

**Escola Secundária Infanta D. Maria**  
**Matemática Aplicada às Ciências Sociais**

---

### Tarefa 3 - Eleições no Clube

Os membros do Clube de Matemática de uma escola pretendem eleger o Representante do Clube. Temos quatro candidatos: a Ana, o Bruno, a Catarina e o Daniel. Cada um dos membros do clube vota através de um boletim onde indica a sua 1ª, 2ª, 3ª e 4ª preferência (empates não são permitidos no boletim).

1. A tabela seguinte apresenta a contagem dos diferentes boletins na eleição para Representante do Clube

Nº de votos	14	10	8	4	1
1ª preferência	A	C	D	B	C
2ª preferência	B	B	C	D	D
3ª preferência	C	D	B	C	B
4ª preferência	D	A	A	A	A

a) Quantas pessoas votaram?

b) Indica o número de votos que cada um dos candidatos obteve para primeiro lugar.

A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

c) Determina, para a eleição anterior, o vencedor pelo **Método da Pluralidade Simples** ou **Método da Maioria Simples** (vence o candidato com maior número de votos de primeiro lugar)

d) O candidato com maior número de votos, para primeiro lugar, é o vencedor por maioria simples. Que percentagem de primeiros lugares recebeu esse candidato?

e) Será um vencedor por Maioria Absoluta?

f) Existem outras possibilidades de ordenar os candidatos que não foram consideradas por nenhum dos eleitores. Diz quantas são ao todo e dá alguns exemplos.

2. Se for utilizado o Método da Contagem de Borda, mantém-se como vencedor o candidato eleito por Maioria Simples?

#### **Método da Contagem de Borda**

Cada primeira preferência recebe tantos pontos quantas as alternativas em votação, cada segunda preferência recebe menos um ponto que a primeira e assim sucessivamente, recebendo a última preferência 1 ponto.  
O vencedor será a alternativa com maior pontuação.

3. Qual é o candidato vencedor, aplicando o método das Eliminações Sucessivas?

**Método das Eliminações Sucessivas  
ou  
Método de Hare**

A ideia básica deste método é eliminar continuamente o mais inapto dos candidatos até restar o vencedor.

**1º Passo:** Contar os votos de 1º lugar de cada candidato.

- Se um candidato tem a maioria dos votos de 1º lugar, é automaticamente declarado vencedor.
- Se não, eliminamos o candidato com menor número de votos de 1º lugar (ou candidatos em casa de empate)

**2º Passo:** Retiramos o(s) nome(s) do(s) candidato(s) eliminado(s) da tabela e recontamos os votos de 1º lugar.

Voltamos a aplicar o 1º passo até eliminarmos todas as alternativas excepto as duas que irão disputar a ronda final. Se na ronda final as duas alternativas em disputa tiverem o mesmo número de primeiros lugares declara-se empate.

4. Alguns elementos do Clube contestaram este método e consideraram mais adequado utilizarem o **Método da Eliminação** aplicado da seguinte forma:

**Método da Eliminação**

- 1º - Escolher os **dois** candidatos com maior número de primeiras preferências. Os outros são eliminados.
- 2º - Refazer as listas de preferências com os candidatos escolhidos.
- 3º - O candidato que receber o maior número de votos, a partir das novas listas construídas, é o vencedor.

Indica o número de votos de cada um dos candidatos que foram segunda volta.

Candidato: \_\_\_\_\_ nº de votos \_\_\_\_\_

Candidato: \_\_\_\_\_ nº de votos \_\_\_\_\_

c) Qual é o candidato vencedor?

d) Compara os resultados eleitorais obtidos depois de aplicares estes dois métodos.