

CURSO SUPERIOR DE ADS

Visualização de Dados: Ferramentas Tableau e Power BI



Prof. Fernando Marlon Soares Figueiredo

Disciplina: Ciência de Dados e Bigdata



Introdução - Visualização de Dados

Por que a visualização de dados é essencial?

A visualização de dados é uma etapa fundamental dentro da Ciência de Dados, pois é responsável por transformar informações brutas em representações compreensíveis. Dados isolados, por si só, não comunicam valor de forma eficiente é necessário organizá-los e apresentá-los de maneira clara.

Por meio de gráficos, dashboards e outras representações visuais, é possível identificar padrões, tendências e comportamentos que dificilmente seriam percebidos apenas com tabelas numéricas.

Além disso, a visualização atua como uma ponte entre a análise técnica e o público final, permitindo que gestores, clientes e usuários compreendam rapidamente os resultados e tomem decisões baseadas em evidências.

Introdução - Visualização de Dados

Qual dessas representações comunica melhor?

A forma como os dados são apresentados influencia diretamente a interpretação e a tomada de decisão. Uma mesma informação pode ser apresentada de diferentes maneiras algumas facilitam o entendimento, enquanto outras dificultam ou até distorcem a análise.

QUAL DESSAS REPRESENTAÇÕES COMUNICA MELHOR?

A forma como os dados são apresentados influencia diretamente a interpretação e a tomada de decisão.

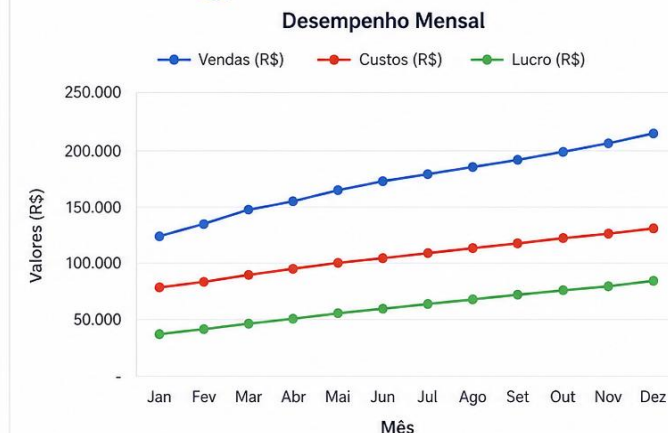


TABELA DE DADOS

MÊS	VENDAS (R\$)	CUSTO (R\$)	LUCRO (R\$)
Janeiro	125.430,00	85.210,00	40.220,00
Fevereiro	132.850,00	90.150,00	42.700,00
Março	143.210,00	96.340,00	46.870,00
Abril	150.300,00	98.750,00	51.550,00
Mai	160.540,00	104.230,00	56.310,00
Junho	168.440,00	107.890,00	60.550,00
Julho	175.230,00	110.950,00	64.280,00
Agosto	182.760,00	115.400,00	67.360,00
Setembro	189.910,00	118.300,00	71.610,00
Outubro	198.430,00	121.760,00	76.670,00
Novembro	205.880,00	124.540,00	81.340,00
Dezembro	215.670,00	128.900,00	86.770,00



GRÁFICO DOS DADOS



Qual delas permite compreender a informação mais rapidamente?



Em qual você confiaria para tomar uma decisão?



A escolha da visualização pode alterar a conclusão?



Qual delas permite compreender a informação mais rapidamente?



Em qual você confiaria para tomar uma decisão?



A escolha da visualização pode alterar a conclusão?

O Papel da Visualização de Dados

Além de facilitar a comunicação, a visualização também desempenha um papel importante na própria análise, ajudando a identificar:

- Tendências ao longo do tempo
- Padrões de comportamento
- Correlações entre variáveis
- Anomalias ou valores fora do padrão

Dessa forma, a visualização não apenas apresenta resultados, mas também contribui para a descoberta de novos insights que poderiam passar despercebidos em tabelas numéricas.



