



IFSC – Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Fundamentos de Probabilidade e Estatística

□ Aula 01

Fábio Alexandre de Souza
Professor

Conceitos básicos

- Estatística – é o conjunto de métodos e processos quantitativos que serve para medir e estudar os fenômenos coletivos.
 - Estatística Descritiva – é a parte da estatística que trata da coleta, organização e descrição dos dados.
-

Conceitos básicos

- Estatística Inferencial – é a parte da estatística que trata da análise, interpretação e tomada de decisão. É também chamada de Estatística Indutiva.

Conceitos básicos

- Universo – é o conjunto de todos os elementos (pessoas, equipamentos, circuitos, etc.) que interessam a determinada pesquisa.
 - É um conjunto infinito, ou melhor, hipotético. Portanto, o Universo pode gerar infinitas populações. Exemplo: estudantes do IFSC.

Conceitos básicos

- População – trata-se do conjunto formado pelas medidas que se fazem sobre os elementos do Universo.
 - Exemplos: Renda dos estudantes do IFSC.
-

Conceitos básicos

- Amostra – é qualquer subconjunto de uma população.
 - Exemplo: renda de 200 estudantes do IFSC.
- Rol – é o arranjo dos dados brutos em ordem crescente ou decrescente.

Conceitos básicos

- Variável Contínua – diz-se da variável que pode assumir, teoricamente, qualquer valor em certo intervalo da reta real.
 - Exemplo: a altura dos alunos constitui uma variável contínua, pois, teoricamente, um aluno poderá possuir altura igual a 1,80 m, 1,81 m, 1,811 m, 1,812 m...

Analógico x Digital?

Conceitos básicos

- Variável Discreta – é aquela que assume valores em pontos da reta real, ou seja, constituem pontos bem definidos na reta de números reais.
 - Exemplo: número de faltantes na aula de hoje.

Conceitos básicos

- Classe – é o grupo de valores numéricos situados em cada um dos intervalos em que é dividida uma variável cuja distribuição de frequências se quer determinar.
 - Exemplo:

Conceitos básicos

- Classe
 - Exemplo:

Faixa de rendimento mensal	Alíquota (%)
Até R\$ 2.112,00	Isento
De R\$ 2.112,01 a R\$ 2.826,65	7,5%
De R\$ 2.826,66 a R\$ 3.751,05	15%
De R\$ 3.751,06 a R\$ 4.664,68	22,5%
Acima de R\$ 4.664,68	27,5%

Conceitos básicos

- Amplitude de Classe – é a diferença entre os limites superiores e inferiores de cada classe.
 - Exemplo: Tabela anterior última classe.

Conceitos básicos

- Distribuição de Frequências – é a tabela que indica as frequências com que ocorrem os casos correspondentes aos valores de uma população ou amostra.

Exemplo: quantas pessoas estão em cada faixa do IR – em 2024 são 13,7 milhões de isentos.

Conceitos básicos

- Frequência Absoluta Simples – é o número de vezes que determinado valor aparece em uma população ou amostra.
 - Exemplo: quantos alunos tiraram 8 na prova.

Conceitos básicos

- Frequência Relativa Simples – é a proporção de certo valor em uma população ou amostra (%).
 - Exemplo: quantos % da turma tirou nota 8.

Conceitos básicos

- Frequência Absoluta Acumulada – é a soma das frequências absolutas simples dos valores inferiores ou iguais a determinado valor.
 - Exemplo: quantos alunos fizeram a prova.
-

Conceitos básicos

- Ponto Médio de Classe – é o ponto interior de uma classe equidistante de seus limites de classes. Seu valor é igual à metade da soma desses limites.
 - Exemplo: tabela IR. Qual o ponto médio da classe 27,5%?

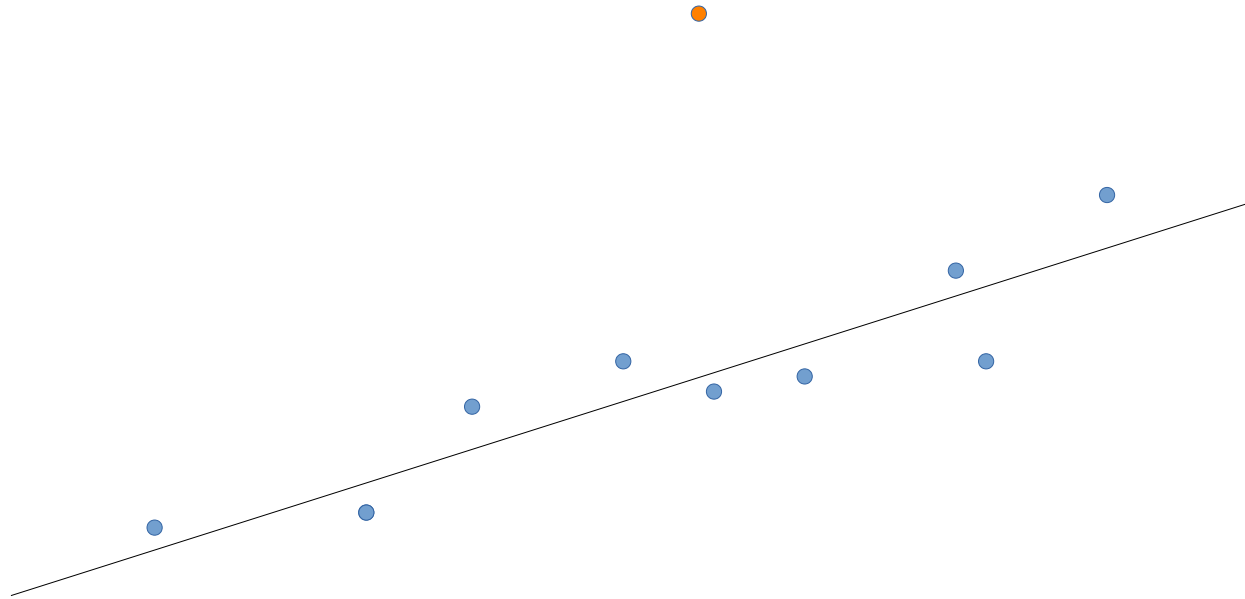
Conceitos básicos

- Parâmetro. É um indicador quantitativo referente a um atributo ou característica da população. Os parâmetros são grandezas fixas.
 - Exemplos: média, moda, desvio padrão.

Conceitos básicos

- Outliers – são observações aberrantes que podem existir em uma distribuição de frequências e tendem a conduzir a uma maior dispersão nos dados. Costuma-se classificá-los em severos e moderados conforme o seu afastamento em relação às observações seja mais ou menos pronunciado.

Conceitos básicos



- ❑ Outlier: ponto fora da curva

Conceitos básicos

- Índice – é a comparação entre duas grandezas independentes. Por exemplo, quociente entre população total e superfície total.

Conceitos básicos

- Coeficiente – é a comparação entre duas grandezas em que uma está contida na outra. Por exemplo, quociente entre o número de funcionários do sexo masculino de uma empresa e o total de funcionários dessa empresa.

Conceitos básicos

- Taxa – é a mesma coisa que Coeficiente, apenas multiplicada por 10, 100, 1000 etc.

Medidas de tendência central

- Média

- É o protótipo das medidas de tendência central definida como quociente entre a soma de todos os valores da variável e o número de elementos desta.

Medidas de tendência central

- Média para dados não agrupados

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

n = número de termos do conjunto

Medidas de tendência central

- Média para dados agrupados

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

onde $\sum_{i=1}^n f_i$

é o número de elementos do conjunto.

Medidas de tendência central

- Exercícios