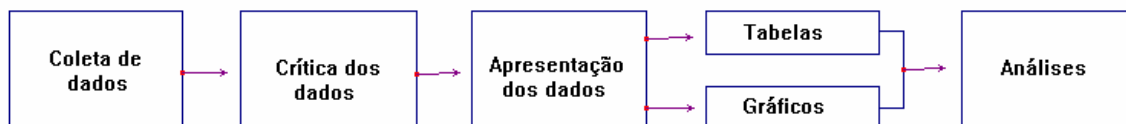


ESTATÍSTICA DESCRITIVA – MEDIDAS DE POSIÇÃO

Professor: José Marcos Lopes - **Data:** novembro de 2004

A Estatística Descritiva pode ser resumida no seguinte diagrama:



DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS

Constitui-se do tipo de tabela mais importante para a Estatística Descritiva, veja o exemplo da tabela 1.

Idade	Frequência (f_i)
2 → 4	3
4 → 6	5
6 → 8	10
8 → 10	6
10 → 12	2
Total	26

Tabela 1. Distribuição de frequências da variável I = idade dos alunos da Escola Gente Feliz.

HISTOGRAMA

O Histograma é a representação gráfica de uma distribuição de frequência por meio de retângulos justapostos. Veja o exemplo abaixo para a tabela 1.

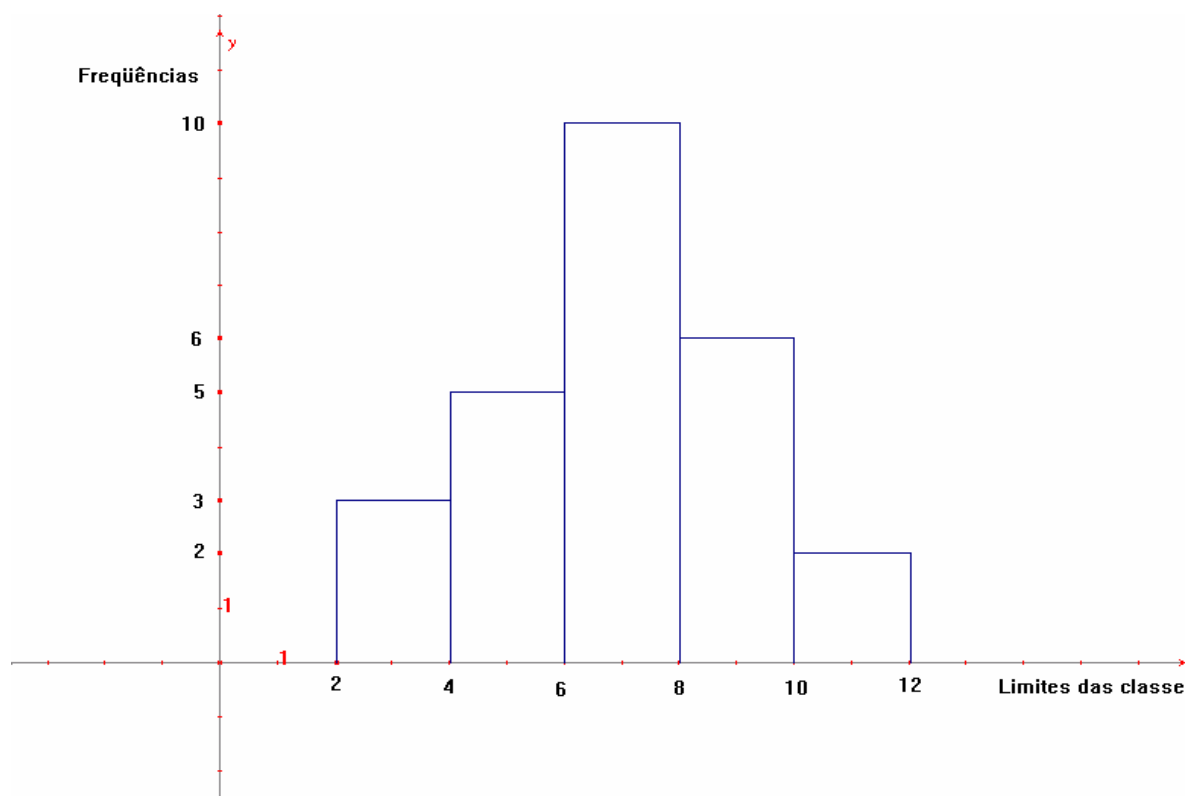


Figura 1. Histograma para os dados da tabela 1.

MÉDIA, MEDIANA E MODA

A média, a mediana e a moda são as três medidas de posição mais utilizadas para resumir o conjunto de valores representativos do fenômeno que se deseja estudar. São também denominadas medidas de tendência central, em virtude da tendência dos dados observados se agruparem em torno desses valores centrais.

