

# **Visualização de dados**

Cristiane Neri Nobre

# Definições e tipos de visualização de dados

# Definições de visualização de dados

A **representação** e **apresentação** de dados que exploram nossa habilidade de **percepção visual** com a finalidade de aumentar a **compreensão**.

-- (KIRK, 2019)

## Pontos importantes desta definição:

**Representação**: como retratar conceitos e dados, a escolha das formas geométricas, variáveis visuais, princípios de design

**Apresentação**: como comunicar-se usando a visualização

**Percepção visual**: como percebemos e processamos informação visual

**Compreensão**: como maximizar a eficiência e efetividade da informação consumida, ter impacto e integridade

# Definições de visualização de dados

A excelência em gráficos estatísticos é composta por **ideias complexas** comunicadas com **clareza**, **precisão** e **eficiência**.

--Edward Tufte, 1983

**Segundo o Tufte, visualização gráfica deve:**

1. Mostrar os dados
2. Levar o usuário a pensar no assunto que você está mostrando, ao invés de pensar na metodologia, design gráfico e etc.
3. Encorajar os olhos a comparar diferentes dados
4. Revelar os dados em diferentes níveis de detalhes, de uma visão geral até maiores detalhes
5. Evitar distorcer o que os gráficos têm a dizer
6. Evitar apresentar muitos números em um pequeno espaço

# Definições de visualização de dados

A visualização de dados é a **representação** gráfica de informações e dados. Usando elementos visuais como tabelas, gráficos e mapas, as ferramentas de visualização de dados fornecem uma maneira acessível de **ver e compreender** tendências, valores discrepantes e padrões nos dados.

No mundo do Big Data, as ferramentas e tecnologias de visualização de dados são essenciais para **analisar** grandes quantidades de informações e **tomar decisões** baseadas em dados

**Fonte:** <https://www.tableau.com/learn/articles/data-visualization>

# Definições de visualização de dados

A visualização de dados é um campo **interdisciplinar** que lida com a **representação gráfica de dados**. É uma forma particularmente eficiente de comunicação quando os dados são numerosos como, por exemplo, uma série temporal. Do ponto de vista acadêmico, essa representação pode ser considerada como um mapeamento entre os dados originais (geralmente numéricos) e os elementos gráficos (por exemplo, linhas ou pontos em um gráfico).

**Fonte:** [https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_visualization](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_visualization)

# Definições de visualização de dados

Procedimentos de **análise de dados**, **técnicas de interpretação** dos resultados de tais procedimentos, formas de planejar a coleta de dados para tornar sua análise mais **fácil**, mais **precisa** ou mais **exata** e todos os mecanismos e resultados das estatísticas (matemáticas) aplicáveis à análise de dados.

--Tukey

O principal objetivo da visualização de dados é **comunicar** de forma **clara** e **eficiente** através de **gráficos**. É necessário achar um equilíbrio entre **forma** e **objetivo** do visualização.

--(Vitaly Friedman – 2008 – Fundador da Smashing Magazine)

# Definições de visualização de dados

Mas o fato é que:





# Tipos de visualização de dados

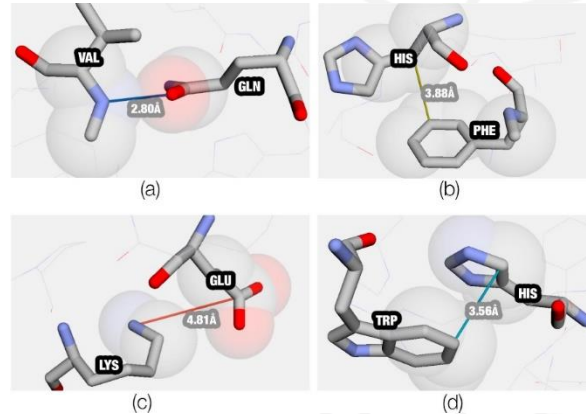
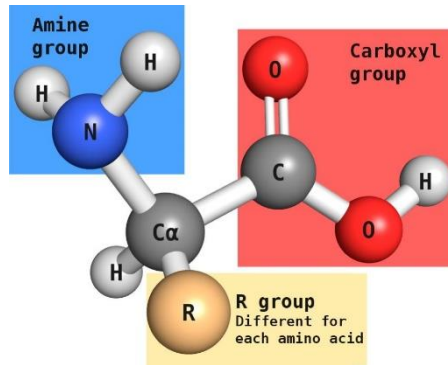
Visualização Científica  
X

