



WBA0750\_v1.0

# Data Discovery, Olap e Visualização de Dados



# Outras ferramentas para visualização de dados

Bloco 1

Washington H. C. Almeida





## Chart.js

- É uma das bibliotecas de JavaScript utilizada para visualização de dados na web. JavaScript é uma das linguagens de programação para web muito utilizada para gerar visualização de dados (FLANAGAN, 2013). Boa parte dos sites modernos faz uso dessa linguagem.
- O JavaScript é parte de uma tríade de tecnologias bastante conhecida por quem é desenvolvedor web: HTML, que especifica o conteúdo dos sites; CSS, responsável por especificar a apresentação de páginas web; e JavaScript, responsável por especificar o comportamento das páginas.



# Tipos de gráficos disponíveis em Chart.js

Figura 1 – Tipos de gráfico



Gráfico de linhas

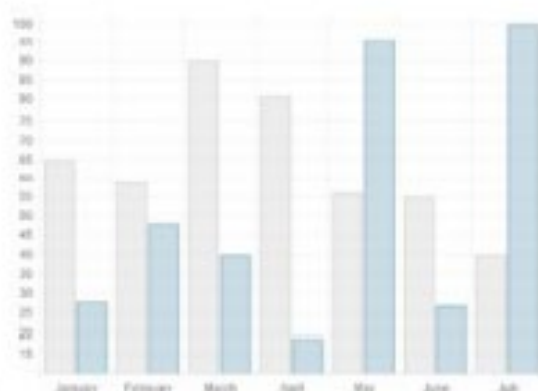


Gráfico de barras



Gráfico de radar



Gráfico de Área Polar



Gráfico de pizza



Gráfico de rosca



## Leaflet.js

- Biblioteca JavaScript, apropriada para a geração de mapas na internet e dispositivos móveis. Sua principal vantagem em comparação a um dos geradores de mapas mais conhecidos, o Google Maps, é que permite a troca entre fornecedores de mapas com facilidade, o que agrega flexibilidade à exibição de mapas de diversas fontes.
- Assim como a biblioteca Chart.js, também é de código aberto (*open source*) e tem código disponibilizado também no GitHub.





## Datawrapper

- Criada por um grupo de profissionais da área de tecnologia de softwares, a plataforma Datawrapper é de origem alemã.
- É uma ferramenta on-line criada para construir gráficos interativos. É muito simples e fácil de ser usada e produz desde gráficos e infográficos simples até os mais complexos possíveis.







## Dygraphs

- Biblioteca desenvolvida com uso de linguagem JavaScript, e produz seus gráficos com o uso do Canvas do HTML5. Assim como as bibliotecas JavaScript apresentadas neste texto, também possui código aberto (*open source*) e, na página da Dygraphs.
- Existe um pacote dygraphs em linguagem R que pode ser manipulado para produção de gráficos pelo RStudio. Sua limitação ou desvantagem é que produz unicamente gráficos de linhas.





## Conclusão

- Chart.js é uma biblioteca desenvolvida por Nick Dovine sob a linguagem Javascript, e renderiza os gráficos utilizando o elemento Canvas do HTML5.
- É possível utilizar a biblioteca Leaflet dentro do Rstudio. Sua vantagem de utilizar é que não há uma exigência de profundo conhecimento na linguagem JavaScript.
- Datawrapper é um facilitador quanto à imputação dos dados que serão plotados.





# Outras ferramentas para visualização de dados

Bloco 2

Washington H. C. Almeida





## Highcharts

- Biblioteca de gráficos multiplataforma desenvolvida desde 2009, baseada em SVG (*Scalable Vector Graphics*), que, em português, é conhecida como gráficos vetoriais escalonáveis. Bastante utilizada para a elaboração de *dashboards* por apresentam um conjunto amplo de gráficos que podem ser gerados.





## Google Charts

- Biblioteca do Google desenvolvida em JavaScript apropriada para a elaboração de gráficos para a web e para dispositivos móveis. Segundo a descrição na página da ferramenta, afirma-se que a biblioteca é simples, de uso livre e fácil de ser utilizada (Google Charts), apesar de exigir conhecimento em linguagem JavaScript, HTML, CSS e algum editor de texto.






## Polymaps

- Biblioteca JavaScript de código aberto (*open source*), criada para renderização de mapas interativos e dinâmicos para visualização na web.
- Na página da ferramenta (<http://polymaps.org/>) há uma descrição que afirma que o seu uso ajuda a apresentar visualizações com multizoom de conjuntos de dados em mapas de forma rápida por fazer uso de SVG, o que permite utilizar linguagem CSS para definir o design dos dados a serem apresentados.





## Weka

- Diferente das demais ferramentas apresentadas neste texto, o Weka é um aplicativo apropriado para mineração de dados, tratamento de *Big Data* e aprendizagem de máquina. Trabalha, especificamente, com ferramentas de classificação e regressão, clusterização e identificação de associação entre dados.
  - O Weka foi criado na Universidade de Waikato, na Nova Zelândia, em 1997 e, desde então, vem sendo aperfeiçoado e utilizado por uma ampla comunidade de profissionais de tecnologia da informação (TI).
- 



## Conclusão

- Highcharts é bastante utilizada para a elaboração de *dashboards* por apresentarem um conjunto amplo de gráficos que podem ser gerados.
- O Google Charts pode executar e renderizar gráficos simples ou dinâmicos para web ou dispositivos móveis.
- Polymaps permite usar a linguagem CSS para definir o design dos dados a serem apresentados.



