

Actividades Matemáticas

2010/2011

Grupo III

A AAC pretende acompanhar mais de perto os problemas dos alunos da Universidade de Coimbra, pelo que vai ser integrada por um representante de cada turma das diversas Faculdades.

A nossa turma é formada por 29 alunos. Há duas semanas foram apresentadas as candidaturas desta turma e hoje vai proceder-se a eleições.

Os candidatos são:

Ana Filipa Gonçalves	A
Helena Alonso	B
Vânia Torrão	C

A turma foi dividida em 3 grupos para que as eleições na turma pudessem ocorrer de forma mais organizada.

O grupo presente é o último grupo a votar e tem de fazê-lo entre as 10:30 e as 11:30. Após o fecho da urna procede-se à contagem dos votos.

Resolve os seguintes exercícios:

1. Recorre à folha de cálculo, em Excel, e segue os seguintes passos para verificar qual é o vencedor da eleição.

Note-se que há possibilidade de obter um empate, pelo que deverá ser estabelecido outro Método, antes de ser iniciada a eleição, para determinar o vencedor.

Passo 1: Compara cada uma das candidatas com as restantes. Estas comparações são feitas entre duas candidatas de cada vez. Em cada comparação é atribuído um ponto à candidata com mais votos de preferências, zero pontos à candidata com menos votos de preferências e meio ponto caso as candidatas obtenham o mesmo número de votos de preferências.

Passo 2: Completa a seguinte tabela com as pontuações obtidas por cada candidata. A vencedora é a candidata que obtiver mais pontos. Em caso de empate, deverá aplicar-se o método determinado inicialmente.

	Pontos
A	
B	
C	

2. Determina o nome da vencedora das eleições.

O método que utilizaste é o **Método da Comparação Par a Par.**

3. Considera o seguinte critério de justiça:

Critério de Independência das Alternativas Irrelevantes

Se a escolha X for a vencedora de uma eleição e uma (ou mais) das outras escolhas for removida e houver uma nova contagem dos votos, então X deverá continuar a ser escolha eleita.

3.1. Supõe que, o número de candidaturas era cinco e que o resultado das eleições é o que consta na tabela abaixo:

Candidatos:

Ana Gonçalves A
 Catarina Silva B
 Helena Alonso C
 Pedro Ribeiro D
 Vânia Torrão E

A	B	C	C	D	D	E
D	E	E	E	B	C	B
B	A	B	D	E	E	D
C	D	A	B	C	B	C
E	C	D	A	A	A	A
4	4	4	6	1	1	2

3.1.1. Determina o vencedor pelo Método da Comparação Par a Par.

3.1.2. Supõe ainda que, antes de ser anunciado o resultado da eleição, o candidato Pedro Ribeiro comunica que tem de anular a

sua candidatura. Neste caso, basta eliminá-lo do boletim de voto obtendo a seguinte tabela de preferências:

A	B	C	C	B	C	E
B	E	E	E	E	E	B
C	A	B	B	C	B	C
E	C	A	A	A	A	A
4	4	4	6	1	1	2

Determina o vencedor pelo Método da Comparação Par a Par.

3.1.3. Podes concluir que o Método da Comparação Par a Par verifica o Critério de Independência das Alternativas Irrelevantes? Justifica.

4. Refere os seguintes factos na tua apresentação:

O Método da Comparação Para a Par satisfaz os critérios que se seguem:

Critério de Condorcet

Se houver uma eleição cuja comparação uma a uma é preferida pelos eleitores sobre todas as outras formas de escolha, a preferência será vencedora das eleições.

Critério da Maioria

Se uma escolha obtiver a maioria das colocações em primeiro lugar numa eleição, então essa escolha deverá ser a eleita.

Critério da Monotonia

Se uma escolha X for a vencedora de uma eleição e, numa reeleição, as únicas mudanças nos votos forem mudanças que favoreçam X, então a escolha X deverá permanecer como a eleita.