



WBA0750_v1.0

Data Discovery, Olap e Visualização de Dados



Os principais métodos de visualização de dados

Bloco 1

Washington H. C. Almeida



➤ Métodos de visualização dados

- Desde muito tempo, os dados produzidos são armazenados e processados para que produzam informações que possam subsidiar decisões.
- Com o avanço dos recursos tecnológicos de exploração de dados, visualização e gráficos também evoluíram.
- Existe uma disputa acirrada para o armazenamento em grandes volumes de dados, conhecidos como *Big Data*.





Caracterização de dados

Quadro 1 – Sumário da caracterização de dados

Critério	Classe	Exemplo
Classe da informação	Categoria.	Gênero ou sexo.
	Escalar.	Temperatura.
	Vetorial.	Grandezas físicas associadas a dinâmica de fluidos.
	Relacionamento.	Link em hiperdocumento.
Tipo de valores	Alfanumérico.	Gênero ou sexo.
	Numérico.	Temperatura.
	Simbólico.	Link em hiperdocumento.
Domínio	Discreto ou categórico.	Marca de automóveis.
	Contínuo.	Superfície de um terreno.
	Contínuo-discretizado.	Anos (tempo discretizado).
Dimensão	1D.	Fenômeno ocorrendo no tempo.
	2D.	Superfície de um terreno.
	3D.	Volume de dados médicos.
	n-D.	Dados de uma população.

Fonte: adaptado de Freitas *et al.* (2001).





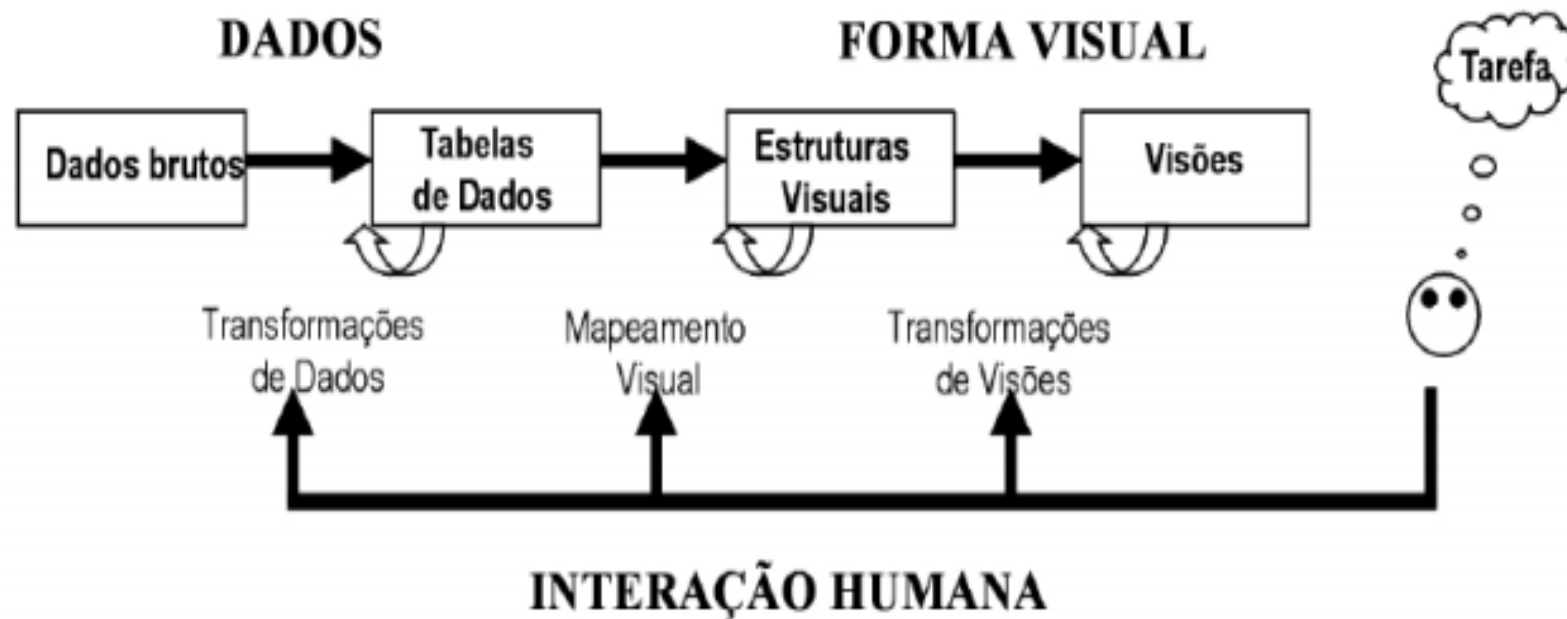
Visualização de dados

- Para se obter uma visualização de dados bem elaborada e bem-sucedida nos seus objetivos, é necessário fazer uso adequado de propriedades, como tamanho, cor e forma gráfica.
- Necessário levar em conta a história que se deseja passar, o que se deseja enfatizar visualmente e a quem se deseja atingir, ou seja, o público-alvo.



