



Estácio

*ESTATÍSTICA*

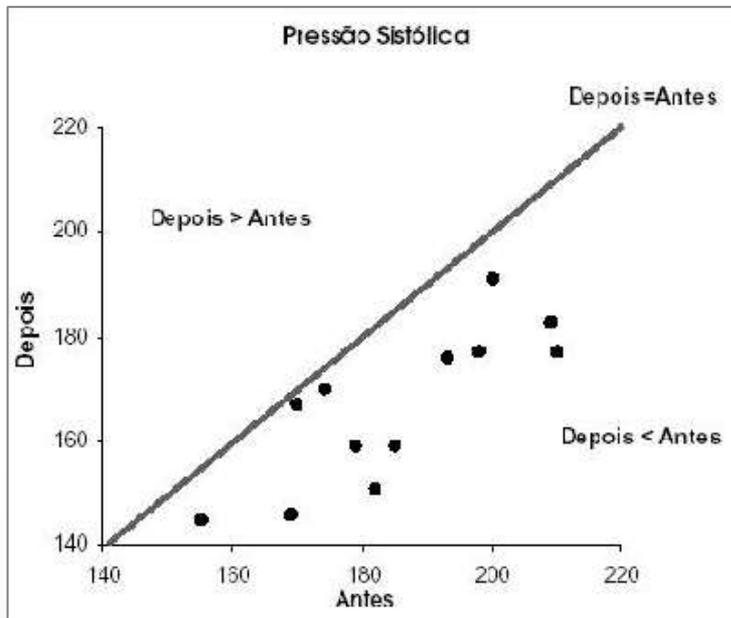
## **AULA 8: MEDIDAS DE DISPERSÃO**



## ESTATÍSTICA

### Estrutura de Conteúdo

- ✓ Compreender o cálculo e a aplicação das medidas de dispersão.

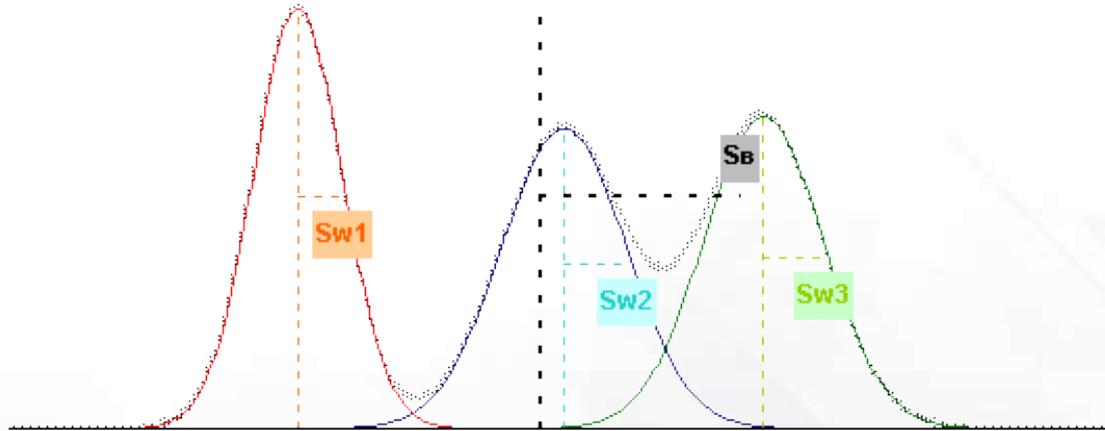


Na Estatística, existem diversas formas de analisar um conjunto de dados, a depender da necessidade em cada caso. Nem sempre, quando se está estudando um grupo de dados, o conhecimento de um promédio é suficiente para se tirar conclusão a respeito desses dados. É necessário também o conhecimento da variabilidade dos dados. Assim é que não se justifica calcular a média de um conjunto de dados onde não haja nenhuma variação desses elementos.

Da mesma forma, não ajuda muito o conhecimento da média, quando o conjunto de dados tiver uma variação muito grande. A tomada de decisões apenas com a média, por exemplo, de um conjunto de dados é inadequada, uma vez que os dados diferem entre si, em maior ou menor grau.



É uma medida de dispersão que permite identificar a distância em que os tempos de cada valor da variável estão do seu valor médio. A variância pode ser definida como uma medida de dispersão que é o quadrado do desvio padrão, ou, se preferir, o desvio-padrão é a raiz quadrada da variância. A variância baseia-se nos desvios em torno da média aritmética, porém determinando a média aritmética dos quadrados dos desvios. Quanto menor a variância, mais próximos os valores estão da média. Igualmente, quanto maior ela é, mais os valores estão distantes da média.



É um parâmetro muito usado em Estatística indicando o grau de variação de um conjunto de elementos. É utilizado para diferenciar uma média da outra, e serve para dizer o quanto os valores, dos quais se extraiu a média, são próximos ou distantes da própria média.

O Desvio Padrão é a raiz quadrada da variância. É uma das mais utilizadas medidas de variação de um grupo de dados.

A vantagem que apresenta sobre a variância é de permitir uma interpretação direta da variação do conjunto de dados, pois o desvio padrão é expresso na mesma unidade que a variável. Tanto o desvio padrão como a variância são usados como medidas de dispersão ou variabilidade. O uso de uma ou de outra dependerá da finalidade que se tenha em vista.

O Desvio Padrão possui as seguintes propriedades:

- Somando-se ou subtraindo-se uma constante a cada elemento de um conjunto de números, o desvio padrão não se altera;
- Multiplicando-se ou dividindo-se cada elemento de um conjunto de números por uma constante, o desvio padrão fica multiplicado ou dividido pela constante;
- Para as distribuições simétricas (normais) tem-se:

68,72% das observações estão contidas entre  $X \pm S$

95,45% das observações estão contidas entre  $X \pm 2S$

99,73% das observações estão contidas entre  $X \pm 3S$

Para determinados problemas, além das medidas de dispersão absoluta (desvio padrão e variância), torna-se necessário o conhecimento de medidas de dispersão relativa (coeficiente de variação), proporcionando assim uma avaliação mais apropriada quanto ao grau de dispersão da variável.

Além disto, a dispersão relativa permite comparar distribuições cujos fenômenos e ou unidades de medidas são diferentes. O seu cálculo é obtido dividindo-se o desvio padrão pela média e o resultado obtido multiplicado por 100.

Variância

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 F_i}{\sum F_i}$$

Coeficiente de Variação

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

## CONTEÚDO DA *PRÓXIMA AULA*

- ✓ Compreender a aplicabilidade da curva normal.

