



# Modelagem, Extração e Manipulação de Dados

---

BLOCO: B.I. E ANÁLISE DE DADOS

PROF. RODRIGO EIRAS, M.SC.

[ETAPA 4] AULAS 1 E 2 – DASHBOARDS E VISUALIZAÇÕES DE DADOS



# Na última aula...

---

- Power BI
- Tipos de Fontes de Dados
- Exemplos de Fontes de Dados
- Conexões Remotas com MySQL Server



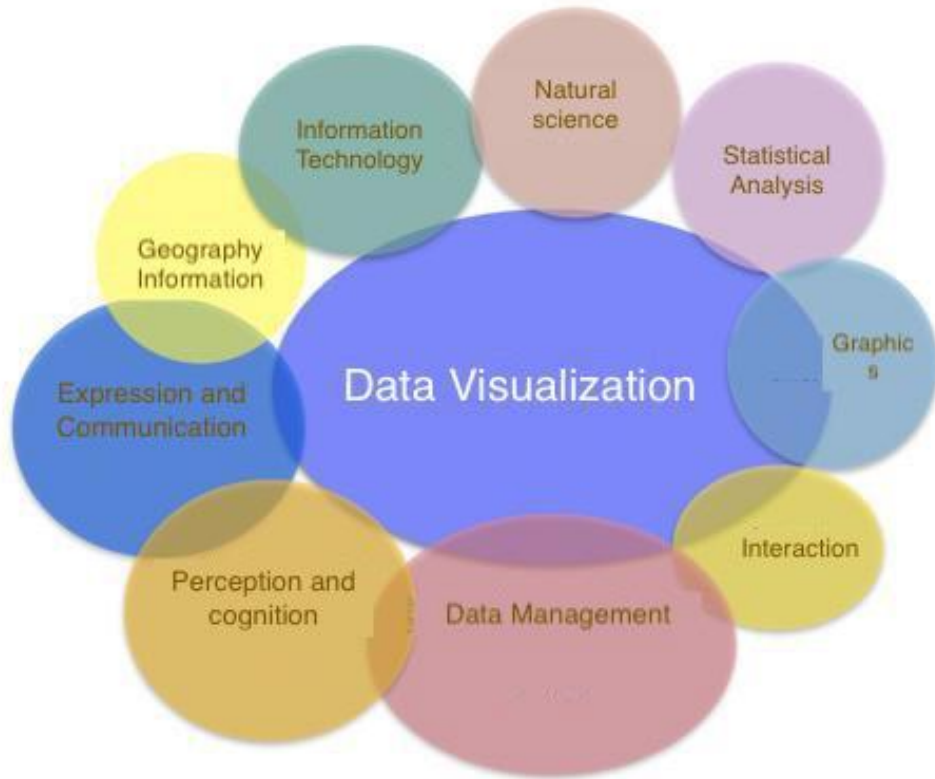
# Agenda

---

- Visualização de Dados
- Criar relatórios no Power BI
- Classificações e Ordenações
- Arredondamentos

# Porque visualização de dados é importante?





# Porque visualização de dados é importante?

---

- As ferramentas de Visualização de dados provêm uma visualização interativa vai um passo além da exibição de gráficos estáticos para fazer uso de funcionalidades (*drill-down* e *drill-up*) que dão interatividade e dinamismo na análise de dados.
- A visualização de dados do contexto de Big Data trata da apresentação dos dados em um formato gráfico e mais lúdico.
- Vamos começar apresentando como criar relatórios no Power BI.
- É muito fácil e intuitivo, o Power BI é destaque no mercado também na categoria usabilidade.

# Tabelas

	A	B	C	D
1	<b>Produto</b> ▼	<b>Trim 1</b> ▼	<b>Trim 2</b> ▼	<b>Total Gera</b> ▼
2	Chocolate	R\$ 744,60	R\$ 162,56	R\$ 907,16
3	Bala de goma	R\$ 5.079,60	R\$ 1.249,20	R\$ 6.328,80
4	Pão escocês	R\$ 1.267,50	R\$ 1.062,50	R\$ 2.330,00
5	Scones do Sr. Diogo	R\$ 1.418,00	R\$ 756,00	R\$ 2.174,00
6	Torta de açúcar	R\$ 4.728,00	R\$ 4.547,92	R\$ 9.275,92
7	Biscoitos de chocolate	R\$ 943,89	R\$ 349,60	R\$ 1.293,49
8	Total	R\$ 14.181,59	R\$ 8.127,78	R\$ 22.309,37

- As tabelas são importantes formas de representação de dados estatísticos, pelo seu aspecto quantitativo e maior facilidade na investigação pretendida.
- Podemos utilizar as tabelas para:
  - organizar dados
  - visualizar melhor os resultados obtidos numa pesquisa
  - comparar quantidades
  - elaborar estatísticas



TABELA 6

Distribuição numérica das fêmeas de *Culex* (*Melanoconion*), obtidas nos vários métodos de coleta (período de fevereiro a novembro de 1986).

Métodos de coleta	Aspiração	Rede Manual	Isca Humana	Total
Espécies				
<i>Cx. aliciae</i>	8	—	2	10
<i>Cx. aureonotatus</i>	12	—	2	14
<i>Cx. bastagarius</i>	52	—	2	54
<i>Cx. delponte</i>	17	—	1	18
<i>Cx. evansae</i>	33	—	3	36
<i>Cx. lopesi</i>	7	2	1	10
<i>Cx. misionensis</i>	5	1	1	7
<i>Cx. ocellatus</i>	2	2	—	4
<i>Cx. ocossa</i>	11	1	1	13
<i>Cx. plectoporce</i>	99	—	—	99
<i>Cx. (Mel.) sp. grupo atratus</i>	15	2	5	22
<i>Cx. (Mel.) sp. grupo intricatus</i>	54	8	11	73
<i>Cx. (Mel.) sp. grupo pilosus</i>	123	24	1	148
<i>Cx. spissipes</i>	41	12	14	67
<i>Cx. taeniopus</i>	9	6	51	66
<i>Cx. theobaldi</i>	5	1	3	9
<i>Cx. zeteki</i>	41	—	6	47
Outras*	620	70	2.169	2.859
Total	1.154	129	2.273	3.556

\* *Cx. oedipus*; *Cx. pedroi*; *Cx. ribeirensis*; *Cx. sacchettae*; *Cx. (Melanoconion) sp.*  
Até o mínimo total de 100 exemplares no período.

# Tabelas

- Para que a tabela seja facilmente compreendida é necessário:
  - Simplicidade e clareza
  - Que seja autoexplicativa
  - Possuir título identificando
  - Explicar as variáveis e suas unidades
  - Incluir rodapé quando necessário
  - Citar a Fonte



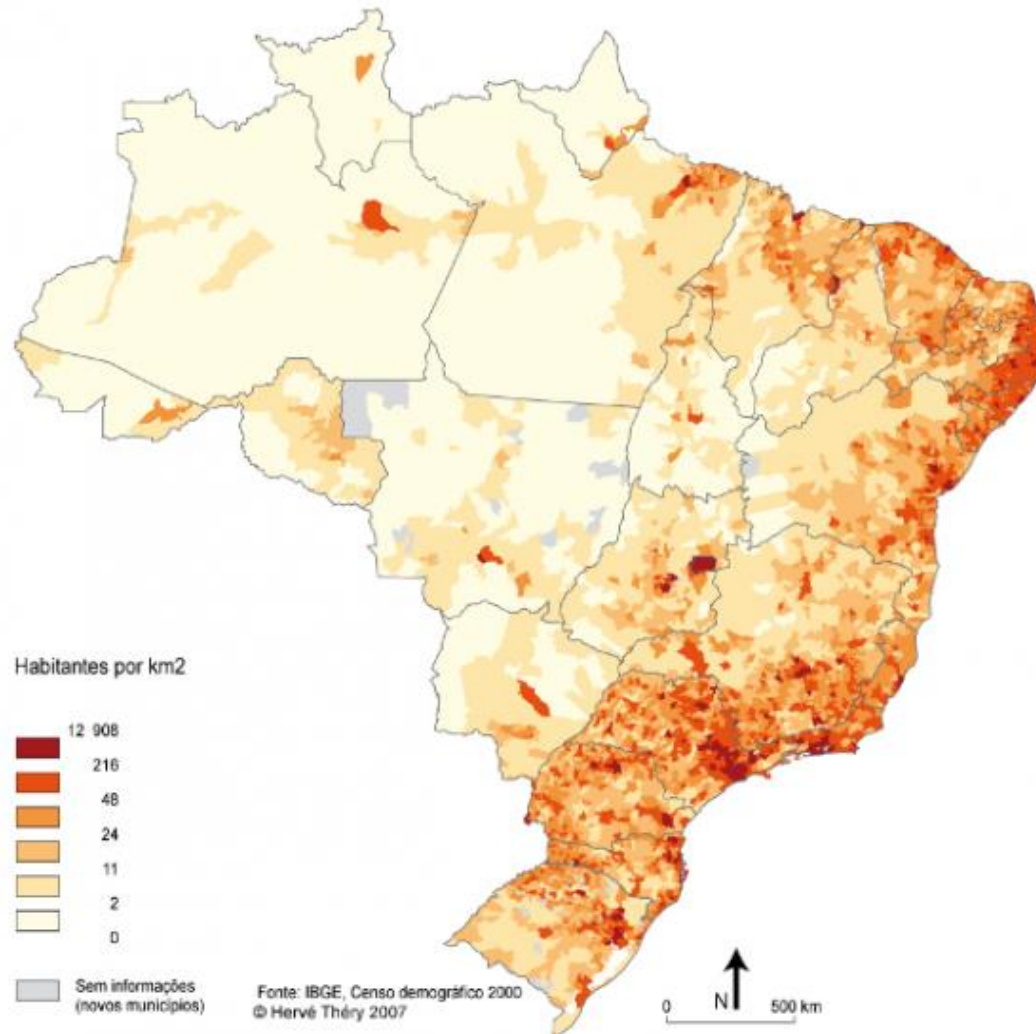
# Apresentação gráfica

---

- A apresentação gráfica é um complemento importante da apresentação tabular
- A principal vantagem de um gráfico sobre a tabela é o fato de que ele permite uma visualização imediata da distribuição dos valores observados

