

Visualização de Dados

Prof. Gustavo Willam Pereira



INSTITUTO FEDERAL
Sudeste de Minas Gerais

Conteúdo da Disciplina

- Bibliotecas gráficas do Python
 - Matplotlib, seaborn, plotly, Dash
- Tableau
- Power BI
- Deploy de Modelos de ML com Flask
- Deploy de Modelos de ML com Streamlit

Referências Bibliográficas

- MILANI, Alessandra M P.; SOARES, Juliane A.; ANDRADE, Gabriella L.; et al. Visualização de Dados. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900278. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900278/>. Acesso em: 07 fev. 2024.
- HYMAN, Jack. Microsoft Power BI Para Leigos. Editora Alta Books, 2023. E-book. ISBN 9788550820309. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550820309/>. Acesso em: 07 fev. 2024.
- KNAFLIC, Cole Nussbaumer. Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals. John Wiley & Sons, 2015.

Introdução

- Na era da informação, vivenciamos uma inundação de dados dos mais variados tipos para os mais variados contextos.
- Somos capazes de produzir, processar e armazenar um volume de dados sem precedentes em nossa história.
- Por consequência, a demanda pela análise de dados continua ascendente, uma vez que as possibilidades de aplicações são múltiplas; podem incluir desde o auxílio aos gestores, para tomadas de decisão no meio corporativo, até a biólogos, na avaliação das mutações genéticas de um novo vírus.

Introdução

- Pois, afinal, de que serve termos toda essa disponibilidade de recursos se não utilizarmos esses dados brutos para transformá-los em objeto, de fato, valioso ou que gerem novas informações que promovam a descoberta de novos conhecimentos?

O que é Visualização de Dados ?

- As imagens têm sido usadas para a comunicação antes mesmo da formalização da linguagem escrita. Entre os motivos para tal, os autores mencionam dois fatores principais.
 - Uma única imagem pode conter uma grande quantidade de informação e ainda pode ser processada pelas pessoas de maneira muito mais rápida do que se elas estivessem lendo uma página cheia de palavras.
 - A constatação de que uma imagem pode ser interpretada por um grupo de pessoas que não compartilham o mesmo idioma, ou seja, as imagens podem ser independentes de uma linguagem local.

Visualização de Dados

- Se as imagens já são usadas há tanto tempo, por qual razão observamos um crescimento no uso de visualização de dados?
 - Estima-se que o conteúdo digital dobre a cada dois anos no mundo .
- Com toda essa abundância de dados, surge a necessidade de analisá-los, e é aqui que entra a área de estudos chamada de visualização de dados. É por meio de seus mecanismos que se torna possível acessar mais efetivamente esses dados.

Visualização de Dados

- Assim, a visualização de dados pode auxiliar-nos em diversos outros propósitos, mas que, de maneira geral, estão todos alinhados a promover a compreensão dos dados, como:
 - entender as estruturas dos dados, seus padrões ou anomalias;
 - fazer comparações;
 - tomar decisões;
 - obter novos conhecimentos;

Introdução

- A Ciência de Dados é o conjunto de técnicas que trabalha em analisar e interpretar informações úteis e valiosas por trás de grandes volumes de dados que são gerados todos os dias, nos mais diferentes setores.
- É neste contexto que surge a **visualização de dados** que desempenha um papel importante quando precisamos identificar problemas, anomalias e tendências no processo de análise de dados.
- Logo, é uma ferramenta essencial para profissionais de dados e para o público em geral que consome essas informações.

O que é Visualização de Dados (DataViz) ?

- A **visualização de dados**, também conhecida por termos como *data visualization* ou *DataViz*, é o conjunto de técnicas para representar informações e dados de forma visual de maneira compreensível a fim transmitir resultados de análise de dados.
- Essas técnicas são utilizadas para transformar grandes conjuntos de dados e registros em gráficos, tabelas e diagramas que podem ser processados mais facilmente e por qualquer pessoa.

O que é Visualização de Dados (DataViz) ?

