



Estatística



Considerações Gerais



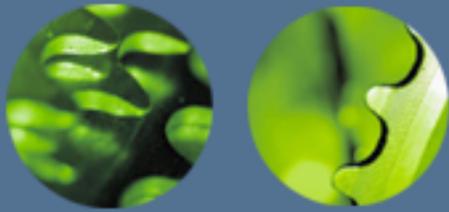
Considerações Gerais

- Importância da Estatística
 - Administração
 - Engenharia
 - Medicina
 - Economia
 - Turismo...



Definição

- A Estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los, resumi-los, analisá-los, interpretá-los e deles extrair conclusões (TRIOLA, 1998).

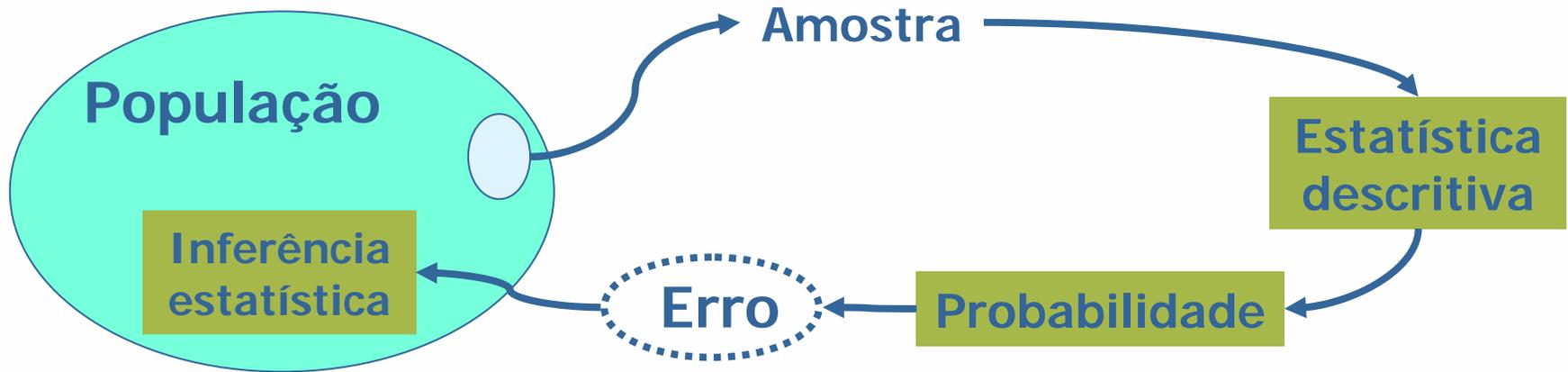


Visão Sistêmica da Estatística

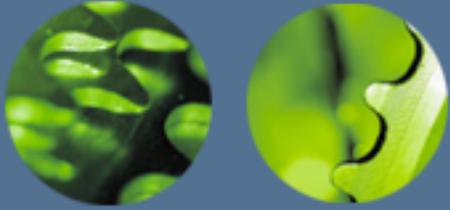
- A partir de valores obtidos em uma amostra de uma certa população de interesse, descrevemos esta amostra e caracterizamos a população como um todo, generalizando as observações na amostra.
- Tirar conclusões sobre uma população com base em uma amostra de observações.



