

MAT02036 - Amostragem 2

Aula 18 - Amostragem por Conglomerados - Avaliação Parcial 2

Markus Stein

Departamento de Estatística, IME/UFRGS

2022/2

Housekeeping

- Aproveitem o momento presencial para tirar dúvidas
- Se estivéssemos no ensino remoto ou à distância
 - vocês poderiam estar somente ouvindo, sem interação
 - ou assistindo vídeos e material em outro momento
- Depois das aulas, rever material da aula passada
 - fazer exercícios
 - se preparar para a próxima aula

Aula passada

Exercícios e Lab

Utilizaremos o banco de dados Lucy (com informações ao nível individual) para: a. calcular os parâmetros e selecionar amostras b. calcular o coeficiente de correlação intraclass c. estimação e tamanho da amostra, IC

Parâmetros

Arquivo parametros e sorteio na AC1.R

Estimação, tamanho amostra e IC

Arquivo estimacao e tamanho de amostra AC1.R

CCI

Arquivos exemplo_pg31_apostila.R e exemplo_pg35_apostila.R

Avaliação Parcial 2

Avaliação Parcial 2

Instruções

- Responda individualmente os itens na caixa de texto, ou anexe um arquivo .pdf com:
 - Desenvolvimento e expressões (e códigos, se forem utilizados)
 - Resposta e interpretação.

Obs. 1: Na caixa de texto é possível colar figuras com desenvolvimentos, expressões (e códigos).

Obs. 2: O documento .pdf com desenvolvimento e expressões (códigos, se for o caso), pode ser único para todas as questões, nesse caso indicar na caixa de texto das questões.

Boa avaliação!

Avaliação Parcial 2

Questão 1

Considere uma população com $N = 8$ indivíduos, onde

$$Y = (9, 10, 11, 17, 20, 31, 32, 30).$$

a. Seja a divisão A desta população:

$$U_A = (C_1, C_2) = ((9, 10, 11, 17), (20, 31, 32, 30))$$

. Calcule o coeficiente de correlação intraclasse e o interprete. Qual é o menor valor que o coeficiente pode assumir nesse caso?

b. Considere agora a divisão B :

$$U_B = (C_1, C_2) = ((10, 20, 30, 11), (32, 9, 17, 31)).$$

Calcule o coeficiente de correlação intraclasse. Compare os resultados das duas divisões.

c. Na divisão A você recomendaria utilizar um plano **AC1S** ou **AAS**? E na divisão B ? Justifique.

Avaliação Parcial 2

Questão 2

Uma empresa de táxis deseja estudar a situação dos pneus dos veículos da sua frota, que é composta por 175 táxis. Para tanto, uma amostra de 10 táxis foi selecionada com reposição e, para cada um, se avaliou o número de pneus (dentre os 4 pneus em uso) que estavam fora de condições de segurança. Os resultados obtidos foram:

2, 4, 0, 1, 2, 0, 4, 1, 3, 1

- Estime a proporção de pneus da frota fora de condições pontualmente e por *IC* 95%.
- Usando esses resultados como um estudo piloto, qual seria o número de táxis necessário para obter uma estimativa da proporção de pneus fora das condições, com um erro absoluto de 2,5% e 95% de confiança? Considere **AC1s** com reposição.

Avaliação Parcial 2

Questão 3

Considere o banco de dados `agpop` do pacote `SDaA` do R. Após instalar o pacote, ao executar os comandos abaixo o banco de dados será carregado e poderá ser utilizado. Considere que os dados se referem a população de distritos dos EUA.

```
library(SDaA)
data(agpop)
```

Responda:

- Usando o seu cartão UFRGS como semente aleatória (`set.seed(XXXXXXXX)`, onde `XXXXXXXX` é o número do seu cartão), sorteie uma **AC1S** de 15 estados (variável `state`) sem reposição.
- A partir da amostra sorteada, obtenha e apresente a estimativa pontual e por *IC* 95% da média da variável `largef92`. Interprete os resultados.
- Produza dois gráficos que descrevam a variável `largef92`: um na população, outro na **AC1S** sem reposição sorteada. Comente sobre as diferenças encontradas.


Para casa

- Fazer a lista 2 de exercícios.
- Continuar exercícios.
- Rever os slides.
- Preparação para avaliação parcial 2

Próxima aula

- Acompanhar o material no moodle.

Amostragem por Conglomerados

- Exercícios.
- Laboratório de 

Muito obrigado!



Fonte: imagem do livro *Combined Survey Sampling Inference: Weighing of Basu's Elephants*.

Referências

- Amostragem: Teoria e Prática Usando o R
- **Elementos de Amostragem**, Bolfarine e Bussab.
- Cochran(1977)

Resumo da notação