

NOME	RA
ANDRÉ LUIS DE SOUZA LIMA	21150930-5

Convencido sobre a importância do tratamento de dados por meio da estatística, Matheus, um engenheiro de software, precisa fazer uma análise sobre os dados, a seguir, que refere-se à produção diária, em toneladas, de uma empresa que atua no ramo de processamento de cana de açúcar.

45	45	46	47	49	49
49	49	50	50	51	51
53	54	54	57	59	59
60	60	60	60	60	60
62	62	65	65	65	65
66	66	67	67	68	70
70	70	70	70	73	73
75	76	77	78	78	78
78	78	84	85	85	85
87	88	88	89	90	90

Fonte. O autor.

Com as informações anteriores, Matheus precisa fazer o tratamento dos dados. Com isso, para essa atividade MAPA, você deverá responder às seguintes situações:

a) Uma primeira situação a ser realizada pelo Matheus é organizar os dados em uma tabela. Temos a possibilidade de usar diversas formas de tabelas, mas uma maneira de organizar os dados em tabelas que fique mais fácil de se ler e interpretar os dados é usando a distribuição de frequência contínua para agrupamento dos dados. Sendo assim, apresente aqui, como ficou a distribuição de frequência contínua construída pelo Matheus. **(Atenção, no cálculo do número de classes e no cálculo da amplitude das classes, arredonde o valor obtido para cima).**

CÁLCULOS:

1º → AT: $X \text{ máx} - X \text{ mín} = 90 - 45 = 45$

2º → $K \approx \sqrt{n} \rightarrow k = \sqrt{60} = 7,75 \approx 8$

3º → $h = AT/K = 45/7,75 = 5,812 \approx 6$

Fr(%) → É a divisão entre a F_i da classe observada pelo total de observações. (ex: primeira classe - $Fr(\%) = 10/60 = 16,6667$)

Fac → É a soma acumulada da frequência absoluta da classe observada com a classe anterior. No caso da primeira classe, a Fac será a própria F_i .

Frac(%) → É a divisão entre a Fac da classe observado pelo total de observações. (ex: segunda classe - $Frac(\%) = 15/60 = 25$)

$X_i \rightarrow$ É o ponto médio da classe, calculado pela média aritmética entre os limites do intervalo de classe. (ex: primeira classe - $X_i = (45 + 51)/2 = 48$)

Tabela 1 – Processamento de cana de açúcar de uma empresa em toneladas no período de 60 dias.

TONELADAS	F_i	$Fr (\%)$	Fac	$Frac(\%)$	X_i	$X_i.F_i$
45 ---- 51	10	16,6667	10	16,6667	48	480
51 ---- 57	5	8,3333	15	25	54	270
57 ---- 63	11	18,3333	26	43,3333	60	660
63 ---- 69	9	15,0000	35	58,3333	66	594
69 ---- 75	7	11,6667	42	70	72	504
75 ---- 81	8	13,3333	50	83,3333	78	624
81 ---- 87	4	6,6667	54	90	84	336
87 ---- 93	6	10,0000	60	100	90	540
TOTAL	60	100	-	-	552	4008

Fonte: Elaborado pelo autor (Atividade Mapa_Estatística)

b) Além de organizar os dados na distribuição de frequência, é importante interpretar os dados. Assim Matheus realiza a interpretação dos seguintes dados.

- A interpretação da frequência absoluta da terceira classe. **(I)**
- A interpretação da frequência relativa da segunda classe. **(II)**
- A interpretação da frequência absoluta acumulada da quarta classe. **(III)**

Qual a correta interpretação realizada pelo Matheus para as perguntas anteriores?

(I) $F_i = 11$

(II) $Fr = 8,33 \%$

(III) $Fac = 35$

c) Com os dados tabelados, Matheus faz uma abordagem das medidas de tendência central, ou seja, faz o cálculo da média, mediana e da moda. Apresente, aqui, os cálculos, assim como a interpretação que Matheus vai obter ao realizar tais medidas. **(Atenção, faça os cálculos das medidas de posição a partir da distribuição de frequência construída na letra a, NÃO calcule as medidas de posição usando os dados brutos inicial do enunciado).**

I - Média: A média de processamento de cana de açúcar é de 66,8 toneladas/dia.

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i.F_i}{n} \rightarrow \bar{x} = \frac{4008}{60} \rightarrow \bar{x} = 66,8$$

II - Mediana: O processamento mediano de cana de açúcar por dia é de 65,67 toneladas.

1º passo: Encontrar em qual classe encontra-se a mediana, determinando o valor de p:

$$p = n/2 = 60/2 \rightarrow p = 30 \therefore p \leq Fac \rightarrow \text{A mediana encontra-se na quarta classe.}$$

$$Md = 63 + 6(30 - 26)/9 = 63 + 2,67 = 65,66$$

III - MODA: O processamento modal de cana de açúcar por dia é de 61,5 toneladas.

1º passo: Determinar a classe modal de acordo com a maior Fi. Dessa forma a classe modal é a segunda classe.

$$Mo = 57 + 6(11 - 5) / (11 - 5) + (11 - 9) = 57 + 4,5 = 61,5$$