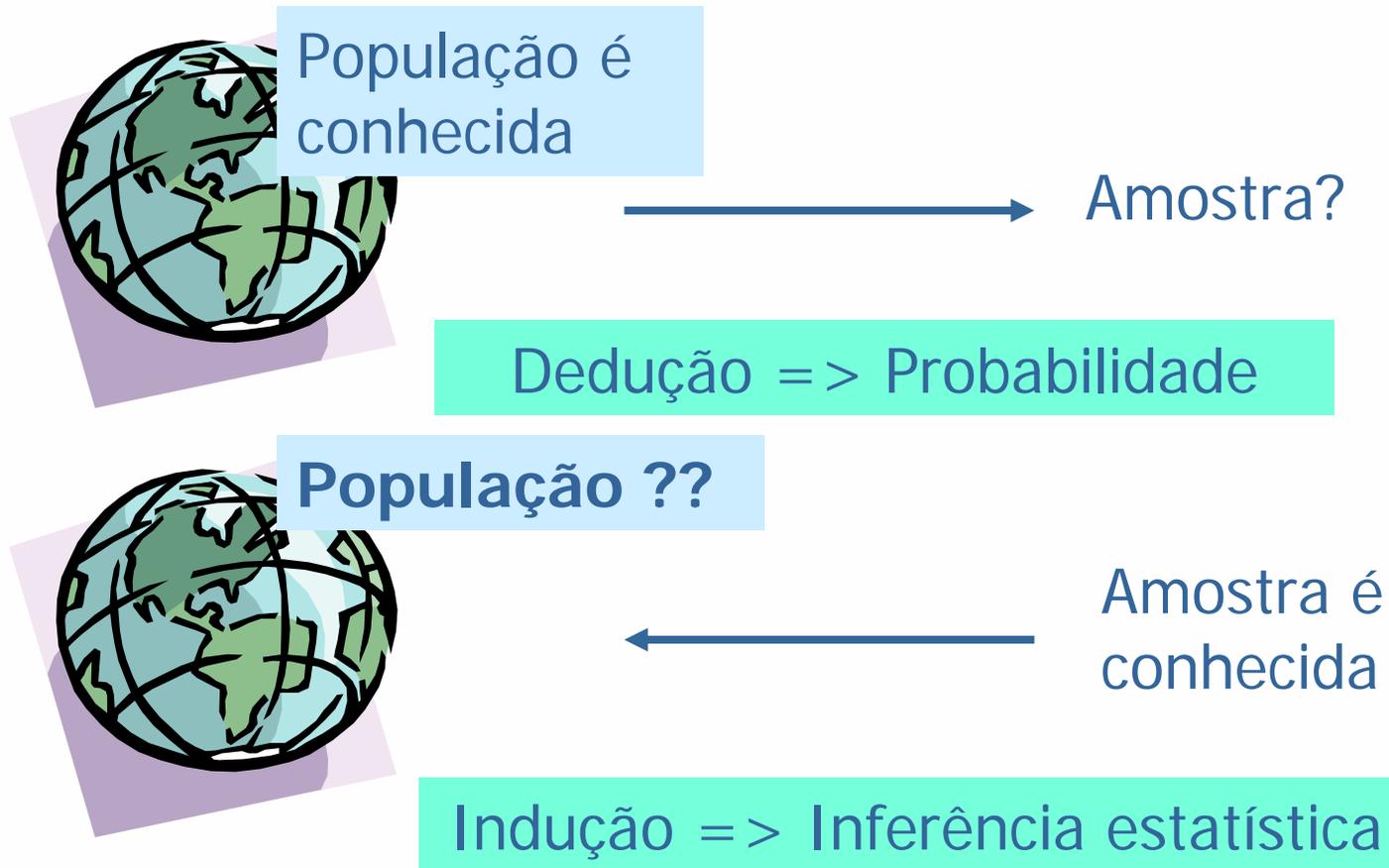
Análises Estatísticas



- **Estatística descritiva:** parte da estatística que descreve os aspectos importantes de um conjunto de características observadas.
- **Probabilidade:** número que indica a chance de uma determinada situação ocorrer.
- **Inferência estatística:** parte da estatística que usa uma amostra para fazer generalizações a respeito de aspectos importantes de uma população.



Dedução e Indução





Definições básicas iniciais

- **População**

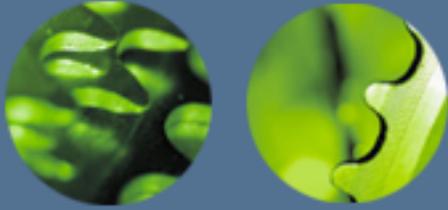
- *Coleção completa de todos os elementos a serem estudados (Ex.: todos os alunos da sala de aula)*

- **Censo**

- *Coleção de dados relativos a todos os elementos de uma população (Ex.: idade de todos os alunos da sala de aula)*

- **Amostra**

- *Coleção de dados extraídos de uma parcela da população (Ex.: idade de 10% dos alunos da sala de aula)*



Definições básicas iniciais

- **Parâmetro**

- *Medida numérica que descreve uma característica de uma população (Ex.: idade média de toda a turma é um parâmetro)*

- **Estatística**

- *Medida numérica que descreve uma característica de uma amostra (Ex.: idade média da turma baseada numa amostra de 10% dos alunos é uma estatística)*

- **Estimativa**

- *Valor resultante do cálculo de uma estatística, quando usado para se ter uma idéia do parâmetro de interesse*

