



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Introdução

Departamento de Estatística

Desenvolvimento da Estatística

- ▶ Pode ser dividido em 3 períodos:
 - ▶ Primeiro Período: da antiguidade até meados do século XVII;
 - ▶ Segundo Período: Meados do século XVII até meados do século XIX;
 - ▶ Terceiro Período: De 1853 até a atualidade.



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Primeiro Período (antiguidade à meados do séc. XVII)

- ▶ Preparação de fatos, organização de registros sistemáticos com objetivo principal de:

- ▶ Taxação e coleta de Impostos:



- ▶ Estratégias de Guerra:



Primeiro Período (curiosidades)

- ▶ Primeiros registros conhecidos são provenientes do antigo Egito:



- ▶ 5000 ac.
 - ▶ Registros de prisioneiros de Guerra.
- ▶ 3000 ac.
 - ▶ Registros de falta de mão de obra relacionada à construção das pirâmides.



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Segundo Período (1650 à 1850 aproximadamente)

- ▶ Preparações de teorias;
- ▶ Estatística instituída como ciência autônoma;
- ▶ Grande desenvolvimento nas áreas de estatísticas descritivas e probabilidade.



Terceiro Período (à partir de 1853)

- ▶ Reunião do primeiro Congresso de Estatística (1853);
- ▶ Métodos estatísticos aplicados em diversos campos de conhecimento;
- ▶ Aperfeiçoamento da ciência Estatística;
- ▶ Grande intercâmbio de ideias;



- ▶ Desenvolvimento da Computação.



Departamento de Estatística
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



exame.com – 19/07/2024

exame.

5 profissões para quem quer trabalhar com estatística

1. Analista de dados

Qualificações: Bacharelado em estatística, matemática, ciência da computação ou áreas afins.

2. Estatístico

Qualificações: Bacharelado ou mestrado em estatística ou matemática.

3. Atuário

Qualificações: Bacharelado em matemática, estatística, ciências atuariais ou áreas relacionadas.

4. Cientista de dados

Qualificações: Bacharelado em ciência da computação, estatística, matemática ou engenharia.

5. Pesquisador de mercado

Qualificações: Bacharelado em marketing, administração, estatística ou áreas afins.

Quais são as profissões do futuro?

As profissões do futuro podem ser divididas entre as categorias de TI e desenvolvimento de sistemas, sustentabilidade, saúde, marketing, agricultura e educação. Confira a seguir quais serão as profissões em alta!

- **Analistas de segurança da informação:** Especialistas em proteger sistemas e dados contra ameaças cibernéticas, implementando medidas de segurança e prevenção.
- **Analistas e cientistas de dados:** Profissionais que coletam, analisam e interpretam dados para extrair insights valiosos e embasar decisões de negócios.

<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/carreira/quais-sao-as-profissoes-do-futuro-descubra,fd37aa545c17880c94264175bac27f39c3cjk2l6.html>



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



hed.pearson.com.br– 16/05/2024

Quais serão as 7 melhores carreiras em 2025?

3. Análise de Dados e Inteligência Artificial



Assim como a máquina é programada pelo software, este pode se adaptar aos dados e "aprender" ou tomar decisões autônomas quando tem informações suficientes. A aprendizagem de máquina e a análise de big data são disciplinas muito relacionadas com a matemática, estatística e programação, e que se concentram na criação de programas cada vez mais "inteligentes" e que se

aproximam um pouco mais dos processos cognitivos humanos.

<https://hed.pearson.com.br/blog/higher-education/as-7-carreiras-de-futuro-mais-bem-sucedidas-ate-2025>



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



exame.com – 10/05/2023

Estas são as 10 profissões do futuro, segundo estudo do Fórum Econômico Mundial

Em relatório anual, organização apontou profissões emergentes – e também aquelas que devem desaparecer – nos próximos cinco anos; veja lista

- Especialistas em Inteligência Artificial (AI) e Machine Learning
- Especialistas em sustentabilidade
- Analistas de business intelligence (BI)
- Analistas de segurança da informação
- Engenheiro de fintech
- Analistas e cientistas de dados
- Engenheiros robóticos
- Especialistas em Big Data
- Operadores de equipamentos agrícolas;
- Especialistas em transformação digital

<https://exame.com/carreira/estas-sao-as-10-profissoes-do-futuro-segundo-estudo-do-forum-economico-mundial/>



