

A ciência estatística engloba métodos para coleta de dados, organização, descrição, análise e interpretação. Há registros de levantamento estatístico realizados no passado, como no Egito, em Babilônia, na China antiga e até mesmo pelos Hebreus, conforme citado na Bíblia no livro de Êxodo capítulo 30. Os levantamentos estatísticos realizados no passado tinham por objetivo computar o tamanho da população, para controle dos impostos e alistamento militar, daí vêm a palavra Estatística, do latim *status*, traduzindo Estado.

Hoje costumamos dividir a estatística em descritiva e indutiva. Estatística descritiva se preocupa com a organização de dados, a descrição (normalmente tabelas e gráficos) e alguns cálculos simples, como média e desvio padrão. Estatística indutiva (ou inferencial) que por meio de procedimentos mais elaborados permite chegar a conclusões mais profundas. Também temos a probabilidade, fundamental para muitos procedimentos da estatística indutiva.

O uso moderno vai além do controle populacional para impostos, ela possui inúmeras aplicações, em praticamente todas as áreas de conhecimento. Por exemplo, o índice nacional de preço ao consumidor (INPC) indica a variação nos preços de produtos básicos em um determinado período, índice esse que afeta diretamente nosso consumo e é levantando por meio de métodos estatísticos. Outro exemplo é o uso da estatística em testes de medicamentos novos que, durante o desenvolvimento do medicamento, dois grupos são selecionados para tomá-lo, um grupo toma placebo e outro o medicamento em teste. Após certo tempo, os grupos são analisados, os dados coletados e comparados a fim de verificar se o medicamento é eficaz.

Desde linhas de produção, para medir a qualidade dos produtos, até pesquisas de mercado, para certificar à viabilidade no lançamento de um novo produto a estatística é usada. Infelizmente ela também pode ser mal usada, em noticiários vemos com frequência notícias tendenciosas, enquanto sites na internet promovem ideias falsas baseadas em estudos realizados sem o devido critério.

Não há dúvida que estudar estatística é fundamental para o profissional moderno, e que os conhecimentos adquiridos serão úteis para lidar com informações e organiza-las a fim de tomar decisões acertadas.

## População e amostra

Para melhor compreensão do que é estatística é primordial ter em mente, qual o objetivo da pesquisa e que grupo formará a população da pesquisa.

*População (ou universo) é o conjunto de todos os elementos que são de interesse ao estudo.*

Na maioria das vezes a população é muito grande. Para reduzir custos e ganhar tempo pode-se trabalhar com uma amostra, que se bem selecionada e de bom tamanho, terá as mesmas características da população.

*Amostra é um subconjunto da população.*

A amostra não pode ser muito pequena, nem demasiadamente grande, pois se ela for muito pequena pode não fornecer informações suficientemente úteis e uma muito grande pode resultar em desperdício de recurso.

Para selecionar uma boa amostra, não tendenciosa, podemos seguir algumas técnicas de amostragens. Essas técnicas podem ser usadas individualmente ou em conjunto a fim de obter melhores resultados.

*Amostra tendenciosa é aquela que não representa a população, que possui características distintas do todo e resulta em resultados incorretos.*

As principais técnicas aleatórias são:

- Amostragem aleatória simples.

Chamamos de aleatória simples a amostra onde todos os elementos da população têm as mesmas chances de ser selecionado. Uma boa forma de conseguir isso é por sorteio.

- Amostragem sistemática.

Quando os membros da população podem ser ordenados de alguma forma, podemos selecionar um a cada intervalo regular, por exemplo, em uma máquina separa-se uma peça a cada 100 produzidas.

- Amostragem estratificada.

População que podem ser divididas em grupos com características diferentes, pode ser dividida em estratos, e formamos a amostra estratificada selecionando pessoas de todos os estratos. Por exemplo, em uma universidade pessoas de cursos diferentes tendem a ter características distintas, assim podem-se selecionar algumas pessoas de cada curso, para montar uma amostra estratificada. É interessante que o tamanho das amostras seja proporcional ao tamanho de cada estrato.

- Amostragem por agrupamento (cluster).

Quando a população está dividida em agrupamentos com características semelhantes, é possível selecionar um desses grupos como amostra. Por exemplo, em um condomínio com vários prédios de mesmas características, pode-se selecionar um bloco como amostra.

- Amostragem por conveniência.

Chamamos de amostra conveniente, aquela formada por membros da população selecionados sem critério. Sem dúvida essa não é uma boa forma de selecionarmos uma amostra, pois a chance de termos uma amostra tendenciosa é grande.