

## Exercício 2 - MAE 315

1. Considere uma população  $\mathcal{U} = \{1, 2, \dots, N\}$ , com parâmetro  $D(Y) = (Y_1, \dots, Y_N)$ . Considere o plano amostral onde unidades de  $\mathcal{U}$  são selecionadas independentemente e com probabilidade  $p$ . Isto é, para cada unidade de  $\mathcal{U}$  considere um ensaio de Bernoulli com probabilidade de sucesso  $p$ . As unidades correspondentes aos sucessos farão parte da amostra.

i) Proponha estimador não viesado para o total (média) populacional  $\tau$  ( $\mu$ ).

ii) Calcule a variância do estimador em i).

iii) Proponha estimador não viesado para a variância em ii).

iv) Utilize o plano amostral acima para selecionar amostra com  $p = 0,1$  da população dos  $N=180$  condomínios e calcule estimador para o total (média) de apartamentos alugados e uma estimativa para a variância.

2. Selecione uma AASc da população dos  $N=180$  condomínios e calcule estimador para o total de apartamentos alugados e uma estimativa para a variância.

3. Para a amostra em 2. estime a proporção de apartamentos alugados e uma estimativa para a variância.

4. Repita 2. e 3. para AASs.

5. Encontre tamanho da amostra com AASs que produz estimativa do número total de condomínios com 20 ou mais aps alugados que não difira do verdadeiro valor por mais que 7 unidades.

6. Encontre tamanho da amostra com AASs que produz estimativa da proporção de condomínios com 20 ou mais aps alugados que não difira da verdadeira proporção por mais que 0.1.

7. Repita 5. e 6. considerando agora erro máximo relativo  $r = 0,1$ .