

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

PROFESSOR: RALPH DOS SANTOS SILVA

1. A administração do Parque da Tijuca precisou estimar o número médio de ocupantes nos carros que visitaram a Floresta da Tijuca em um determinado dia e para isso foi feita uma amostra, usando a seguinte estratégia:

- na hora de abrir a cabine de cobrança foi selecionado um número aleatório entre 1 e 10;
- a partir do veículo com esse número na ordem de chegada foram contados os passageiros de todos os décimos veículos.

No final do dia passaram pela cancela 105 veículos e os selecionados para a amostra tinham, por ordem de passagem, 3, 5, 7, 2, 3, 4, 5, 4, 4, e 2, ocupantes (incluindo o motorista).

- Defina qual o tipo de plano amostral utilizado e dê os seus parâmetros;
 - Liste os número de ordem dos veículos pesquisados, sabendo que o número aleatório selecionado foi 8;
 - Estime a média de ocupantes por veículo no dia da pesquisa;
 - Supondo que a distribuição do número de ocupantes é aleatória, calcule um intervalo de confiança 95% para a média de ocupantes por veículo.
2. Uma amostra foi selecionada com probabilidade proporcional ao tamanho, com reposição. Os dados dessa amostra aparecem na tabela abaixo.

Unidade	p_i	y_i	π_i
6	0,02	45	
8	0,01	20	0,0297
14	0,03	60	0,0873

- Calcule o valor de π_i que está faltando e estime o total populacional da variável de interesse, y , usando o estimador de Horvitz-Thompson;
 - Estime o total populacional da variável de interesse, y , usando o estimador de Hansen-Hurwitz e calcule a estimativa da variância do estimador.
3. Uma população é estratificada segundo a tabela abaixo:

Estrato	N_h	S_h^2
1	760	68.622.235,02
2	970	113.836.044,29
3	1546	449.997.960,49
4	1471	1.597.043.469,32
5	253	2.563.993.348,70
Total	5000	

- (a) Calcule S^2 para a população;
 - (b) Calcule a variância do estimador da média para o caso de se utilizar uma AAS de tamanho 200;
 - (c) Calcule a variância do estimador da média para o caso de se utilizar uma AES de tamanho 200, com alocação proporcional;
 - (d) Calcule a variância do estimador da média para o caso de se utilizar uma AES de tamanho 200, com alocação ótima;
 - (e) Os resultados obtidos foram os esperados? Por quê?
4. No arquivo **empresa.txt** são dadas 100 empresas, com informações sobre o número de empregados e o total de salários pagos por empresa. Suponha que não são conhecidas as informações salariais e que se deseja selecionar uma amostra de 10 empresas para estimar o salário médio dos empregados da população formada pelos empregados das 100 empresas.
- (a) Selecione uma AAS de 10 empresas e construa um IC de 95% para o salário médio pago pelas 100 empresas;
 - (b) Selecione uma amostra com probabilidade proporcional ao tamanho com reposição de 10 empresas, considerando o número de empregados como tamanho, e construa um IC de 95% para o salário médio pago pelas 100 empresas;
 - (c) Compare os resultados com o salário médio verdadeiro pago pelas 100 empresas e teça seus comentários.