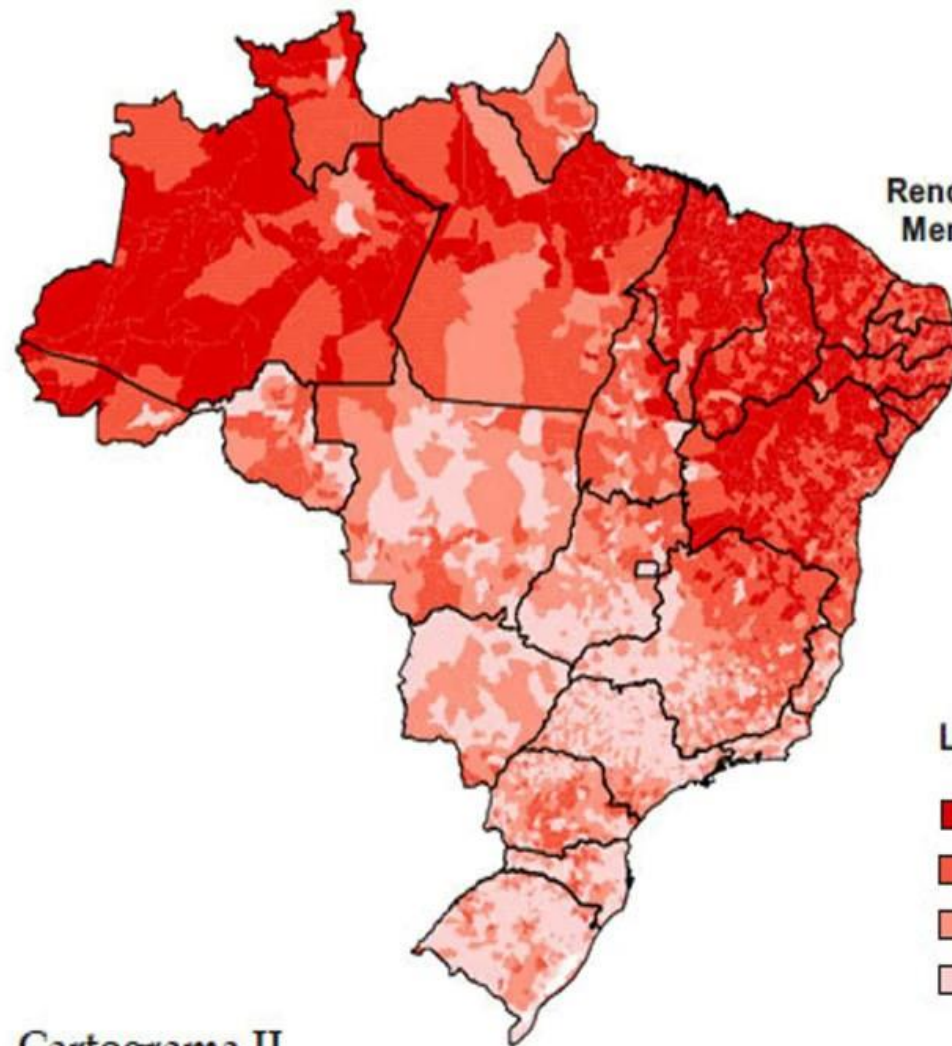


## Densidade de povoamento



## Tipos de gráficos

- Cartogramas - são mapas geográficos em que as frequências das categorias de uma variável são projetadas nas áreas específicas do mapa.
- Os Cartogramas são amplamente difundidos e utilizados em Geografia, História e Demografia.
- Os cartogramas são indicados para representar séries geográficas.



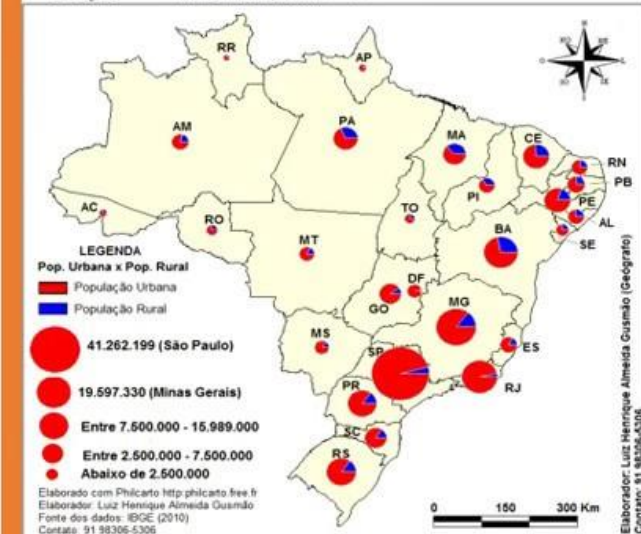
### Legenda



### Cartograma II

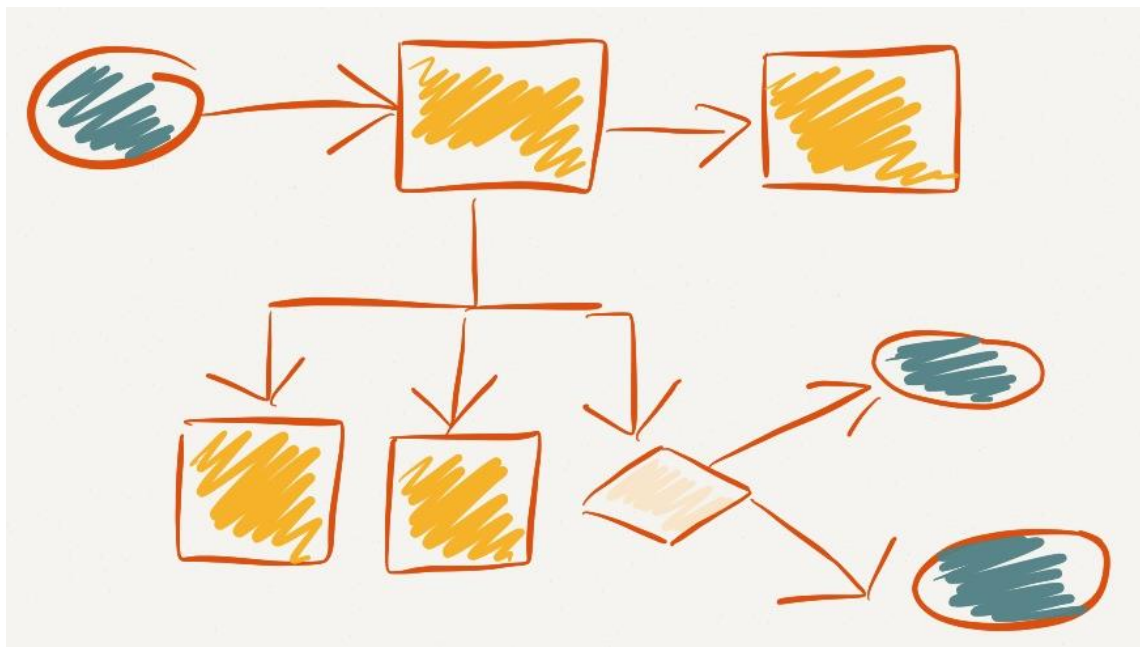
Elaboração: CGMA/SDR/MI

### Fluxos de passageiros

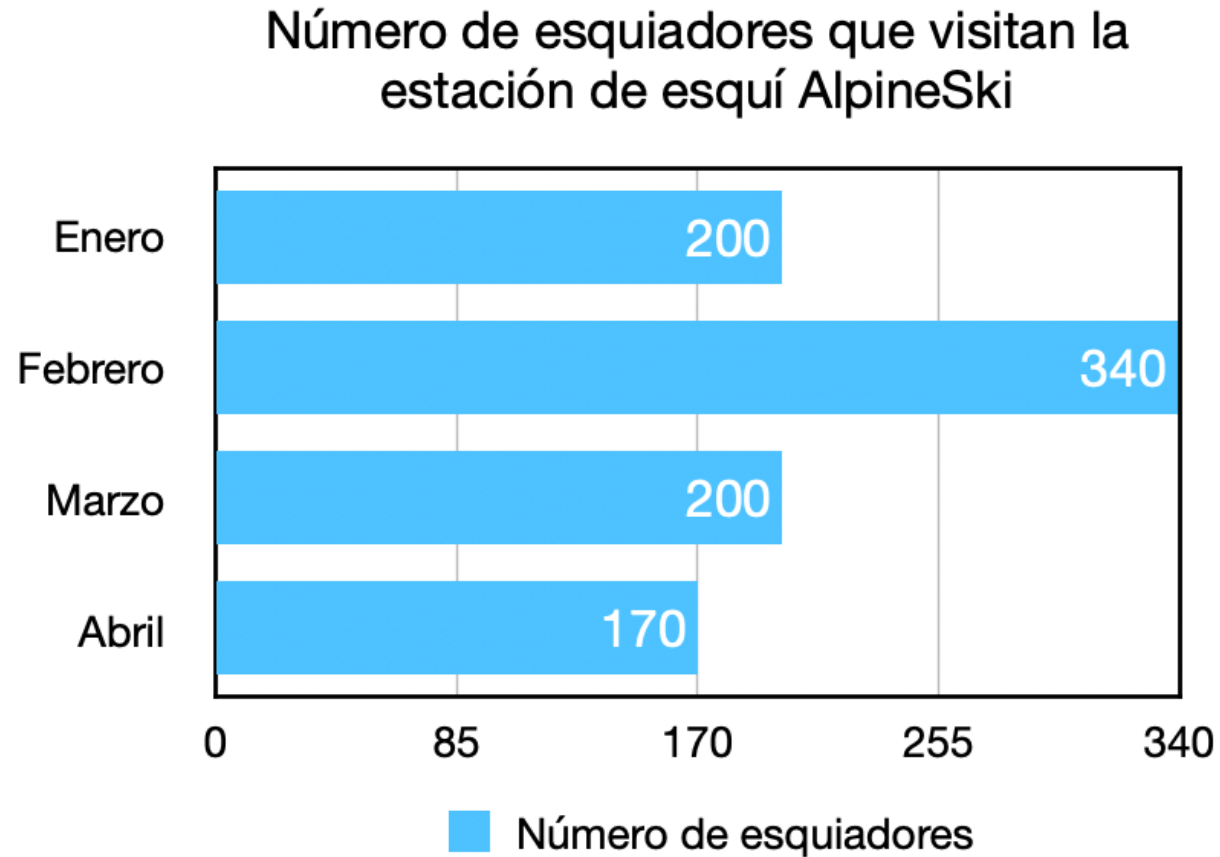


# Tipos de gráficos

- Diagramas - são gráficos em que a magnitude das frequências é representada por certa mensuração de uma determinada figura geométrica.
- São os gráficos mais usados na representação de séries estatísticas e se apresentam através de uma grande variedade de tipos.



# Tipos de gráficos



- Gráfico de Barras e Gráfico de Colunas
- São indicados para representar séries categóricas (variáveis qualitativas) e séries geográficas.

# Gráfico de barras

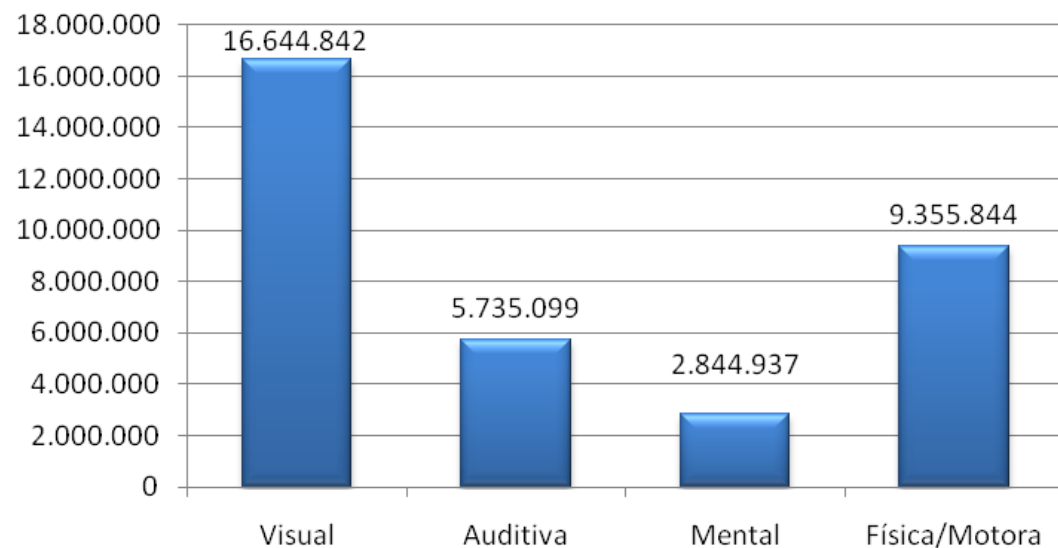
---



Fonte: Pesquisa Zumo de No-Breaks, maio de 2009.

