

4. Uma área do recinto do MaréFest será dividida por cinco dos seus patrocinadores, para promoção dos seus produtos. Os cinco representantes dos patrocinadores, Santos, Fernão, Barros, Lemos e Gomes, acordaram entre si que o algoritmo a seguir descrito proporcionaria uma divisão justa dessa área.

1.º passo: Atribui-se, aleatoriamente, uma ordem aos representantes. Considere-se que a ordem atribuída foi A, B, C, D e E.

2.º passo: O representante A escolhe uma parcela do recinto que considera corresponder a $\frac{1}{5}$ do total.

3.º passo: O representante B pronuncia-se, concordando com a divisão efetuada ou dela discordando:

- se considera que a parcela escolhida pelo representante A é $\frac{1}{5}$ do recinto (ou menos), passa a vez ao representante seguinte;
- se considera que a parcela escolhida pelo representante A é mais do que $\frac{1}{5}$ do recinto, retifica (retirando-lhe uma parte) e passa a vez ao representante seguinte.

4.º passo: O representante C repete o procedimento do 3.º passo e entrega a parcela em causa ao representante D.

5.º passo: O representante D repete o procedimento do 3.º passo e entrega a parcela em causa ao representante E.

6.º passo: O representante E procede também como se indica no 3.º passo e atribui a parcela resultante de todo este processo ao último representante que a retificou, ou, se ninguém a tiver retificado, entrega-a ao representante A.

7.º passo: A segunda volta começa com o que resta do recinto e com menos um representante (aquele que recebeu a sua parcela no passo anterior) e inicia-se no representante a seguir ao que acabou de receber a parcela na volta anterior.

8.º passo: Realizam-se as voltas necessárias até que restem apenas dois representantes. Quando isso acontecer, um divide e o outro escolhe.

A ordem para a divisão do recinto, atribuída aleatoriamente, foi Barros, Fernão, Gomes, Lemos e Santos.

Na primeira volta, apenas Gomes retificou a parcela do recinto, na segunda ninguém o fez e na terceira volta retificaram Fernão e Barros.

Identifique, justificando, os representantes a quem foram atribuídas parcelas do recinto nas primeiras três voltas.

Resolução:

4. Usando o Algoritmo descrito, o processo inicia-se com o Barros a escolher uma parcela do recinto. Como o Gomes decidiu retificar a parcela que o Barros começou por escolher e mais nenhum representante o procedeu desta forma, podemos concluir que foi atribuído ao Gomes a primeira parcela do recinto dividida pelos representantes.

Visto que Gomes foi eliminado do processo, segundo a ordem definida antes de se iniciar o processo, o primeiro a escolher na segunda fase irá ser o Lemos (pessoa que se segue a Gomes). Visto que depois da sua escolha mais ninguém retificou a parcela, o Lemos irá ser o segundo a quem esta vai ser atribuída.

Por último, o processo é iniciado com a seguinte ordem de escolhas: Barros, Fernão e Santos. Visto que Santos é a pessoa que se segue a Lemos (já eliminado), este inicia a terceira parte do processo. Seguindo a ordem definida inicialmente, Barros retifica a parcela escolhida por Santos e, depois de passar para Fernão, Fernão decide voltar a retificar a parcela de terreno. Uma vez que a ronda termina em Fernão e este decidiu retificar, a terceira parcela do recinto irá ser atribuída à última pessoa que retificou, ou seja, Fernão.

Concluindo, nas primeiras três voltas foram atribuídas parcelas do recinto aos seguintes intervenientes (por esta ordem):

Gomes – Lemos – Fernão