

Lista de Exercícios 02

Considere a população com $N=6$ domicílios listada na tabela 1.

Tabela 1 – População com $N=6$ domicílios e respectivos valores de variáveis de interesse

Domicílio	Renda (R\$)	Número de Moradores	Numero de Trabalhadores
1	800	2	2
2	4.200	4	3
3	1600	2	1
4	500	2	1
5	900	4	2
6	2000	1	1
TOTAL	10.000	15	10

- Para cada variável de interesse (Renda, Número de moradores, e número de trabalhadores), calcule os seguintes parâmetros populacionais:
 - Total;
 - Média;
 - Variância.
- Liste o conjunto S de todas as amostras possíveis de tamanho 2 da população.
- Supondo que todas as amostras listadas no conjunto S são equiprováveis (Plano A), calcule:
 - As probabilidades de inclusão das unidades;
 - As probabilidades de inclusão dos pares de unidades;
 - Os valores possíveis para o estimador Horvitz-Thompson do total populacional para a variável Renda;
 - O valor esperado e a variância para o estimador Horvitz-Thompson do total populacional para a variável Renda.
- Considere agora que o conjunto S é formado somente pelas amostras (1;2), (2;3), (2;4), (2;5) e (2;6), tendo cada uma delas probabilidade $1/5$ de ser a amostra selecionada (Plano B). Repita os itens a) a d) do exercício 3 para este novo plano amostral.
- Faça gráficos dos valores possíveis do estimador de total sob os dois planos amostrais para comparar as respectivas distribuições.
- Use os resultados obtidos em 3 e 4 para comparar os dois planos amostrais e indique qual deles seria preferível usar, caso fosse necessário amostrar duas unidades da população para estimar o total da Renda. Justifique.