Benefícios da Visualização

A visualização de dados proporciona uma compreensão mais rápida e eficiente das informações, reduzindo o esforço necessário para interpretar grandes volumes de dados. Ao transformar números em elementos visuais, o cérebro humano consegue processar e reconhecer padrões com muito mais facilidade.

Entre os principais benefícios, destacam-se:

- **Compreensão facilitada:** informações complexas tornam-se mais acessíveis e intuitivas
- **Identificação de padrões e tendências:** permite observar comportamentos ao longo do tempo ou entre diferentes categorias
- **Detecção de anomalias:** facilita a identificação de valores fora do padrão, erros ou eventos atípicos

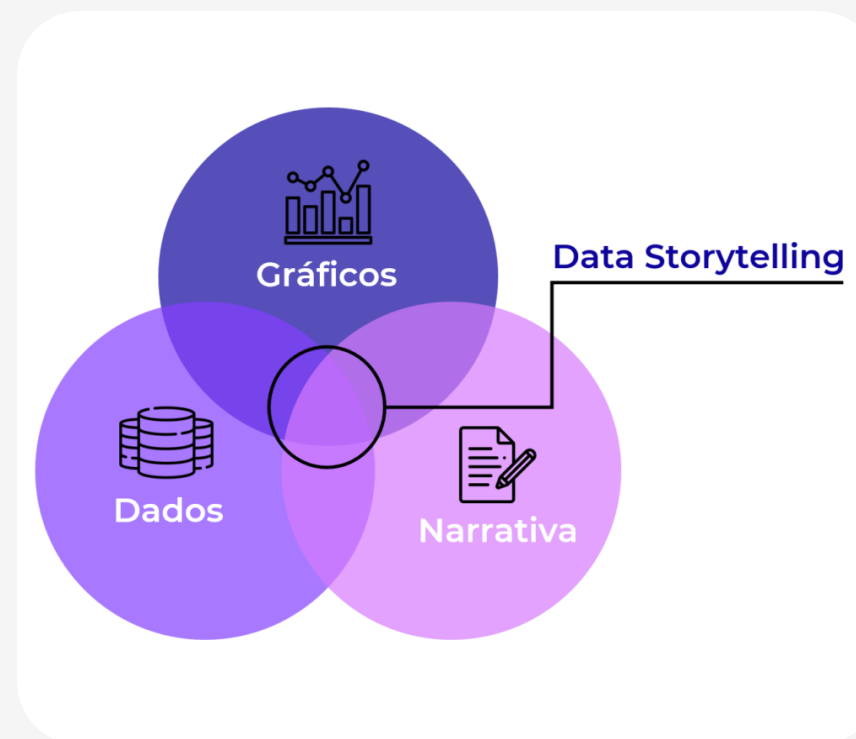


Benefícios da Visualização

Além disso, a visualização de dados contribui diretamente para a tomada de decisão:

- **Agilidade nas decisões:** gestores conseguem interpretar rapidamente os dados apresentados
- **Maior clareza na comunicação:** resultados são transmitidos de forma objetiva e compreensível
- **Engajamento do público:** gráficos e dashboards tornam apresentações mais dinâmicas

Por fim, a visualização permite a construção de **storytelling com dados**, organizando as informações de forma lógica para transmitir uma mensagem clara e orientada à tomada de decisão.



Conceitos Fundamentais

Visualizar dados é comunicar uma ideia

A visualização de dados vai além da criação de gráficos: trata-se de comunicar informações de forma clara, objetiva e orientada a um propósito. Cada visualização deve ser construída com base em uma pergunta ou problema específico que se deseja responder.