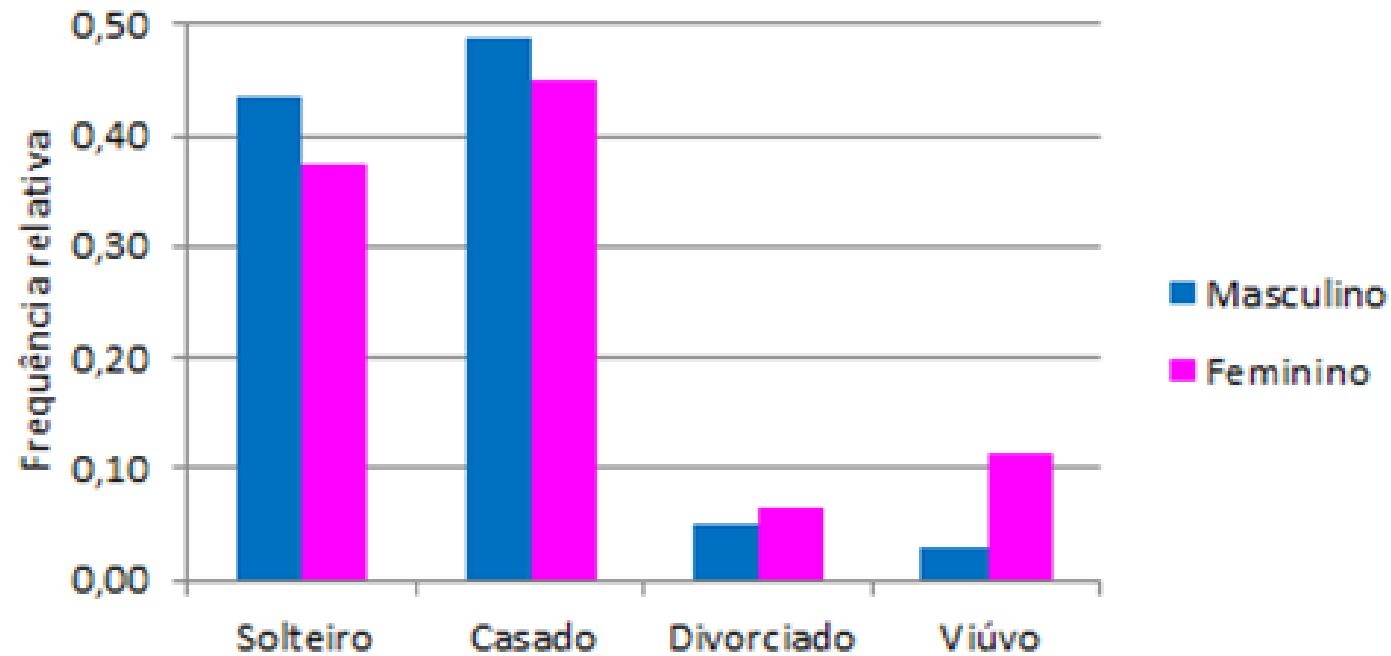
## Ocorrências por Tipo de Deficiência

Fonte: Censo 2000



# Gráfico de colunas

---



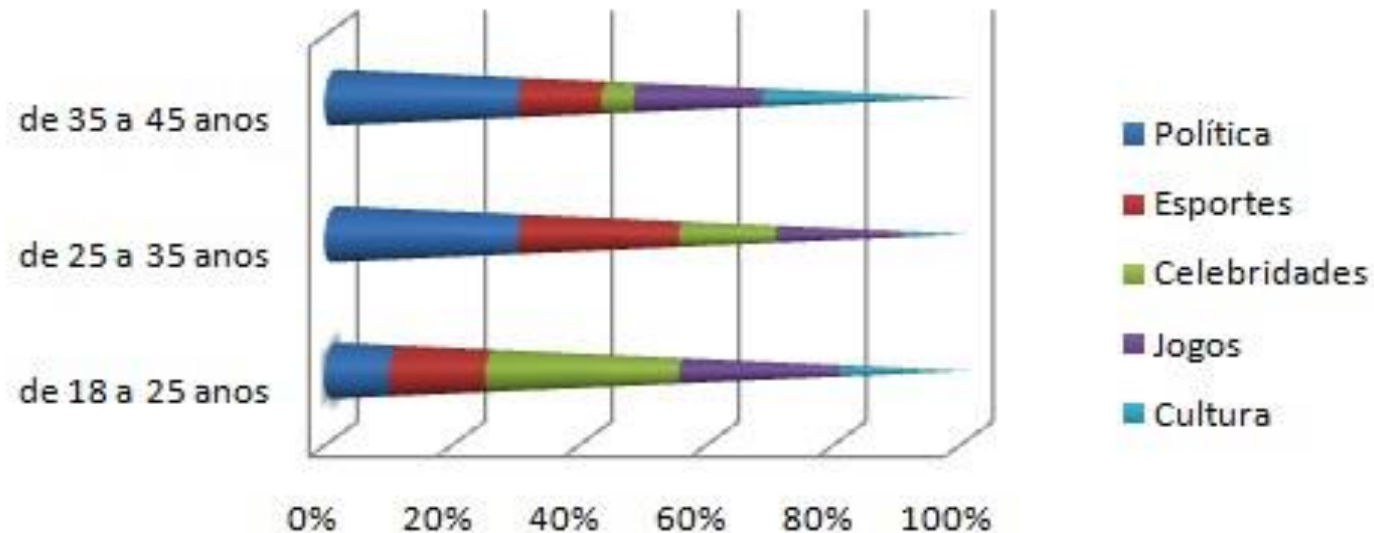
## Gráfico de barras múltiplas

---



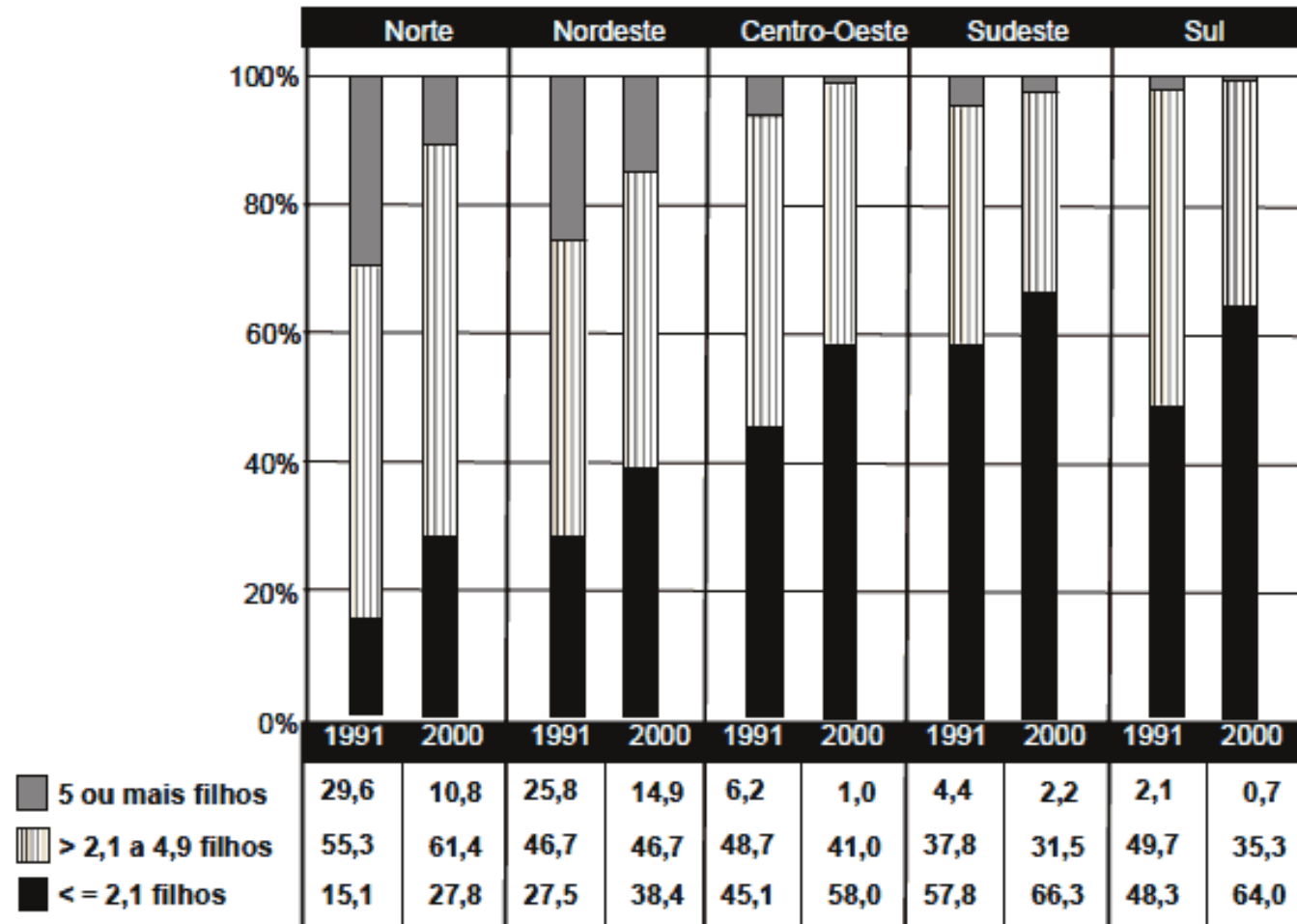
# Gráfico de barras empilhadas

**Usuários por faixa etária versus conteúdo**

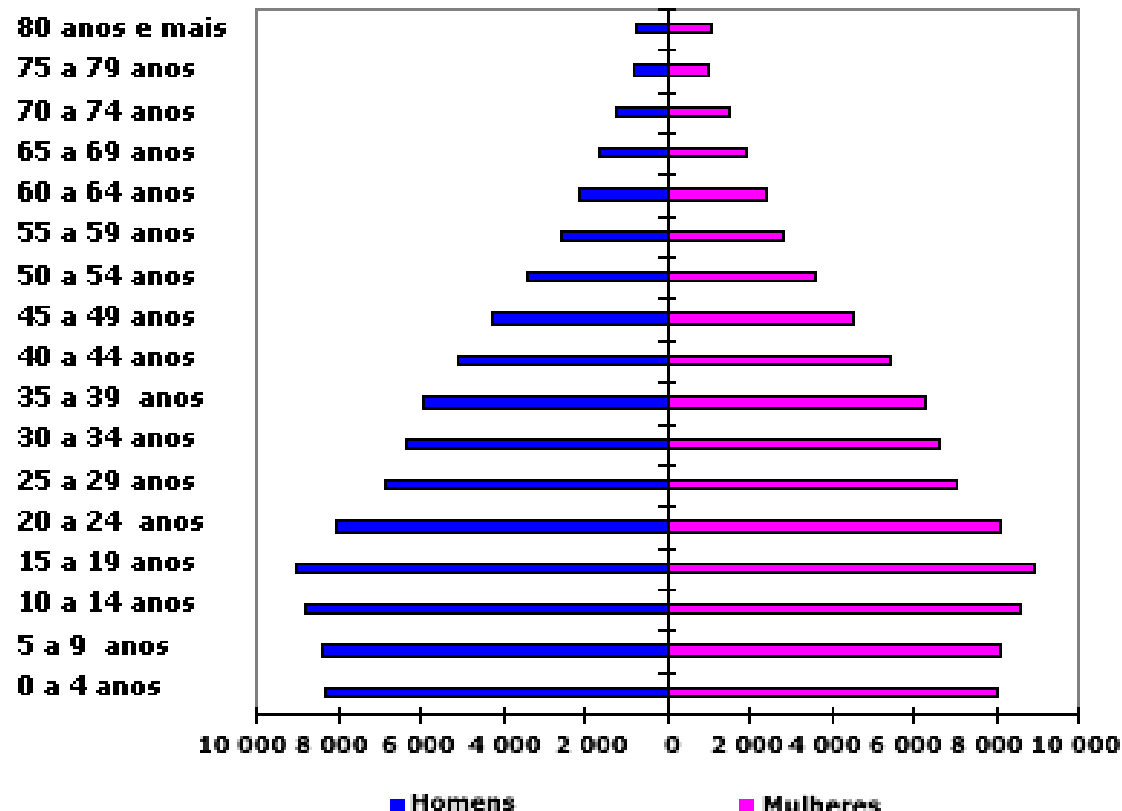


- Utilizado para ilustrar uma representação proporcional dentro de um conjunto de dados

# Gráfico de barras empilhadas



## Pirâmide etária absoluta - 2000

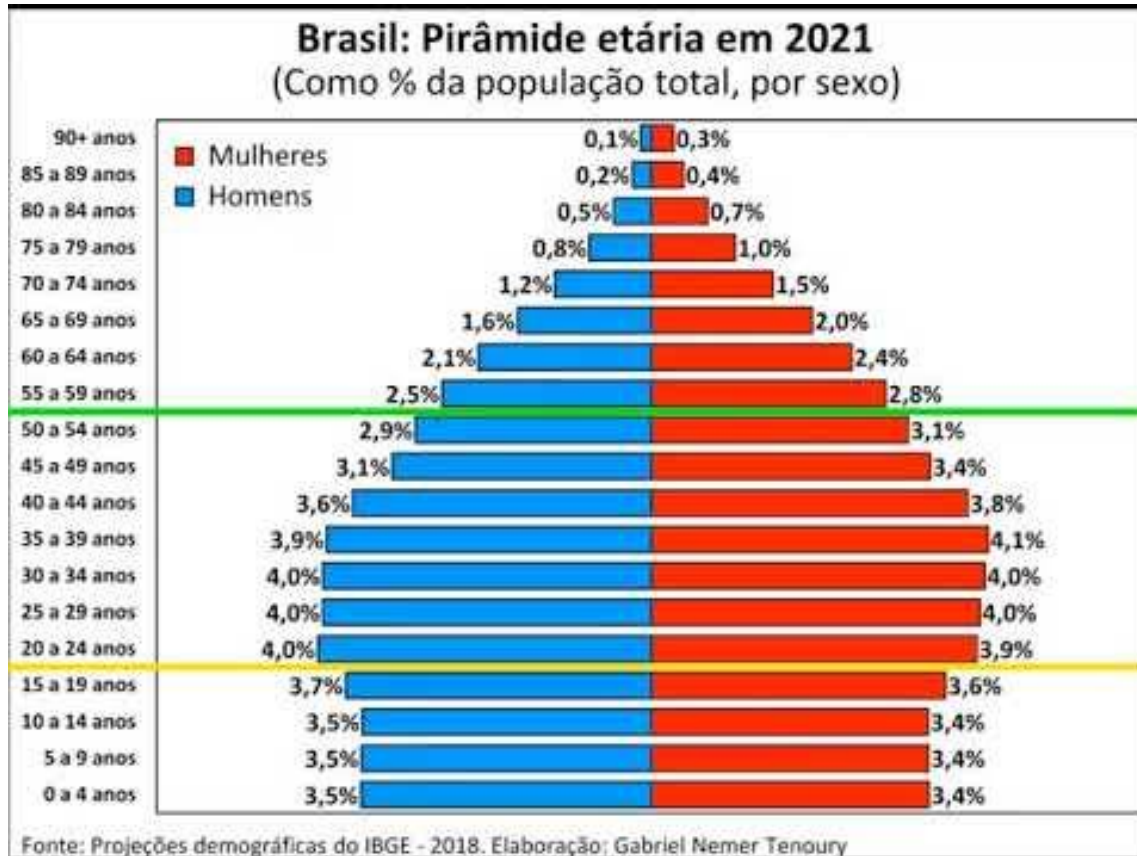


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000.

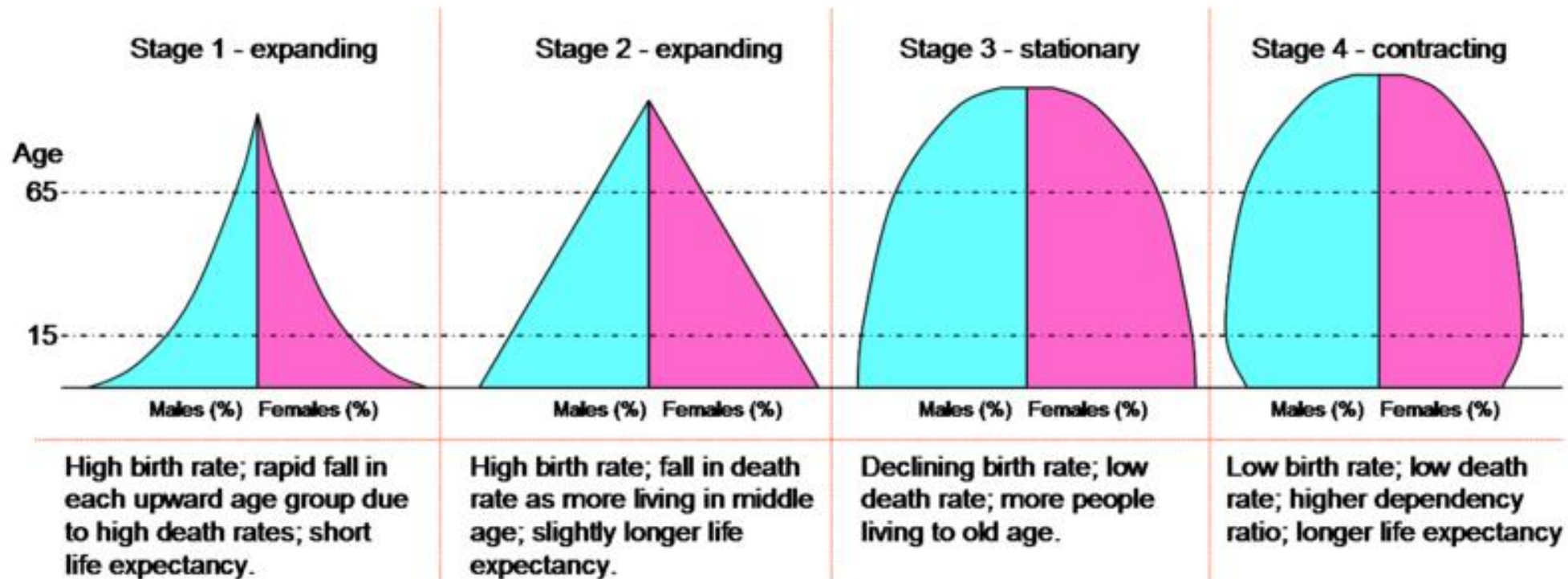
# Pirâmide Etária

- Também conhecida como pirâmide demográfica ou pirâmide populacional.
