jogador 2 do tipo conciliador:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Jogador 2 |  |
|  |  | Coopera | Não Coopera |
| Jogador 1 | Coopera | 0, 0 | 4, -2 |
|  | Não coopera | -2, 7 | 5, 5 |

Jogador 2 do tipo agressivo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Jogador 2 |  |
|  |  | Coopera | Não Coopera |
| Jogador 1 | Coopera | 0, -2 | 4, 0 |
|  | Não coopera | -2, 5 | 5, 7 |

Pede-se para calcular o equilíbrio de Nash bayesiano nesse jogo se a probabilidade de o jogador 2 ser agressivo for de (a) 10% e de (b) 80%.

**Questão 4 – 20 pontos**

Para as afirmações abaixo, indique V se ela é verdadeira ou F se falsa. Justifique sua resposta.

1. Se um dilema dos prisioneiros é repetido 100 vezes, e ambos os jogadores sabem quantas repetições esperar, eles estão seguros de atingir o resultado cooperativo.
2. Pode-se argumentar que, em princípio, tanto o tamanho de uma promessa, quanto o valor de uma ameaça possam ser arbitrariamente severos, enquanto forem críveis.
3. É racional que os jogadores suponham que uma ameaça muito severa não lhes seja favorável.
4. Externalidade é definida como a ação de um indivíduo que afeta a outro, positiva ou negativamente, mas que não teve o efeito desta ação incorporado pelo sistema de preços.

**Questão 5 – 30 pontos**

Dois jogadores, A e B, estão diante do jogo a seguir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Jogador B |  |
|  |  | Alto | Baixo |
| Jogador A | Alto | 50, 50 | 120, 20 |
|  | Baixo | 20, 120 | 80, 80 |

Considere que os payoffs estão expressos em valores monetários e indicam os lucros que os jogadores obtém pela combinação de estratégias. Considere ainda que ambos os jogadores adotam a estratégia *tit-for-tat*.

1. Se este jogo for repetido indefinidamente, ambos acreditam que não há razão para o jogo ser interrompido e não há custo intertemporal do dinheiro, os jogadores tendem a cooperar?
2. Considere que o jogador A, muito ressabiado, acredita que haja apenas 60% de probabilidade do jogo continuar. O que deve acontecer nesta situação?
3. Se o jogador B mantiver a sua crença de que o jogo será jogado indefinidamente, qual teria de ser a taxa de juros que faça com que ele não coopere? Neste caso, ele não cooperaria apenas uma vez ou nunca cooperaria? Explique.

**Questão 6 – 30 pontos**

No filme já clássico *Mary Poppins*, as crianças da família Banks são jogadores em jogos estratégicos com um grande número de babás diferentes. Na sua visão do mundo, babás são inerentemente más, e pregar peças nas babás é muito divertido. Isto é, eles se veem diante de um jogo em que as babás jogam primeiro, mostrando-se bravas ou legais, e as crianças jogam em seguida, escolhendo serem malvadas ou obedientes. As babás preferem trabalhar com crianças obedientes, mas ser brava é inerente ao trabalho, e, então, alcançam seu maior payoff igual a 4 com (Brava, Obediente) e seu pior payoff igual a 1 de (Legal, Malvado), com (Legal, Obediente) valendo 3 e (Brava, Malvada) valendo 2. Já as crianças preferem ter uma babá legal e então serem malvadas; eles obtêm seus maiores payoffs quando a babá é Legal (4 se são malvados e 3 se são obedientes) e seus menores payoffs quando a babá é Brava (2, se Malvados e 1 se obedientes).

1. Desenhe a árvore deste jogo e encontre os equilíbrios sem a presença de nenhum movimento estratégico;
2. No filme, antes da chegada de Mary Poppins, as crianças escrevem seu próprio anúncio no jornal para uma nova babá dizendo: “se você não nos der broncas e não nos dominar, nunca te darem razão para nos odiar; não esconderemos seus óculos, não colocaremos sapos em sua cama, nem pimenta no seu chá”. Caracterize esta afirmação como uma promessa, ameaça ou compromisso. Qual seria o resultado do jogo?
3. Esta ação das crianças (prometer, ameaçar ou assumir um compromisso) é automaticamente crível? Explique.
4. Como as crianças poderiam tornar a sua ação crível?

**Questão 7 – 30 pontos**

A avó e a mãe de Juliana conversam:

- Estou preocupada com a Juliana. Faz tempo que ela está na escola de inglês e não aprendeu nada ainda! – Disse a avó, inconformada.

- Se acalme. Eu já falei com ela. Disse seriamente que se ela não alcançar um bom nível de inglês até o final deste ano, ela não ganhará o presente de aniversário que pediu. – Responde a mãe, segura.

Explique, em termos técnicos, esta ação da mãe de Juliana, considerando a) o tipo de ação e b) sua pertinência.