

1.1. Os métodos eleitorais procuram garantir a representação proporcional. No entanto, a atribuição de mandatos segundo o método de Hondt pode ter um resultado diferente da atribuição de mandatos segundo o método de Saint-Laguë.

Na Tabela 1, estão indicados os números de votos, validamente expressos, obtidos pelas listas de cada um dos cinco partidos mais votados na eleição dos representantes para a assembleia municipal de Penha Alta.

Os votos em branco ou nulos não foram considerados como votos validamente expressos.

**Tabela 1**

| <b>Partido</b>         | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Número de votos</b> | 22 010   | 17 124   | 15 144   | 12 333   | 11 451   |

Na eleição dos representantes para a assembleia municipal, são atribuídos 15 mandatos correspondentes ao círculo eleitoral de Penha Alta.

Segundo o método de Saint-Laguë, a conversão de votos em mandatos faz-se da forma seguinte.

- Divide-se o número de votos obtidos por cada lista por 1, 3, 5, 7, 9, etc.
- Alinham-se os quocientes, pela ordem decrescente da sua grandeza, numa série de tantos termos quantos os mandatos atribuídos ao círculo eleitoral em causa.
- Atribuem-se os mandatos às listas a que correspondem os termos da série estabelecida pela regra anterior, recebendo cada uma das listas tantos mandatos quantos os seus termos na série.
- No caso de só ficar um mandato por distribuir e de os termos da série serem iguais e de listas diferentes, o mandato cabe à lista que tiver obtido o menor número de votos.

Determine as diferenças entre os números de mandatos atribuídos às listas dos cinco partidos mais votados no círculo eleitoral de Penha Alta resultantes da aplicação do método de Hondt e da aplicação do método de Saint-Laguë.

Caso proceda a arredondamentos, conserve uma casa decimal.

***Resolução:***

## 1.1

Começemos por determinar a distribuição de representantes por aplicação do método de Hondt:

|                   |   | PARTIDOS |        |        |        |        |
|-------------------|---|----------|--------|--------|--------|--------|
|                   |   | A        | B      | C      | D      | E      |
| Divisores         | 1 | 22010    | 17124  | 15144  | 12333  | 11451  |
|                   | 2 | 11005,0  | 8562,0 | 7572,0 | 6166,5 | 5725,5 |
|                   | 3 | 7336,7   | 5708,0 | 5048,0 | 4111,0 | 3817,0 |
|                   | 4 | 5502,5   | 4281,0 | 3786,0 | 3083,3 | 2862,8 |
|                   | 5 | 4402,0   | 3424,8 | 3028,8 | 2466,6 | 2290,2 |
|                   | 6 | 3668,3   | 2854,0 | 2524,0 | 2055,5 | 1908,5 |
| Nº representantes |   | 5        | 3      | 3      | 2      | 2      |

E de seguida pelo método de Saint-Laguë

|                   |    | PARTIDOS |          |          |          |          |
|-------------------|----|----------|----------|----------|----------|----------|
|                   |    | A        | B        | C        | D        | E        |
| Divisores         | 1  | 22010    | 17124    | 15144    | 12333    | 11451    |
|                   | 3  | 7336,7   | 5708,0   | 5048,0   | 4111,0   | 3817,0   |
|                   | 5  | 4402,0   | 3424,8   | 3028,8   | 2466,6   | 2290,2   |
|                   | 7  | 3144,3   | 2446,3   | 2163,4   | 1761,9   | 1635,9   |
|                   | 9  | 2445,6   | 1902,7   | 1682,7   | 1370,3   | 1272,3   |
|                   | 11 | 2000,9   | 1556,7   | 1376,7   | 1121,2   | 1041,0   |
| Nº representantes |    | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>2</b> |

Como se pode constatar a aplicação dos dois métodos produz distribuições de representantes diferentes, nomeadamente no que respeita aos partidos A e D. O partido A perde um representante quando passamos do método de Hondt para o método de Saint-Laguë, enquanto que o partido D ganha um representante

**1.2.** A direção da associação de estudantes da escola de Penha Alta decidiu inquirir os alunos da escola sobre a cor da bandeira da associação. Os alunos podem escolher de entre as cores seguintes: amarelo (A), vermelho (V) e castanho (C).