- Mostra a distribuição de diferentes grupos etários em uma população, em que normalmente cria-se a forma de uma pirâmide.
- Esse gráfico é constituído de dois conjuntos de barras que representam o sexo e a idade.

# Pirâmide Etária

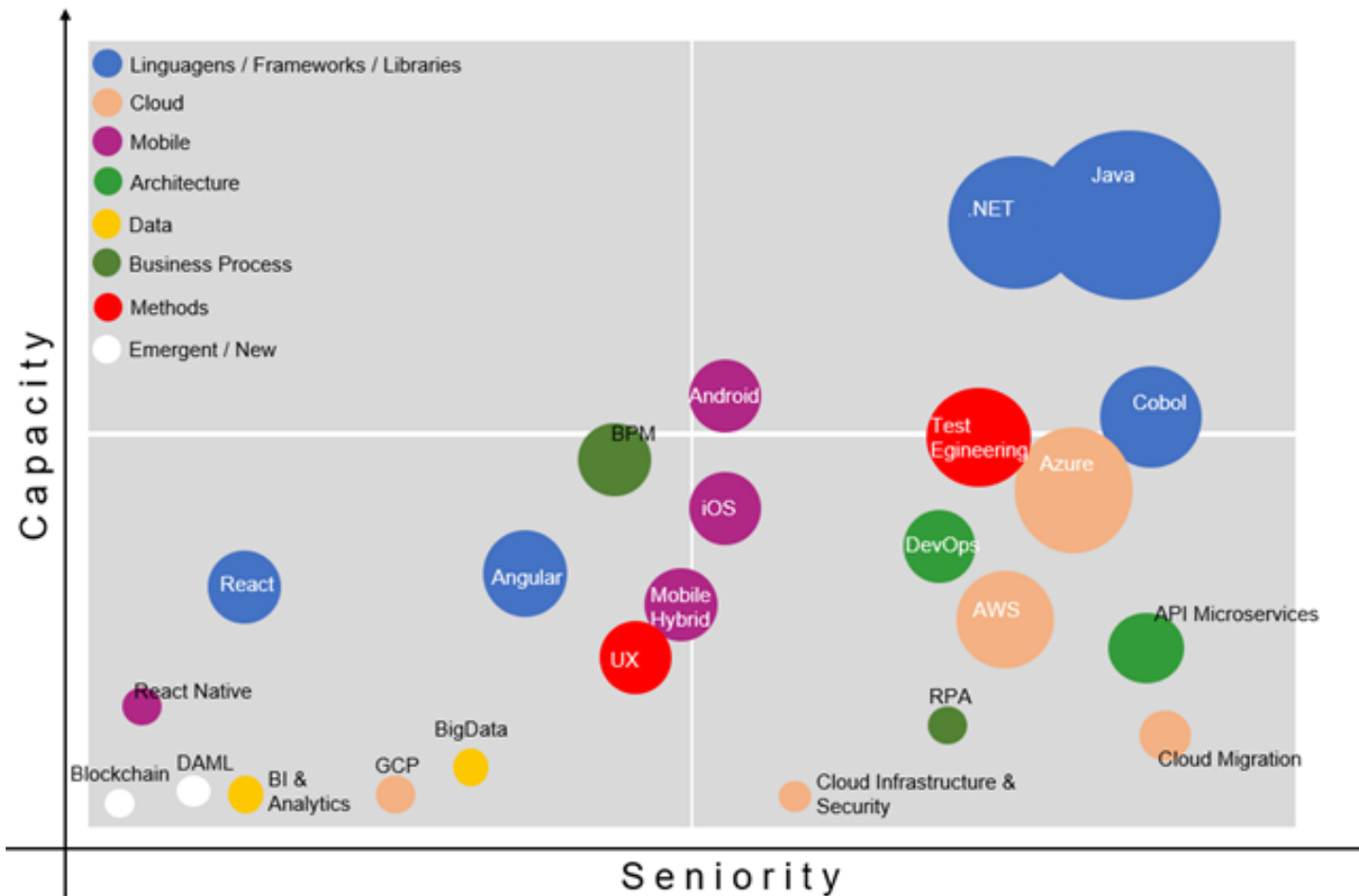


- São usadas, não só para monitorar a estrutura de sexo e idade, mas como um complemento aos estudos da qualidade de vida, já que podemos visualizar a média do tempo de vida, a taxa de mortalidade e a regularidade, ou não, da população ao longo do tempo.
- Quanto mais alta a pirâmide, maior a expectativa de vida e, consequentemente, melhor as condições de vida daquela população.
- É possível perceber que quanto mais desenvolvido economicamente e socialmente é o país, mais sua pirâmide terá uma forma retangular.