# Teoria em Prática

Bloco 3

Washington H. C. Almeida







## Refleta sobre a seguinte situação

- Você está em um local com pouco acesso a uma máquina com as suas ferramentas de trabalho e seu chefe solicitou que você pesquisasse uma API que pode ser integrada a várias linguagens de programação para gerar alguns gráficos já que alguns sistemas tinha gráficos muito ruins.
- Nesse cenário, o que você poderia fazer para não perder o prazo e o emprego, já que seu gestor pediu essa análise de informações com urgência para fechar um grande negócio?



## ► Norte para a resolução...

- Nesse cenário poderiam ser utilizadas algumas das ferramentas citadas nessa aula, mas em especial o Google Charts que possuem fácil configuração e pode ter os dados compartilhados com um número de pessoas restritas.
- A partir dela, você pode gerar gráficos de vários formatos de forma simples, incorporando a biblioteca em um arquivo HTML ou em alguma linguagem web que passe os dados como parâmetro para a API do Google.



# Dica do(a) Professor(a)

Bloco 4

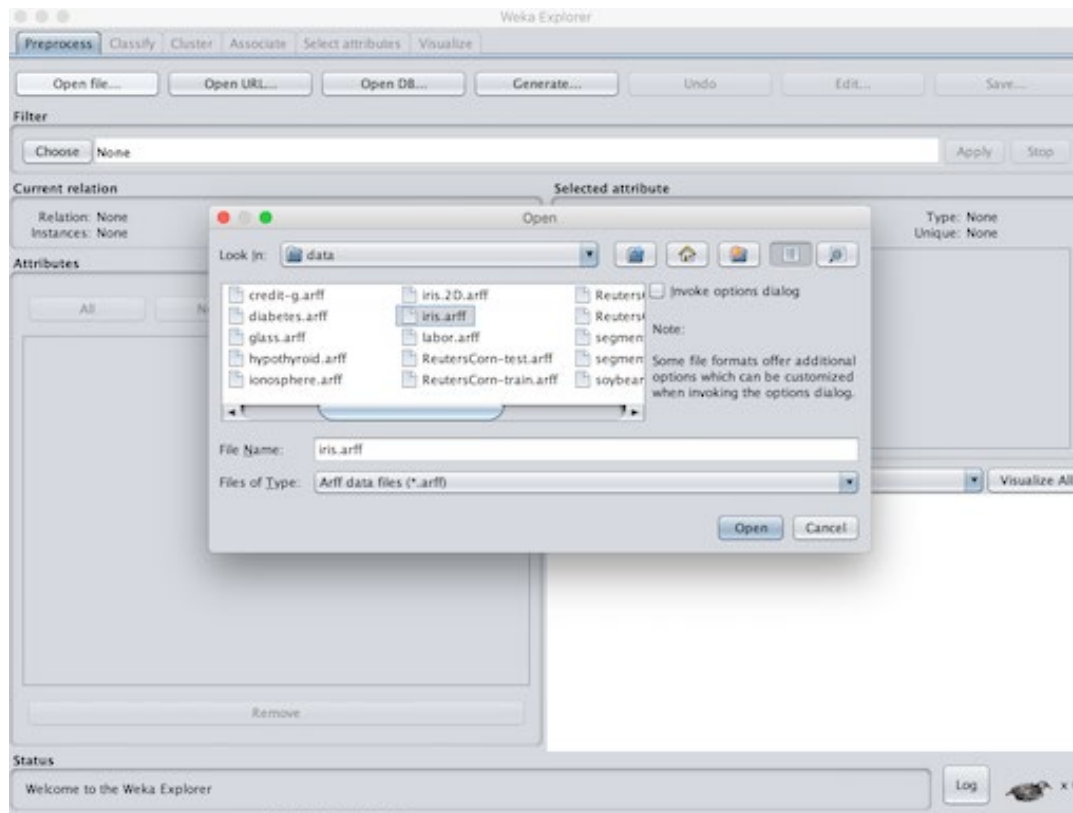
Washington H. C. Almeida



## Ferramenta – Weka

- Weka é uma ferramenta para mineração de dados e tratamento de *Big Data*.

Figura 2 – Tela de abertura de projetos do Weka



Fonte: captura de tela de Weka.



## Referências

CHENG, J. Health expenditure vs. life expectancy, 1995. **Shiny**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://shiny.rstudio.com/gallery/google-charts.html>. Acesso em: 19 ago. 2019.

CINTRA, J. **Gráficos comerciais na web com chart.js**. 2018. 21 slides. Disponível em: <http://josecintra.com/blog/wp-content/uploads/2018/11/chartjs.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FLANAGAN, D. **JavaScript: o guia definitivo**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484/cfi/0!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 31 jul. 2019.

GOOGLE CHARTS. **Display live data on your site**. Disponível em: <https://developers.google.com/chart/?hl=pt-US>. Acesso em: 31 jul. 2019.





## Referências

MACHADO NETO, O. P. **Análise de bibliotecas para geração de gráficos na WEB**. 2013. 75 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/86642/000910051.pdf;sequence=1>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SHAHID, B. **Highcharts essential**: create interactive data visualization charts with Highcharts JavaScript library. Packt Publishing, 2014.

TRAN, A. B. **Interactive maps with leaflet**. 2019. Austin: University of Texas. Disponível em: [https://journalismcourses.org/courses/RC0818/leaflet\\_maps.pdf](https://journalismcourses.org/courses/RC0818/leaflet_maps.pdf). Acesso em: 31 jul. 2019.

WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. **R for data Science**: import, tidy, transform, visualize, and model data. Sebastopol: O'Reilly, 2017.



Bons estudos!