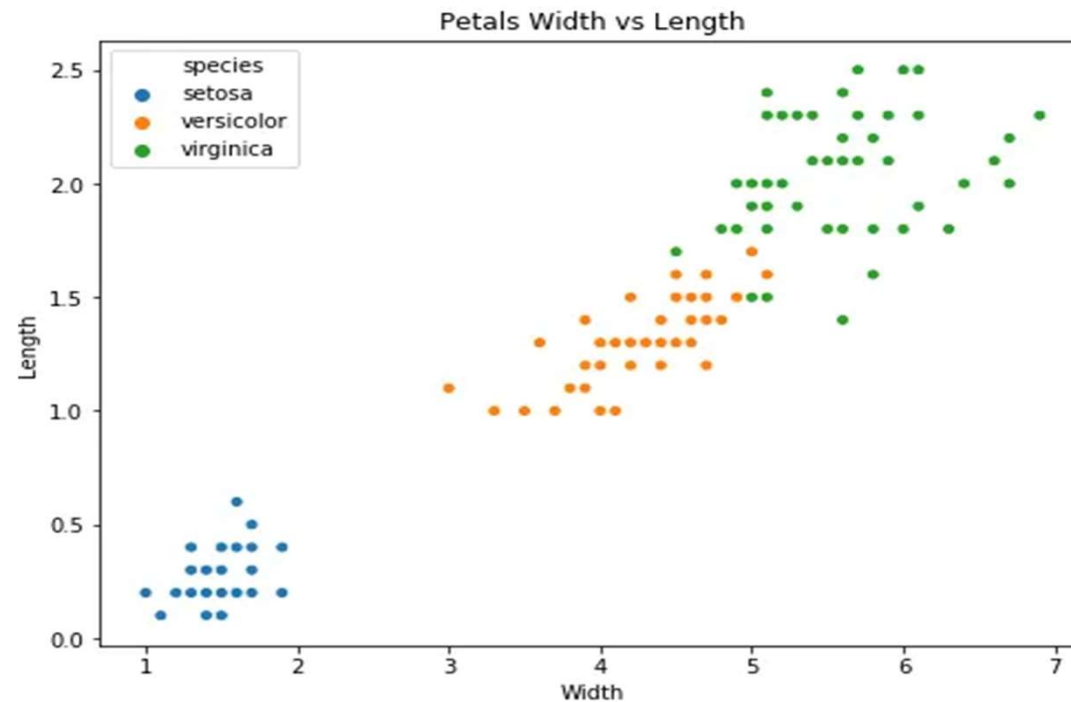
- Por exemplo, utilizando um conjunto de dados (*dataset*) como o *Iris*, que possui 150 registros com o comprimento (length) de sépalas e pétalas de algumas espécies de flores Iris (a saber, *virginica*, *versicolor* e *setosa*), nós podemos apresentar as informações contidas nesse conjunto de algumas maneiras.

Neste caso, podemos utilizar a tabela de dados diretamente

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
1					
2	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
3	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
5	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
6	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
7	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
8	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
9	5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
10	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa

O que é Visualização de Dados (DataViz) ?

- Ou através do uso de gráficos, resumindo as informações desse conjunto de dados de maneira visual.
- O exemplo abaixo é um gráfico de dispersão (*scatter*) que traz os mesmos registros da tabela completa anterior:



O que é Visualização de Dados (DataViz) ?

- Dessa maneira, nós conseguimos gerar *insights* de forma mais rápida e com uma linguagem simples. Para analisar anterior, não é preciso muito conhecimento técnico para compreender as características individuais de cada espécie de Iris, os tamanhos mínimos e máximos ou qual espécie tem pétala ou sépala maior, por exemplo.
- Isso facilita o processo de observar e comunicar resultados em análise de dados.

O que é Visualização de Dados (DataViz) ?

- Na Ciência de Dados, a visualização de dados tem o papel fundamental de **conectar** os setores de cada área do negócio.
- Os projetos são executados por pessoas analistas e cientistas de dados e passam por uma fase na qual a apresentação dos resultados é estruturada.
- Nesse ponto, cria-se um **storytelling** (uma maneira de apresentar informação ao público alvo) e para dar suporte a esse processo criativo e analítico, os dados agora transformam-se em resultados por meio de indicadores (KPIs), insights, números, gráficos, diagramas, entre outros.

Ferramentas utilizadas para visualização de dados

- Matplotlib, Seaborn, Plotly, Dash
 - <https://dash.plotly.com/layout>
- Tableau
 - <https://www.tableau.com/tableau-login-hub>
- PowerBI Desktop
 - <https://powerbi.microsoft.com/pt-pt/desktop/>
- Site para encontrar Ícones: <https://www.flaticon.com/br/>
- Como criar uma conta gratuita e publicar dashboard do PowerBI: <https://www.youtube.com/watch?v=GpnuM47mAmg>
- Minicurso de Figma para design de dashboard: <https://www.youtube.com/watch?v=dphoDzhVgtQ>

Introdução

- Links Interessantes

- <https://ilegra.com/blog/boas-praticas-na-visualizacao-de-dados/>
- <https://medium.com/datavizbr/princ%C3%ADpios-b%C3%A1sicos-da-visualiza%C3%A7%C3%A3o-de-dados-5ebc7150fc81>
- <https://medium.com/@abdallahashraf90x/how-to-choose-the-right-visualization-for-your-data-data-analysis-c49b1469a583>
- <https://www.tableau.com/pt-br/learn/articles/data-visualization-tips>
- <https://medium.com/gbtech/10-boas-pr%C3%A1ticas-em-visualiza%C3%A7%C3%A3o-de-dados-b8f924374f2>

Introdução

- Links Interessantes

- https://help.tableau.com/current/pro/desktop/pt-br/accessibility_dashboards.htm
- <https://www.remessaonline.com.br/blog/google-data-studio/>
- <https://github.com/ferramentas-stackacademy/Python-Data-Analysis-Mastery.git>
- <https://realpython.com/python-dash/>
- <https://towardsdatascience.com/dash-for-beginners-create-interactive-python-dashboards-338bfc6ffa4>
- <https://medium.com/geekculture/python-dashboard-using-plotly-dash-example-1-b9cc94039b5e>



INSTITUTO FEDERAL
Sudeste de Minas Gerais