Visualização de dados

# Tipos de visualização de dados

## Visualização científica

- Os dados têm contexto espacial (geralmente de simulação)
- Objetivo: mapear as quantidades espaciais para cores ou geometria,



# Tipos de visualização de dados

## Visualização de dados

- A posição espacial é secundária ou inexistente
- Ilustrar relações entre atributos abstratos

# Tipos de visualização de dados

Segundo **Berinato** (2016), dois aspectos determinam o tipo de visualização:

1. A informação é **conceitual** ou **orientada a dados**?
2. Está se **declarando** ou **explorando** algo?

# Conceitual ou orientada a dados?

	Conceitual	Orientada a Dados
Foco	Ideias, esquemas	Estatísticas, padrões
Objetivos	Simplificar, ilustrar	Informar, esclarecer
Exemplo	Aqui esta como nossa organização é organizada	Aqui estão nossas receitas nos últimos dois anos

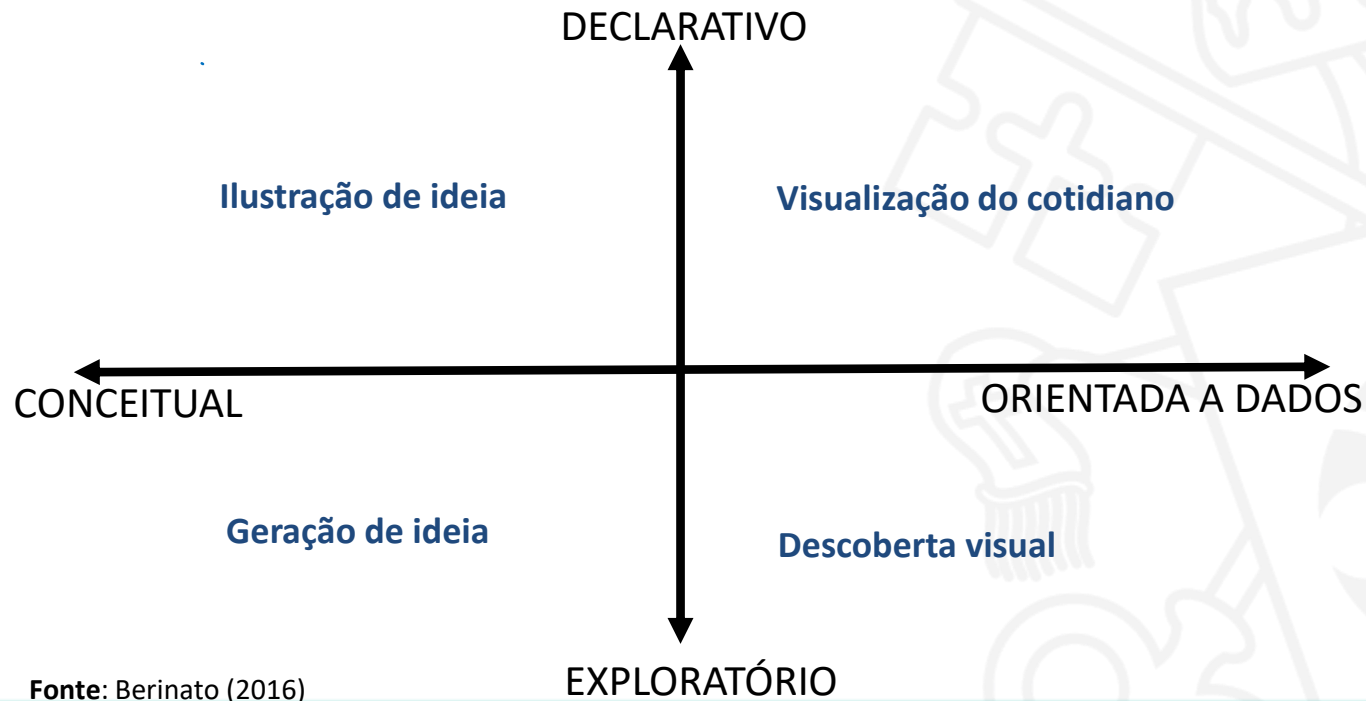
**Fonte:** Berinato (2016)