A *média* ou *média aritmética* de um conjunto de números é igual ao quociente entre a soma dos valores do conjunto e o número total de valores. A média é denotada por $\bar{x}$.

Colocados os valores em ordem crescente, a *mediana* é o elemento que ocupa a posição central. Assim cinquenta por cento dos itens serão menores ou iguais a ela e os outros cinquenta por cento serão maiores ou iguais a ela. A mediana é denotada por Md.

A *moda* é o elemento com maior frequência do conjunto de valores observados. A moda é denotada por Mo.

Problema Teia-2004. As notas discriminadas a seguir foram obtidas por alunos do Ensino Médio, na Prova 1 de Matemática.

Turma 1.

8,0	6,0	5,9	1,5	5,5	7,5	5,4	2,6	5,0	10,0
5,9	3,0	7,5	6,5	5,6	5,0	9,0	4,0	3,5	2,0

Turma 2.

1,0	4,1	6,5	2,5	6,5	8,5	6,1	4,0	4,5	5,0
3,0	4,7	6,2	6,8	6,6	6,3	8,5	5,0	8,5	6,3

Turma 3.

4,0	6,0	4,0	3,8	4,0	4,0	6,0	4,0	5,9	6,0
2,0	8,0	5,8	2,0	3,9	10,0	8,0	4,0	10,0	8,0

Usando o “software” Excel, construa três planilhas – uma para cada turma - contendo:

- a - as notas da turma;
- b - a Média, a Mediana e a Moda, calculadas através da função f_x ;
- c - o Histograma, considerando a amplitude do intervalo de classe igual a 2.

Com os resultados obtidos anteriormente, e utilizando apenas as medidas de posição, na sua opinião, qual das turmas traduz um melhor desempenho? Existe uma medida de posição mais adequada para este tipo de análise? Qual ou quais medidas?

SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA A RESOLUÇÃO DO Problema Teia-2004.

- 1 – Abrir planilha no Excel. Usar a planilha 1 para a turma 1, por exemplo.
- 2 – Na célula A1 digitar Prova 1. Formatar as células A2 até A21 como número com uma casa decimal. Digitar nas células de A2 até A21 as notas dos alunos.
- 3 – Na célula B1 digitar Notas – Turma 1. Formatar as células de B2 até B5 como número com uma casa decimal. Na célula B2 digitar 2,0; na célula B3 digitar 4,0; na célula B4 digitar 6,0 e na célula B5 digitar 8,0. As células de B2 até B5 definem os limites das classes de frequências do Histograma.
- 4 – Calcular a Média, a Mediana e a Moda, usando a função f_x . Por exemplo, para o cálculo da média. Na célula C15 digitar Média = . Clicar na posição D15 –formatar esta célula como número com uma casa decimal. Escolher o ícone f_x – Estatística – MÉDIA e clicar em OK. Na caixa de diálogo da MÉDIA, definir em **Mum 1**, o intervalo das células para as quais se deseja calcular a Média, no exemplo (A2:A21) e clicar em OK. O valor da média aparece na célula D15. Repetir o procedimento para o cálculo da Mediana e da Moda. No Excel, a função MED é a Mediana e a função MODO é a Moda.
- 5 – Construção do Histograma.
 - escolher Ferramentas – Análise de Dados. Na caixa de diálogo Análise de Dados, clicar em Histograma e OK. Na caixa de diálogo Histograma;
 - definir o Intervalo de entrada dos dados; no nosso exemplo (A1:A21);
 - definir o Intervalo de bloco. Uso opcional, se não for definido, o Excel escolhe um intervalo de bloco. No exemplo considerado, como as notas variam de zero a dez, escolhemos 5 classes de frequências com amplitude 2 cada uma. Assim definimos o intervalo de bloco como (B1:B5);
 - clicar em Rótulos - serve para rotular o eixo das abscissas do Histograma e a tabela de frequências. Uso opcional. Utiliza a informação da primeira linha ou coluna do intervalo de entrada;
 - clicar em Intervalo de saída, pode-se escolher apenas uma célula – superior esquerda da tabela de saída, por exemplo E10;
 - clicar em Resultado do gráfico e OK.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bussab, W. O. e Morettin, P. A., Estatística Básica – Atual Editora, 1987, São Paulo(SP).
- Fonseca, J. S. E Martins, G. A., Curso de Estatística – Editora Atlas, 1980, São Paulo(SP).
- Toledo, L. G. E Ovale, I. I., Estatística Básica, – Editora Atlas, 1983, São Paulo(SP).
- Software Excel – Microsoft.