Conceitos Fundamentais

Antes de criar qualquer gráfico, é fundamental considerar:

- **O que queremos mostrar?**
Qual é a informação principal que deve ser destacada?
- **Qual é o tipo de dado disponível?**
Dados categóricos, numéricos, temporais ou relacionais exigem diferentes formas de representação
- **Qual é o público-alvo?**
A visualização deve ser adequada ao nível de conhecimento de quem irá interpretá-la



Conceitos Fundamentais

A escolha do tipo de gráfico deve estar alinhada ao objetivo da análise. Diferentes visualizações são utilizadas para destacar diferentes aspectos dos dados, como:

- Comparações entre categorias
- Evolução ao longo do tempo
- Distribuição de valores
- Relações entre variáveis

Uma boa visualização é aquela que comunica a mensagem de forma imediata, sem gerar ambiguidades ou exigir esforço excessivo de interpretação.



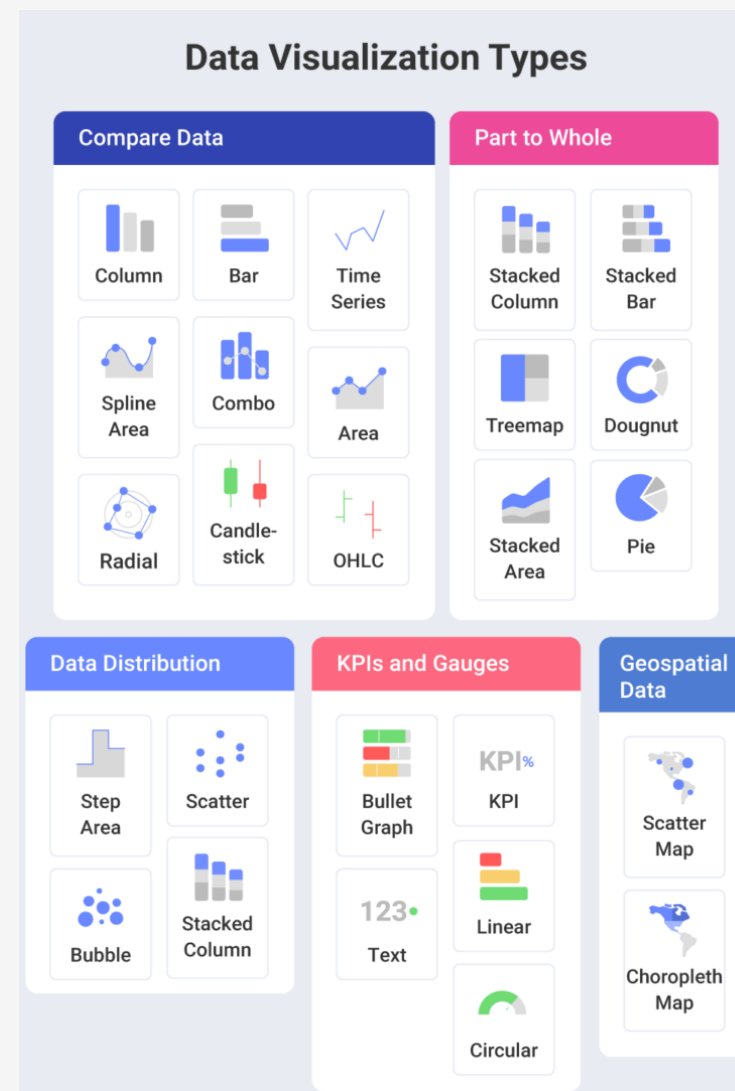
Tipos de Visualização de Dados

Principais tipos de visualização de dados

Existem diferentes formas de representar dados visualmente, e a escolha do tipo de gráfico deve estar diretamente relacionada ao objetivo da análise. Cada tipo de visualização destaca aspectos específicos dos dados, como comparação, evolução, distribuição ou relação entre variáveis.

A escolha inadequada do tipo de gráfico pode comprometer a interpretação dos dados, tornando a análise confusa ou até induzindo a conclusões incorretas.

Por isso, mais importante do que saber criar gráficos é saber **quando e por que utilizar cada tipo de visualização**.



