

## Amostragem – Exercício em Grupo

Consideremos a sala de aula como uma população com algumas características que temos interesse em conhecer.

A sala de aula é composta por 52 alunos e o último censo indicou as seguintes características populacionais.

Quer-se inferir sobre a média e o desvio-padrão: da altura populacional e do tempo entre a conclusão do segundo grau e o ingresso na universidade (“gap”). Quer-se também obter novas estimativas sobre a média e o desvio-padrão verdadeiros da idade dos alunos, além da proporção populacional de cada sexo.

Para tanto, deve-se realizar pesquisa sobre as características de interesse, utilizando-se de amostragem casual simples e amostragem estratificada, com alocação proporcional e alocação ótima, de acordo com as informações populacionais adequadas ao estudo em questão. O tamanho amostral  $n$  será sorteado para cada grupo.

O planejamento deste experimento indica a utilização de:

- Amostra casual simples para a estimação dos parâmetros referentes ao sexo e à idade dos alunos;
- Amostra estratificada, com alocação proporcional ao sexo, para a estimação dos parâmetros referentes à altura dos alunos;
- Amostra estratificada, com alocação ótima de acordo com a faixa de idade, para a estimação dos parâmetros referentes ao tempo entre a conclusão do 2º. grau e o ingresso em Universidade

Dados obtidos do último censo:

|                          | Sexo      |          | Idade       |           |
|--------------------------|-----------|----------|-------------|-----------|
|                          | Masculino | Feminino | Até 30 anos | > 30 anos |
| Quantidade               | 30        | 22       | 37          | 15        |
| $\sigma$ p/ Idade(anos)  | 0,0622    | 0,0705   | –           | –         |
| $\sigma$ p/ “Gap” (anos) | –         | –        | 2,632       | 6,851     |

Pergunta-se:

- 1) Quantas amostras casuais simples diferentes podem ser escolhidas?
- 2) A seu ver, está correta a escolha das características populacionais indicadas pelo planejamento do experimento para a estratificação?
- 3) Quantas amostras estratificadas diferentes podem ser escolhidas, se for atribuído o mesmo peso para cada estrato?
- 4) Quantas amostras estratificadas diferentes podem ser escolhidas, se a alocação for proporcional?
- 5) Determine o tamanho da amostra a ser extraída de cada um dos extratos, se alocação for proporcional;
- 6) Determine o tamanho da amostra a ser extraída de cada um dos extratos, se for utilizado o processo de alocação ótima;
- 7) Determine a composição da amostra casual simples, rotulando-a de acordo a sorteio aleatório (Tabela de Números Aleatórios);
- 8) Determine a composição da amostra aleatória estratificada (alocação proporcional) de acordo com sorteio aleatório (Tabela de Números Aleatórios);
- 9) Determine a composição da amostra aleatória estratificada (alocação ótima) de acordo com sorteio aleatório (Tabela de Números Aleatórios);
- 10) Determine, em cada caso, a média e o desvio-padrão das características de interesse;
- 11) Dado que este é um exercício didático, calcule o erro de sua estimativa, em comparação com os valores verdadeiros;
- 12) Calcule a média e o desvio-padrão dos resultados de todas as estimativas da sala, compare e comente.

As questões 11) e 12) devem ser entregues na próxima aula.