



INE 6006 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Professor Marcelo Menezes Reis

<http://www.inf.ufsc.br/~marcelo/>

Disciplinas em 2016.1 (Métodos Estatísticos)

marcelo.menezes.reis@ufsc.br

menreis1968@gmail.com

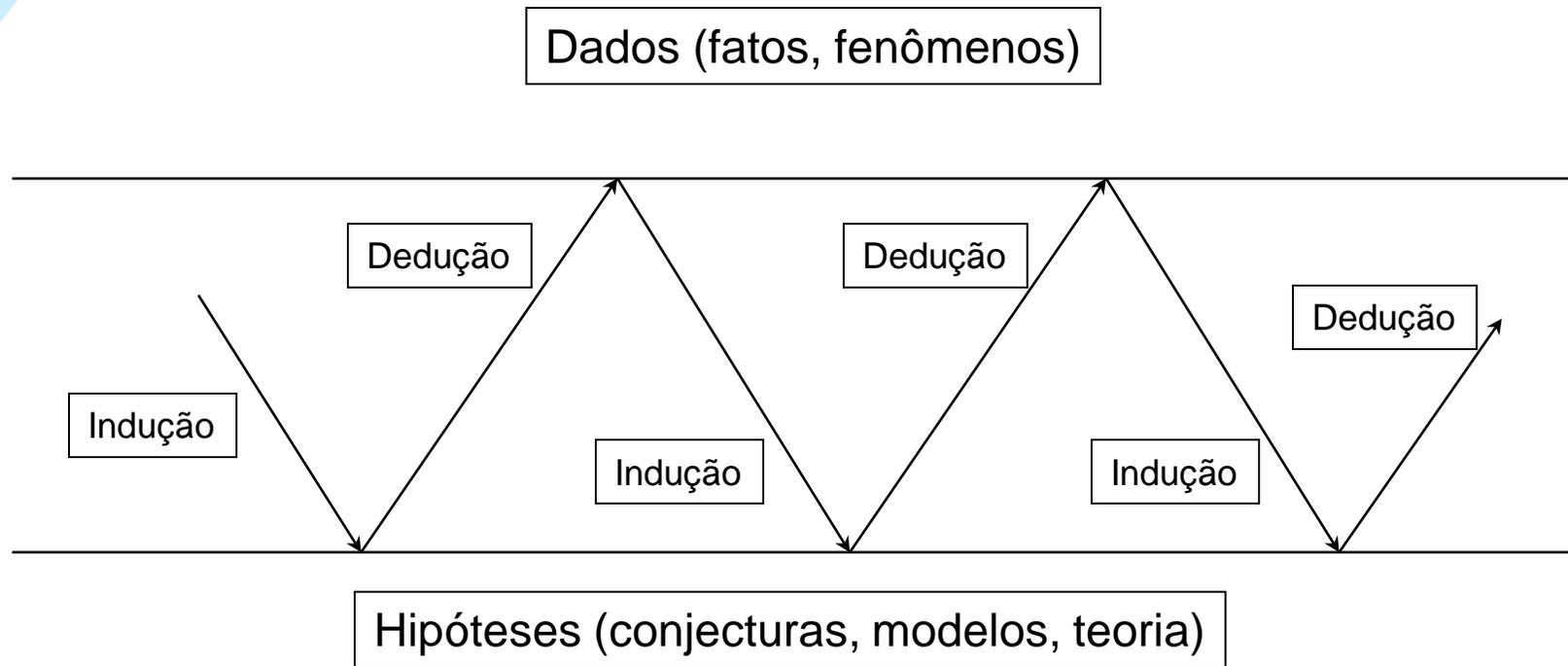
Sala INE 510 - 37217556

Skype: menreis1968@hotmail.com

YouTube: menreis39



Estatística e Método Científico



“A pesquisa científica é um processo de aprendizado dirigido. O objetivo dos métodos estatísticos é tornar este processo o mais eficiente possível”. BOX, G.E.P., HUNTER, W.G., HUNTER, J.S. *Statistics for Experimenters*. Canadá: John Wiley, 1978