Tipos de Visualização de Dados

De forma geral, os principais tipos de visualização incluem:

- **Gráficos de barras:** utilizados para comparar valores entre diferentes categorias
- **Gráficos de linhas:** indicados para analisar tendências ao longo do tempo
- **Gráficos de pizza:** utilizados para representar proporções de um todo
- **Histogramas:** permitem analisar a distribuição de dados numéricos
- **Gráficos de dispersão:** evidenciam relações ou correlações entre variáveis
- **Boxplots:** mostram variações, medianas e possíveis outliers



Boas Práticas na Visualização

Uma visualização eficiente deve priorizar **clareza, simplicidade e precisão.**

Evite elementos que desviem a atenção do público, como cores excessivas, gradientes fortes e legendas confusas.

Boas práticas:

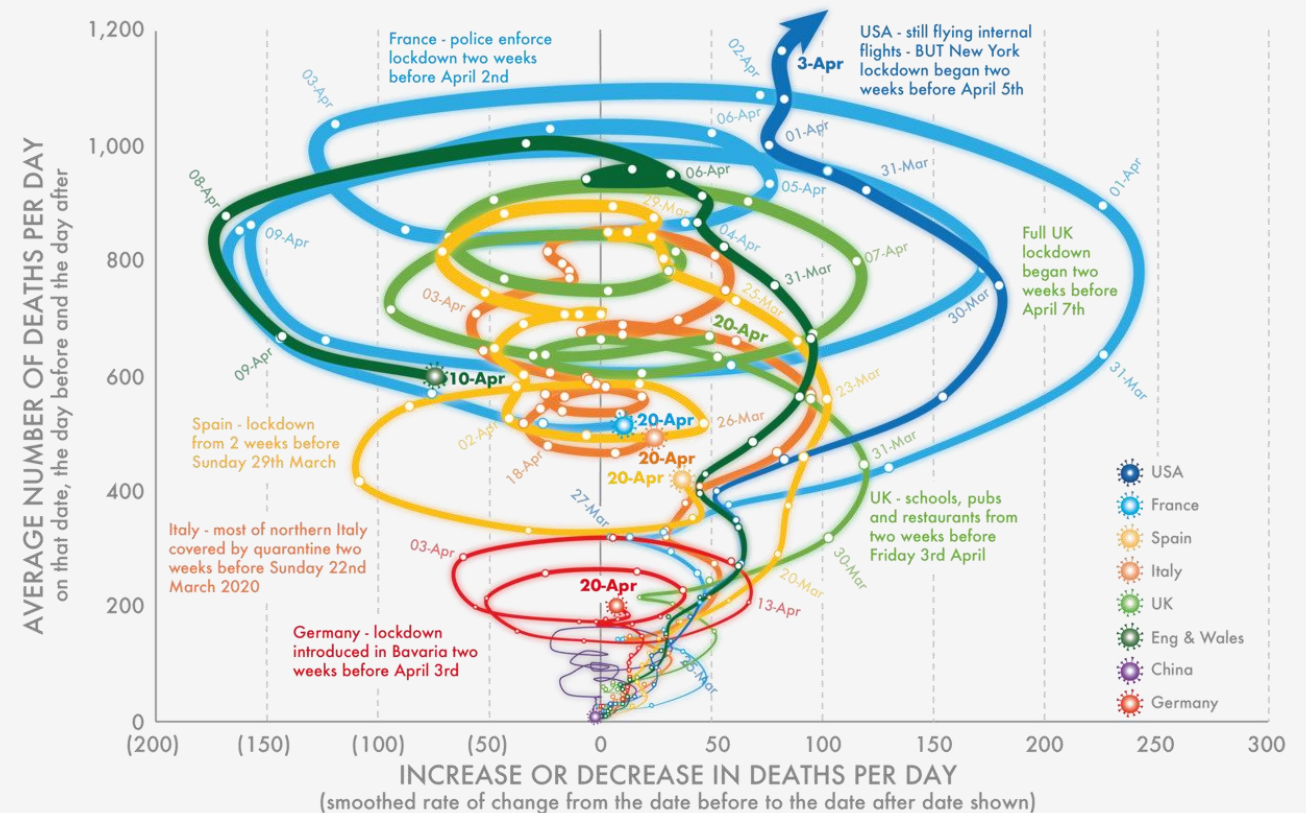
- Use cores com propósito (verde para positivo, vermelho para negativo, azul para neutro).
- Limite o número de categorias visuais por gráfico.
- Dê títulos claros e objetivos.
- Prefira escalas lineares e bem proporcionadas.
- Contextualize os dados (unidades, períodos, origem).
- Mantenha coerência visual em dashboards: mesma paleta, mesmas fontes e estilos.