Ciclos de tarefas

Figura 1 – Modelo de referência de visualização de Card



Fonte: Freitas *et al.* (2001, p. 35).



Conclusão

- A visualização de dados tem a intenção de facilitar a transmissão de um resultado encontrado com o tratamento aplicado a um conjunto de dados.
- Empresas e/ou pesquisadores, para obterem um aprendizado com os seus dados, necessitam adotar a visualização como ferramenta para a comunicação entre os interessados.

Os principais métodos de visualização de dados

Bloco 2

Washington H. C. Almeida



Elaboração de visualização de dados

Quadro 2 – Etapas do processo para elaboração de visualização de dados

Processo	Habilidade necessária	Resumo
Definição do objetivo		Entender a motivação e definir um objetivo.
Adquirir	Ciência da Computação.	Adquirir dados relevantes e os mais completos possíveis. Caso necessário, completar com dados públicos.
Formatar	Ciência da Computação.	Analisar e formatar os dados obtidos em algum formato adequado para o uso. Caso sejam vários conjuntos de dados, garantir a integração entre eles.
Filtrar	Estatística e <i>Data Mining</i> .	Filtrar os dados para que o conjunto de dados contenha apenas o que se deseja trabalhar.
Analisar	Estatística e <i>Data Mining</i> .	Escolha de ferramenta apropriada para análise. Em seguida, modelar e analisar os dados. Elaborar visualização exploratória e, se for o caso, reiterar as etapas anteriores.
Representar	Design Gráfico.	Escolha de ferramenta apropriada para a visualização dos dados e elaboração de infográfico.
Refinar	Design Gráfico.	Refinar a visualização dos dados ou infográfico para adequação ao público-alvo.
Interagir	Interação Homem-Máquina.	Publicar, implantar e interagir com a visualização de dados. Se o produto for insatisfatório, determinar a etapa do processo à qual retomar e, então, repeti-las. Caso contrário, encerrar o processo.



Ferramentas de visualização de dados

- **Tableau:** ferramenta mais popular por suportar ampla variedade de gráficos, mapas, tabelas e outros elementos.
- **Infogram:** apresenta fácil utilização para produção de mapas interativos.
- **Plotly:** é um ferramenta elaborada para analisar e visualizar dados na web.
- **RAW:** ferramenta para elaboração de mapas e diagramas visuais com uso de Google Docs, planilhas Microsoft Excel e similares.





Conhecer ferramentas

- Apesar de o Tableau ser considerado por muitos especialistas em visualização de dados como a principal ferramenta para a produção de visualização de dados, no entanto, não existe uma ferramenta ideal, pois a ideal é aquela que atende aos objetivos específicos de um trabalho em execução.
- A importância de conhecer mais de uma ferramenta é importante, pois não existe uma que atenda a todas as necessidades de todos os trabalhos possíveis. Para isso, quando uma ferramenta não atender algo, deve-se buscar em outras o que se deseja executar.



➤ Diferenças entre ferramentas de visualização de dados

- **Ferramentas de BI:** são ferramentas mais utilizadas para a visualização de dados. Apropriadas para elaboração de relatórios e *dashboards*.
- **Ferramentas analíticas:** são apropriadas para executar análises estatísticas de dados.
- **Ferramentas de visualização:** possuem funcionalidades avançadas de visualização de dados, mas, capacidade analíticas menos sofisticada.
- **Ferramentas para trabalho personalizado:** são utilizadas para apresentação de tema específico ou para trabalho pontual.





Conclusão

- Por existirem inúmeras ferramentas de visualização de dados, conhecer algumas delas é de grande necessidade, já que cada uma entrega resultados para necessidades diferentes.
- Para uma correta utilização de qualquer ferramenta de elaboração de um resultado visual, é preciso reconhecer o tipo de informação que está sendo manipulada.

Teoria em Prática

Bloco 3

Washington H. C. Almeida





Reflita sobre a seguinte situação

- Seu chefe solicitou a análise de dados disponibilizados no endereço www.dados.gov.br, no tocante ao preço de medicamentos para realizar uma pesquisa de preços necessária para aquisição destes produtos.
- Os dados estão em formato csv, dessa forma, como você poderia realizar essa análise entregando para o seu gestor um relatório com inúmeras análises sobre os dados em questão?

Norte para a resolução...

