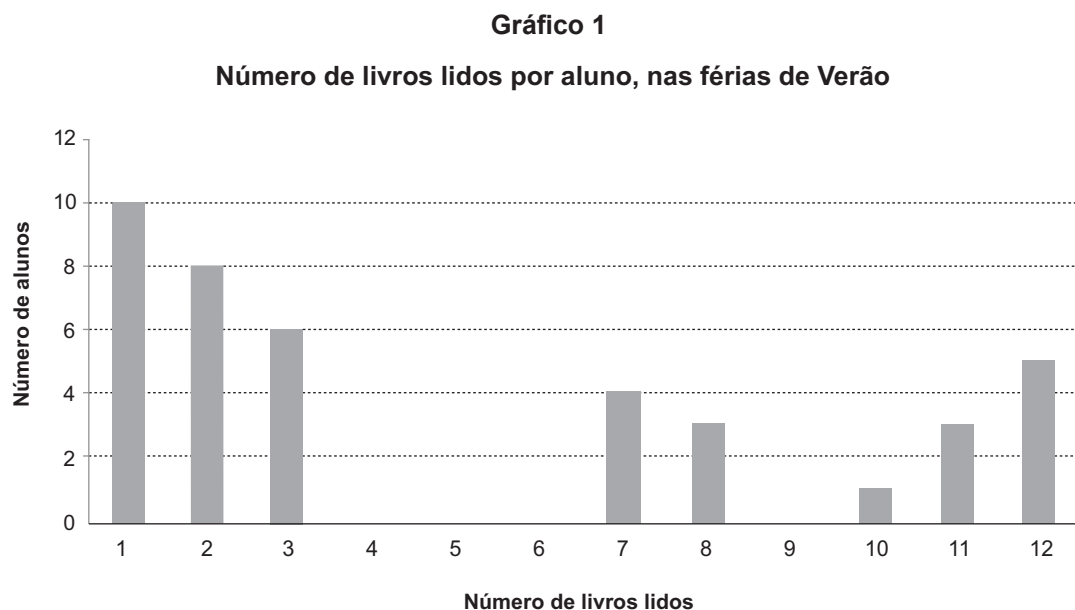


3. Num questionário, aplicado a 40 alunos de uma escola, sobre o número de livros lidos por aluno, nas férias de Verão, obtiveram-se os resultados que se encontram organizados no Gráfico 1.



- 3.1. A média é uma medida de localização do centro da distribuição dos dados.

Justifique o facto de a média, nesta amostra, não ser um bom indicador do *número de livros lidos por aluno*, nas férias de Verão.

Na sua resposta, deve:

- apresentar a média, arredondada às unidades, do *número de livros lidos por aluno*, nas férias de Verão;
- relacionar a média do *número de livros lidos por aluno*, nas férias de Verão, com a distribuição dos dados apresentada no Gráfico 1.

- 3.2. O diagrama de extremos e quartis também dá informação relevante sobre a localização do centro da amostra, bem como sobre a variabilidade e a simetria da mesma.

Descreva essa informação, depois de representar os dados do Gráfico 1 num diagrama de extremos e quartis.

Na sua resposta, deve:

- indicar os valores dos extremos, do 1.º quartil, do 3.º quartil e da mediana;
- apresentar o diagrama de extremos e quartis;
- referir a forma como os dados se distribuem quanto à variabilidade;
- referir a forma como os dados se distribuem quanto à simetria.

- 3.3.** Os 40 alunos que responderam ao questionário foram envolvidos num projecto da escola destinado à promoção de hábitos de leitura.

Pretende-se que, concluído o projecto, nas próximas férias de Verão, cada um dos alunos envolvidos aumente em 1 o número de livros lidos.

Explique as repercussões desse aumento na média e na mediana do *número de livros lidos por aluno*, nas férias de Verão.

- 3.4.** O Manuel leva três livros para ler nas férias de Verão, dois dos quais são de ficção científica e um é de ciências.

A sequência pela qual estes três livros vão ser lidos é aleatória, os livros não podem ser lidos mais do que uma vez, e nenhum livro será lido em simultâneo com outro.

Determine a probabilidade de os dois livros de ficção científica serem lidos um a seguir ao outro.

Apresente o resultado sob a forma de fracção irredutível.

3.1

Introduzindo na calculadora gráfica os dados do gráfico em duas listas,

L1	L2
1	10
2	8
3	6
7	4
8	3
10	1
11	3
12	5

representando na lista L1, o número de livros lidos, e na lista L2, o número de alunos, é possível calcular a média desta distribuição, encontrando o valor arredondado às unidades de 5 livros lidos por aluno.

Esta média não é um bom indicador por se tratar de um valor razoavelmente distante de qualquer um dos dados registados. Nenhum aluno leu 5 livros (nem 4, nem 6) nas férias de Verão.

3.2

Da introdução dos valores na calculadora gráfica, apresentada na resposta anterior, é possível obter os valores dos extremos da distribuição, da mediana e dos 1º e 3º quartis:

$$\text{Mínimo} = 1$$

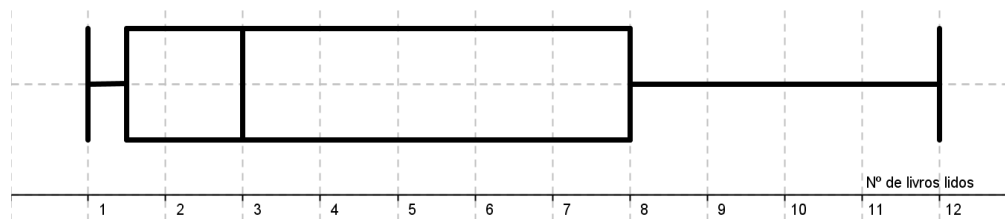
$$1^\circ \text{ Quartil} = 1.5$$

$$\text{Mediana} = 3$$

$$3^\circ \text{ Quartil} = 8$$

$$\text{Máximo} = 12$$

Com estes valores podemos traçar o diagrama de extremos e quartis:



Da análise do diagrama é possível concluir que a variabilidade da distribuição é maior nos 3º e 4º quartos, e menor no 1º e 2º.

Quanto à simetria, podemos constatar a assimetria da distribuição pela observação do diagrama ou comparando os valores da média e da mediana e fazendo notar que existe uma diferença significativa entre as duas medidas, sendo que uma distribuição simétrica teria valores da média e da mediana iguais ou aproximadamente iguais.

3.3

Caso o aumento previsto de 1 livro lido por aluno nas férias de Verão se venha a concretizar, tanto a média como a mediana irão aumentar 1 unidade. Como se pode verificar com a calculadora gráfica, usando as listas a seguir apresentadas

L1	L2
2	10
3	8
4	6
8	4
9	3
11	1
12	3
13	5

3.4

Designando por:

C – livro de ciências

F1 e F2 – livros de ficção científica

Teremos:

Casos Possíveis : C F1 F2

C F2 F1

F1 C F2

F2 C F1

F1 F2 C

F2 F1 C

A probabilidade pedida será então dada por $P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$