

Introdução a Estatística

ML205 - Estatística I

João Luis Gomes Moreira

DMAT/CCT/UFRR

24 de fevereiro de 2021

Conteúdo

1 Introdução à Estatística

- Definições
- Uso da Palavra
- População
- Amostra
- População ou Amostra ?
- Amostragem
- Fases do Método Estatístico

2 Variáveis Qualitativas e Quantitativas

Definição

O que é *Estatística* ?

É a ciência da aprendizagem a partir dos dados.

Ou ainda, uma metodologia desenvolvida para a coleta, a classificação, a apresentação, a análise e a interpretação de dados quantitativos e a utilização desses dados para a tomada de decisões.

Segundo Dugé de Bernonville, é um conjunto de métodos e processos quantitativos que serve para estudar e medir os fenômenos coletivos.

Uso da Palavra

Qual o certo, *Estatística* ou *Estatísticas* ?

As duas estão certas, contudo as duas palavras têm significados diferentes.

Estatística indica a atividade humana especializada ou um corpo de técnicas.

Estatísticas indica qualquer coleção de dados numéricos, reunidos com a finalidade de fornecer informações acerca de uma atividade qualquer.

População

População é a coleção de todas as observações potenciais sobre um determinado fenómeno.

ou ainda,

População é o conjunto universo dos elementos para os quais se deseja estudar determinada(s) característica(s).

Considerações sobre População.

A População pode ser finita ou infinita. É finita quando possui um número enumerável de elementos, e é infinita quando não possui um número enumerável de elementos.

Embora nunca encontremos populações com infinitos elementos, populações com um número demasiado grande de componentes são tratadas como se fossem infinitas.

Considerações sobre População

Por outro lado, quando a população é muito grande torna-se difícil observar os aspectos a serem estudados de cada elemento.

Questões como alto custo e tempo para estudo de cada elemento da população são impecílios para se trabalhar toda a população.

Nessas circunstâncias, seleciona-se uma *quantidade suficientemente representativa de elementos da população*, que pode ser estudada e que permite analisar os resultados como se fosse considerada toda a população. Essa seleção leva o nome de Amostra.

Amostra

Amostra é o conjunto de dados efetivamente observados ou extraídos de uma população.

ou ainda,

Amostra é um subconjunto da População.

População ou Amostra ?

Nem sempre é possível se trabalhar com toda a população, por isso é usada uma Amostra.

ou seja,

Sobre os dados da Amostra se desenvolvem os estudos, visando fazer inferências sobre a População.

Amostragem

Faz parte do início de qualquer estudo estatístico, e consiste na escolha criteriosa de elementos a serem submetidos ao estudo.

ou seja,

É o processo de escolha da Amostra.

Estatística Descritiva e Estatística Indutiva

Estatística Descritiva ou Dedutiva, é aquela que tem por objeto descrever e analisar determinada população sem pretender tirar conclusões de carácter mais genérico.

Estatística Indutiva ou Inferência Estatística, é aquela que a partir de resultados obtidos da análise de uma amostra da população procura inferir, induzir ou estimar as leis de comportamento da população da qual a amostra foi retirada. Permite também aceitar ou rejeitar hipóteses que possam surgir sobre as características da população em estudo.

Fases do Método Estatístico

Em um estudo estatístico, normalmente, segue-se uma sequência de passos que designamos por Fases do Método Estatístico, sendo:

- Definição do Problema
- Planificação do Processo de Resolução
- Coleta de Dados
- Organização dos Dados
- Apresentação dos Dados
- Análise e Interpretação dos Dados

Variáveis Qualitativas e Quantitativas

Nas pesquisas estatísticas, as características sobre as quais queremos obter informação são chamadas variáveis.

Sexo, raça, religião e atividade econômica de uma empresa são exemplos de variáveis ditas qualitativas.

Valor dos rendimentos, peso, altura, número de empregados, valor da folha de pagamento são exemplos de variáveis ditas quantitativas.

Variáveis Qualitativas e Quantitativas

Variáveis Qualitativas descrevem características dos elementos de uma população.

Variáveis Quantitativas mensuram características dos elementos de uma população.

Variáveis Qualitativas

São as variáveis que assumem valores não numéricos, como sexo, estado civil, nacionalidade, grau de instrução, etc.

No estudo de uma variável qualitativa, como sexo por exemplo, o que interessa saber não é que João é do sexo masculino e Maria é do sexo feminino, e sim quantos indivíduos são do sexo masculino e quantos são do sexo feminino.

As variáveis qualitativas podem ser nominais ou ordinais.

Variáveis Qualitativas Nominais

São as variáveis onde não existe nenhum tipo de ordenação dentre suas categorias.

Exemplos: sexo, cor dos olhos, raça, nacionalidade, doente/sadio.

Variáveis Qualitativas Ordinais

São as variáveis onde existe algum tipo de ordenação entre suas categorias.

Exemplos: escolaridade (1º, 2º e 3º graus), estágio da doença (inicial, intermediário, terminal), mês de observação (janeiro, fevereiro,..., dezembro).

Variáveis Quantitativas

São as variáveis que assumem valores numéricos, como número de dias, número de funcionários, altura, salário, etc.

No estudo de uma variável quantitativa, devido a sua composição numérica, as técnicas estatísticas podem ser imediatamente empregadas.

As variáveis quantitativas podem ser discretas ou contínuas.

Variáveis Quantitativas Discretas

São as variáveis que assumem valores numéricos pertencentes a um conjunto enumerável, sendo normalmente obtidos através de um processo de contagem.

Exemplos: número de filhos de um casal, número de alunos do curso de Licenciatura a Distância do DMAT/UFRR, etc.

Variáveis Quantitativas Contínuas

São as variáveis que assumem valores numéricos em um determinado intervalo de variação. Como peso, altura, dosagem de hemoglobina, etc.

Exemplos:

Dosagem de Hemoglobina :

H $15,3 \pm 2,5$ ou seja 12,8 a 17,8

M $13,6 \pm 2,0$ ou seja 11,6 a 15,6

That's all, Folks !!!