

ME 430 A - Técnicas de amostragem  
Segundo semestre de 2022  
Lista de Exercícios IV

OBS: As resoluções de todas as questões relativas à análise de dados devem sempre incluir análises descritivas e inferenciais apropriadas, EPA (todos os pertinentes), estimativas pontuais, intervalares, testes de hipótese (quando pertinentes). Se nada for dito, a escolha do(s) estimador(es), plano(s) amostral(is), níveis de confiança/significância, tamanho(s) amostral(is), tipo(s) de alocação(ões), precisão/erro da estimativa, etc, fica à cargo do(s) aluno(s). Considere que as unidades a serem selecionadas, independentemente do PA, tem a mesma probabilidade de serem selecionadas. Apresente a solução em forma de relatório, sempre com as devidas: justificativas, comentários e conclusões.

1. Resolva os exercícios deixados em sala.
2. O Objetivo é estimar a pontuação média (média da variável Total no arquivo Fase1TipoQ.csv), proporção de pessoas que cursou o ensino médio todo em escola pública (item Q4 arquivo 2017\_quest.txt) e o total de quartos existentes nas residências dos candidatos (item Q32 arquivo 2017\_quest.txt). Naturalmente essas variáveis não poderão ser consideradas como conhecidas, em nível populacional. Todas as demais, podem.
3. Do livro Bolfarine & Bussab (2005):
  - Capítulo 6, páginas 152 a 157 : exercícios 6.1, 6.2, 6.4, 6.6, 6.9, 6.9, 6.10, 6.14, 6.16, 6.18, 6.22, 6.27.
4. Do livro Silva et al. (2021):
  - Capítulo 11, seção 11.6, exercício: 11.1 a 11.11.
  - Capítulo 12, seção 12.12, exercício: 12.1 a 12.10.
5. Considere o arquivo “Empresas.csv”, relativo aos dados do livro Silva et al. (2021) (disponíveis no site do curso). Considere que ele representa uma população de forma que cada empresa corresponde a um conglomerado de funcionários. Estime as rendas total e média, usando uma PA:  $AC_2$  (da forma mais completa possível, ou seja, comparando estimadores, calculando CCI etc). Compare os resultados com aquele obtível com uma amostra de (aproximadamente) mesmo tamanho, via  $AAS_s$ .
6. No arquivo “fazendas\_dat.rds”, , relativo aos dados do livro Silva et al. (2021) (disponíveis no site do curso), constam informações relativas a uma população de 338 fazendas produtoras de cana-de-açúcar. Especificamente temos informações sobre variáveis econômicas,

medidas para cada uma das fazendas dessa população, tais como área plantada com cana-de-açúcar (Area), quantidade colhida de cana (Quant), receita (Receita) e despesa com a produção de cana (Despesa), e algumas variáveis de contexto sobre as fazendas, tais como região de localização (Regiao) e classe de tamanho da fazenda (Classe). Responda os itens abaixo:

- a) Estime as médias das variáveis: Area, Quant, Receita e Despesa, sem usar informações colaterais, sob os PA's:  $AAS_s$ ,  $AE_2$  e  $AC_2$ . Grupos (estratos/conglomerados): Regiao e/ou Classe.
  - b) Repita o item a), considerando, para cada uma das variáveis de interesse, uma outra como informação colateral.
  - c) Repita o item a), para os respectivos totais populacionais;
  - d) Repita o item c), à luz do que fora pedido no item a).
7. No arquivo "MunicBR\_dat", relativo aos dados do livro Silva et al. (2021) (disponíveis no site do curso) temos informações, para um dado ano, de todos os municípios do Brasil. As informações são: CodMunic - código do município; SiglaUF - sigla da UF à qual pertence o município; CodUF - código da UF; Pop - número de habitantes; Area - área do município em quilômetros quadrados; Densidade - Pop/Area . O objetivo é estimar a área e população totais. Os grupos (estratos/conglomerados) são as UF's. Utilize os três planos ( $AAS$ ,  $AE$ ,  $AC$ ), apresentando os devidos resultados. Faça cada uma das análises sem usar e usando (como variável auxiliar) a "densidade".
8. Com relação à Questão 11) da Lista 3, repita o exercício considerando o PA  $AC_2$  ao invés de  $AE_2$ .
9. Com relação aos dados do Vestibular FASE 2 (constantes no site do curso), suponho o interesse em estimar: a nota média em Física e a proporção de candidatos aprovados no vestibular. Responda os itens abaixo:
- a) Faça as inferências requeridas sob os PA's:  $AAS_s$ ,  $AE_2$  e  $AC_2$ , sem utilizar informações colaterais (grupos - estratos/conglomerados: "curso pretendido" (CP)). Em relação ao CP usa a reclassificação discutida [aqui](#).
  - b) Repita o item a), considerando, como informação colateral, a nota em Matemática.