

Amostragem Estratificada

Exercício 1 - Seleção de Usuários para Testes de Software

Uma empresa de software está desenvolvendo um novo aplicativo e deseja realizar **testes beta** antes do lançamento. A empresa possui **10.000 usuários cadastrados**, distribuídos em três categorias:

- **Iniciantes:** 5.000 usuários
- **Intermediários:** 3.000 usuários
- **Avançados:** 2.000 usuários

A equipe de desenvolvimento decidiu selecionar **uma amostra de 500 usuários** para os testes, utilizando **amostragem estratificada proporcional**.

Questões:

- a) Quantos usuários de cada categoria devem ser selecionados para manter a proporcionalidade?
- b) Se a empresa decidir aumentar a amostra para **800 usuários**, como ficaria a distribuição proporcional?

Exercício 2 - Análise de Tráfego em um Servidor

Uma empresa de hospedagem de sites deseja analisar o tráfego de dados em seus servidores. Para isso, eles dividem os clientes em três categorias, de acordo com o volume mensal de acessos ao site:

- **Pequeno porte:** 600 clientes
- **Médio porte:** 300 clientes
- **Grande porte:** 100 clientes

A empresa deseja realizar um estudo com **uma amostra de 200 clientes** para avaliar padrões de consumo de largura de banda.

Questões:

- a) Como deve ser a distribuição proporcional da amostra entre os três grupos?
- b) Se a empresa decidir coletar **dados de 400 clientes** em vez de 200, qual será a nova distribuição proporcional?

Exercício 3 - Segurança Cibernética em Diferentes Setores

Uma empresa de segurança cibernética está conduzindo uma pesquisa sobre ataques de phishing em diferentes setores do mercado. Eles possuem uma base de **5.000 empresas** divididas em três categorias:

- **Pequenas empresas:** 2.500 empresas
- **Médias empresas:** 1.500 empresas
- **Grandes empresas:** 1.000 empresas

Para a análise, será selecionada **uma amostra de 400 empresas**, mantendo a proporção dos estratos.

Questões:

- a) Quantas empresas de cada categoria devem ser selecionadas?
- b) Se a empresa decidir ampliar a pesquisa para **600 empresas**, qual será a nova distribuição da amostra?

Exercício 4 - Eficiência de Algoritmos em Diferentes Tipos de Hardware

Uma equipe de cientistas da computação está avaliando a eficiência de um novo algoritmo de compressão de dados em diferentes tipos de hardware. Eles possuem um conjunto de **3.000 dispositivos** classificados da seguinte forma:

- **Computadores pessoais:** 1.800 dispositivos
- **Servidores empresariais:** 900 dispositivos
- **Supercomputadores:** 300 dispositivos

Para o estudo, será utilizada **uma amostra de 300 dispositivos**, mantendo a proporcionalidade dos estratos.

Questões:

- a) Como deve ser a distribuição proporcional da amostra?
- b) Se a equipe ampliar a pesquisa para **500 dispositivos**, quantos devem ser escolhidos de cada categoria?