Definição de Estatística

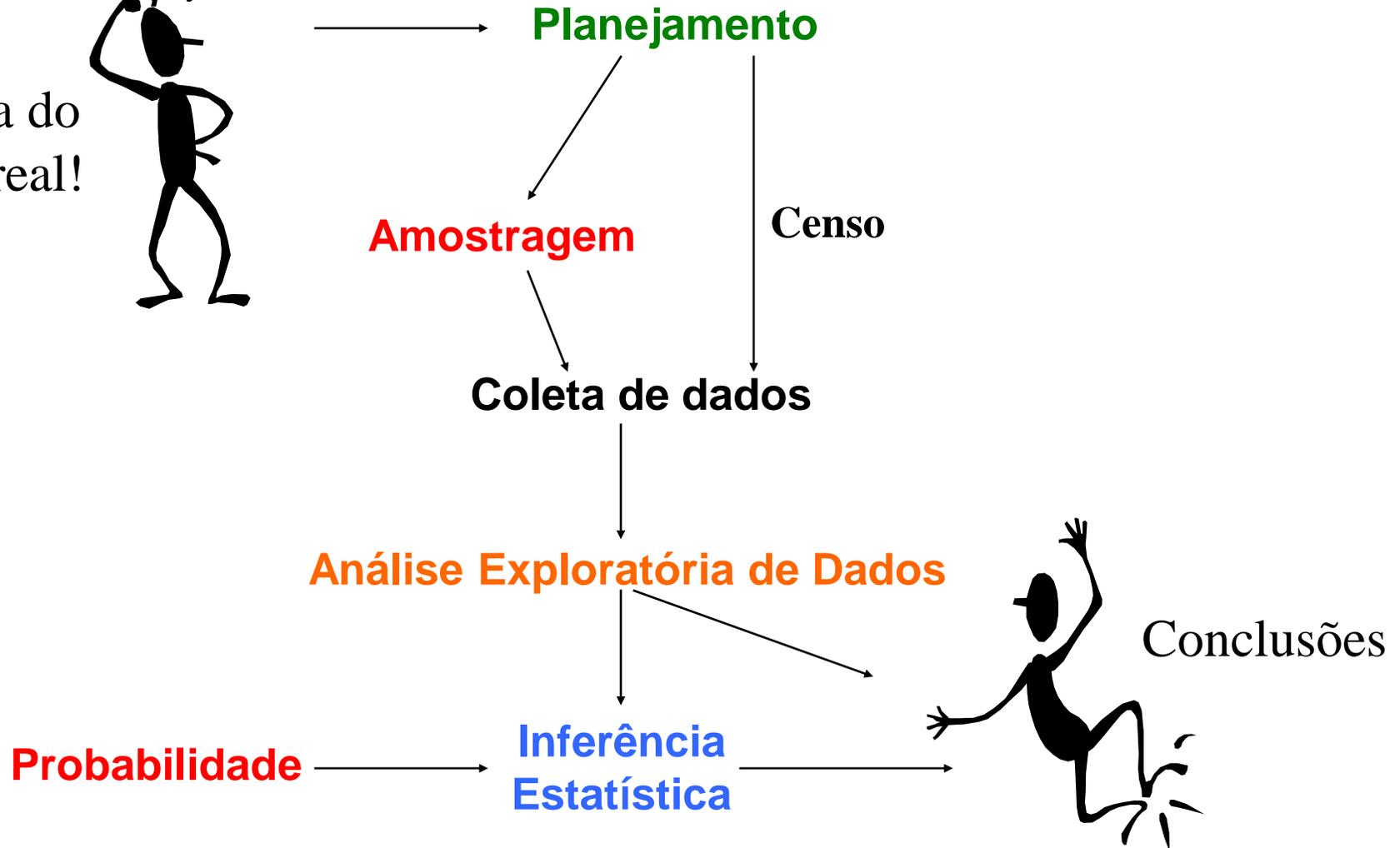
- ◆ “Estatística é a ciência de obter conclusões a partir de dados”.
Paul Velleman.
- ◆ A Estatística permitirá:
 - ◆ garantir que os dados coletados para testar as hipóteses sejam válidos;
 - ◆ verificar se as eventuais discrepâncias entre os resultados previstos e os dados coletados são suficientes para justificar uma modificação nas hipóteses.
- ◆ Sem Métodos Estatísticos, sem validade científica!