Cada aluno deve ordenar, uma única vez, as três cores, de acordo com as suas preferências. A ordenação efetuada por cada aluno corresponde a um voto. Foram apurados 430 votos válidos.

Na Tabela 2, encontram-se organizados os resultados obtidos.

**Tabela 2**

|                                   | <b>150 votos</b> | <b>180 votos</b> | <b>100 votos</b> |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>1.<sup>a</sup> preferência</b> | Castanho         | Amarelo          | Castanho         |
| <b>2.<sup>a</sup> preferência</b> | Amarelo          | Vermelho         | Vermelho         |
| <b>3.<sup>a</sup> preferência</b> | Vermelho         | Castanho         | Amarelo          |

O Manuel afirma que a falta de indicação do método a usar no apuramento da cor vencedora pode inviabilizar o processo de escolha da cor, pois, aplicando o método A ou o método B, a cor vencedora não será a mesma.

### Método A

- Seleciona-se um par de cores e, não alterando os números de votos nem a ordem de cada uma das preferências, elabora-se uma nova tabela, semelhante à dada, apenas com os votos nas duas cores que constituem esse par.
- Comparam-se essas cores, contabilizando-se apenas a primeira linha; a cor com o maior número de votos na primeira linha é a vencedora do par escolhido.
- Repetem-se os pontos anteriores até uma das cores ter vencido as comparações com as restantes cores.
- Indica-se a cor vencedora.

### Método B

- Na ordenação das cores, cada primeira preferência recebe, em cada voto, tantos pontos quantas as cores em votação.
- Cada segunda preferência recebe, em cada voto, menos um ponto do que a primeira, e assim sucessivamente, recebendo a última preferência, em cada voto, um ponto.
- É escolhida a cor com maior número de pontos.

Mostre, aplicando os dois métodos, que o Manuel tem razão.

***Resolução:***

## 1.2

- Aplicando o Método A

\* Comece-se por seleccionar o Castanho e o Amarelo

|                |           |           |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 1ª preferência | Castanho  | Amarelo   | Castanho  |
| 2ª preferência | Amarelo   | Castanho  | Amarelo   |
|                | 150 votos | 180 votos | 100 votos |

Contabilizando apenas a primeira linha,

Castanho – 250 votos

Amarelo – 180 votos

Vence o Castanho

\* Como se procura uma cor que vença todas as comparações, o Amarelo já não pode ser e por isso selecciona-se agora o Castanho e o Vermelho.

Refazendo a tabela de preferências

|                |           |           |           |
|----------------|-----------|-----------|-----------|
| 1ª preferência | Castanho  | Vermelho  | Castanho  |
| 2ª preferência | Vermelho  | Castanho  | Vermelho  |
|                | 150 votos | 180 votos | 100 votos |

Contabilizando apenas a primeira linha,

Castanho – 250 votos

Vermelho – 180 votos

O castanho vence todas as comparações com as restantes cores e por isso será o vencedor pelo

Método A

- Aplicando o Método B

|          | Pontuação |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| Castanho | 3         | 1         | 3         |
| Amarelo  | 2         | 3         | 1         |
| Vermelho | 1         | 2         | 2         |
|          | 150 votos | 180 votos | 100 votos |

Castanho:  $150 \times 3 + 180 \times 1 + 100 \times 3 = 930$  pontos

Amarelo:  $150 \times 2 + 180 \times 3 + 100 \times 1 = 940$  pontos

Vermelho:  $150 \times 1 + 180 \times 2 + 100 \times 2 = 710$  pontos

O vencedor será desta vez o Amarelo

Comparando os resultados obtidos pela aplicação dos dois métodos podemos constatar que o Manuel tem razão, uma vez que, aplicando o método A, o vencedor é o Castanho e aplicando o método B, o vencedor passa a ser o Amarelo.