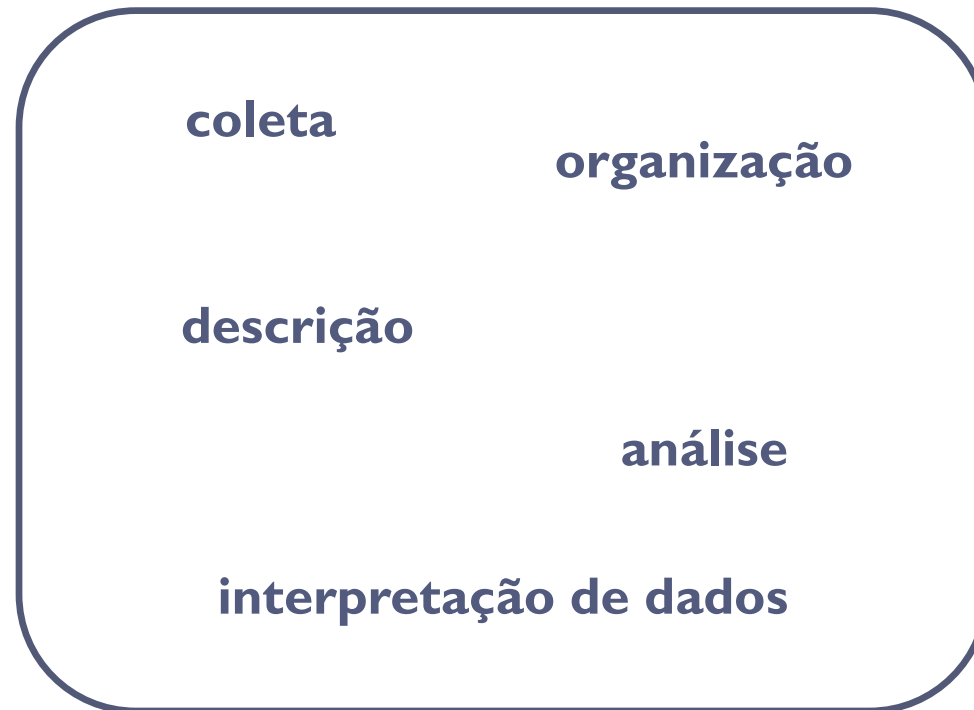
Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Definição

- ▶ Pode-se dizer, resumidamente, que a Estatística é a ciência que se ocupa da coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados.



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Áreas da Estatística



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Terminologia Básica

- ▶ **População:**

- ▶ conjunto de elementos (unidades amostrais) que possuem uma característica em comum.

- ▶ **Amostra:**

- ▶ todo o subconjunto não vazio e com um número menor de elementos do que o conjunto definido como população.

