

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

- estudar as populações por meio de amostras

Amostragem ou Censo?

AMOSTRAGEM

população infinita
diminuir custo
aumentar velocidade na caracterização
aumentar a representatividade
melhorar a precisão (mais cuidado na obtenção dos dados)
minimizar perdas por medidas destrutivas
material contínuo

CENSO

população pequena ou amostragem muito grande em relação a população
precisão completa (não se permite erros)

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

QUANTO AMOSTRAR?

depende:

- da variabilidade original dos dados (maior variância \Rightarrow maior n)
- da precisão requerida no trabalho (maior precisão \Rightarrow maior n)
- do tempo disponível (menor o tempo \Rightarrow menor n)
- do custo da amostragem (maior o custo \Rightarrow menor n)

COMO AMOSTRAR?

amostragem probabilística X não probabilística

Amostragem não probabilística (Exemplos):

- amostragem restrita aos elementos que se tem acesso (ex: Estudo sobre uso de drogas)
- escolha a esmo (ex: frangos em um galpão de uma granja)
- impossibilidade de sorteio (ex: sangue)
- amostragem intencional, sem sorteio (ex: escolha de elementos "típicos")
- voluntários (ex: testes de vacina)

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Amostragem probabilística:

cada elemento da população tem uma probabilidade (não nula) de ser selecionado.

TIPOS DE AMOSTRAGENS PROBABILÍSTICAS

Amostragem Aleatória Simples

- Sorteio de n elementos de uma população de tamanho N
amostra = $\{X_1, X_2, \dots, X_n\}$

- Característica básica:** População homogênea

- Exemplo: Em uma propriedade rural com 3000 animais identificados e que tem mesmo manejo, mesma idade e mesma raça, selecionar 60 para realizar uma pesquisa biométrica. (usar programa BioEstat)

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Amostragem Estratificada

A população (N) é dividida em L subpopulações (estratos) com N_1, N_2, \dots, N_L elementos.

Para cada estrato, escolhe-se n_i elementos aleatoriamente, totalizando n elementos.

Característica básica: População heterogênea e número relativamente reduzido de subpopulações.

$$n_i \begin{cases} \text{todos iguais} \rightarrow n_i = \frac{n}{L} \\ \text{proporcionais a } N_i \rightarrow n_i = n \frac{N_i}{N} \\ \text{tamanho ótimo} \rightarrow n_i = \left(\frac{N_i S_i}{\sum (N_i S_i)} \right) n \\ \text{(considera a variabilidade)} \end{cases}$$

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

- Exemplo: Em uma população de 4000 aves de postura identificadas, tem-se 1500 na faixa de idade 1 (F1), 1200 na F2, 800 na F3 e 500 na F4 selecionar 40 aves realizar uma pesquisa sobre a qualidade do ovo. (usar programa BioEstat)

Amostragem Sistemática

Característica básica: Os elementos da população já se encontram ordenados segundo algum critério.

Selecionar um elemento qualquer e escolher um "passo" que definirá qual será o próximo elemento escolhido.

$N = Kn$ com: N = tamanho da população; K = passo; n = tamanho da amostra

$$K = N/n$$

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

- Exemplo: Em uma granja com 70 baias numeradas de 1 a 70, selecionar 10 baias para fazer parte da amostra. (usar programa BioEstat)

Amostragem por conglomerados

Característica básica: população heterogênea com número elevado de subdivisões.

A população é dividida em partes menores (Ex.: uma cidade é dividida em bairros) que são chamados de conglomerados.

Seleciona-se, de forma aleatória, alguns desses conglomerados para fazer parte da amostra.

A amostra final pode ser composta por todos os elementos do conglomerado ou por alguns elementos desses conglomerados.

- Exemplo: Selecionar 250 cães para avaliar a prevalência da doença X em cães na cidade de Uberlândia (usar programa BioEstat).

FAMAT/UFPA

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Amostragem em múltiplos estágios

É a associação de diversos tipos de amostragem e/ou diversas fases de amostragem dentro de um determinado estudo.

- Exemplo: Selecionar 250 cães para avaliar a prevalência da doença X em cães na cidade de Uberlândia.

Estágio 1 - dividir a cidade em regiões - amostragem estratificada

Estágio 2 - selecionar algumas ruas de cada região - amostragem por conglomerado

Estágio 3 - selecionar aleatoriamente x cães na rua - amostragem aleatória simples.