

**Tópicos em Teoria da Computação - MC918A/MO829A**  
**Teoria dos Jogos Algorítmica - 1º Semestre 2017**  
Instituto de Computação - UNICAMP  
Segunda Lista de Exercícios

Entregue os exercícios 1, 3 e 4 na aula de 11/04/17

1. Considere um jogo de soma zero com dois jogadores, dado por uma matriz cujas entradas são todas distintas. Prove que existe no máximo um equilíbrio puro de Nash em tal jogo.
2. Apresente um algoritmo que encontra um equilíbrio misto de Nash para qualquer jogo de dois jogadores dado por uma matriz (não necessariamente um jogo de soma zero). Seu algoritmo pode consumir tempo exponencial no número de estratégias dos jogadores.
3. Suponha que duas empresas têm uma vaga cada uma para empregar um trabalhador. As empresas oferecem salários diferentes: a empresa  $i$  oferece o salário  $w_i$ , e temos  $\frac{1}{2}w_1 < w_2 < 2w_1$ . Existem dois trabalhadores que podem se candidatar apenas a uma empresa. Os trabalhadores decidem simultaneamente se candidatar à empresa 1 ou 2. Se apenas um se candidatar à empresa, então obtém o emprego. Se ambos se candidatarem à mesma empresa, então a empresa escolhe um dos trabalhadores aleatoriamente uniformemente ao acaso e o outro fica desempregado (obtendo utilidade zero). Represente o jogo formalmente e calcule todos os equilíbrios de Nash. Considere que a utilidade dos jogadores é dada pelo salário esperado.
4. Encontre um equilíbrio misto de Nash para o jogo abaixo e prove que ele é único.

	2		
1		E	D
C		4 1	3 4
B		0 2	2 1
M		5 1	6 0