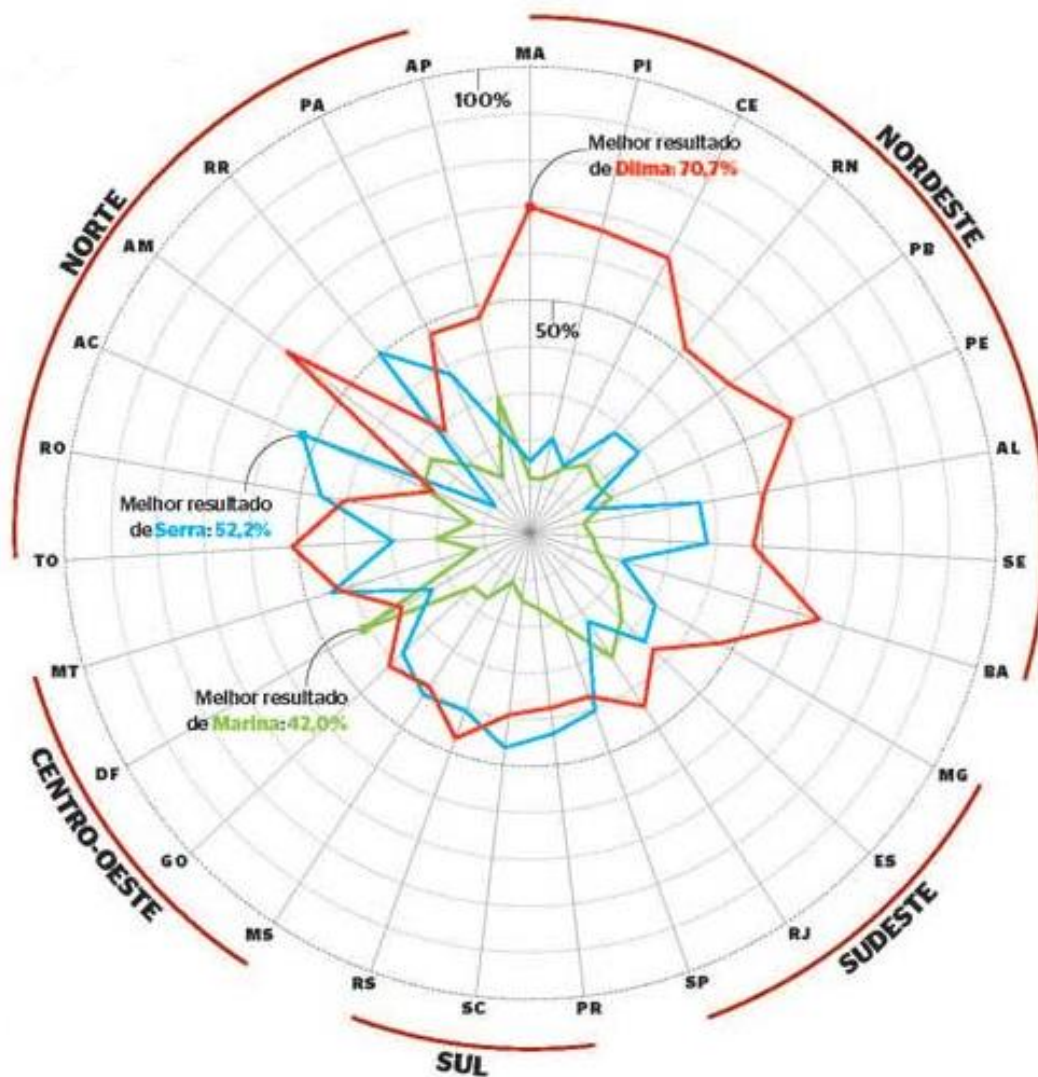
# Piramide Etária

# Gráfico de bolhas



- Podem ser plotados em um gráfico de bolha dados que estão organizados em colunas em uma planilha, de tal forma que valores de X sejam listados na primeira coluna, enquanto valores de Y correspondentes e valores de tamanho de bolha estejam listados em colunas adjacentes.

# Gráfico de radar

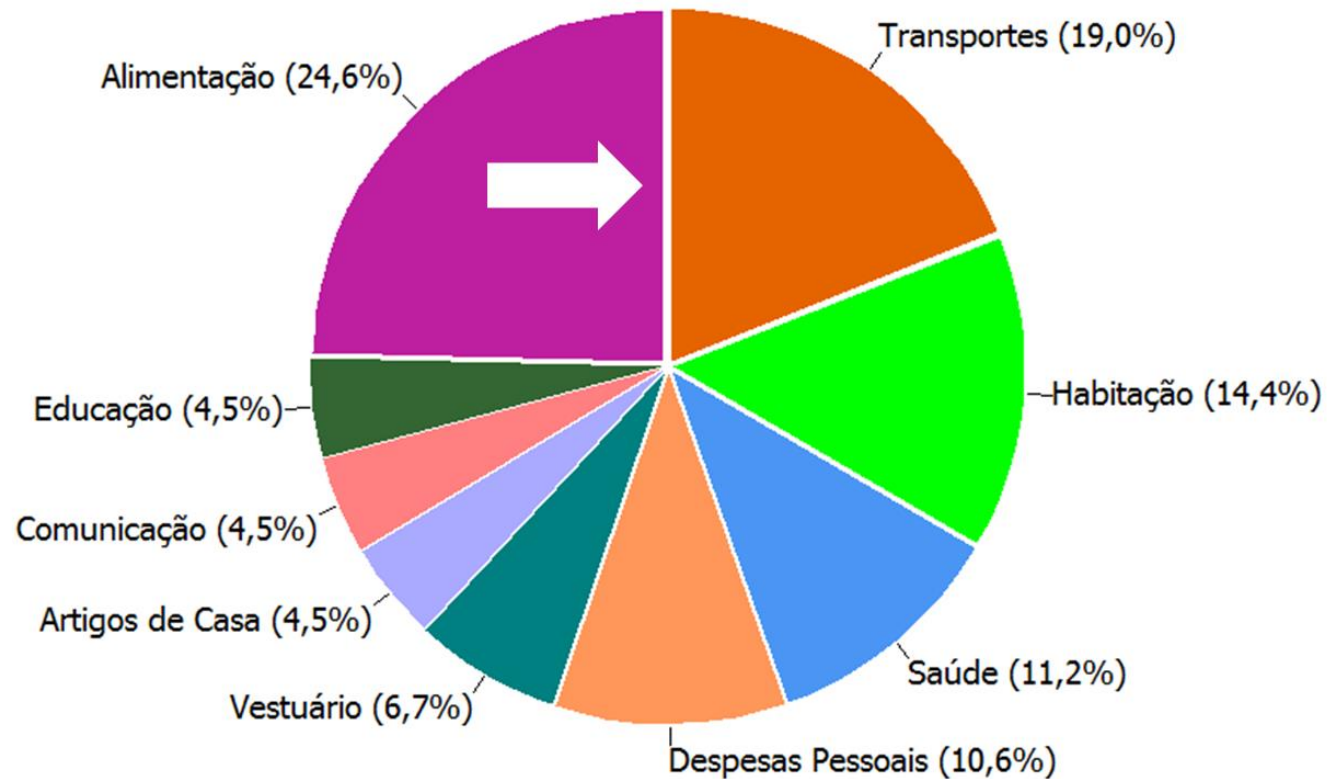


- Os dados organizados em colunas ou linhas em uma planilha podem ser plotados em um gráfico de radar.
- Gráficos de radar comparam os valores agregados de várias séries de dados.



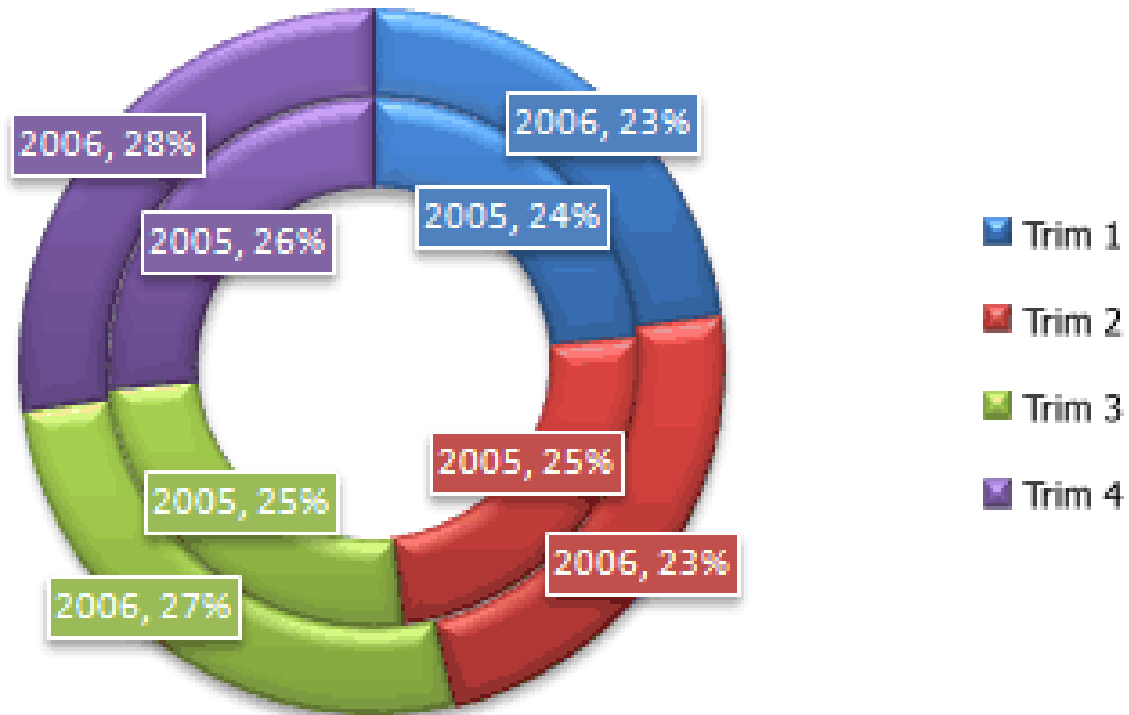
# Gráfico de setores ou pizza

**Peso dos itens no IPCA (em jan/14)**



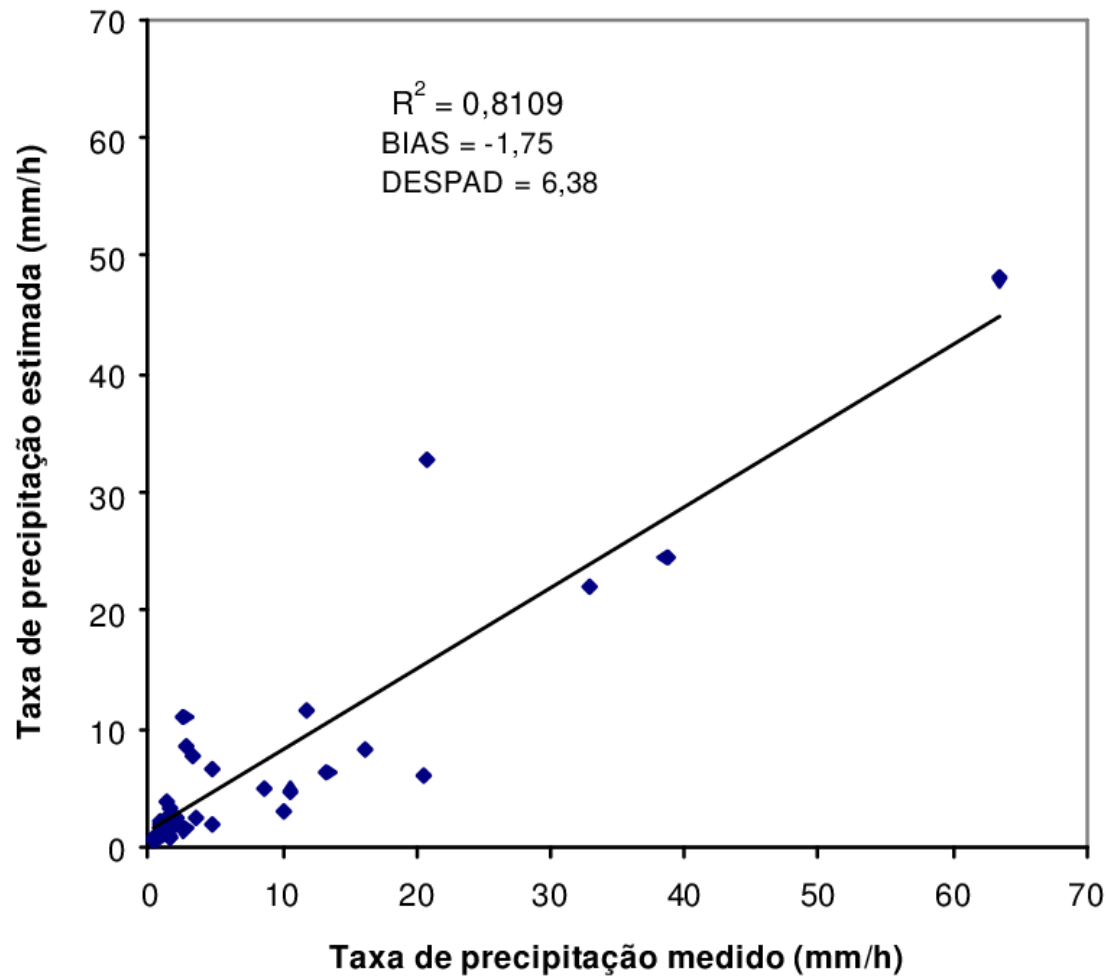
- Utilizado para representar uma série categórica (variáveis qualitativas)
- Neste tipo de gráfico todo o conjunto de dados é representado por um círculo, e cada categoria é representada por parte desse círculo (isto é, um setor).

## Vendas Trimestrais



# Gráfico de rosca

# Gráfico de dispersão



- Gráficos de dispersão mostram as relações entre os valores numéricos em várias sequências de dados ou plotam dois grupos de números como uma sequência de coordenadas XY.

## MOVIMENTO DE PROCESSOS

Tribunais judiciais de primeira instância,  
balanço dos últimos dez anos



## Gráfico de linhas

- Representa observações feitas ao longo do tempo, em intervalos iguais ou não.





# Pictogramas

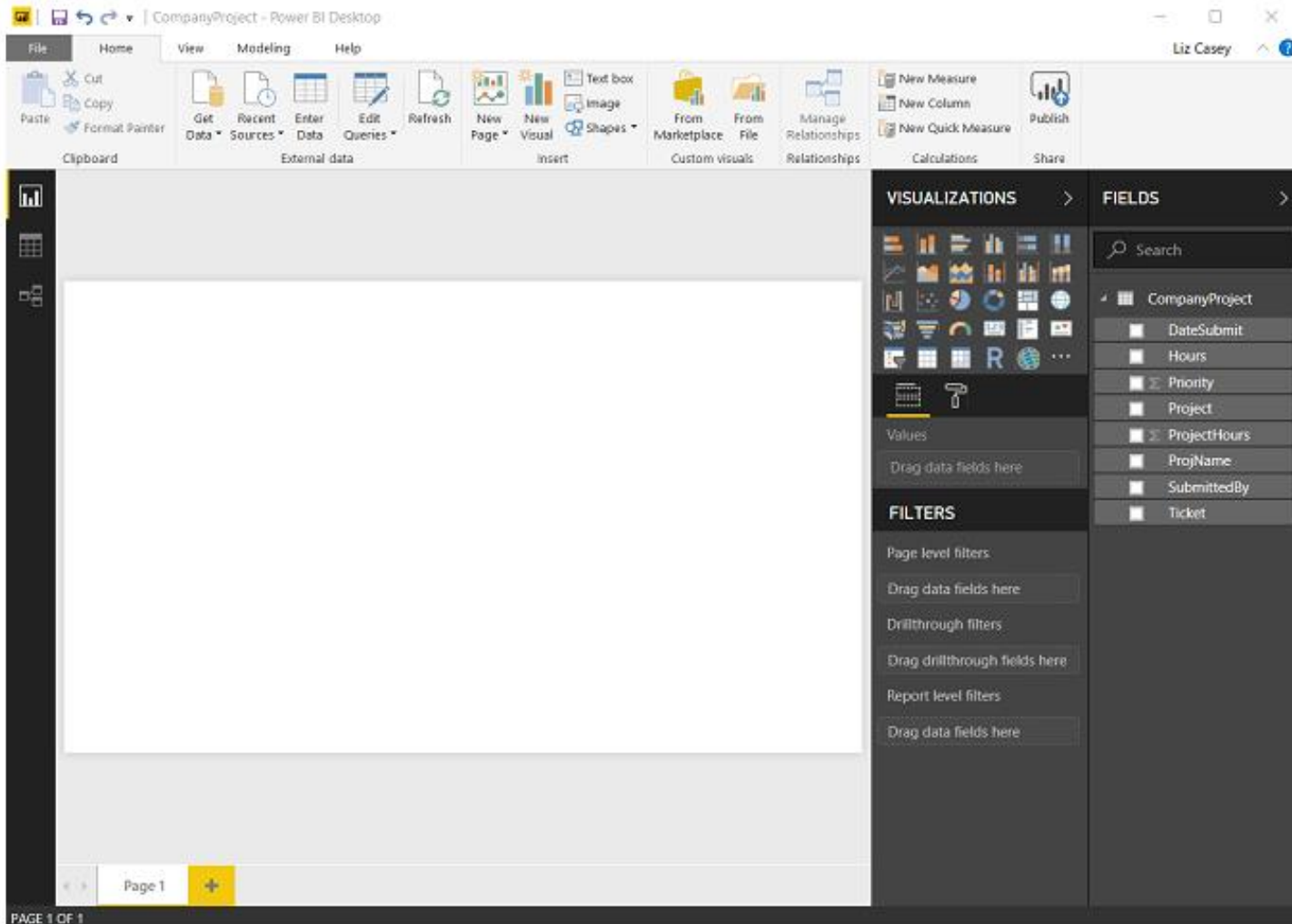
- São construídos a partir de figuras ou conjuntos de figuras representativas da intensidade ou das modalidades do fenômeno.

# Criar relatórios no Power BI

---

- No Power BI o “Modo de Exibição de Relatório”, é a área onde os relatórios são criados e manipulados
- Um relatório pode ter quantas páginas desejar, e os objetos podem ser movidos de um lugar para outro.
- De acordo com o site da Microsoft, você pode alternar entre o “Modo de Exibição de Relatório”, o “Modo de Exibição de Dados” e o “Modo de Exibição de Relação” selecionando os ícones na barra de navegação à esquerda:

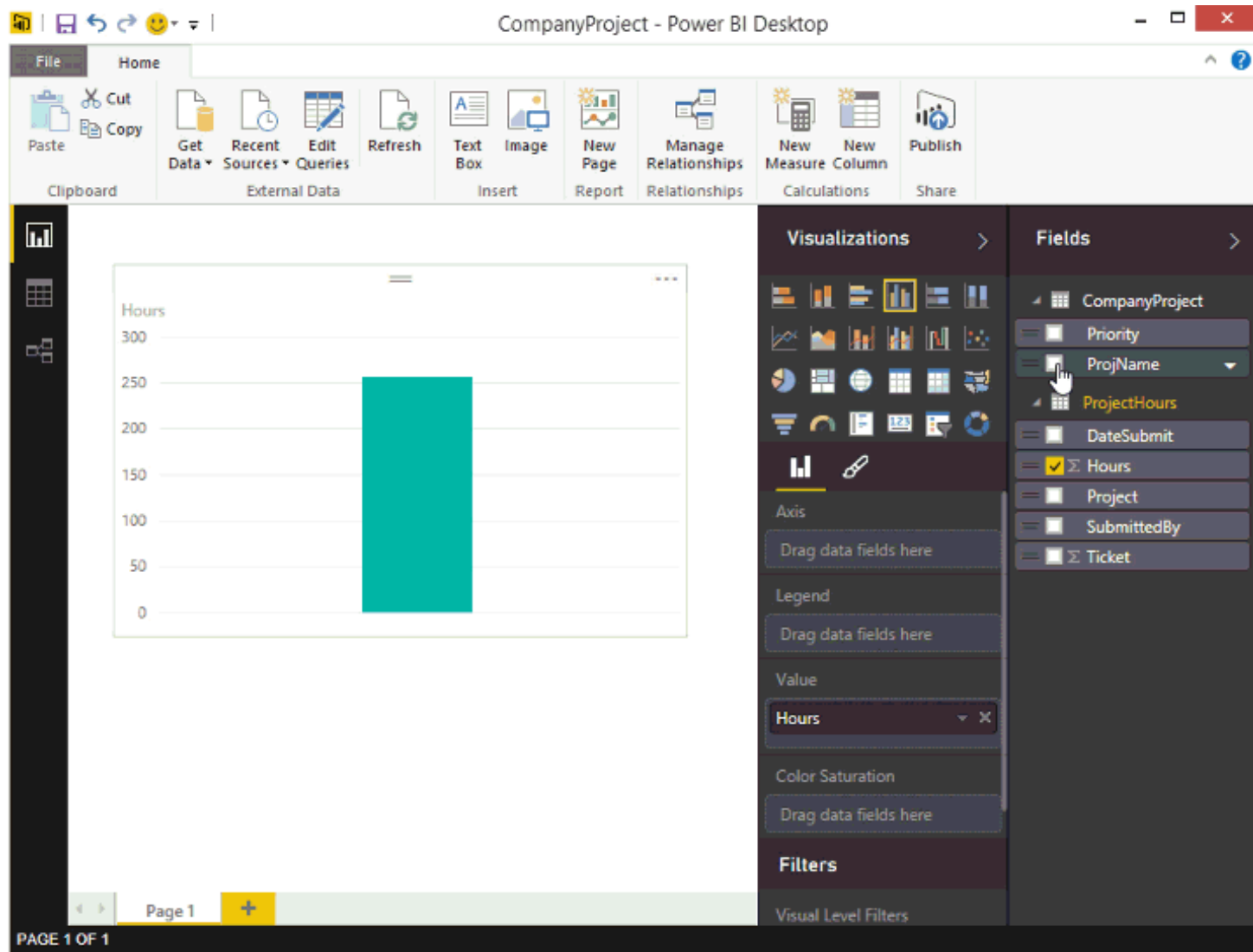




# Criar relatórios no Power BI

- Após carregar dados pela primeira vez no Power BI Desktop, você verá o “Modo de Exibição de Relatório” com uma tela em branco.

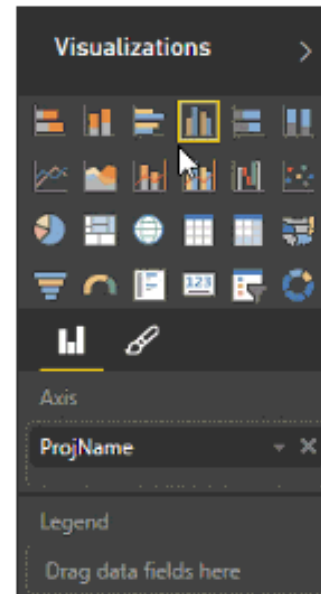
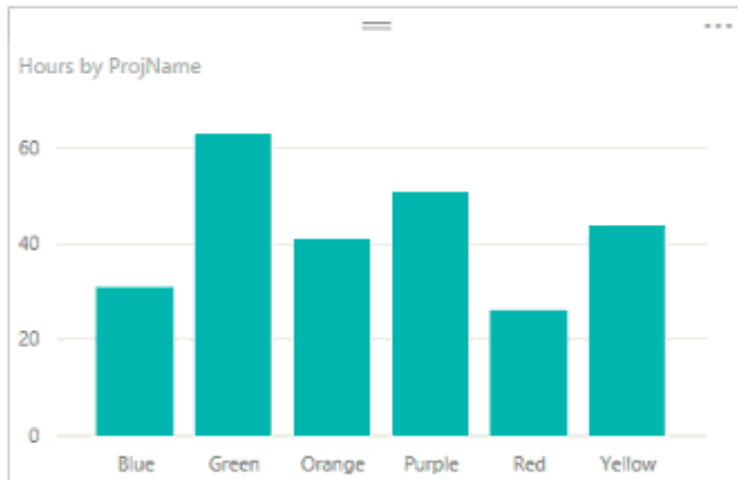




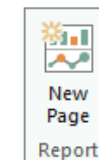
# Criar relatórios no Power BI

- Na sequência, você pode adicionar campos a uma nova visualização na tela. Conforme imagem:

# Criar relatórios no Power BI

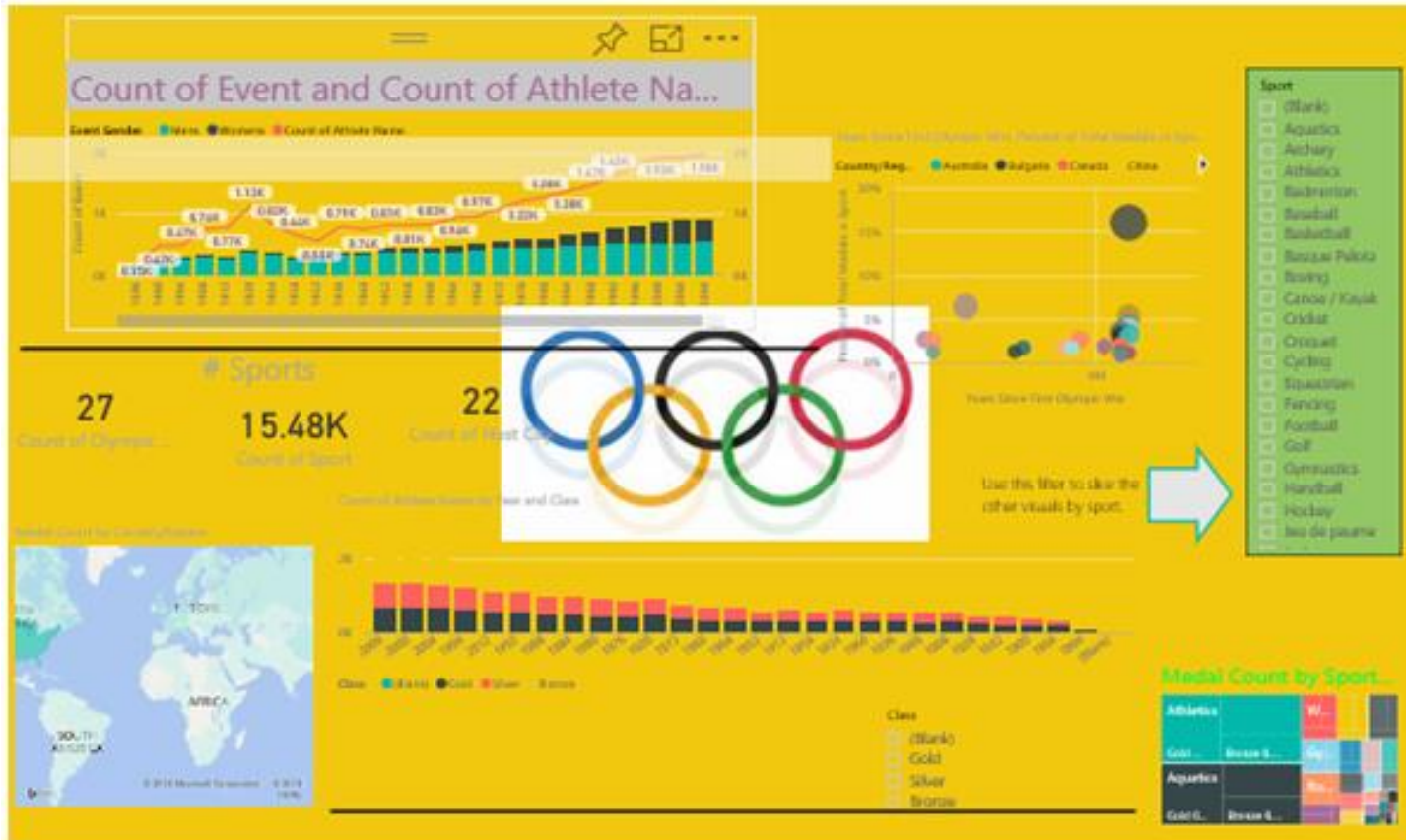


- Para alterar o tipo de visualização, você poderá selecioná-la no grupo Visualizar na faixa de opções, ou então você pode clicar com o botão direito do mouse e selecionar um tipo diferente no ícone “Alterar tipo de visualização”
- Você pode adicionar novas páginas ao seu relatório. Basta clicar em “Nova Página” na faixa de opções.