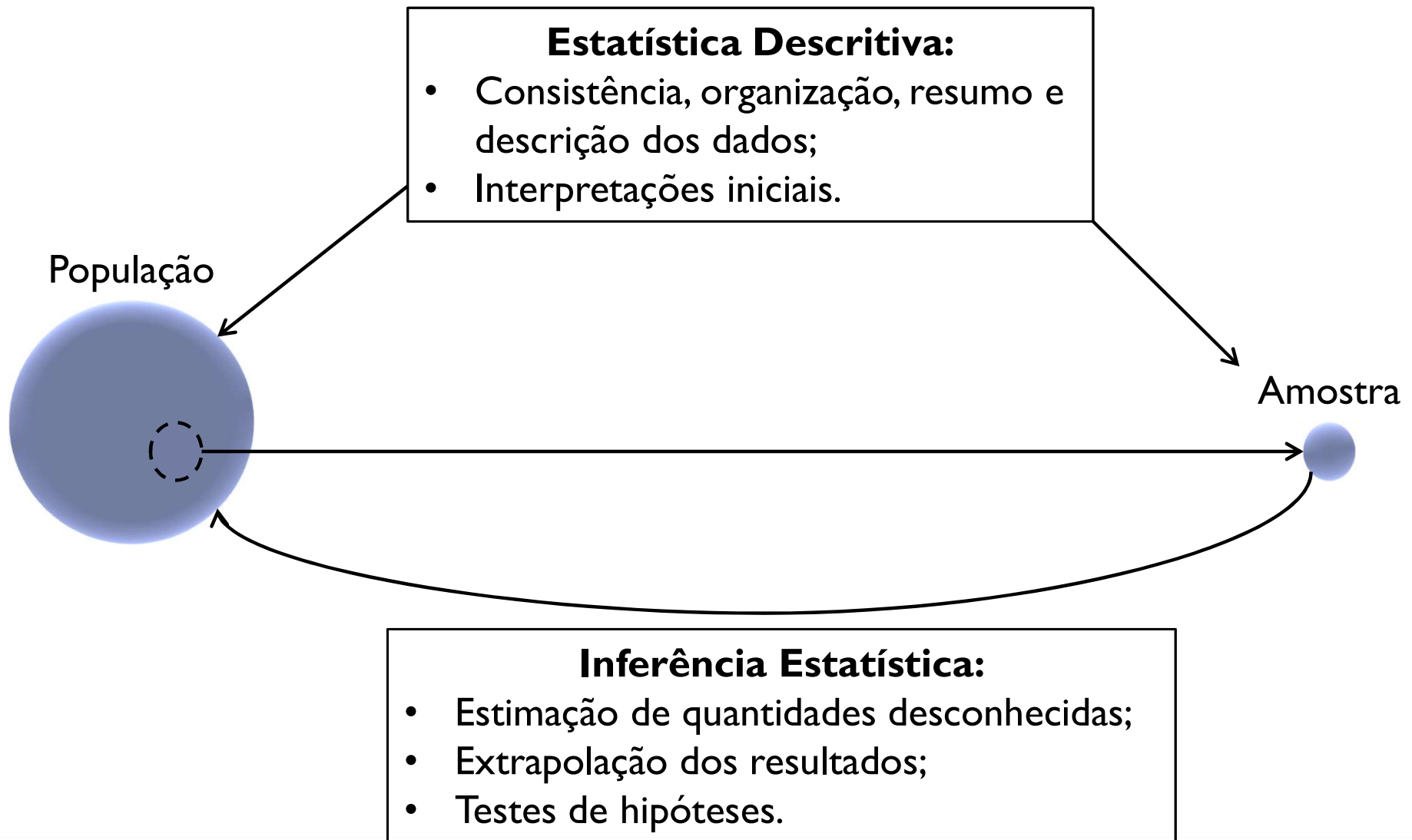


Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Um Cenário

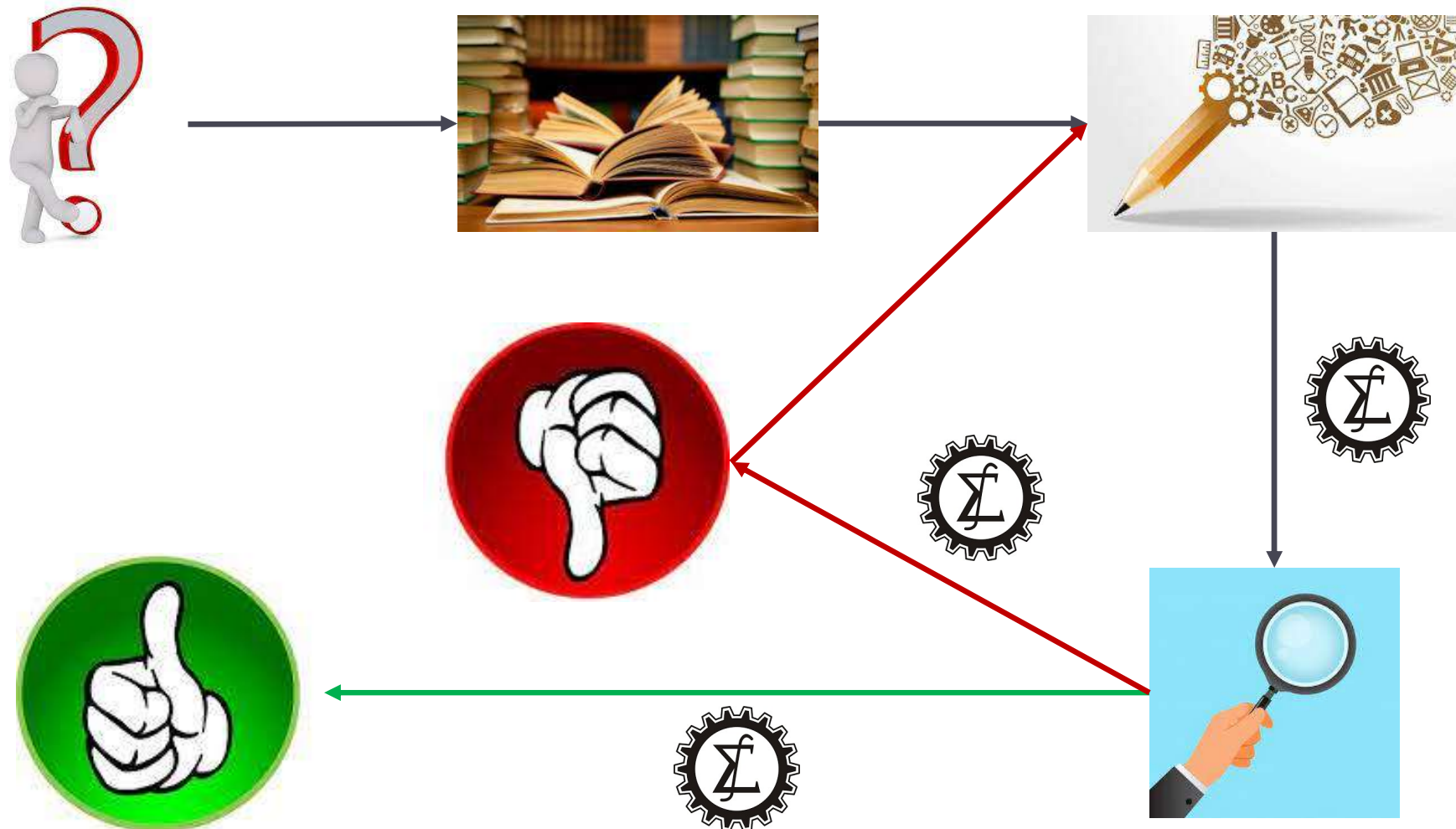


Departamento de Estatística

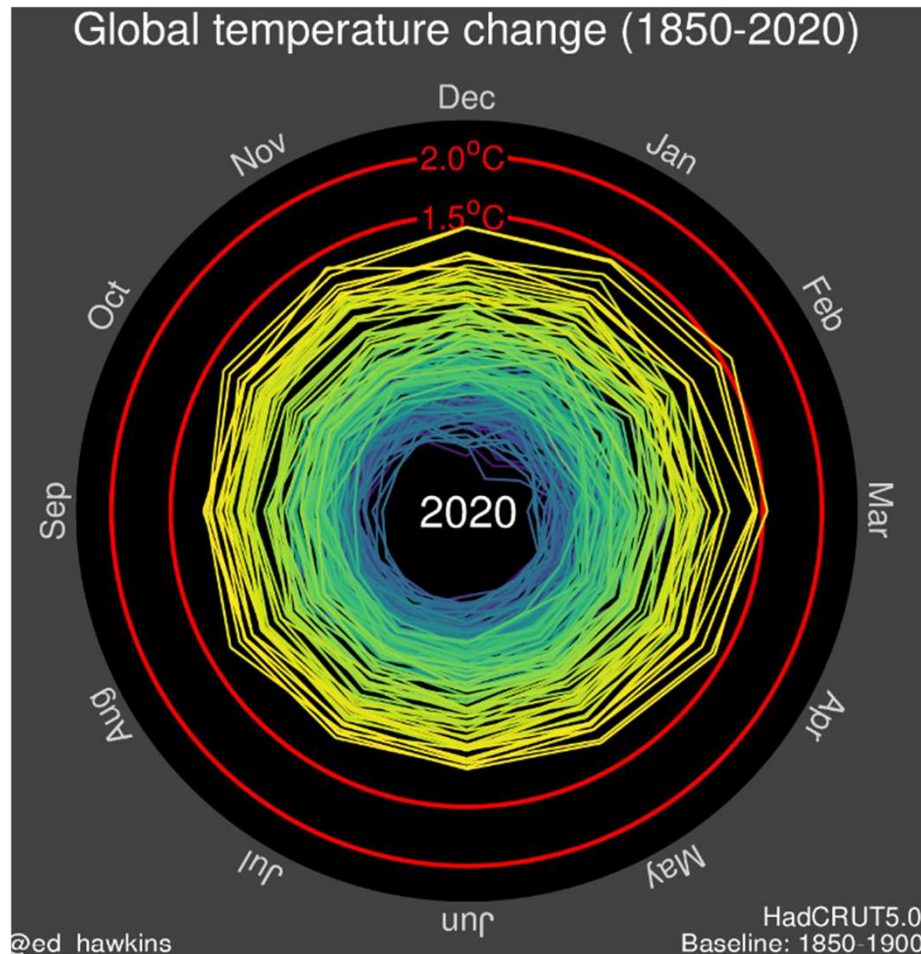
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



A Importância da Estatística na Pesquisa Científica



Exemplo 1- A Estatística ajuda a gerir os recursos naturais da Terra.



Comportamento da temperatura global de 1850 a 2020.

As cores representam o tempo: **Roxo** para os primeiros anos, passando por **azul** e **verde** até chegar ao **amarelo** dos anos mais recentes.

O gráfico animado pode ser visto em:

https://bpb-eu-w2.wpmucdn.com/blogs.reading.ac.uk/dist/3/187/files/2021/01/spiral_2020_large.gif



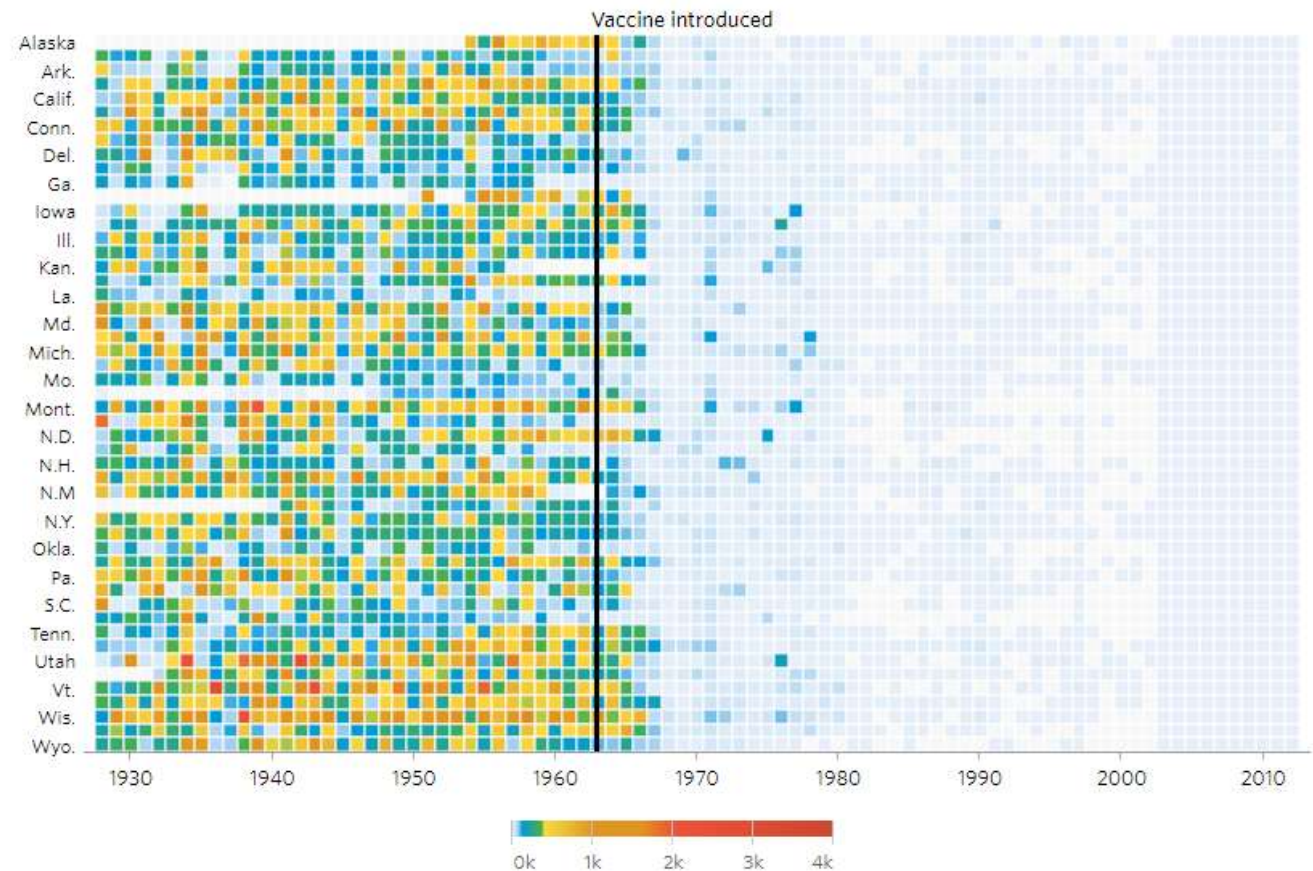
Departamento de Estatística
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Exemplo 2 - A Estatística ajuda a reduzir doenças e a melhorar medicamentos

Quantidade de casos de sarampo nos EUA, por estados e por ano. A escala de cores é relativa ao número de casos, de 0 (azul claro) até 4000 (vermelho escuro). A vacina foi introduzida em 1963.