Erros Comuns em Visualizações

- Utilizar o tipo errado de gráfico (ex.: gráfico de pizza para dados temporais).
- Alterar escalas de eixo para distorcer interpretações.
- Incluir dados irrelevantes que confundem o leitor.
- Usar muitas cores ou contrastes inadequados.
- Não citar a fonte dos dados, comprometendo a credibilidade.

Lembre-se: **um gráfico mal construído pode induzir a conclusões erradas.**



DannyDorling.org. Illustration by Kirsten McClure @orpheuscat

Ferramentas de Business Intelligence (BI)

As ferramentas de BI (Business Intelligence) são softwares que unem **análise, visualização e integração de dados**.

Elas permitem conectar diferentes fontes (bancos de dados, planilhas, APIs, etc.), transformar informações e criar dashboards interativos.

Entre as mais conhecidas, destacam-se **Power BI e Tableau**, amplamente utilizadas por empresas para análise estratégica.



O que é o Tableau

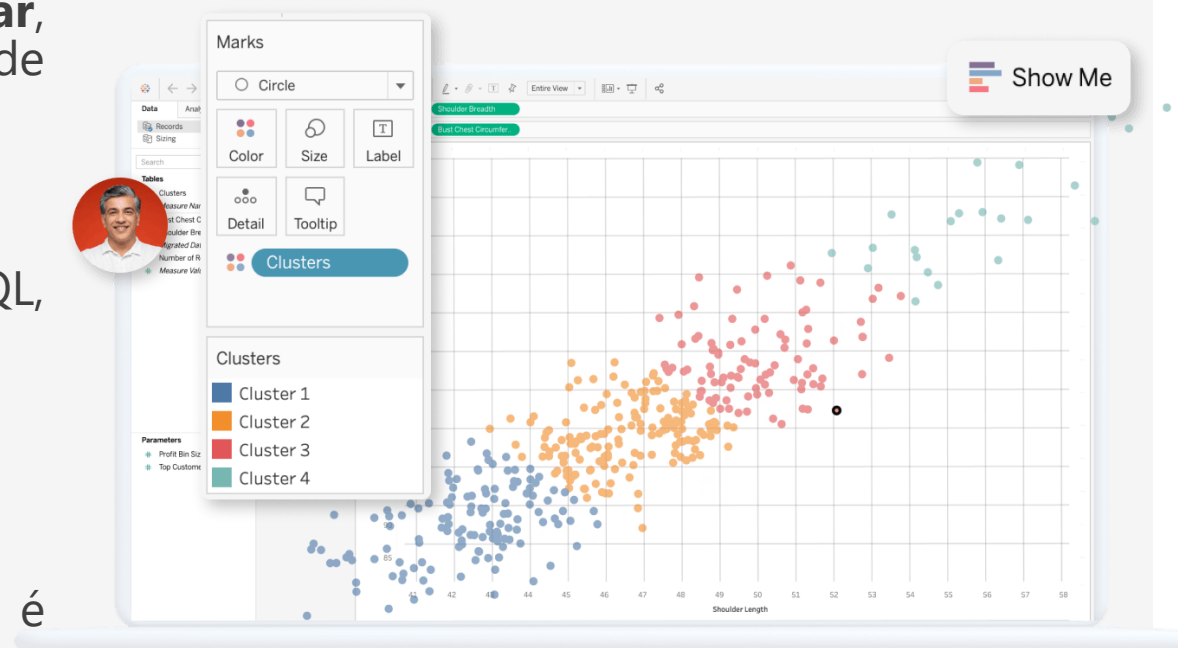
O **Tableau** é uma ferramenta de visualização de dados voltada para análise exploratória e criação de dashboards dinâmicos.