# Exploratória ou declarativa?

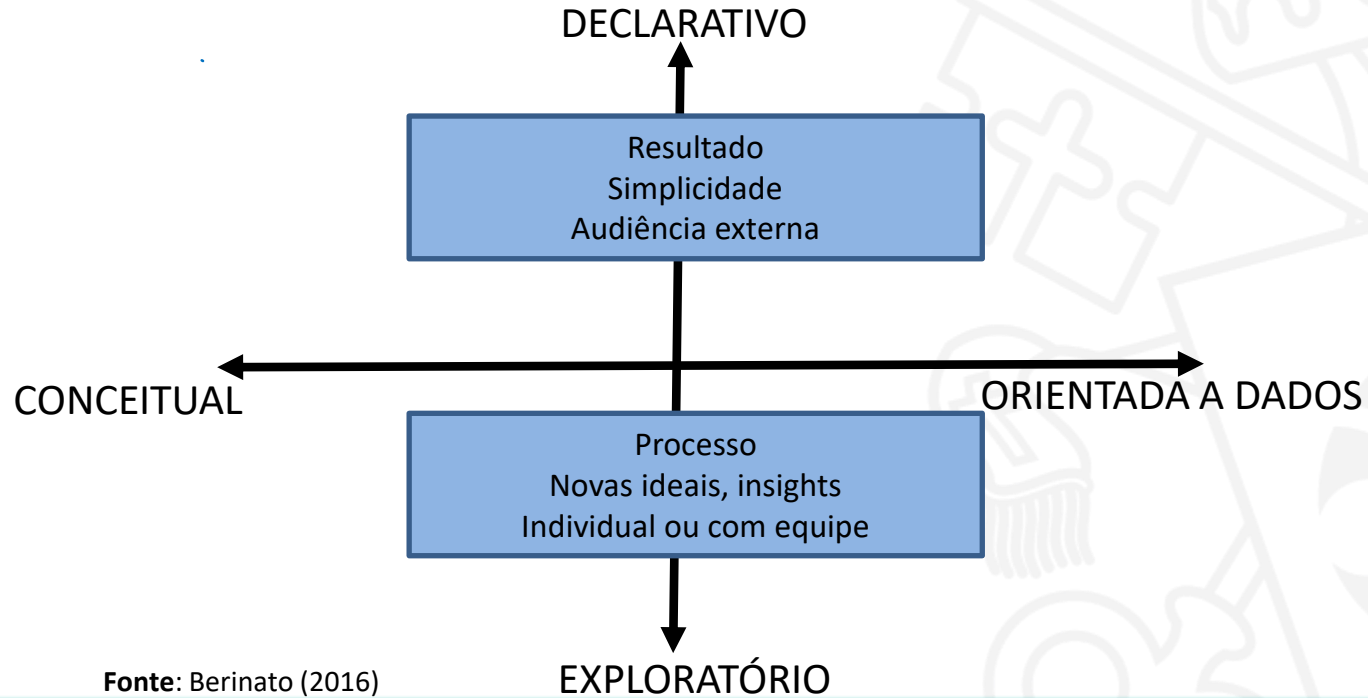
	Exploratória	Declarativa
Foco	Prototipação, iteração, interação, automação	Documentar, planejar, estruturar
Objetivos	Fazer descobertas. Afunilar hipóteses	Fazer afirmações, organizar