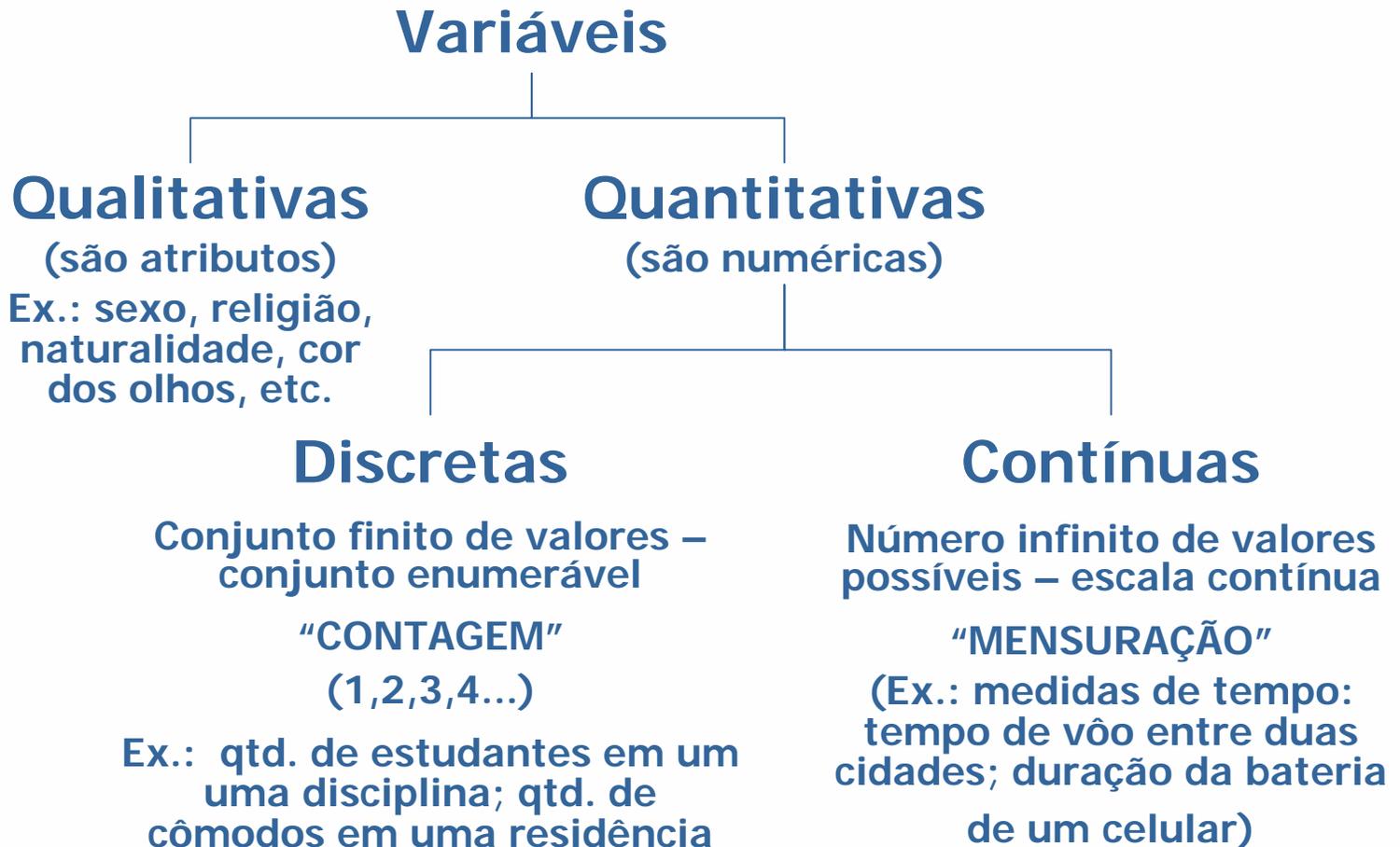


Dados e Variáveis

- Dado:
 - Informação
 - Aquilo que caracteriza determinada coisa
 - Resultado de uma observação ou experimento
 - Ex.: dados de altura de indivíduos de um grupo. 1,75m; 1,82m; 1,65m; ...
- Variável:
 - A característica em si
 - Ex.: altura de indivíduos de um grupo



Natureza das Variáveis





Exercício 1: Contínuo ou Discreto?

- Uma marca de cigarro possui 16,13mg de alcatrão
- O altímetro de um avião indica uma altitude de 21.359 pés
- Uma pesquisa efetuada com 1015 pessoas indica que 40 não possuem acesso à internet
- O radar indica uma velocidade de 81 km/h
- De 1000 consumidores pesquisados, 930 reconheceram uma marca de sopa
- Fazendo um regime, uma executiva perdeu 13,45kg



Exercício 1: Contínuo ou Discreto?

- C** • Uma marca de cigarro possui 16,13mg de alcatrão
- C** • O altímetro de um avião indica uma altitude de 21.359 pés
- D** • Uma pesquisa efetuada com 1015 pessoas indica que 40 não possuem acesso à internet
- C** • O radar indica uma velocidade de 81 km/h
- D** • De 1000 consumidores pesquisados, 930 reconheceram uma marca de sopa
- C** • Fazendo um regime, uma executiva perdeu 13,45kg



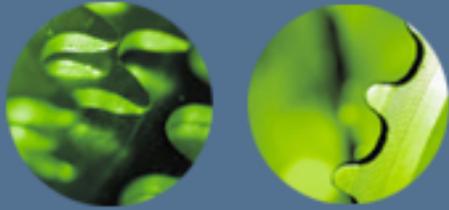
Reflexão

- Para comprovar que muitos conceitos em Probabilidade e Estatística são intuitivos, acabamos de falar em “população” e “amostra” e quase todos compreenderam naturalmente do que se trata!