Subdivisões da Estatística

Pergunta do mundo real!





Objetivos da pesquisa

- ◆ Objetivo geral: **ÚNICO**.
- ◆ Objetivos específicos: permitem a consecução do objetivo geral; definem o que a pesquisa irá medir.
 - ◆ Atitudes: orientação + ou - em relação a um objeto.
 - ◆ Preferências: baseadas em comparações de atitudes em relação a diferentes objetos.
 - ◆ Crenças: opiniões acerca do estado objetivo do mundo.
 - ◆ Comportamento: conjunto de ações em relação a um objeto.
 - ◆ Previsões e fatos.
 - ◆ Resultados de experimentos: **HIPÓTESES TESTÁVEIS**.



Justificativa e Relevância

- ◆ Por que a pesquisa precisa ser feita?
 - ◆ Ineditismo.
 - ◆ Desatualização das pesquisas existentes.
 - ◆ Erros metodológicos/estatísticos nas pesquisas existentes.
 - ◆ Pesquisas existentes precisam ter sua abrangência estendida ou reavaliada.
 - ◆ Replicação de uma pesquisa existente para verificar seus resultados.



Variáveis

- ◆ Sua medição permite atingir os objetivos específicos.
- ◆ Variáveis são características observáveis em cada elemento pesquisado.
- ◆ Para cada elemento pesquisado, em dado momento, cada variável pode assumir APENAS um valor: pesquisa ser planejada de maneira a garantir tal condição.
- ◆ As hipóteses de pesquisa são formuladas para as variáveis:
 - ◆ Definem-se os valores que as variáveis podem assumir.
 - ◆ Definem-se os relacionamentos que as variáveis devem apresentar entre si.