Ele se destaca pela **interface intuitiva de arrastar e soltar**, permitindo a construção rápida de gráficos sem necessidade de programação.

Principais características:

- Integra-se com múltiplas fontes de dados (Excel, SQL, Google Sheets, CSV, APIs).
- Permite criar gráficos complexos com poucos cliques.
- Ideal para análises visuais exploratórias.
- Possui versão gratuita chamada **Tableau Public**, onde é possível publicar dashboards online.

O Tableau é bastante usado em áreas como **marketing, educação, finanças e saúde**, onde a visualização rápida e estética é essencial.



O que é o Power BI

O **Power BI**, desenvolvido pela Microsoft, é uma das ferramentas de BI mais populares do mercado. Sua grande vantagem é a **integração com o ecossistema Microsoft**, como Excel, SQL Server, Azure e SharePoint.

Principais características:

- Interface simples e moderna, também baseada em drag-and-drop.
- Importação de dados de diversas origens.
- Modelagem de dados e criação de medidas com DAX (Data Analysis Expressions).
- Criação de relatórios interativos e painéis dinâmicos.
- Versão gratuita para uso local: **Power BI Desktop**.

Além disso, o Power BI permite publicar relatórios na nuvem (Power BI Service) e compartilhá-los com equipes ou gestores.



Tableau vs Power BI

Critério	Tableau	Power BI
Interface	Intuitiva e voltada para análise exploratória	Integrada com o ambiente Microsoft
Curva de aprendizado	Rápida, mas requer adaptação inicial	Mais simples para quem usa Excel
Licença	Pago, versão Public gratuita	Desktop gratuito, versão Pro paga
Integração	Excel, SQL, Google Sheets, APIs	Excel, SQL Server, Azure, SharePoint
Melhor uso	Dashboards analíticos e storytelling	Relatórios corporativos e automação

Criando um Dashboard

Um **dashboard** é um painel visual que reúne múltiplas visualizações de forma integrada, permitindo analisar diferentes dimensões dos dados.

Boas práticas:

- Agrupar gráficos relacionados (ex.: desempenho por região e por produto).
- Usar filtros e segmentações para interação.
- Priorizar informações mais relevantes no topo.
- Manter consistência visual e equilíbrio entre texto e gráficos.

No Power BI e Tableau, dashboards são construídos arrastando os gráficos criados para uma tela principal e ajustando o layout.



Storytelling com Dados

Visualizar dados é também **contar uma história com evidências**.

O storytelling orienta o observador a compreender uma narrativa:

- **Início:** qual problema ou pergunta queremos responder?
- **Desenvolvimento:** o que os dados mostram?
- **Conclusão:** qual insight foi obtido e que decisão pode ser tomada?

Um bom storytelling evita sobrecarga de gráficos e destaca apenas o que reforça a mensagem central.



Encerramento

A visualização de dados é a **ponte entre a análise técnica e a comunicação de resultados.**

Ela transforma o trabalho do cientista de dados em algo compreensível para gestores, clientes e o público em geral.

Power BI e Tableau são ferramentas diferentes, mas compartilham o mesmo propósito: **dar vida aos dados.**

Dominar essas ferramentas é essencial para profissionais que desejam atuar de forma completa na área de Ciência de Dados.