**Fonte:** Berinato (2016)

# Quatro tipos de visualização

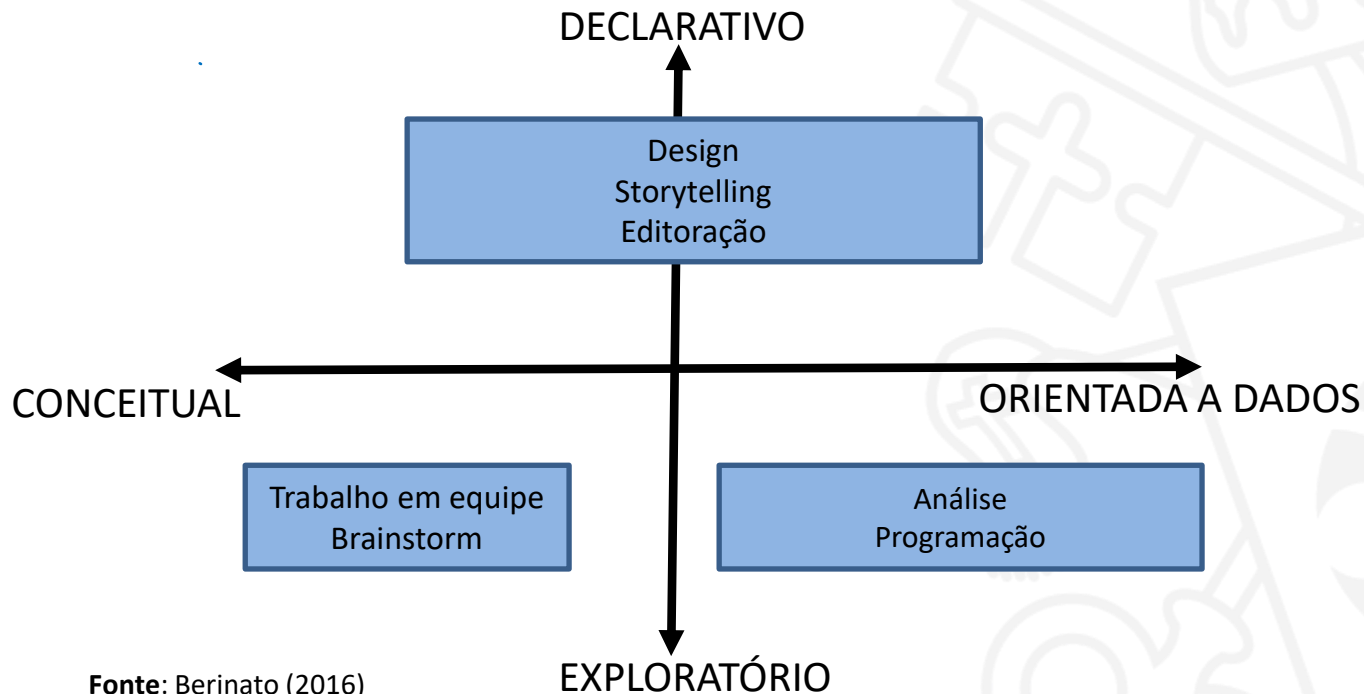


# Visualização com relação ao foco





# Visualização com relação às habilidades



Fonte: Berinato (2016)

# Quatro tipos de visualização



# Visualização conceitual



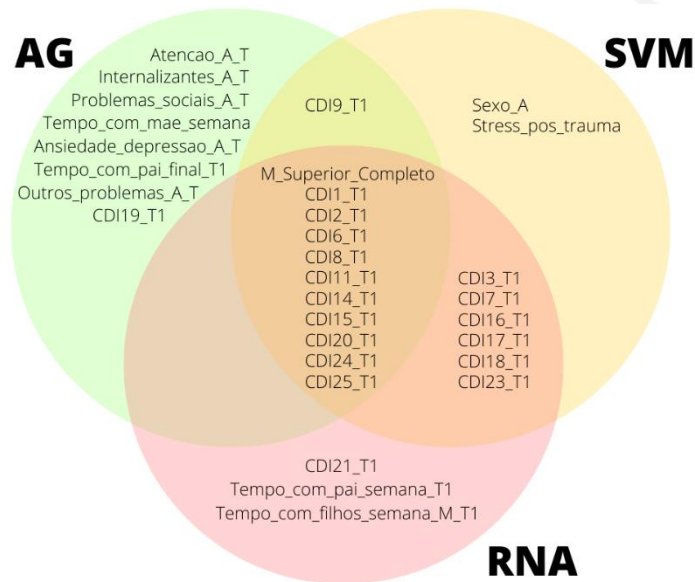
Fonte: [jixta.files.wordpress.com](http://jixta.files.wordpress.com)

