



## O que é ESTATÍSTICA?

A Estatística é uma parte da Matemática que fornece métodos para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados. A **estatística** é dividida em duas partes: descritiva e inferencial.

### Estatística Descritiva

A Estatística Descritiva fornece um conjunto de técnicas destinadas para descrever e resumir dados, a fim de que possamos tirar conclusões a respeito de características de interesse.

Utilizamos a Estatística Descritiva quando tomamos contato com os dados pela primeira vez, **os dados são exibidos de forma resumida** e **utilizamos tabelas e gráficos** para representar o conjunto de dados.

### Estatística inferencial

**Estatística inferencial** é o estudo de técnicas que possibilitam a extrapolação das informações e conclusões obtidas a partir de subconjuntos de valores, geralmente de dimensões menores. O uso das técnicas é indispensável quando existe a impossibilidade de acesso a todo o conjunto de dados, com

isso, fazemos uma generalização com base no que foi coletado na estatística descritiva.

## **POPULAÇÃO, AMOSTRA E AMOSTRAGEM**

### **População**

Em estatística quando falamos população nós estamos nos referindo a população estatística. Podemos definir de forma muito simples que população são as pessoas, objetos e eventos de interesse de estudos.

Exemplos:

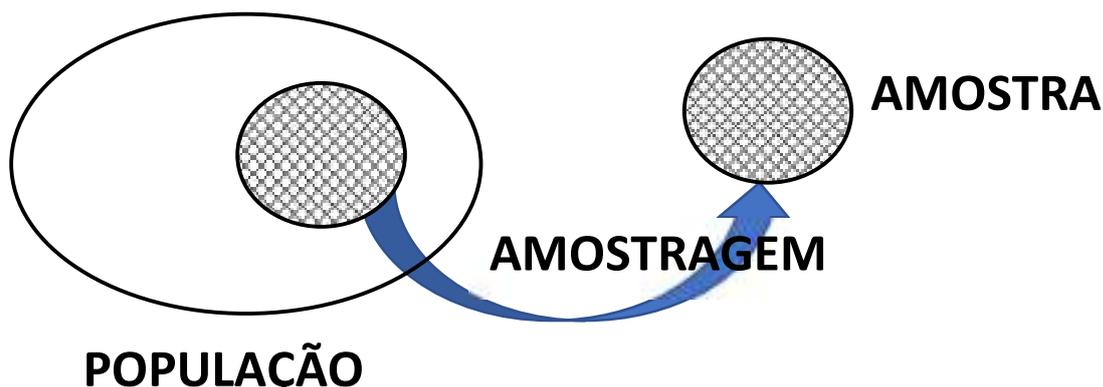
1. Alunos matriculados nas escolas públicas no ano de 2022;
2. Todas as pessoas que compraram celular na região Sudeste do Brasil.

### **Amostra**

Supondo que precisamos fazer uma pesquisa sobre a intenção de votos nas próximas eleições. Nesse exemplo nossa população estatística são os eleitores brasileiros, ou seja, todos brasileiros que podem votar.

Devido a impossibilidade de fazer a pesquisa com todos os eleitores (que é nossa população) nós "retiramos" uma parte dessa população que chamamos de amostra. Os estudos serão realizados na amostra, portanto, a amostra precisa ter as mesmas características da população, isso é tem grande importância.

O processo de escolha da amostra é chamado de amostragem e existem técnicas de amostragem.



**POPULAÇÃO** - indivíduos ou objetos que apresentam pelo menos uma característica em comum.

**AMOSTRA** – subconjunto finito da população.

**AMOSTRAGEM** - técnica utilizada para recolher amostras.

## Amostragem

As técnicas de amostragem estão divididas em dois grandes grupos: amostragem probabilística e amostragem não probabilística.

- Na amostragem não probabilista os elementos têm chances (no sentido de probabilidade) diferentes de serem escolhidos.
- Na amostragem probabilística todos elementos tem a mesma chance (a mesma probabilidade) de serem escolhidos.

A seguir vou demonstrar as principais técnicas de amostragem probabilística.

### Amostragem casual ou aleatória simples

Todos os elementos da amostra devem ter a mesma chance (probabilidade) de serem escolhido (equivalente a um sorteio de BINGO).

