

III.1 Estatística Descritiva

1. O registo dos tempos de execução, expressos em segundos, de determinado programa informático conduziu a uma amostra de 16 valores, $(x_1, x_2, \dots, x_{16})$, tais que $\sum_{i=1}^{16} x_i = 320.8$ e $\sum_{i=1}^{16} x_i^2 = 6432.96$.

Determine a média e o desvio padrão dos tempos de execução registados.

2. O número de doentes atendidos diariamente no serviço de urgência de um hospital durante 30 dias, escolhidos ao acaso, encontra-se registado no quadro seguinte.

Número de doentes	7	13	15	16
Número de dias	3	9	14	4

Calcule a média e a variância da amostra.

3. O quadro seguinte apresenta a duração, em dezenas de segundos, de 100 chamadas telefónicas efetuadas por um cliente de uma empresa de telecomunicações.

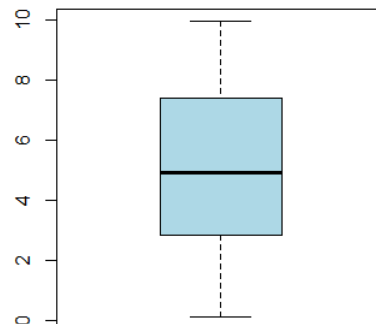
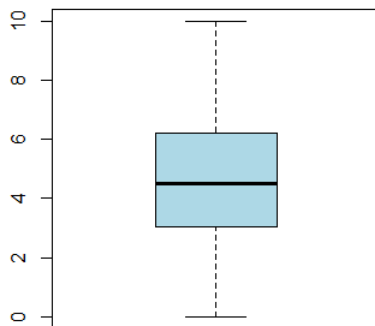
Duração (dezenas de segundos)]0, 2]]2, 4]]4, 6]]6, 8]
Número de chamadas	10	20	38	32

Determine a média e o desvio padrão da amostra.

4. As notas (em 10 valores) obtidas pelos alunos de Estatística na primeira frequência de 2022 conduziram aos resultados seguintes:

mean	IQR	0%	25%	50%	75%	100%	n
4.629481	3.175	0	3.05	4.4875	6.225	10	212

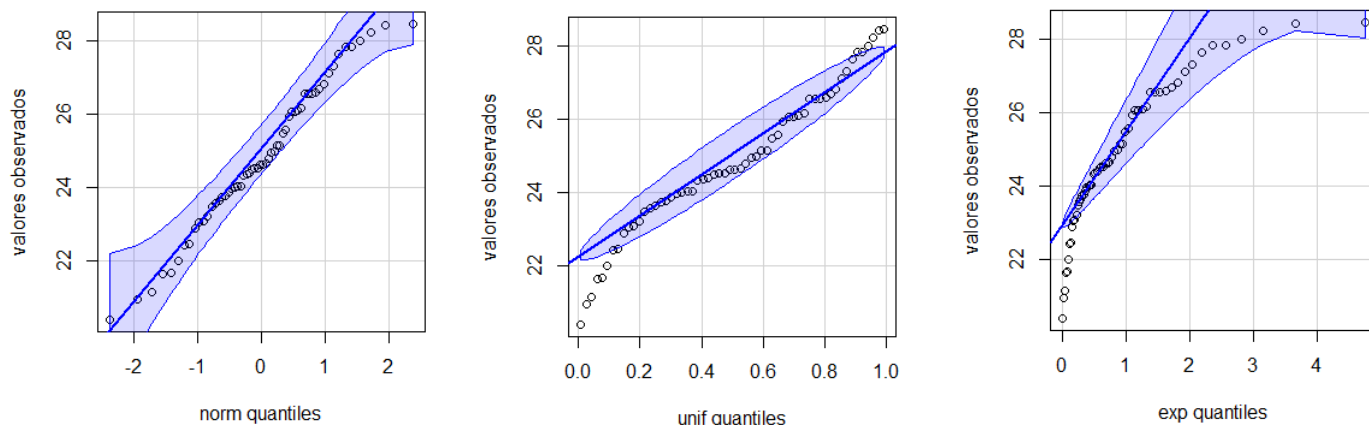
- a) Verifique se a amostra tem outliers.
- b) Indique duas medidas de localização central, duas medidas de localização não central e duas medidas de dispersão.
- c) Qual dos dois diagramas de extremos e quartis apresentados a seguir, corresponde às notas da primeira frequência de Estatística de 2022?



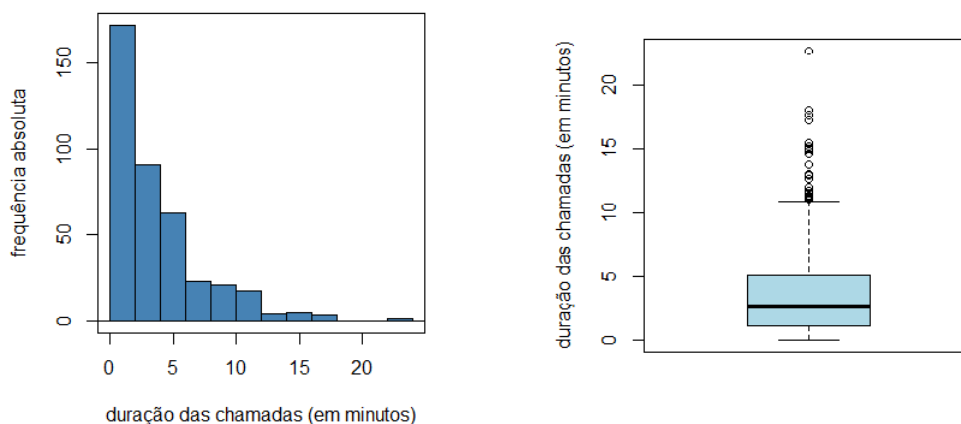
5. Determinada amostra observada conduziu aos seguintes resultados:

0%	25%	50%	75%	100%	n
17.31	23.61	24.63	26.57	31.18	60

- Verifique que existem outliers na amostra.
- Depois de retirados os outliers da amostra inicial, foram construídos os QQ-plots que se apresentam a seguir. De entre as distribuições de probabilidade usadas para construir estes gráficos, qual lhe parece ser a que melhor se adequa à população da qual foi retirada a amostra?



6. A partir dos registos da duração (em minutos) de 400 chamadas telefónicas feitas a partir de uma central telefónica, foram construídos os gráficos que se seguem.



- De entre as distribuições de probabilidade mais usuais que conhece, proponha uma que lhe pareça adequada para representar a duração das chamadas feitas a partir daquela central.
- Indique valores aproximados para o terceiro quartil, a amplitude interquartil, o mínimo e o máximo da amostra e a amplitude total da amostra.
- Dos valores que indicou na alínea anterior, diga quais são
 - medidas de localização da amostra;
 - medidas de dispersão da amostra.

Soluções¹: 1. 20.05, 0.2398 2. 13.733, 6.129 3. 4.84, 1.912

¹A resolução completa dos problemas inclui a justificação do raciocínio utilizado e a apresentação de todos os cálculos efetuados.