- Como já vimos, existem inúmeras ferramentas para realizar essa análise. Em um primeiro momento, para ter efetividade no trabalho é importante conhecer o dicionário de dados dos dados disponibilizados, também chamado de metadados. Essa informação vai especificar o que é cada um dos dados disponibilizados na fonte, e vai ajudar a entender o contexto da informação bem como garantir uma análise correta dos dados.
- Após o estudo do dicionário de dados, a ideia é montar as informações que serão necessárias, uma das formas seria gerar um protótipo com o resultado para validação do seu chefe, mostrando quais dados serão entregues para ele. Dessa forma, evita-se a construção de inúmeras visões desnecessárias; lembre-se que, inicialmente, não foram dadas orientações maiores sobre quais informações deveriam constar no resultado do trabalho.
- E, por fim, após validação, pode-se construir os painéis e relatório necessários com a ferramenta escolhida.

Dica do(a) Professor(a)

Bloco 4

Washington H. C. Almeida





Visualização de dados e seus programas

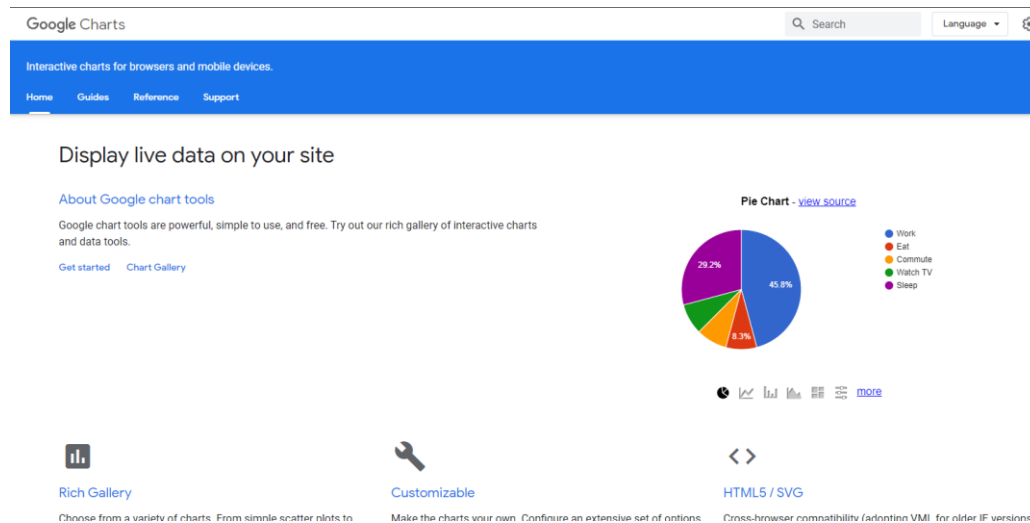
- Pesquisar mais sobre programas de visualização de dados dentro das divisões das ferramentas de visualização de dados (ferramentas de BI, analíticas, visualização e para trabalho personalizado).
- Buscar mais informações sobre ferramentas de produção de visualização de dados, tais como as citadas.
- Procurar o PowerBI (Microsoft) na sua versão gratuita, é uma ferramenta que está em ascensão no mercado.



Ferramentas de visualização de dados – Google Charts

- Google Charts é um serviço interativo da web que cria gráficos com informações fornecidas pelo usuário. Este, por sua vez, fornece dados e uma especificação de formatação expressa em JavaScript incorporado em uma página da web; em resposta, o serviço envia uma imagem do gráfico.

Figura 2 – Exemplo do Google Charts



Fonte: captura de tela de Google Charts.



Referências

ACCENTURE. **Entendendo a visualização de dados**. 2014. Disponível em: https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-45/Accenture-Entendado-De-Dados.pdf. Acesso em: 7 jul. 2019.

BASTO, Carolina C.; CANIATO, Bruno. **Estado**. Não só de grandes empresas vive o big data e analytics. São Paulo, 20 de maio de 2018. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/blogs/sua-oportunidade/nao-so-de-grandes-empresas-vive-o-big-data-e-analytics/>. Acesso em: 8 jul. 2019.

FREITAS, C. M. D. S. *et al*. Introdução à visualização de informações. **RITA**, v. III, n. 2, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/19398/000300210.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2019.

GRANT, Robert. **Data visualization**: charts, maps and interactive graphics. Boca Raton: CRC Press, 2019.

UNDERS SERVERS E DATACENTERS. Confira as 8 melhores ferramentas de visualização de dados! **Under**, [s.l.], 26 de novembro de 2018. Disponível em: <https://under.com.br/confira-as-8-melhores-ferramentas-de-visualizacao-de-dados/>. Acesso em: 7 jul. 2019.



Bons estudos!