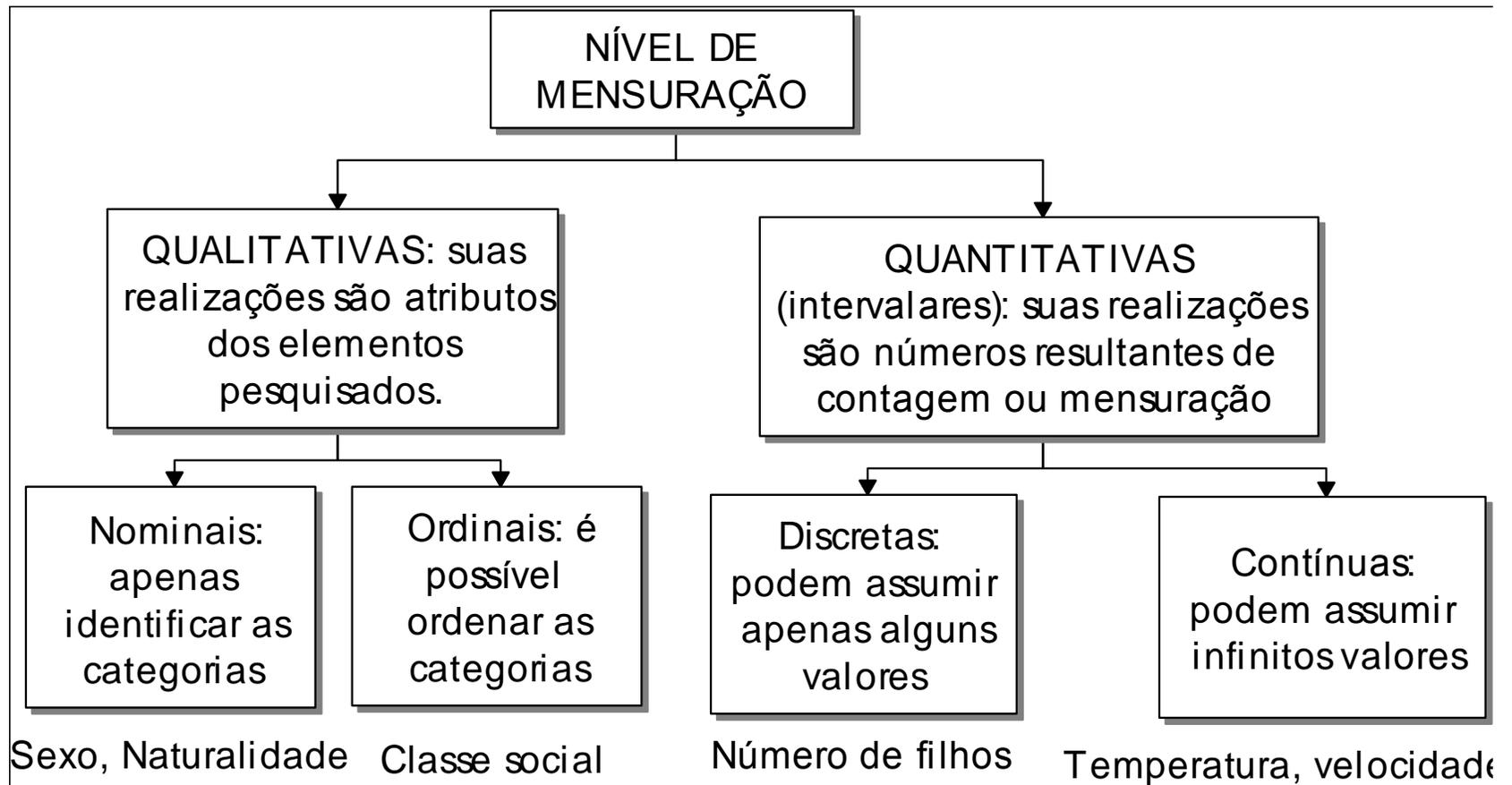


Variáveis



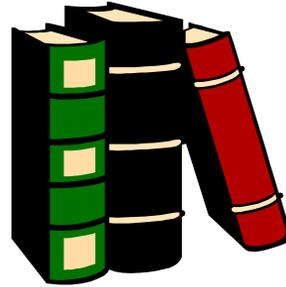


Variáveis

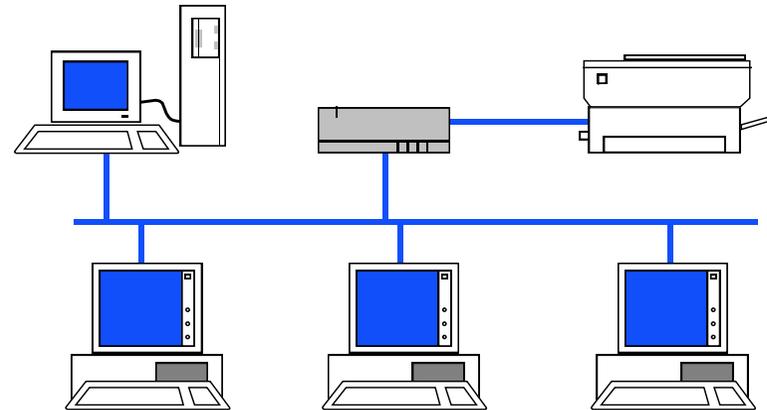




Coleta de dados



Dados secundários (existentes)





Coleta de dados

Dados primários:
novos.

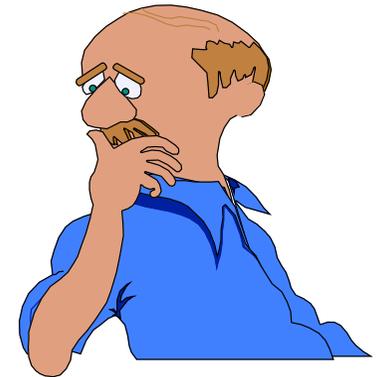




Tipos de pesquisa estatística

- **DE LEVANTAMENTO**

Características de interesse de uma população são levantadas (observadas ou medidas), mas sem manipulação.