Abusos da Estatística

- Pequenas amostras
 - Pesquisou-se 10 dentistas. “7 entre 10 dentistas preferem dentifrício X.”
- Estimativas por suposição
 - “Igreja estimou em 2 milhões os fiéis presentes em missa do padre Marcelo Rossi em São Paulo.” Fotos aéreas e cálculos baseados em grades estimaram 80.000 pessoas.
- Porcentagens distorcidas
 - “Tirei 1 na primeira prova. Tirei 2 na segunda prova. Melhorei 100%!”



Abusos da Estatística

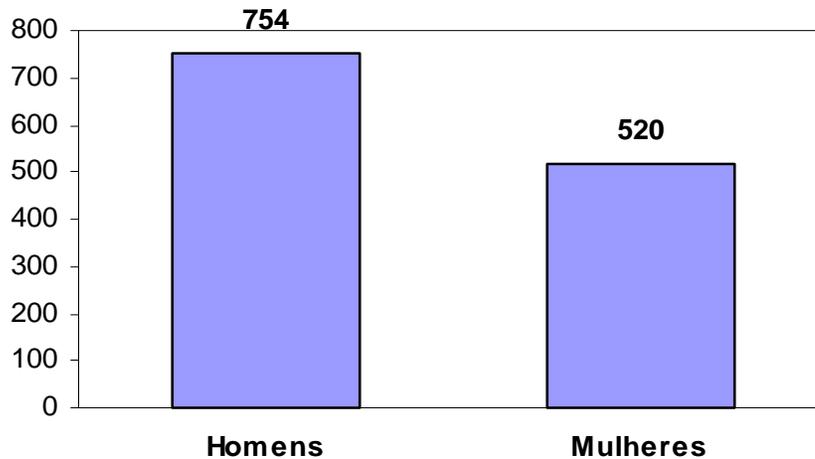
- Distorções deliberadas
 - “Pesquisas feitas entre usuários de *TchauFumaça* mostram que 98% deixou de fumar.” Duas pesquisas feitas entre os funcionários da empresa fabricante de *TchauFumaça*.
- Perguntas tendenciosas
 - “Você é a favor da suspensão do pagamento da dívida externa, sobrando assim mais dinheiro para ajudar as criancinhas famintas?”
 - “Você é a favor da proibição de fabrico e venda de armas mortíferas de fogo no Brasil?”



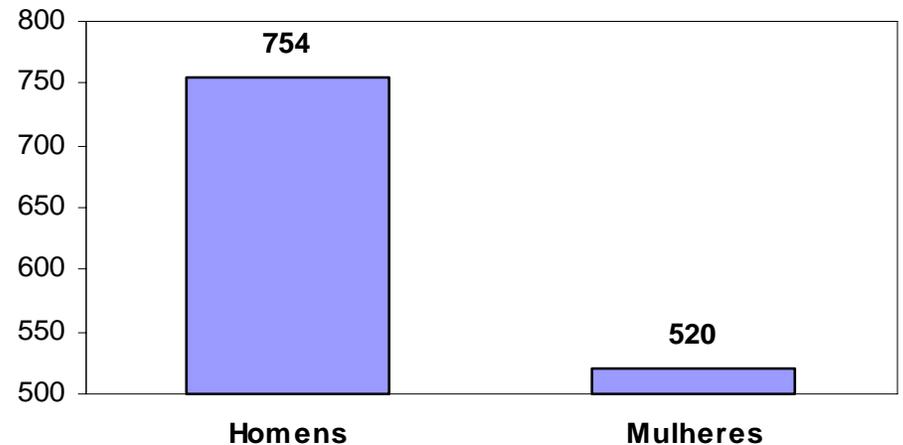
Abusos da Estatística

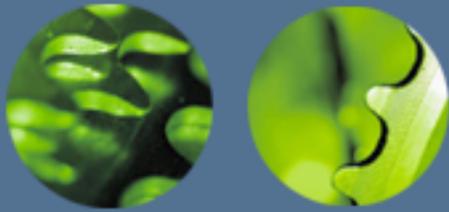
- Gráficos enganosos

Ganho Semanal



Ganho Semanal





Abusos da Estatística

- Pressão do pesquisador ou ambiente
 - “Você já traiu seu(a) companheiro(a)?”
Pergunta feita com o(a) companheiro(a) ao lado.
- Más amostras
 - Pesquisas feitas em sites da internet (pesquisa auto-selecionada)
 - Não se pode concluir nada sobre a população em geral!