



Engenharia Civil/Mecatrônica

Estatística e Probabilidade

Aula 1

Prof. Guilherme Sada Ramos

Instituto Federal de Santa Catarina/ Câmpus Criciúma

18/19 de março de 2021

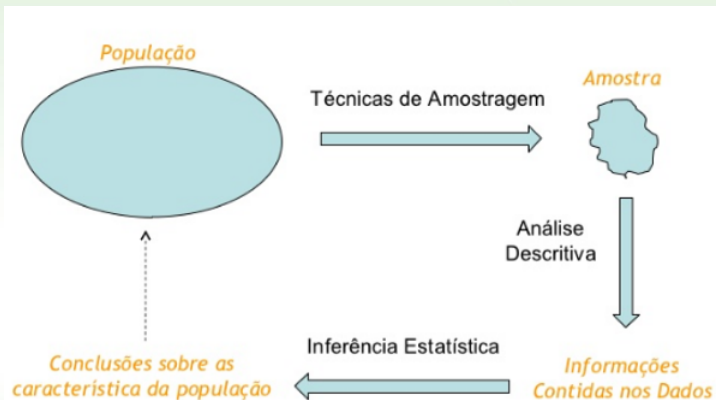


Estatística

A estatística é o ramo da matemática que se preocupa com a coleta, análise e interpretação de dados referentes a alguma situação-problema relevante.

Um levantamento estatístico possui as seguintes etapas:

- *Amostragem Estatística*
- *Estatística Descritiva*
- *Estatística Inferencial*



Mapa mental do processo estatístico



Variável estatística

Exemplo: Pesquisadores em uma cidade fizeram uma pesquisa com trabalhadores de empresas de um determinado ramo, e questionaram:

- gênero;
- tempo de atuação no ramo;
- salário;
- número de dependentes;
- escolaridade.



Gênero	Tempo	Dependentes	Escolaridade	Salário
Masculino	2 anos	2	graduação	R\$ 3.600,00
Feminino	3 anos	0	graduação	R\$ 3.800,00
Feminino	1 ano	2	graduação	R\$ 3.400,00
Masculino	1,5 anos	1	mestrado	R\$ 4.600,00
Feminino	1 ano	0	graduação	R\$ 3.600,00
Feminino	2,5 anos	3	mestrado	R\$ 5.200,00
Masculino	5 anos	3	mestrado	R\$ 5.200,00
Masculino	4 anos	1	doutorado	R\$ 5.600,00
Masculino	3 anos	4	graduação	R\$ 3.900,00
Feminino	6 anos	2	doutorado	R\$ 6.000,00
Masculino	2 anos	2	graduação	R\$ 3.600,00
Feminino	8 anos	1	doutorado	R\$ 3.600,00
Masculino	5 anos	2	graduação	R\$ 5.600,00
Feminino	3,5 anos	0	mestrado	R\$ 4.600,00



Cada um dos aspectos levantados na tabela anterior é denominado variável estatística.

As variáveis em um levantamento estatístico podem ser:

- Variáveis **qualitativas** (atributo, qualidade, preferência):
 - qualitativas nominais: sem ordenação;
 - qualitativas ordinais: com ordenação.
- Variáveis **quantitativas** (números ou medidas).
 - quantitativas discretas: contagem;
 - quantitativas contínuas: medidas (intervalos).



Frequência absoluta e relativa

Na tabela anterior, alguns dados são obtidos mais de uma vez. Podemos, neste caso, construir outras tabelas menores, munidas das mesmas informações.