- **EXPERIMENTAL**

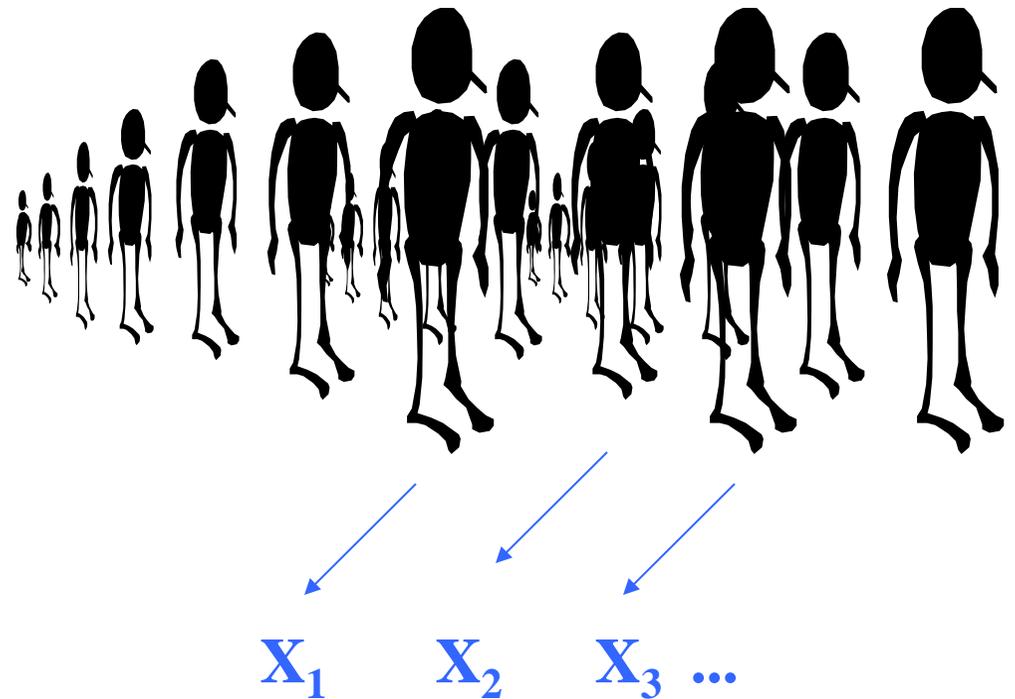
Grupos de indivíduos (ou animais, ou objetos) são manipulados para se avaliar o efeito de diferentes tratamentos.





População

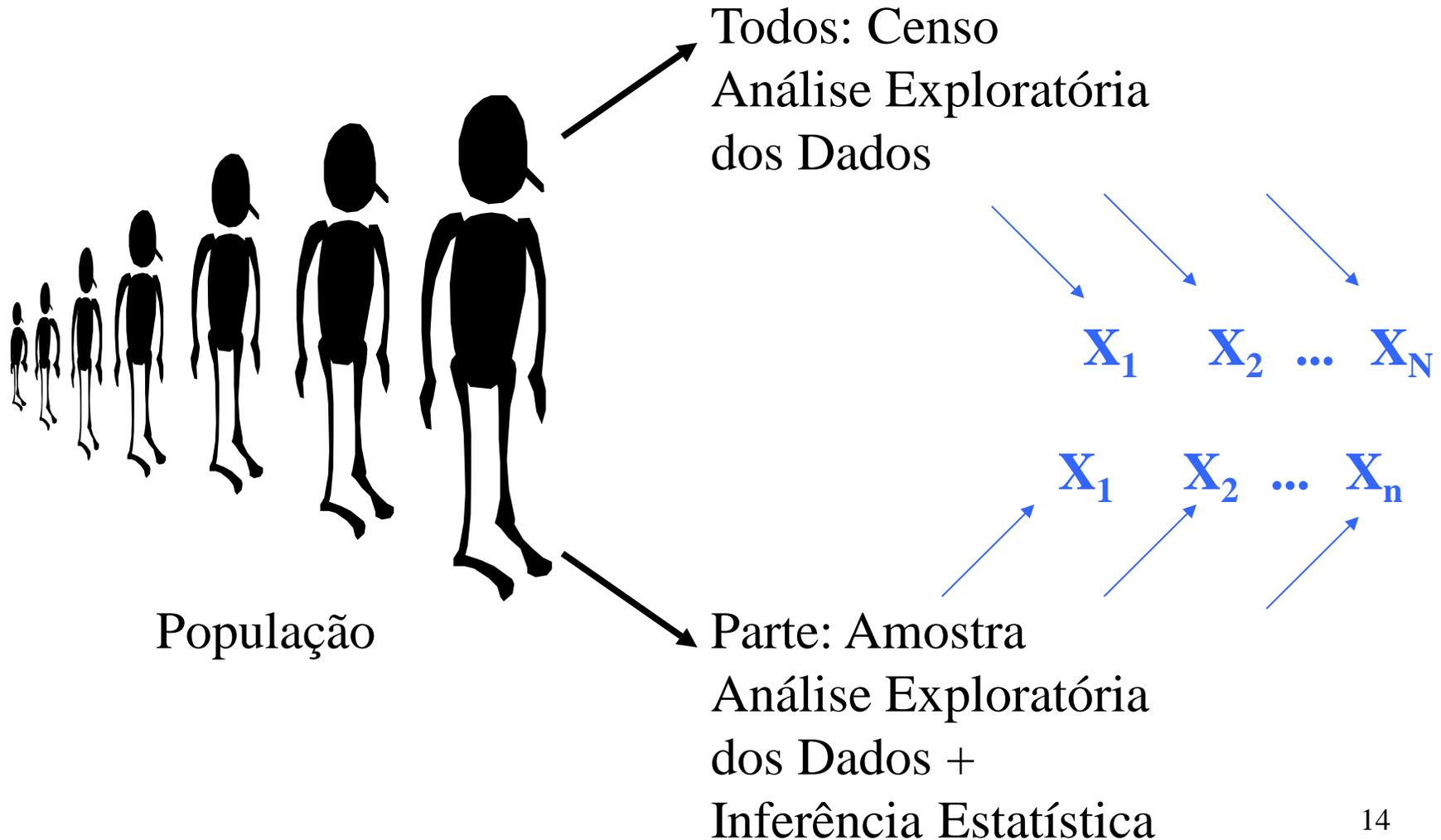
- ◆ Conjunto de elementos com pelo menos uma característica em comum observável.