# Visualização conceitual



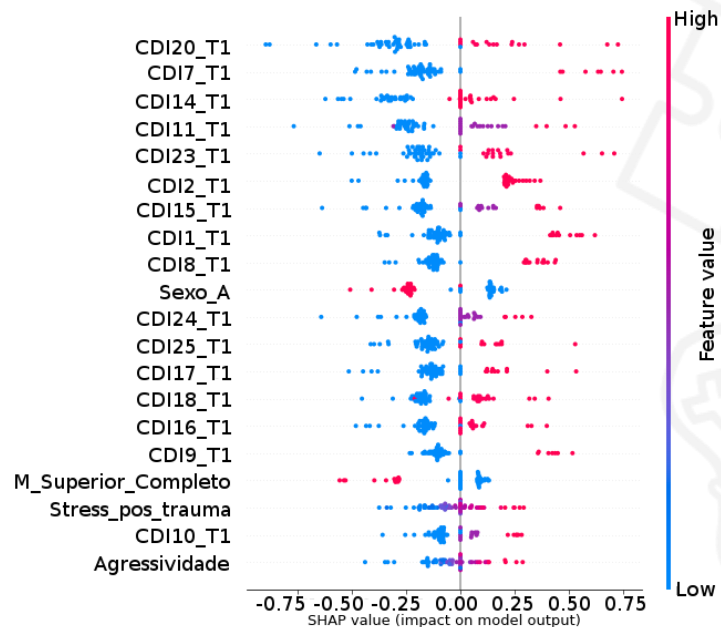
Fonte: Próprio autor. Extraído do artigo <https://ieeexplore.ieee.org/document/8999209>

# Visualização conceitual



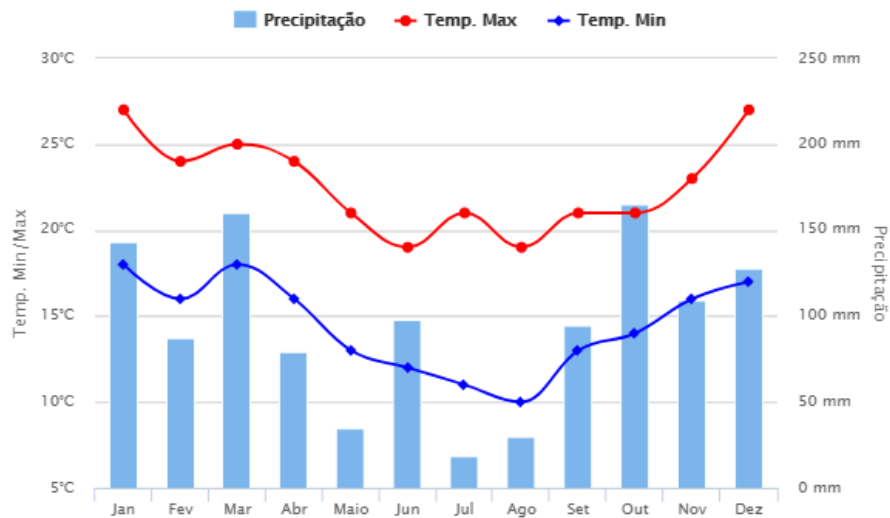
Fonte: Próprio autor

# Visualização orientada a dados



Fonte: Próprio autor.

# Visualização orientada a dados

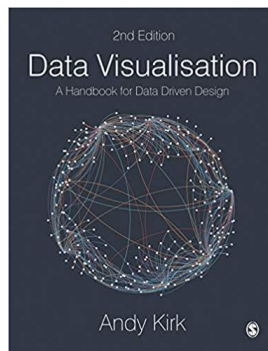


Fonte: Extraído de <https://www.climatempo.com.br/climatologia/271/curitiba-pr>

# Leitura recomendada



Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations,  
**2016**



Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design,  
**2019**