



Atividade: Construção do Histograma

Os radiotelescópios são instrumentos de observação astronômica capazes de captar ondas eletromagnéticas não visíveis a olho nu: as ondas de rádio.



Figura 1: Arranjo de radiotelescópios - Very Large Array (VLA), New Mexico, EUA. Foto: Hajor CC-by-sa

Um arranjo de oito radiotelescópios (A, B, C, D, E, F, G e H) como ilustrado na Figura 1 detectou sinais cujos oito registros de tempo para cada radiotelescópio se encontram na tabela a seguir.

A	B	C	D	E	F	G	H
3,03	4,37	5,04	5,73	4,03	5,37	6,04	6,74
3,38	4,46	5,11	5,84	4,38	5,46	6,11	6,84
3,60	4,55	5,19	5,95	4,60	5,55	6,19	6,96
3,78	4,63	5,29	6,08	4,78	5,64	6,29	7,08
3,92	4,71	5,36	6,23	4,92	5,72	6,36	7,23
4,04	4,79	5,45	6,41	5,04	5,79	6,45	7,40
4,16	4,87	5,54	6,62	5,16	5,87	6,54	7,63
4,27	4,95	5,64	6,97	5,26	5,95	6,64	7,97

A natureza quantitativa de uma variável contínua pode muitas vezes levar a resultados que praticamente não se repetem. Eles podem ser todos diferentes, como é observado no exemplo. Com o objetivo de identificar alguma estrutura no comportamento deste tipo de variável é necessário agrupar os valores em intervalos de classe, o que permite analisar a sua distribuição de frequências.

- a) Complete a tabela a seguir que utiliza de intervalos de amplitude 0,5 começando em 3,0. Observe que cada intervalo na tabela é fechado à esquerda e aberto à direita, isto quer dizer que, o limite inferior está incluso e o limite superior não está incluso.

Intervalo de classe	Número de observações
$[3,0; 3,5[$	
$[3,5; 4,0[$	
$[4,0; 4,5[$	
$[4,5; 5,0[$	
$[5,0; 5,5[$	
$[5,5; 6,0[$	
$[6,0; 6,5[$	
$[6,5; 7,0[$	
$[7,0; 7,5[$	
$[7,5; 8,0[$	

Para visualizar o comportamento desses dados, iremos construir um gráfico chamado histograma, composto por retângulos adjacentes cujas alturas representam a frequência de observações que ocorrem no intervalo correspondente. A base de cada retângulo corresponde aos limites do intervalo definido no agrupamento dos dados.

- b) Complete a figura a seguir com os demais retângulos do [histograma](#).

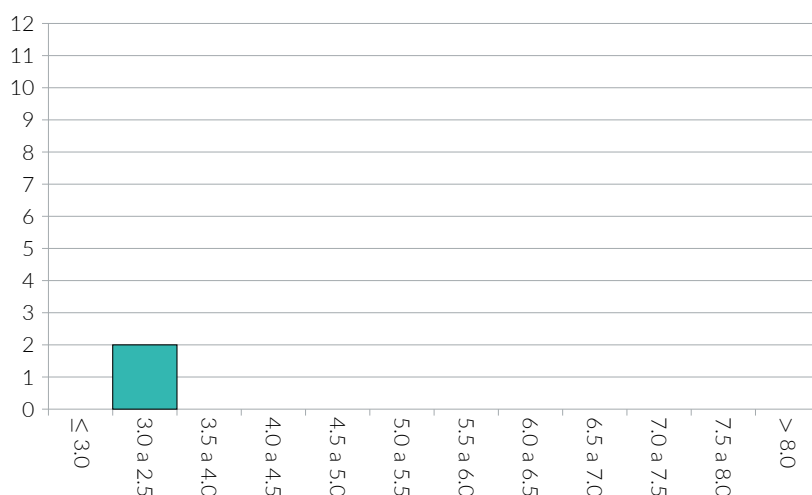


Figura 2: Histograma dos dados coletados pela grade de radiotelescópios

- c) Calcule a média dos dados da tabela e localize-a no gráfico, sabendo que a soma dos 64 registros de tempo é 351,95. O que você pode observar quanto à localização da média no histograma construído?
- d) Calcule a área correspondente ao histograma construído, somando as áreas dos 10 retângulos do histograma. Verifique que o quociente da área de cada retângulo e da área do histograma é igual à frequência relativa do intervalo de classe que ele representa.