

Teste de Matemática e Estatística

3^o ano da Licenciatura em Administração Pública

Duração: 50 minutos

11-10-2006

Justifique todas as respostas.

1. Num certo país, a lei eleitoral diz que o parlamento é composto por 400 deputados, eleitos através de listas partidárias num círculo eleitoral único. Diz ainda que um partido só elege deputados se obtiver mais do que 5% dos votos expressos e que os votos são convertidos em mandatos pelo Método d'Hondt.

A tabela mostra o resultado dos cinco partidos concorrentes às eleições.

	votos
PA	34750500
PB	21780655
PC	9765430
PD	2303520
PE	54020
Total	68654125

- (a) Indique quais os partidos representados no parlamento.
- (b) Determine a composição do parlamento.
- (c) Diga o que teria acontecido se PB e PC tivessem concorrido coligados, obtendo a soma dos votos dos dois partidos. E os partidos PD e PE?

2. Uma empresa tem cinco sócios. Para ser tomada uma decisão na empresa é preciso que pelo menos três deles estejam de acordo. No entanto, os dois sócios fundadores da empresa têm direito de veto. Calcule o poder relativo de cada um dos sócios sem direito de veto.

3. Numa votação, para escolher entre quatro candidatos, as preferências individuais estão registadas no quadro.

preferências	votos
$A \succ B \succ C \succ D$	100
$B \succ D \succ A \succ C$	75
$C \succ B \succ A \succ D$	51
$C \succ A \succ D \succ B$	52
$D \succ A \succ C \succ B$	53

- (a) Indique o vencedor da eleição se for usado o método Run-off.
- (b) Indique o vencedor da eleição se for usado o método posicional de vector eleitoral $(5, 2, 1, 0)$, e normalize esse vector.

4. Considere a eleição com três candidatos cujo o resultado escrito na forma vectorial é $(5, 2, 0, 7, 4, 3)$. Faça a representação triangular deste perfil eleitoral e deduza o vencedor de Condorcet, caso exista, e da votação antiplural desta eleição.

5. Construa um exemplo de uma eleição com três candidatos, em que os vencedores das votações plural e antiplural sejam diferentes.