

Estatística

Aula 1:

- Conceitos Básicos
- População e Amostra
- Medidas de Frequência

Introdução ao tema:

- A estatística fornece ferramentas e métodos para o estudo e a análise dos dados.
- Conhecer estatística permite que o analista retire *insights* ao usar as informações obtidas do conjunto de dados, e assim tornar-se possível desvendar problemas de negócios e tomar decisões baseadas na análise dos dados.

ESTATÍSTICA:

- É um ramo da matemática que descreve conceitos, técnicas, modelos, utiliza fórmulas, gráficos, etc. visando coletar, analisar e interpretar os dados coletados a partir de estudos, experimentos, observações, etc.

APLICAÇÕES DA ESTATÍSTICA:

- Aplica-se estatística em problemas de análise de mercado, estudo das vendas/compras de uma empresa, estudo da carta de clientes de uma financeira, em pesquisa de mercado sobre o lançamento de um produto novo, investimento na bolsa de valores, etc.

Conceitos Básicos:

- **Estatística Descritiva:**

Nesta estatística as análises e conclusões se baseiam em dados coletados.

Esta estatística usa gráficos como histograma, tabela de frequências, indicadores estatísticos como a média aritmética nos seus estudos.

- **Inferência Estatística:**

Esta estatística trabalha com quantidades desconhecidas, realização de extrapolação de valores, testes de hipóteses, cálculo de probabilidade.

Conceitos Básicos:

- **População:** Conjunto de todos os elementos que fazem parte de um estudo ou pesquisa.
- **Amostra:** Subconjunto da população que será analisada.

Exemplificando:

- Um condomínio tem no total 900 moradores. Uma pesquisa estatística será realizada com 650 moradores do condomínio. Neste caso a população seria de 900 pessoas. A amostra da pesquisa foi com 650 pessoas, e aí tem-se uma pesquisa amostral.

Conceitos Básicos:

- **Dado estatístico:** É qualquer característica que possa ser observada ou medida como, por exemplo, a quantidade total de aparelhos eletrônicos numa residência, a idade de cada pessoa de uma empresa.
- **Variável:** É a característica (ou atributo) que se deseja observar para se tirar algum tipo de conclusão. Por exemplo, idade, altura e peso de uma pessoa.

Conceitos Básicos:

- As Variáveis podem ser quantitativas ou qualitativas:

Variáveis quantitativas podem ser discretas ou contínuas.

Variáveis qualitativas por sua vez podem ser ordinais ou nominais.

Exemplificando variáveis quantitativas (discreta e contínua):

- **Quantitativa discreta:** idade (21 anos, 56 anos), número de filhos (3), quantidade de smartphones numa residência (4).
- **Quantitativa contínua:** massa (205,5g), temperatura (21,7 graus Celsius), altura (174cm), peso (5N).

Exemplificando variáveis qualitativas (ordinal e nominal):

- **Qualitativa ordinal:** grau de escolaridade (analfabeto,, 1° grau completo, ensino médio, graduação, etc.), classe social (A, B, C, D, E).
- **Qualitativas nominal:** disciplinas (Matemática, Física, Biologia, História, etc.), cor dos olhos, sexo (M, F), estado civil (casado, solteiro, etc.).

DADOS:

- Na estatística trabalhamos, inicialmente, com a coleta de dados.
- Os dados são geralmente organizados em séries ou tabelas.
- Estes dados coletados são chamados de dados brutos, e geralmente, estão de forma desordenada.
- As vezes em tabelas encontram-se campos vazios que são chamados '*missing values*' e estes precisam ser muito bem analisados.

ROL:

- **Definição:** Rol é uma sequência ordenada dos dados brutos de forma não decrescente.

Por exemplo: Os dados coletados foram: 2, 1, 1, 3, 0, 1, 0, 0, 0, 2.

O ROL é então: 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 3.

- Este conceito é muito importante quando se deseja se saber a mediana de um conjunto de dados.

Frequências Simples e Relativa:

- **Frequência simples:** É o número de vezes que se observa determinado valor.
- **Frequência relativa:** É calculada pela razão entre o valor da frequência simples e o total das frequências.

Exemplificando Frequência Simples e Relativa:

Por exemplo: A tabela mostra a nota de 9 alunos de uma turma.

ID_aluno	101	201	301	401	501	601	701	801	901
nota	5	5	6	7	7	6	5	7	7

A frequência simples da nota 5 é 3 pois ela aparece três vezes na tabela. Já a frequência relativa é de 33,3%.

A tabela abaixo mostra as frequências simples e relativa para os dados.

Nota	Número de alunos (freq. simples)	Freq. Relativa (%)
5	3	$3/9=33,\%$
6	2	$2/9=22,\%$
7	4	44,4%

Exercício de Revisão:

Uma pesquisa realizada mostrou que a idade (em anos) de 10 trabalhadores de uma empresa com 15 funcionários foi:

52	17	28	65	60	33	65	47	29	44
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Com base nos dados obtidos, responda:

- a) Qual a população e a amostra dessa pesquisa?
- b) Qual o tipo da variável nessa pesquisa?
- c) Que frequência absoluta e a relativa têm o valores 65?
- d) Qual o rol para esses dados?

Exercício de Revisão:

- Responda as seguintes questões:

A) O PIB é que tipo de variável?

B) Num boletim médico vem as alternativas a questão **resposta de um paciente** (nenhuma melhora, alguma melhora, muita melhora) para o paciente marcar uma. O atributo resposta de um paciente é que tipo de variável?

C) Qual o rol do conjunto de dados:

45, 41, 43, 44, 50, 46, 60, 54, 52, 58?

Exercício de Revisão:

A tabela mostra a nota de 9 alunos de uma turma.

aluno	Pedro	Maria	João	Paulo	Clara	Marcio	Ana	Luiza	Rafael
nota	5	6	6	7	7	6	5	7	7

a) Complete a tabela abaixo com os valores das frequências simples e relativa para os dados.

Nota	Número de alunos (freq. simples)	Freq. Relativa (%)
5		
6		
7		

FIM