

1. A companhia de teatro «Perto de Si» está a organizar uma digressão a nível nacional, levando à cena uma peça.

As três primeiras cidades onde será apresentada a peça são A, B e C.

- 1.1. O diretor da companhia propôs, aos 75 elementos que dela fazem parte, a votação para a escolha da cidade onde se vai iniciar a digressão.

Apurados os votos, verificou-se que o nível de abstenção foi de 20% e que a percentagem de votos validamente expressos foi de 95%.

A Tabela 1 está incompleta, apresentando apenas o número de votos, validamente expressos, obtidos por duas das cidades.

Tabela 1

Cidade	A	B	C
N.º de votos	14	17	

Quantos votos validamente expressos foram obtidos pela cidade C?

- (A) 26
- (B) 29
- (C) 40
- (D) 44

- 1.2. O diretor da companhia de teatro decidiu apresentar um total de 7 sessões da peça, no conjunto das três cidades, A, B e C.

Para a distribuição das sessões pelas cidades, foi considerado o número de habitantes de cada uma delas e aplicou-se o método que a seguir se descreve.

- Divide-se o número de habitantes de cada cidade, sucessivamente, por 1, 3, 5, 7, 9, etc.
- Ordenam-se todos os quocientes obtidos, arredondados às unidades, pela ordem decrescente da sua grandeza, numa série de tantos termos quantas as sessões previstas.
- Atribuem-se as sessões às cidades a que correspondem os termos da série estabelecida pela regra anterior, recebendo cada uma das cidades tantas sessões quantos os seus termos na série.
- No caso de ficar somente uma sessão por atribuir e de os termos seguintes da série serem iguais e correspondentes a cidades diferentes, a sessão é atribuída à cidade que tiver menor número de habitantes.

A Tabela 2 apresenta o número de habitantes de cada uma das cidades, A, B e C.

Tabela 2

Cidade	A	B	C
N.º de habitantes	4320	1960	6050

Quantas sessões da peça serão apresentadas em cada uma das cidades?

Resolução:

1.1.

Número total de eleitores: 75 -> os elementos da companhia de teatro.

Como há 20% de abstenção, então há 80% de votantes, o que equivale a $0,8 \times 75 = 60$ votos.

Dos 60 votos só houve 95% de votos validamente expressos, ou seja, $0,95 \times 60 = 57$ votos.

Aos 57 votos retiramos os votos nas cidades A e B e vem $57 - 14 - 17 = 26$ votos na cidade C.

Logo a opção correta é a (A).

1.2.

Os quocientes obtidos por aplicação do método descrito são os seguintes (com arredondamento às unidades):

Divisores	Cidade A	Cidade B	Cidade C
1	4320	1960	6050
3	1440	653	2017
5	864	392	1210
7	617	280	864
9	480	218	672

(Observação: na tabela a sombreado mais claro estão os seis maiores quocientes e a sombreado mais escuro o sétimo maior quociente que é igual nas cidades A e C)

Como são 7 sessões, vamos ordenar por ordem decrescente os 7 maiores quocientes e a respetiva cidade.

A ordenação dos 6 maiores quocientes, com a respetiva cidade é a que a seguir se apresenta:

Quociente	6050	4320	2017	1960	1440	1210
Cidade	C	A	C	B	A	C

Verifica-se que, na escolha da cidade para a sétima sessão, as cidades A e C apresentam o mesmo quociente, 864, arredondado às unidades. Pelas regras do algoritmo, essa sessão vai para a cidade que entre estas duas tenha menor número de habitantes, ou seja, a cidade A, ficando então a distribuição das 7 sessões da seguinte forma:

Quociente:	6050	4320	2017	1960	1440	1210	864
Cidade:	C	A	C	B	A	C	A

Distribuição final das 7 sessões pelas cidades:

- Cidade A – 3 sessões;
- Cidade B – 1 sessão;
- Cidade C – 3 sessões.

Sugestão:

1.1) Resolução acessível.

1.2) Acessível. Corresponde ao método de Saint Lague dado no assunto 1.