

## Questão Problema

Considere os seguintes resultados de um Teste de Matemática :

1	3	3	4	4	5	6	7	8	8	8	9	9	9
9	10	11	11	11	11	13	14	14	15	16	16	17	19

A) Calcule a média e o desvio padrão dos dados.

B) Represente graficamente os dados na forma de um histograma considerando as seguintes classes:

$[1,3[$ ,  $[3,5[$ ,  $[5,7[$ ,  $[7,9[$ ,  $[9,11[$ ,  $[11,13[$ ,  $[13,15[$ ,  $[15,17[$ ,  $[17,19[$ ,  $[19,21[$  .

C) Por análise do histograma indique a classe modal relativa ao conjunto de dados.

D) Construa o diagrama de extremos e quartis relativo ao conjunto de dados, indicando a amplitude inter-quartis e a mediana e conclua quanta ao tipo de enviesamento dos dados fornecidos.

## Proposta de resolução

### A) Calcule a média e o desvio padrão dos dados.

- ⇒ Para determinar a média e o desvio padrão da amostra, comecemos por introduzir os dados numa tabela na página de listas e folhas de cálculo. Para tal, abra um novo documento, selecionando a opção **1:Novo** no ecrã inicial do seu TI-Nspire. Adicione uma página de **Listas e folhas de cálculo**.
- ⇒ Na célula com a letra A introduza “notas ” e de seguida e a partir da célula **A1** introduza cada um dos valores fornecidos anteriormente. De seguida transite para a célula **B1** e faça **menu** **4:Estadística, 1:Cálculos estatísticos, 1:Estadísticas de uma variável**.

Será solicitado o número de listas, que será “1” e faça “ok”. Surge então uma janela, com **Lista X1** onde deverá retirar a lista lá colocada e inserir “notas” mantendo todo o resto da informação e faça “OK”.

	A	B	C	D
1	1	1	Título	Estadísti...
2	3	3	$\bar{x}$	9.679
3	3	3	$\Sigma x$	271.
4	4	4	$\Sigma x^2$	3209.
5	4	4	Sx := Sx...	4.659

- ⇒ Nas listas C e D surgirão algumas informações, entre as quais a média “ $\bar{x}$ ” de valor **9,68** (aproximadamente) na célula **D2** e o desvio padrão “ $\sigma$ ” de valor **4,58** na célula **D6**.

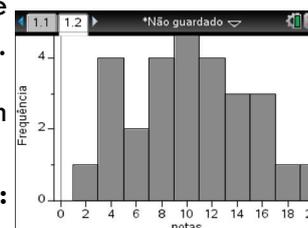
### B) Represente graficamente os dados na forma de um histograma considerando as seguintes classes:

[1,3[, [3,5[, [5,7[, [7,9[, [9,11[, [11,13[, [13,15[, [15,17[, [17,19[.

- ⇒ Para reproduzirmos um histograma dos valores apresentados, abra uma página de **Dados e Estatística** fazendo, **ctrl** **doc** . De imediato surgirão dados desordenados no ecrã.
- ⇒ No local correspondente ao eixo dos **xxs** surgirá a informação “Clicar para adicionar variável”, clique sobre essa região e adicione a variável **notas**. De seguida faça seguido de **menu** **1:Tipo de gráfico, 3:Histograma**.

O Histograma obtido não obedece às classes pretendidas, assim sendo, para alterá-las para o pretendido faremos:

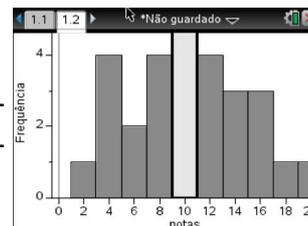
- menu** **2: Propriedades do gráfico, 2:Propriedades do Histograma,2: Definições das barras, 1: Largura da barra igual**. Defina a largura da barra como “2” e o alinhamento como “1”.



**O Histograma pretendido é então obtido.**

**C) Por análise do histograma indique a classe modal relativa ao conjunto de dados.**

- ⇒ Por análise do histograma obtido, concluímos que a classe modal corresponde aos  $[9,11[$  valores (classe com maior frequência).

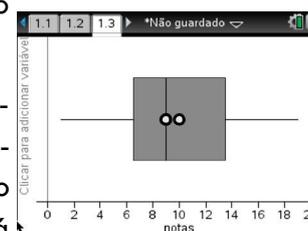


**D) Construa o diagrama de extremos e quartis relativo ao conjunto de dados, indicando a amplitude interquartis e a mediana e conclua quanto ao tipo de enviesamento dos dados fornecidos.**

- ⇒ Para reproduzirmos um diagrama de extremos e quartis dos valores apresentados, precisamos abrir uma página de **Dados e Estatística** fazendo, **ctrl** **doc**. De imediato surgirão dados desordenados no ecrã.
- ⇒ No local correspondente ao eixo dos xxs surgirá a informação “Clicar para adicionar variável”, clique sobre essa região e adicione a variável **notas**. De seguida faça seguido de **1**:Tipo de gráfico e **2**: Diagrama de extremos e quartis.

De imediato surge o diagrama de extremos e quartis relativo ao nosso conjunto de dados.

- ⇒ Ao passar com o cursor sobre o 1º Quartil surge o valor do mesmo, “**6,5**”, ao passar sobre o 2º Quartil (**mediana**) surge o valor “**9,33**” e ao passar sobre o terceiro Quartil surge também o valor “**13,5**”. Podemos então que a amplitude interquartis será de :



$$\text{Amplitude interquartis} = 3^\circ\text{Quartil} - 1^\circ\text{Quartil} = 13,5 - 6,5 = 7$$

- ⇒ Quanto ao tipo de enviesamento da amostra, verificamos claramente pelo diagrama que a amostra apresenta um **enviesamento à direita**.