

Treinamento Visualização de Dados em D3

[Nivan Ferreira](mailto:nivan@cin.ufpe.br)
nivan@cin.ufpe.br





Introdução à Biblioteca D3

D3.js



- D3 = Data Driven Documents
 - Biblioteca para gerar documentos a partir de dados
- Biblioteca de visualização criada na Stanford University
- D3 é uma das bibliotecas mais de javascript mais populares
- OpenSource com grande comunidade de usuários

Primeiros passos

```
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>D3 Page Template</title>
  <script src="https://d3js.org/d3.v5.min.js"></script>
</head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    // Your beautiful D3 code will go here
  </script>
</body>
</html>
```

Manipulando DOM com D3.js

d3-selection

- Ferramenta que permite que as modificações no DOM

d3.select(*selector*)

seleciona o 1º elemento que casar com o seletor

d3.selectAll(*selector*)

seleciona todos os elementos que casarem com o seletor

Os dois métodos retornam d3 selections

Exemplo

```
<script type="text/javascript">  
  //modificando elementos  
  d3.select("h1").style("color", "purple");  
  d3.selectAll("p").style("color", "blue");  
  //criando elementos  
  d3.select("body").append("h3").text("Novo h3");  
</script>
```

código: exemplo_d3_1.html

Anexando dados

selection.data()

- combina um array de dados com os elementos selecionados
- retorna uma nova selection com (selection + dado) para cada elemento do array
- cada nova selection tem o atributo *d* (o dado do elemento) e o atributo *i* (o index do elemento)

selection.data([data])

Exemplo

```
<script type="text/javascript">  
    var dataset = [ 5, 10, 15, 20, 25 ];  
    d3.selectAll("p").data(dataset).text( d => "Novo parágrafo  
" + d);  
</script>
```

Arrow functions

```
text( d => "Novo parágrafo " + d);
```

==

```
.text( function(d){ return "Novo parágrafo " + d;});
```

https://developer.mozilla.org/en/docs/Web/JavaScript/Reference/Functions/Arrow_functions

enter selection

Enter Selection

- normalmente usado para criar elementos que estão "faltando"
- Como trabalhar com o enter:
 - 1 - Criar uma selection
 - 2 - Passar os dados para a selection (`d3.data()`)
 - 3 - com o `enter()` o d3 já cria os elementos que estão "faltando"
- retorna uma enter selection: um node para cada dado que não tem um elemento do DOM correspondente

Exemplo

- Temos 5 parágrafos no HTML
- Tenho um array com 10 elementos, quero colocá-los no DOM
- Vou usar os 5 parágrafos do HTML e criar o restante com enter

Exemplo

```
<script type="text/javascript">  
  var new_dataset = [ 5, 10, 15, 20, 25, 2, 56, 32, 89, 12 ];  
  d3.select("body")  
    .selectAll("p")  
    .data(new_dataset)  
    .enter().append("p").text(d => "Novo parágrafo com enter  
  " + d);  
</script>
```

Exemplo

Só os parágrafos novos tiveram o texto alterado

- E se eu quiser alterar os <p> antigos?

Exemplo

```
<script type="text/javascript">  
  var new_dataset = [ 5, 10, 15, 20, 25, 2, 56, 32, 89, 12 ];  
  d3.select("body")  
    .selectAll("p")  
    .data(new_dataset)  
    .text(d => "Mude parágrafo antigo " + d)  
    .enter()  
    .append("p")  
    .text(d => "Mude parágrafo novo " + d);  
</script>
```

Exemplo

- Acessar o index de cada elemento do array de dados

```
<script type="text/javascript">  
  var new_dataset = [ 5, 10, 15, 20, 25, 2, 56, 32, 89, 12 ];  
  d3.select("body")  
    .selectAll("p")  
    .data(new_dataset)  
    .enter().append("p").text((d, i) => "Elemento n. " + i);  
</script>
```

D3 - Exercício

Criar um Scatterplot a partir dos dados abaixo

```
var dataset = [[5, 20], [480, 90], [250, 50], [100, 33], [330, 95],  
               [410, 12], [475, 44], [25, 67], [85, 21], [220, 88]];
```