Escolaridade	Quantidade	Proporção	Porcentagem
Graduação	7	$\frac{7}{14} = 0,50$	50%
Mestrado	4	$\frac{4}{14} = 0,2857$	28,57%
Doutorado	3	$\frac{3}{14} = 0,2143$	21,43%



Em uma tabela com n dados, temos:

- Frequência absoluta (n_i): quantidade
- Frequência relativa (f_i): proporção (porcentagem)

IMPORTANTE:

$$\sum_{i=1} n_i = n \qquad \sum_{i=1} f_i = 1$$

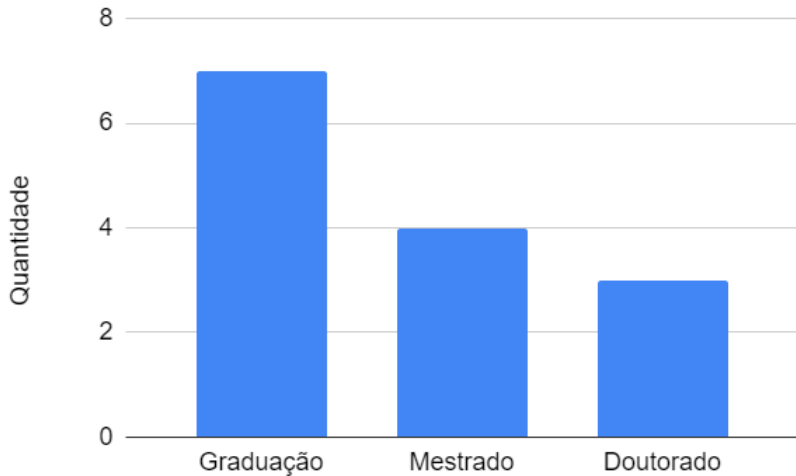


Gráfico de barras verticais

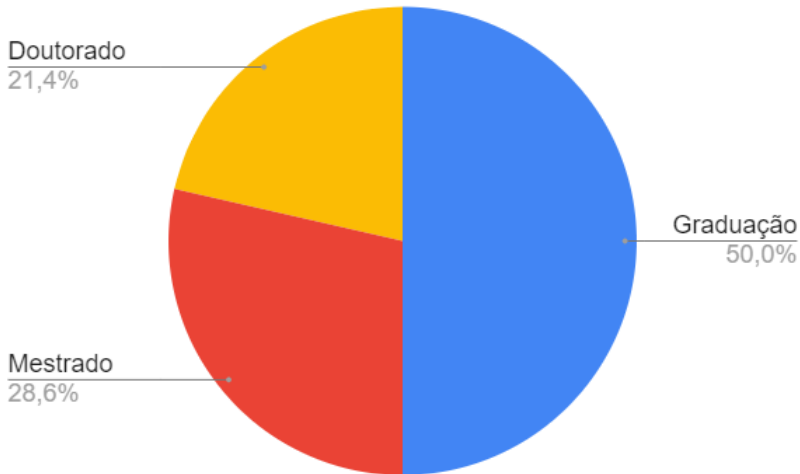
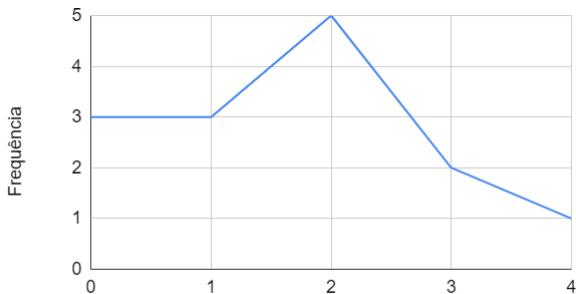


Gráfico de setores ou “pizza”



Número de dependentes	Frequência
0	3
1	3
2	5
3	2
4	1





Atividade de aula: Coletar os dados da turma referentes a:

- Gênero
- Estado Civil
- Possui ou não outra formação acadêmica
- Atua no mercado de trabalho na área de formação, em outra área, ou em nenhuma área

Montar tabelas de frequência e gráficos descritivos e então analisar o perfil da turma. Para responder ao questionário da planilha, anote seu número de matrícula e responda, na mesma linha, aos itens pesquisados.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ELRsATAPgLFuBvgH9DAEey26SIFq1MEa5MnbZ3tQzNU/edit#gid=0>