#### Exemplo

Uma professora escreve o nome de todos seus alunos em pedaços de papel (supondo que a turma tenha 40 alunos) e coloca em um saquinho. Depois de misturá-los, sorteia 10 nomes.



## Amostragem proporcional estratificada

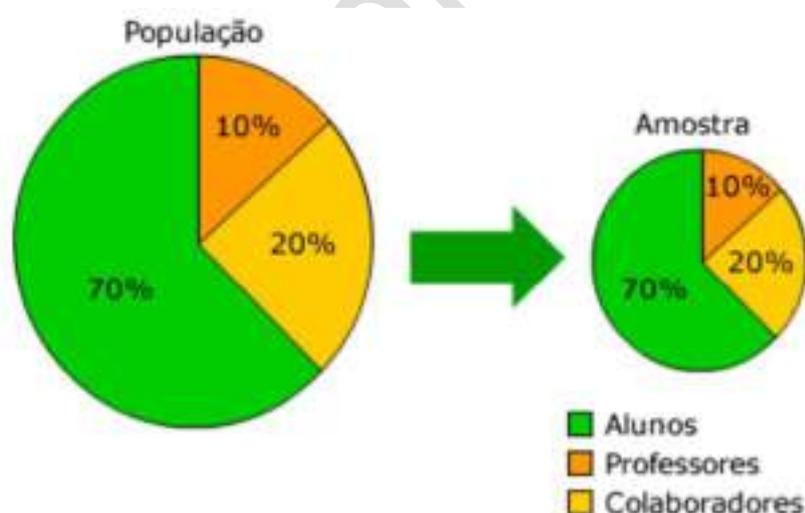
Utilizada quando a população se divide em subpopulações, subgrupos, chamadas de estratos.

É provável que a variável em estudo apresente comportamentos distintos dentro de cada estrato.

Os elementos da amostra devem levar em consideração tais estratos e ser proporcional ao número de elementos dos estratos.

### Exemplos

- 1) Imaginem que temos que realizar uma pesquisa numa escola. A população da escola está dividida em 3 subpopulações: 70% são alunos, 20% são colaboradores e 10% são professores, dividida em 3 estratos.



Fonte: [www.datalyzer.com.br/.../info60/fig2.gif](http://www.datalyzer.com.br/.../info60/fig2.gif)

Para retirarmos a amostra temos que manter a proporcionalidade dos estratos, ou seja, a amostra que será um subgrupo da população precisa ter 70% alunos, 20% colaboradores e 10% professores.

2) Uma empresa possui 63 homens e 27 mulheres perfazendo um total de 90 funcionários. Obtenha a amostra proporcional estratificada de 10% da população.

<b>SEXO - ESTRATOS</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>10%</b>	<b>AMOSTRA</b>
Masculino	63		
Feminino	27		
<b>Total</b>			

Observe que a população está dividida em 2 estratos: masculino e feminino.

Temos que retirar uma amostra de 10% dessa população, mas **manter a proporcionalidade**.

Homens: 10% de 63 = 6,3 aplica as técnicas de arredondamento, teremos 7 homens.

Mulheres 10% de 27 = 2,7 aplica as técnicas de arredondamento, teremos 3 mulheres.

Total da amostra = 10 pessoas

<b>SEXO - ESTRATOS</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>10%</b>	<b>AMOSTRA</b>
Masculino	63	$10\% \times 63 = 6,3$	7
Feminino	27	$10\% \times 27 = 2,7$	3
<b>Total</b>			<b>10</b>

**Exercício**

O diretor de uma escola, na qual estão matriculados 600 alunos, sendo: 280 alunos pagantes, 200 alunos bolsistas parciais e 120 alunos bolsistas integrais, têm interesse em conhecer as condições de vida extraescolar de seus alunos, e não dispondo de tempo para entrevistar todas as famílias, resolveu fazer um levantamento por amostragem em 10% dessa população. Quantos alunos pagantes, bolsistas parciais e bolsistas integrais, respectivamente, devem ser entrevistados?

<b>Alunos</b>	<b>População</b>	<b>10%</b>	<b>Amostra</b>
Pagantes	280 alunos		
Bolsistas Parciais	200 alunos		
Bolsistas Integrais	120 alunos		
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>		

Para conferir a resposta assista o vídeo <https://youtu.be/FQx3XyflFP4> minuto 7.

