

Em uma das fases da Olimpíada Interna de Matemática do Colégio NE, a equipe de Cauê recebeu um envelope contendo a seguinte prova:



Ao abrir o envelope a equipe encontrou a tabela e as orientações :

33	36	41	55	60	70	82	86
33	36	41	55	61	74	82	86
34	36	41	55	62	74	82	86
34	37	42	55	63	76	83	86
35	38	43	55	64	76	84	90
35	39	45	56	65	79	85	92
35	40	46	58	66	79	85	95
36	41	50	59	67	80	85	97

1 - O número de classes é a quantidade de agrupamentos que haverá no histograma, ele é determinado pela raiz quadrada da quantidade de elementos. Quantas classes haverá para os dados que você recebeu na tabela?

Na tabela encontramos 64 valores, como o número de classes é definido pela \sqrt{n} , onde n é o número de elementos que dispomos, percebemos que teremos 8 classes, pois $\sqrt{64} = 8$.

Observação: Para uma tabela de dados agrupados o número de classes equivale ao número de linhas e em um histograma este número de classes será a quantidade de barras que ficarão agrupadas.

2 - A amplitude total é a diferença entre o maior e menor valor observado. A amplitude total dos dados coletados será?

Ao olharmos para a tabela percebemos que o maior valor observado é 97 e o menor 33, como a amplitude total é dada pela diferença (em módulo) entre os valores maior e menor que foram observados, então $97 - 33 = 64$.

3 - A amplitude de classe é o quociente entre a amplitude total pelo número de classes. Então, o histograma terá que amplitude de classe?

A amplitude de classe é a variação entre os limites de cada classe, uma vez dado o limite inferior (1º limite) acrescentaremos a amplitude de classe para termos o limite superior (2º limite da classe) e assim sucessivamente. A determinação desta amplitude de classe é indicada por $A = \frac{\text{amplitude total}}{\text{número de classes}} = \frac{64}{8} = 8$.

Após as etapas 1, 2 e 3, Cauê continuou lendo as instruções e percebeu que necessitaria construir o histograma. Qual seria a representação do histograma produzido pelos meninos?

Uma vez definida a amplitude de classe o primeiro limite sempre é o menor valor observado. Na questão o menor valor observado é 33 ele será o primeiro limite inferior, então a primeira classe partirá do 33 ao 41 ($33+8=41$), a segunda classe partirá do 41 ao 49 ($41+8=49$)... e assim até obtermos as 8 classes que precisamos.

Para o histograma informaremos dois eixos, o horizontal - limites de classes e o vertical - frequência (quantidade de observações entre estes intervalos).

Após este processo subiremos as barras à frequência observada para cada intervalo, como os dados foram agrupados em classes, as barras precisarão estar agrupadas, verificando assim a continuidade dos dados.

Abaixo temos a representação do histograma:

