

Análise exploratória de dados

Parte 3

Prof.: Eduardo Vargas Ferreira



Gráficos

Introdução

Distribuição: caracterizam a distribuição variáveis qualitativas ou quantitativas.

Relação: exibem a forma da relação ou contraste entre variáveis.

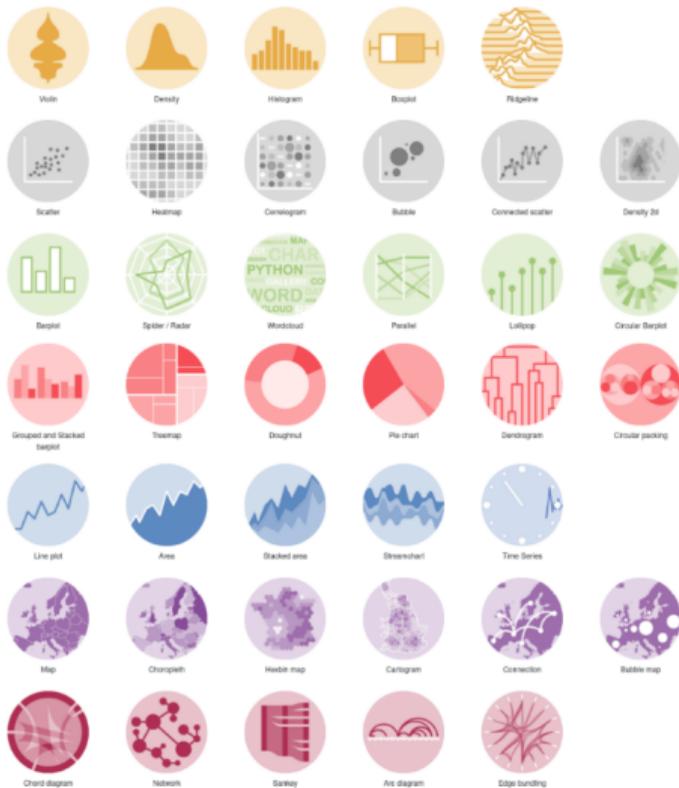
Ordenação: mostram a ordenação de categorias/elementos.

Organização: retratam a estrutura de organização de categorias/elementos.

Evolução: exploram a evolução cronológica de variáveis.

Mapas: representam dados com propriedades geográficas.

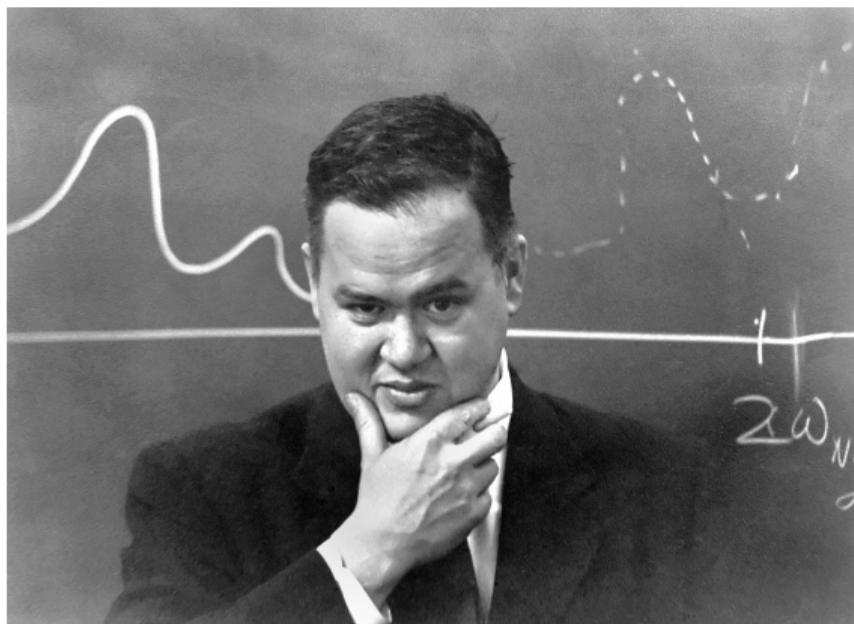
Fluxo: descrevem o movimento ou conexão entre categorias/elementos.



Imagens extraídas de www.r-graph-gallery.com

Os gráficos são essenciais

“O maior valor de um gráfico é quando ele nos força a perceber o que nós jamais esperávamos ver.” (**John Tukey · Estatístico**)



Gráficos para variáveis qualitativas

Gráficos para variáveis qualitativas

Gráfico de Barras



Gráfico de Setores

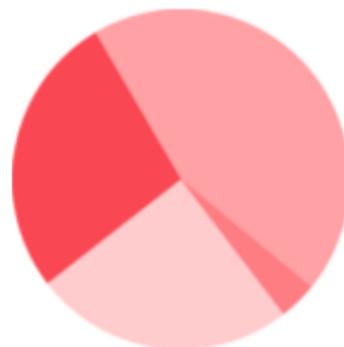
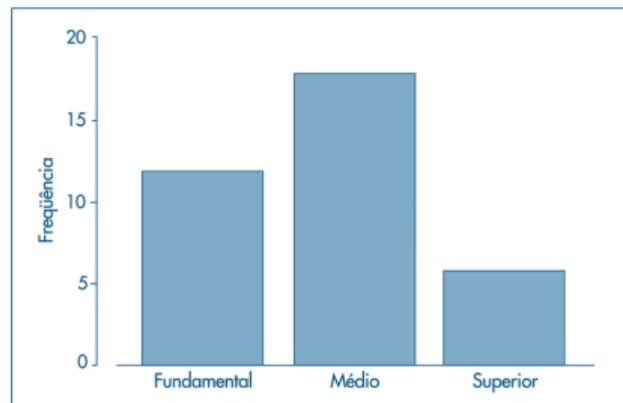


Gráfico de Barras

- ▶ É um gráfico formado por retângulos de larguras iguais, em que cada um deles representa a intensidade de um atributo;

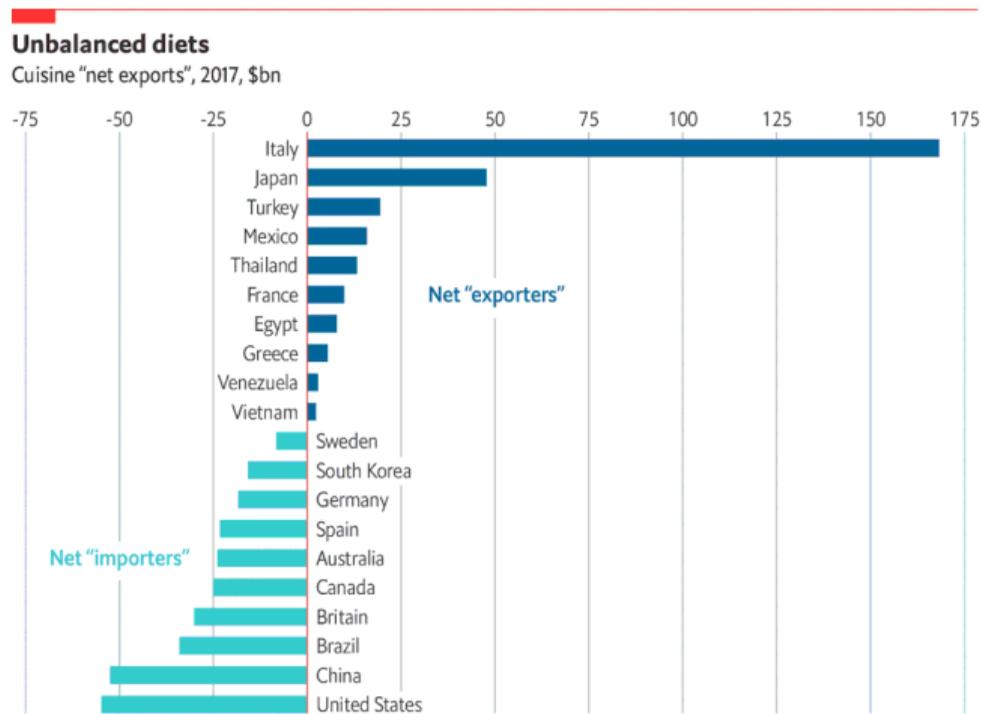
Grau de instrução	Frequência n_i	Proporção f_i	Porcentagem $100f_i$
Fundamental	12	0.33	33%
Médio	18	0.50	50%
Superior	6	0.17	17%
Total	36	1.00	100%



Fonte: Estatística Básica (Bussab e Morettin, 2017)

- ▶ As barras são dispostas paralelamente umas às outras, horizontal ou verticalmente.

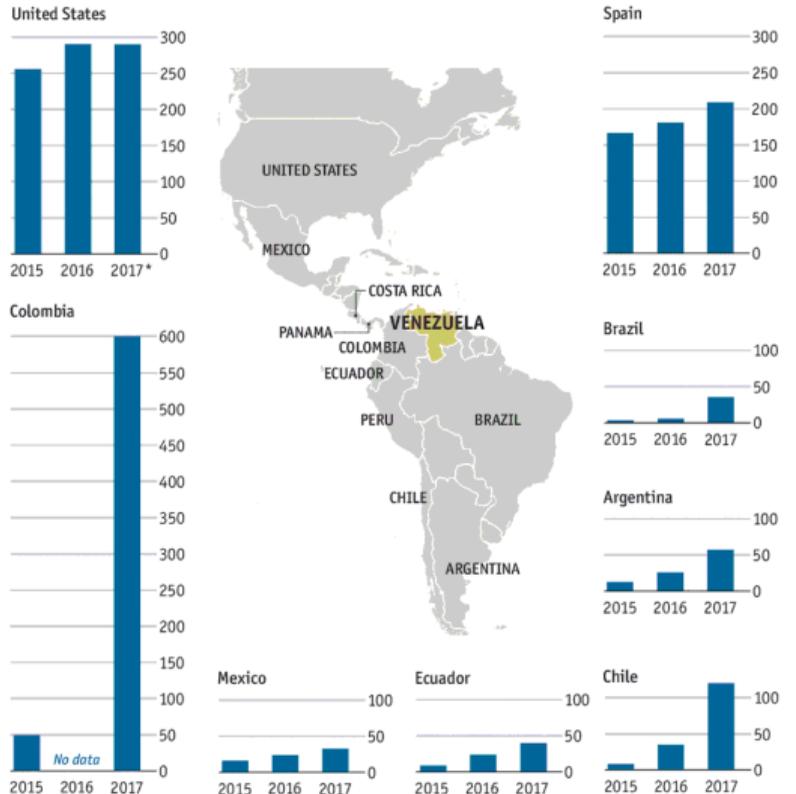
Exemplo: quais países têm maior influência no paladar do mundo?



Source: "Dining out as cultural trade" by Joel Waldfogel, Journal of Cultural Economics (2019)

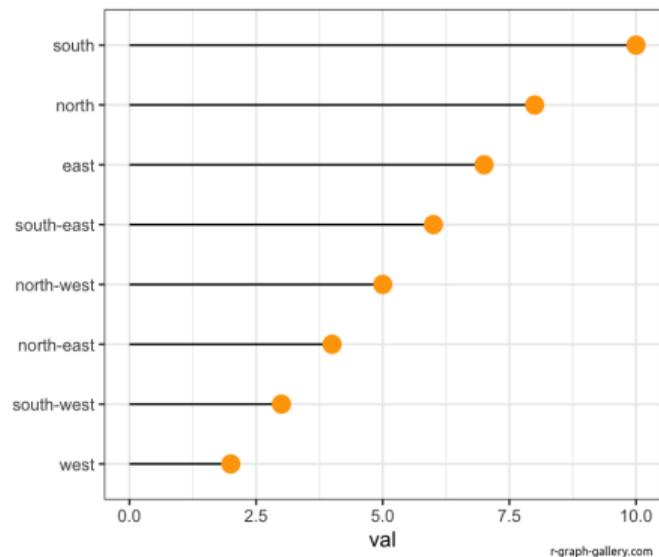
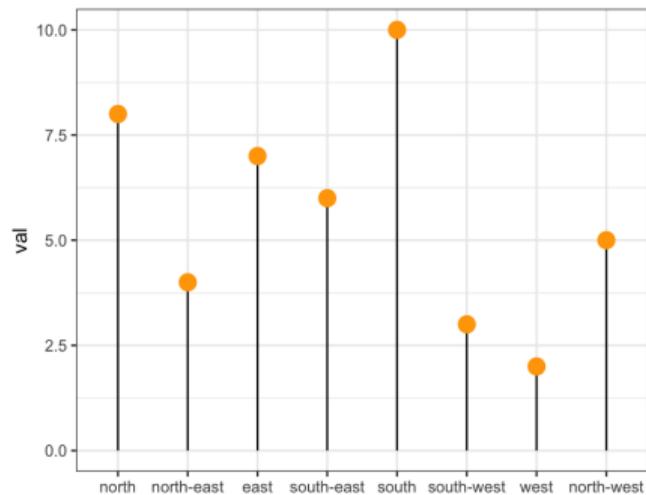
economist.com

Exemplo: êxodo dos venezuelanos



economist.com

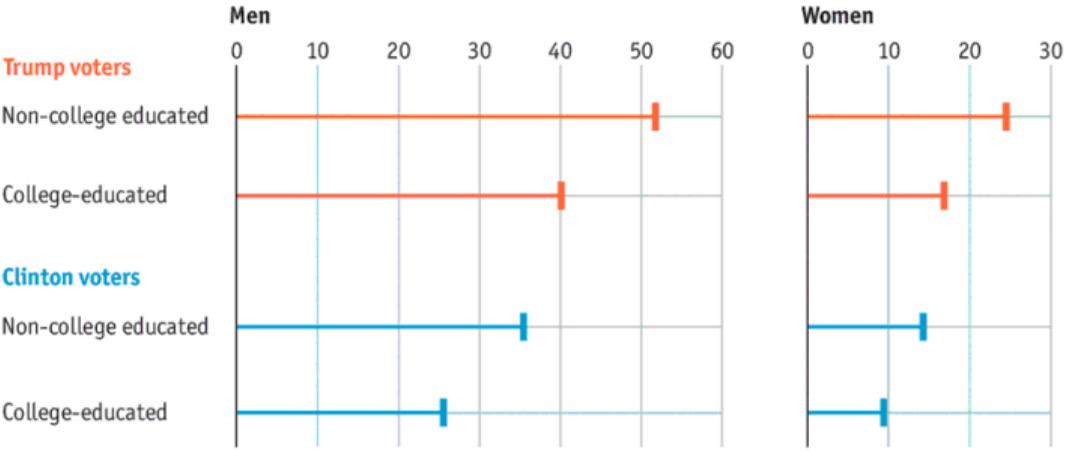
Lollipop plot



Exemplo: intenção de voto

Slurred speech

United States, probability of saying the N-word, %
August 19th-21st 2018



Source: *The Economist*/YouGov

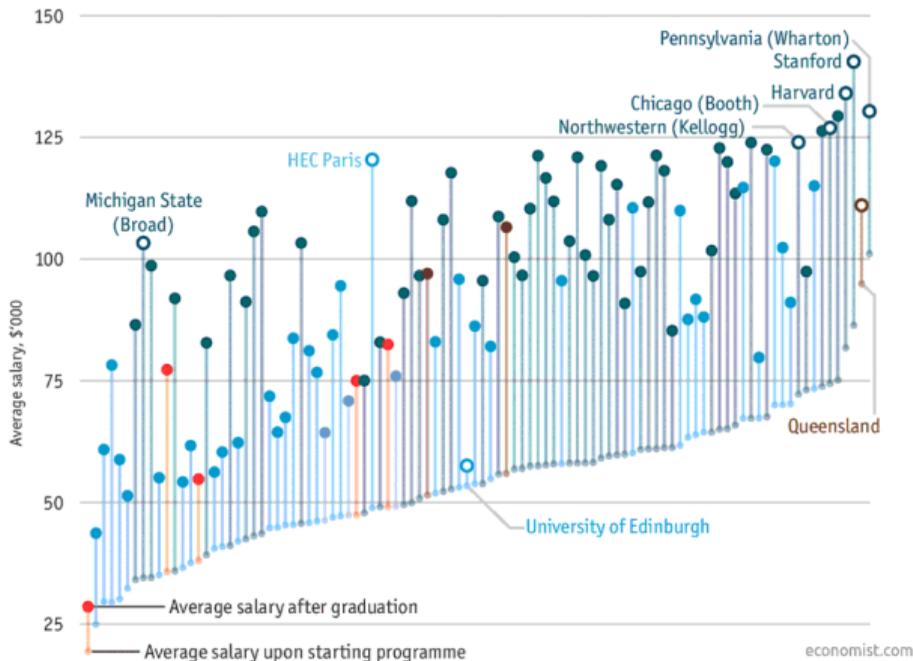
economist.com

Exemplo: MBA's que dão o maior impulso aos salários

Show me the money

Average pre- and post-MBA salary of students at schools in *The Economist's* Which MBA? 2017 ranking, \$'000

● Asia ● Europe ● Canada ● Australia ● United States



economist.com

Devemos atrair a atenção da audiência para o que queremos



Devemos atrair a atenção da audiência para o que queremos

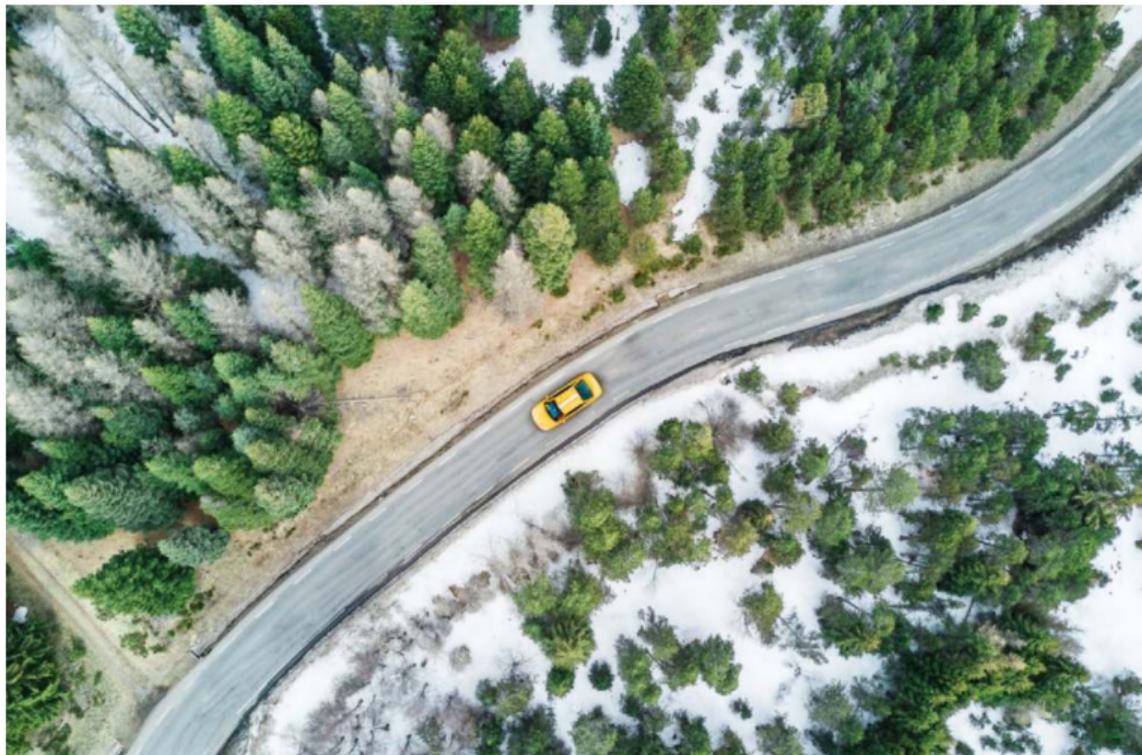


Exemplo: eleições na Venezuela



pakistanatoday.com.pk

Devemos atrair a atenção da audiência para o que queremos



Devemos atrair a atenção da audiência para o que queremos

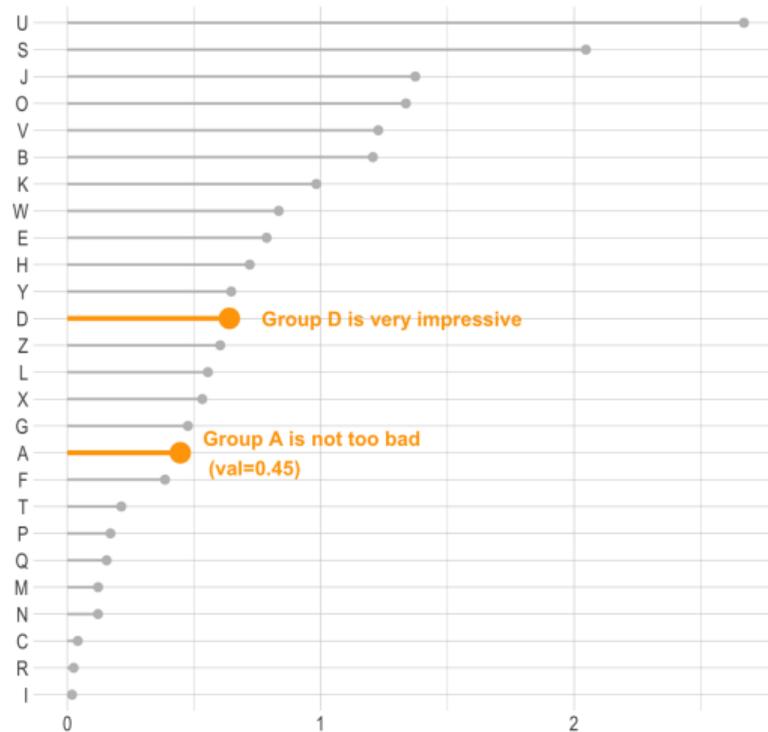


Devemos atrair a atenção da audiência para o que queremos



Lollipop plot

How did groups A and D perform?



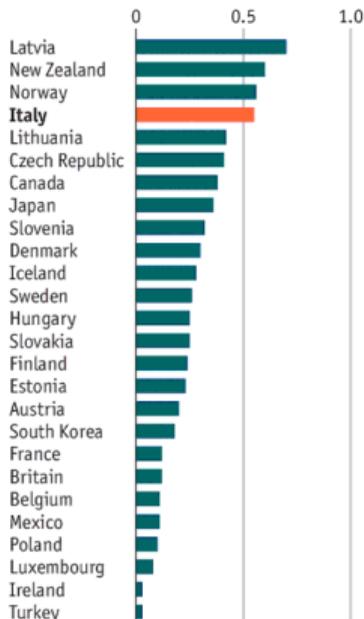
Exemplo: gasta-se consertando estradas antigas, mas não constrói novas

A short-term fix

Selected OECD countries, 2015, % of GDP

Maintenance spending on roads

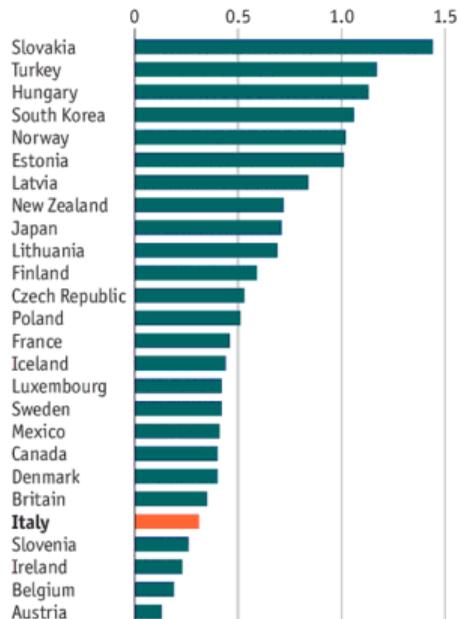
Preservation of existing network



Source: OECD

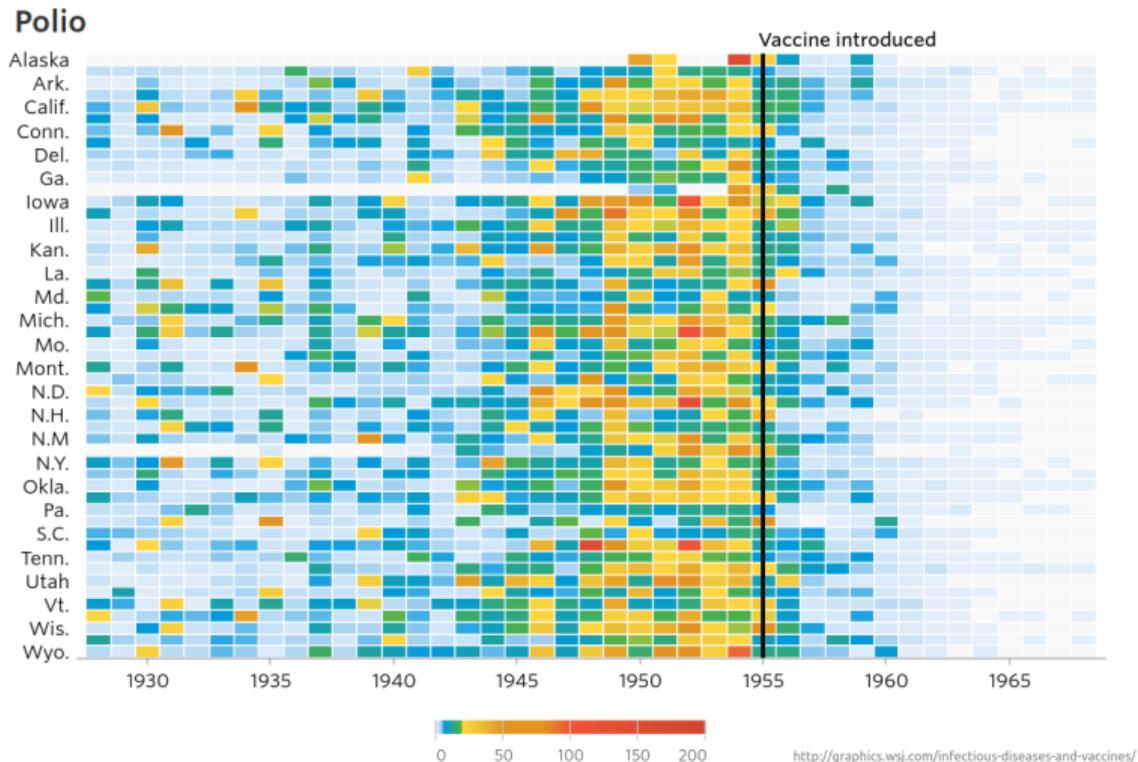
Investment spending on roads

New construction and improvement of existing network



economist.com

Exemplo: incidência de doença entre estados durante os anos



Gráficos para variáveis qualitativas

Gráfico de Barras



Gráfico de Setores

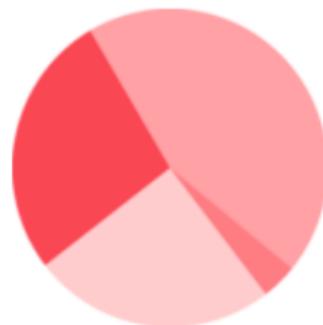
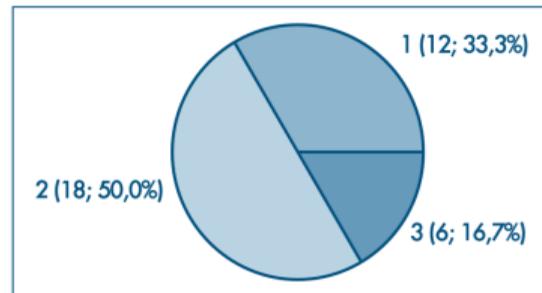


Gráfico de Setores

- ▶ O gráfico de setores (ou gráfico de pizza) destina-se a representar a composição, usualmente em porcentagem, de partes de um todo.

Grau de instrução	Frequência n_i	Proporção f_i	Porcentagem $100f_i$
Fundamental	12	0.33	33%
Médio	18	0.50	50%
Superior	6	0.17	17%
Total	36	1.00	100%

Figura: Gráfico de setores para a variável: grau de instrução.



1 = Fundamental, 2 = Médio e 3 = Superior

Fonte: Estatística Básica (Bussab e Morettin, 2017)

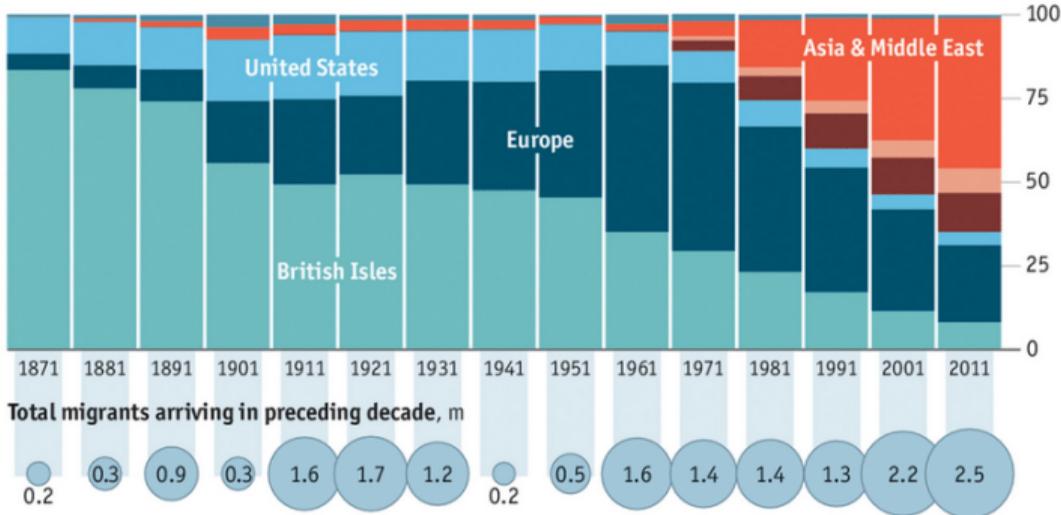
- ▶ Consiste num círculo de raio arbitrário, representando o todo, dividido em setores, que correspondem às partes de maneira proporcional.

Exemplo: de onde vêm os imigrantes do Canadá?

The long hello

Canada, foreign-born population, by place of birth, %

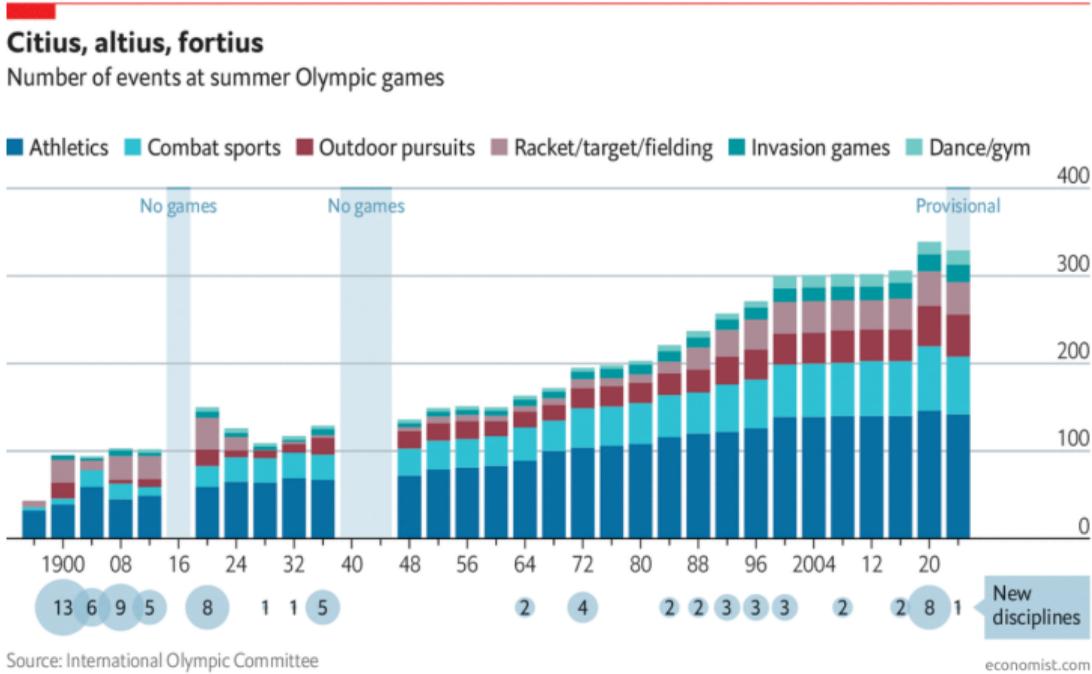
Latin America & Caribbean
Africa
Oceania



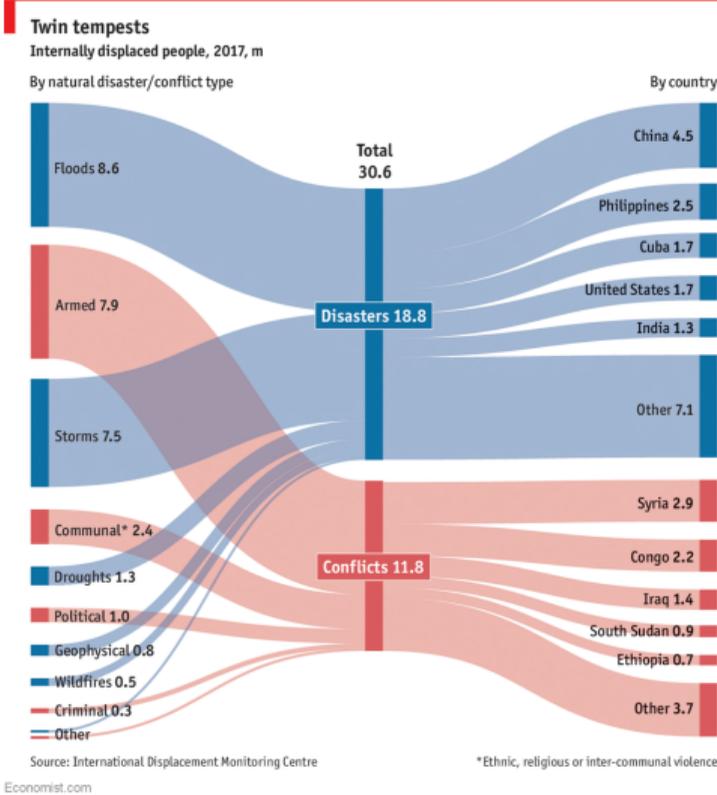
Source: Statistics Canada

Economist.com

Exemplo: olimpíadas maiores e mais diversificadas



Exemplo: fluxo de imigração entre os continentes



Referências

- ▶ Bussab, WO; Morettin, PA. Estatística Básica. São Paulo: Editora Saraiva, 2006 (5ª Edição).
- ▶ Magalhães, MN; Lima, ACP. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: EDUSP, 2008.