Característica X observável :



Censo x Amostragem



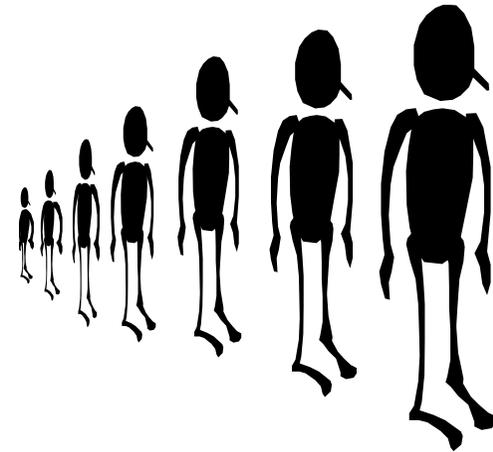


Levantamento por amostragem

POPULAÇÃO:
moradores de uma
metrópole



AMOSTRA:
uma parte dos
moradores



Característica em estudo (variável): X_1 X_2 X_3 ...



Quando usar Amostragem?



Economia



Rapidez de processamento



Confiabilidade



Testes destrutivos

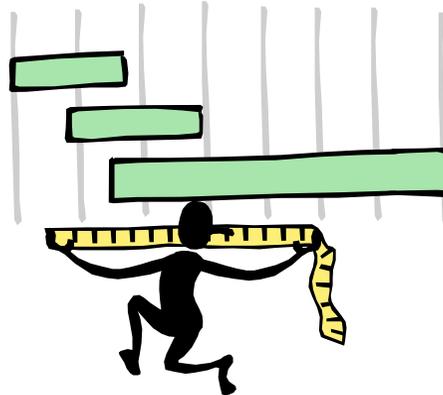


Quando NÃO usar Amostragem?

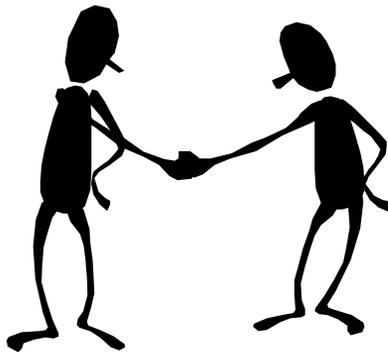
População pequena



Característica de fácil mensuração



Necessidades políticas



Necessidade de alta precisão





Instrumento de pesquisa

- ◆ Definidos os objetivos, variáveis, população, delineamento: como as variáveis serão medidas?
- ◆ Instrumento de pesquisa:
 - ◆ Planilha de registros.
 - ◆ Questionário.