## Amostragem sistemática

Esta técnica pode ser utilizada quando a população já se encontra ordenada.

Exemplo: prontuários médicos, cadastro de funcionários, cadastro de clientes, matrícula de alunos.

### Exemplo

Num hospital particular de uma determinada cidade há 20 estagiários de enfermagem. A nutricionista do hospital tem interesse em conhecer os hábitos alimentares desses estagiários, e não dispendo de tempo para entrevistar todos, resolveu fazer um levantamento com 5 estagiários.

Os dados cadastrais estão organizados em prontuários numerado de 1 a 20.

Obtenha uma amostra sistemática de tamanho igual a 5.

### Resposta:

Lembrando, para aplicar essa técnica os dados precisam estar organizados.

Temos: POPULAÇÃO = 20 estagiários

AMOSTRA = 5 estagiários

### Utilize a fórmula:

$$\frac{\text{população}}{\text{amostra}} = \frac{20}{5} = 4$$

O que significa esse número 4 que encontramos?

Ele vai nos auxiliar em dois momentos:

1º) obter o 1º elemento da amostra

2º) ele determina o passo

Para obter o 1º elemento da amostra, ou seja, a 1ª ficha, realize um sorteio tipo bingo das fichas de 1 até 4. Faz de conta que sorteamos a ficha número 2, então nossa primeira ficha é a de número 2.

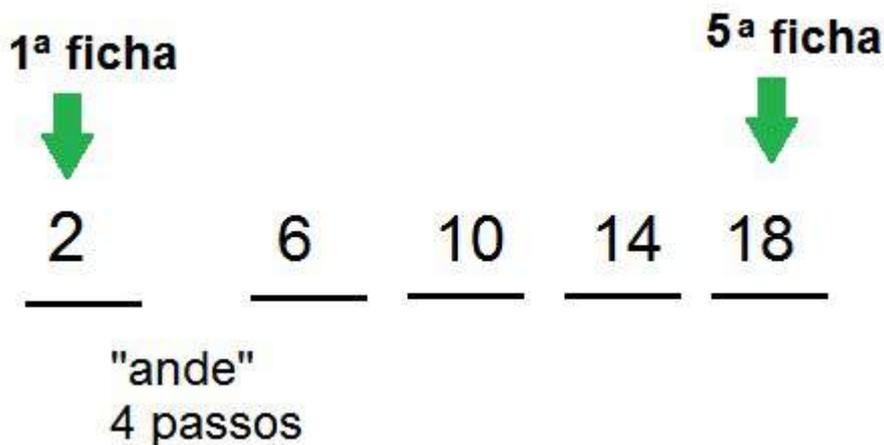
Agora vamos andar 4 passos para encontrar as próximas fichas.

$2 + 4$  (passos) = 6 → a segunda ficha será a número 6

$6 + 4$  (passo) = 10 → a terceira ficha será a número 10

$10 + 4$  (passo) = 14 → a quarta ficha será a número 14

$14 + 4$  (passo) = 18 → a quinta ficha será a número 18



Dessa forma encontramos os alunos que participarão da entrevista junto à nutricionista, são os alunos das fichas números 2, 6, 10, 14 e 18.

Abaixo faço um resumo dos assuntos que foram abordados nesse post e espero que tenha auxiliado de alguma forma.

- O que é Estatística
- Estatística Descritiva
- Estatística Inferencial

- O que é População em Estatística
- População e Amostra
- Qual a diferença entre população e amostra
- Como calcular a amostra em uma população
- População e Amostra Exercícios

### Amostragem

- Amostragem Probabilista
- Amostragem não probabilística

### Tipos de Amostragem:

- 1) Amostragem casual ou aleatória simples – também conhecida como amostra aleatória simples**
- 2) Amostragem proporcional estratificada - também conhecida como amostra estratificada**
- 3) Amostragem sistemática - também conhecida como amostra sistemática**

Aproveite o conteúdo e aproveite outros materiais gratuitos!

Confira os demais materiais nos links abaixo!

- Site: <https://www.professoranoemi.com.br>
- Instagram: [https://www.instagram.com/professora\\_noemi\\_matematica](https://www.instagram.com/professora_noemi_matematica)
- Youtube: <https://www.youtube.com/@ProfessoraNoemiMatematica>
- Facebook: <https://www.facebook.com/professoranoemimatematica>