

TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM

PROFESSOR: RALPH DOS SANTOS SILVA

1. Uma AAS de 546 domicílios foi selecionada de uma localidade com 2097 domicílios. As características tamanho (moradores) do domicílio e idade do responsável são conhecidas para toda a população e distribuídas segundo a tabela abaixo:

Tabela 1: Domicílios na população

Moradores no domicílio	Idade do responsável em anos.		Total
	0 a 39	40 ou mais	
1 a 3	303	464	767
4 ou 5	426	339	765
6 ou mais	171	394	565
Total	900	1197	2097

Na amostra foi investigada a variável sexo do responsável, com os resultados mostrados nas tabelas seguintes:

Tabela 2: Domicílios na amostra.

Moradores no domicílio	Idade do responsável em anos.		Total
	0 a 39	40 ou mais	
1 a 3	103	154	257
4 ou 5	120	80	200
6 ou mais	32	57	89
Total	255	291	546

Tabela 3: Domicílios na amostra cujo responsável é do sexo feminino.

Moradores no domicílio	Idade do responsável em anos.		Total
	0 a 39	40 ou mais	
1 a 3	1	8	9
4 ou 5	1	3	4
6 ou mais	0	3	3
Total	2	14	16

Estime o número de domicílios na população cujo responsável é mulher:

- Usando o estimador simples da AAS.
- Usando o estimador de pós-estratificação, considerando para o pós-estrato a idade do responsável;
- Usando o estimador de pós-estratificação, considerando para o pós-estrato o tamanho do domicílio;

- (d) Usando o estimador de pós-estratificação, considerando para o pós-estrato o cruzamento da idade do responsável e o tamanho do domicílio.
2. A renda total da economia de um determinado local será estimada através de uma amostra de $n = 10$ tipos de atividade econômica. Existem, ao todo, 45 tipos de atividade. Em um relatório sobre toda a atividade de um ano anterior, pode-se ver que o total de renda para os 45 tipos de atividade foi de 2174,2 bilhões de reais. Os dados (em bilhões de reais) sobre as atividades amostradas aparecem na tabela abaixo:

i	Atividade	Ano atual	Ano anterior
1	Têxtil	13,6	14,5
2	Química	37,7	42,7
3	Móveis e madeira	25,2	15,1
4	Elétrica e eletrônica	48,4	53,6
5	Veículos automotores	19,6	25,4
6	Cargas e armazenagem	33,5	35,9
7	Bancária	44,4	48,5
8	Serviço público	198,3	221,2
9	Serviço de saúde	99,2	114,0
10	Educação	15,4	17,0

- (a) Estime a renda total no ano atual usando o estimador natural da AAS. Estime sua variância;
- (b) Estime a renda total no ano atual usando o estimador de razão. Estime sua variância;
- (c) Estime a renda total no ano atual usando o estimador de regressão. Estime sua variância.
- (d) Qual dos três métodos é mais apropriado para o caso. Por que?
3. Uma região tem 27900 estudantes distribuídos por 30 escolas. Cada escola tem N_i estudantes. Uma AAS de 5 escolas é selecionada, e verificada se elas têm serviço de enfermagem disponível para todos os alunos. Os resultados estão na tabela seguinte:

Escola	N_i	Tem enfermeira
1	1200	Sim
2	800	Não
3	1000	Não
4	600	Sim
5	1000	Não

Estime a proporção de estudantes na região que tem serviço de enfermagem disponível e calcule a estimativa da variância do estimador, usando:

- (a) Estimador não viciado;
- (b) Estimador de razão.