Measles



<https://graphics.wsj.com/infectious-diseases-and-vaccines/>



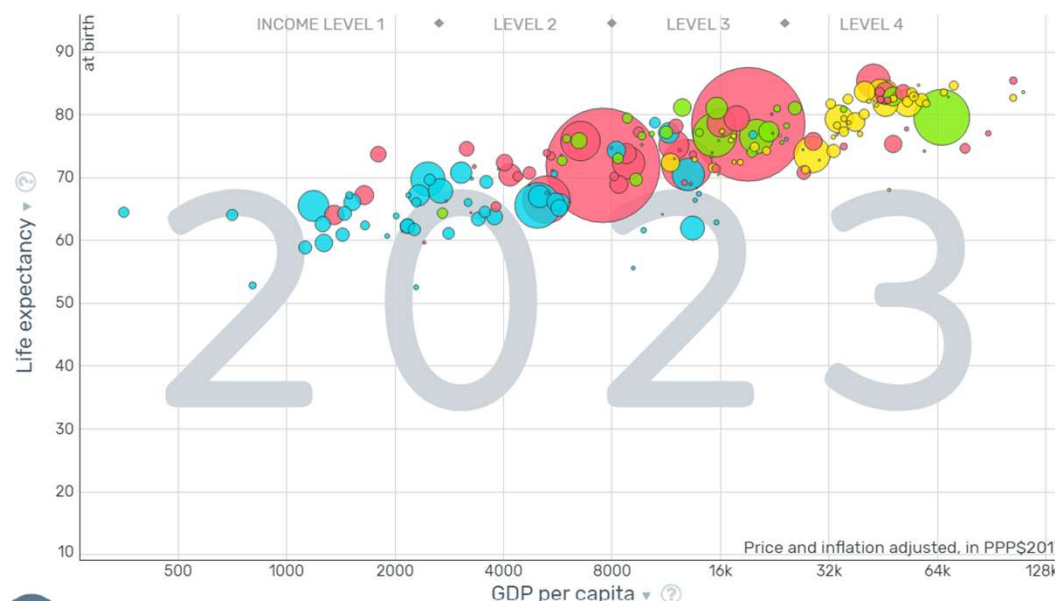
Departamento de Estatística
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Exemplo 3

- ▶ A Estatística ajuda a entender a história e a planejar estratégias para garantir os direitos humanos em países em desenvolvimento.

Apresentação de informações sobre expectativa de vida, renda e tamanho da população para 200 países do mundo todos nos últimos 200 anos.



O gráfico animado pode ser visto em:

[https://www.gapminder.org/tools/#\\$state\\$time\\$value=2018;&chart-type=bubbles](https://www.gapminder.org/tools/#$state$time$value=2018;&chart-type=bubbles)

Ou pode-se assistir ao vídeo de 4min de duração explicando os dados em:

https://www.youtube.com/watch?v=Qe9Lw_nIFQU



Disciplina

- ▶ Estudos e pesquisas geralmente incluem as 3 áreas mencionadas:
 - ▶ Coleta;
 - ▶ Organização e descrição;
 - ▶ Análise e interpretação.
- ▶ Nessa disciplina iremos ver um pouco de cada uma dessas 3 áreas.



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



Exercício

- ▶ **Classifique em verdadeiro ou falso as seguintes afirmações:**
 - ▶ Estatística é um conjunto de técnicas destinadas apenas a organizar um conjunto de valores numéricos.
 - ▶ Sempre que estivermos trabalhando com números, deveremos utilizar a Inferência Estatística.
 - ▶ A Estatística Descritiva fornece uma maneira adequada de tratar um conjunto de valores numéricos ou não, sendo uma de suas finalidades conhecermos o fenômeno de interesse;
 - ▶ Qualquer amostra representa, de forma adequada, uma população;
 - ▶ As técnicas estatísticas não são adequadas para casos que envolvam experimentos destrutivos como, por exemplo, queima de equipamentos, destruição de corpos de provas, etc.



Departamento de Estatística

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