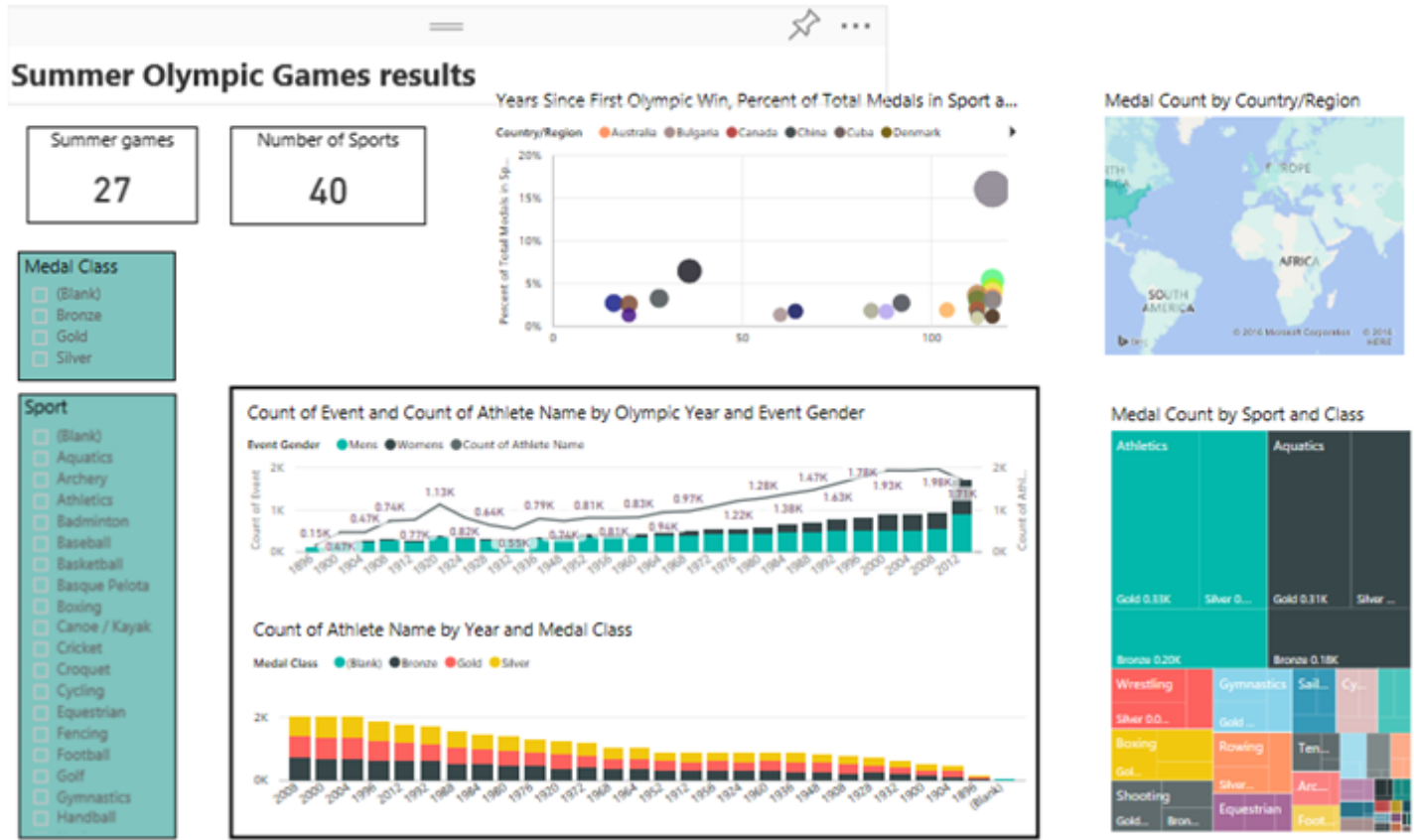


# Criar relatórios no Power BI

- Relatório ANTES de aplicar melhores práticas de visualização de dados



# Criar relatórios no Power BI

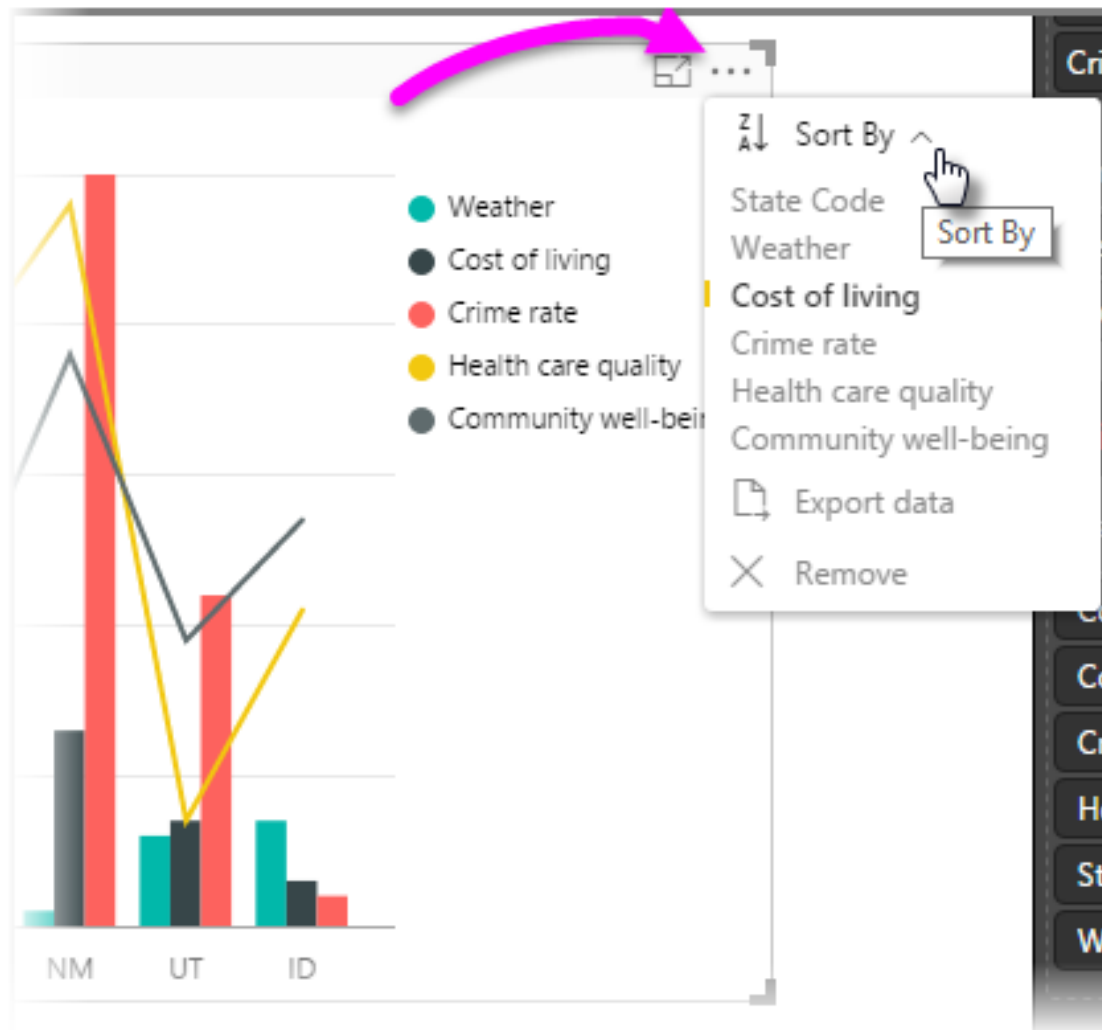


- Relatório DEPOIS de aplicar melhores práticas de visualização de dados

# Classificação no Power BI

- No Power BI você pode alterar a aparência de uma visualização, classificando-a por diferentes campos de dados.
- Ao alterar a maneira como você classifica uma visualização, é possível realçar as informações que você deseja transmitir e garantir que a visualização reflita qualquer tendência (ou ênfase) que você deseja transmitir.

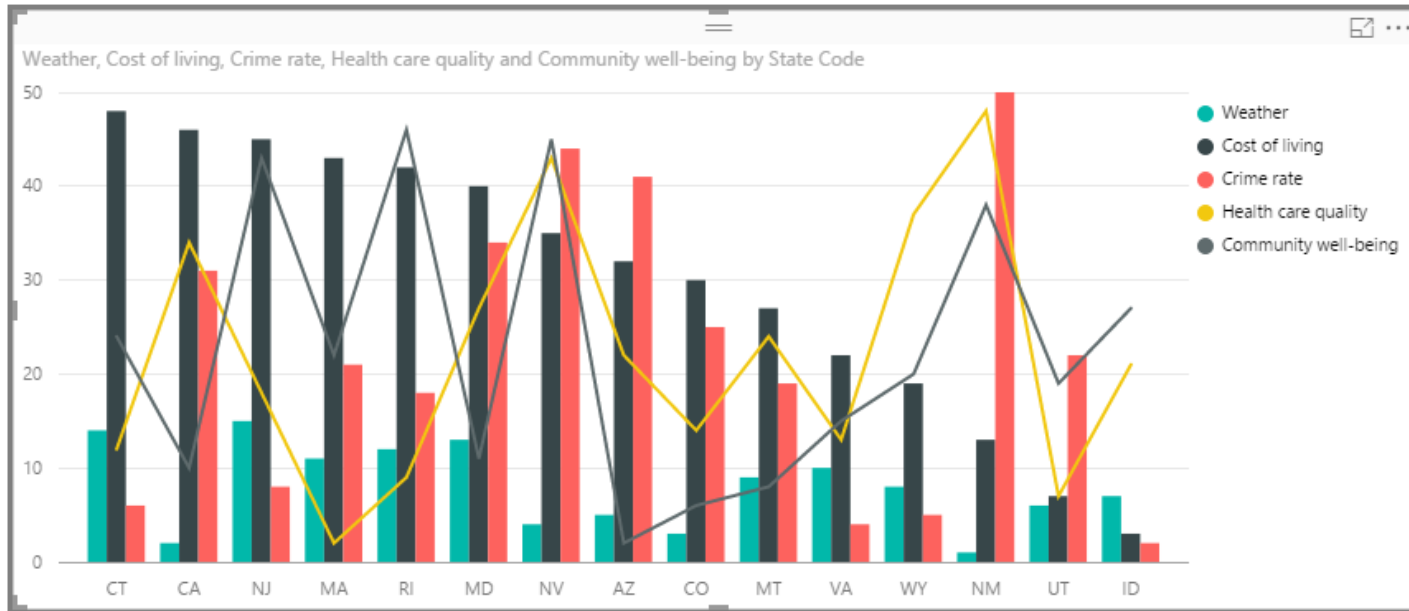




# Classificação no Power BI

- Se estiver usando dados numéricos (como valores de vendas) ou dados de texto (como nomes de estado), você pode classificar suas visualizações da forma que quiser e fazer com que elas tenham a aparência que você quiser.
- O Power BI oferece muita flexibilidade para a classificação e menus rápidos para você usar.
- Em qualquer visual, selecione o menu de reticências (...) e, em seguida, Classificar por.
- Em seguida, selecione o campo pelo qual você deseja classificar, conforme mostrado na imagem.

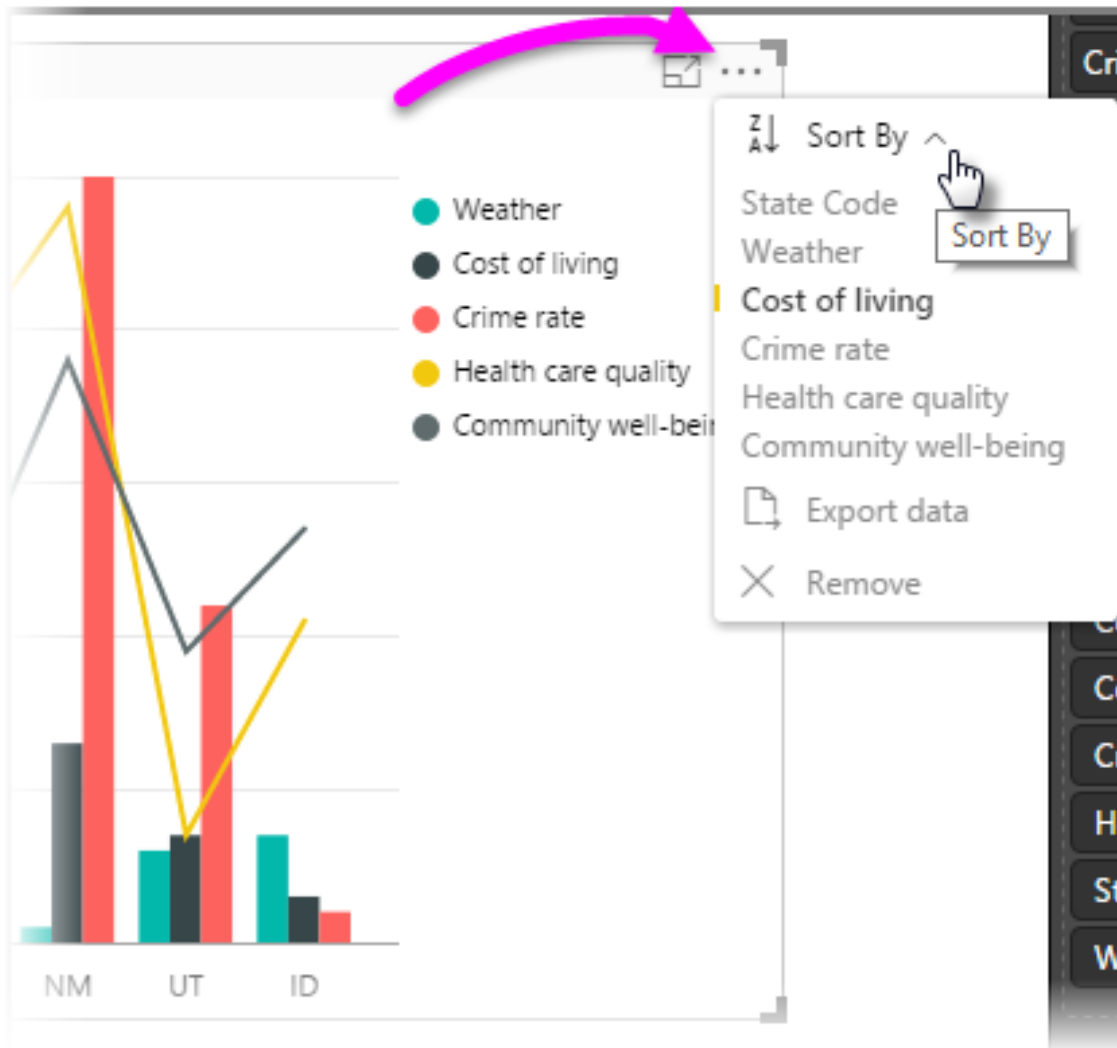
# Classificação no Power BI



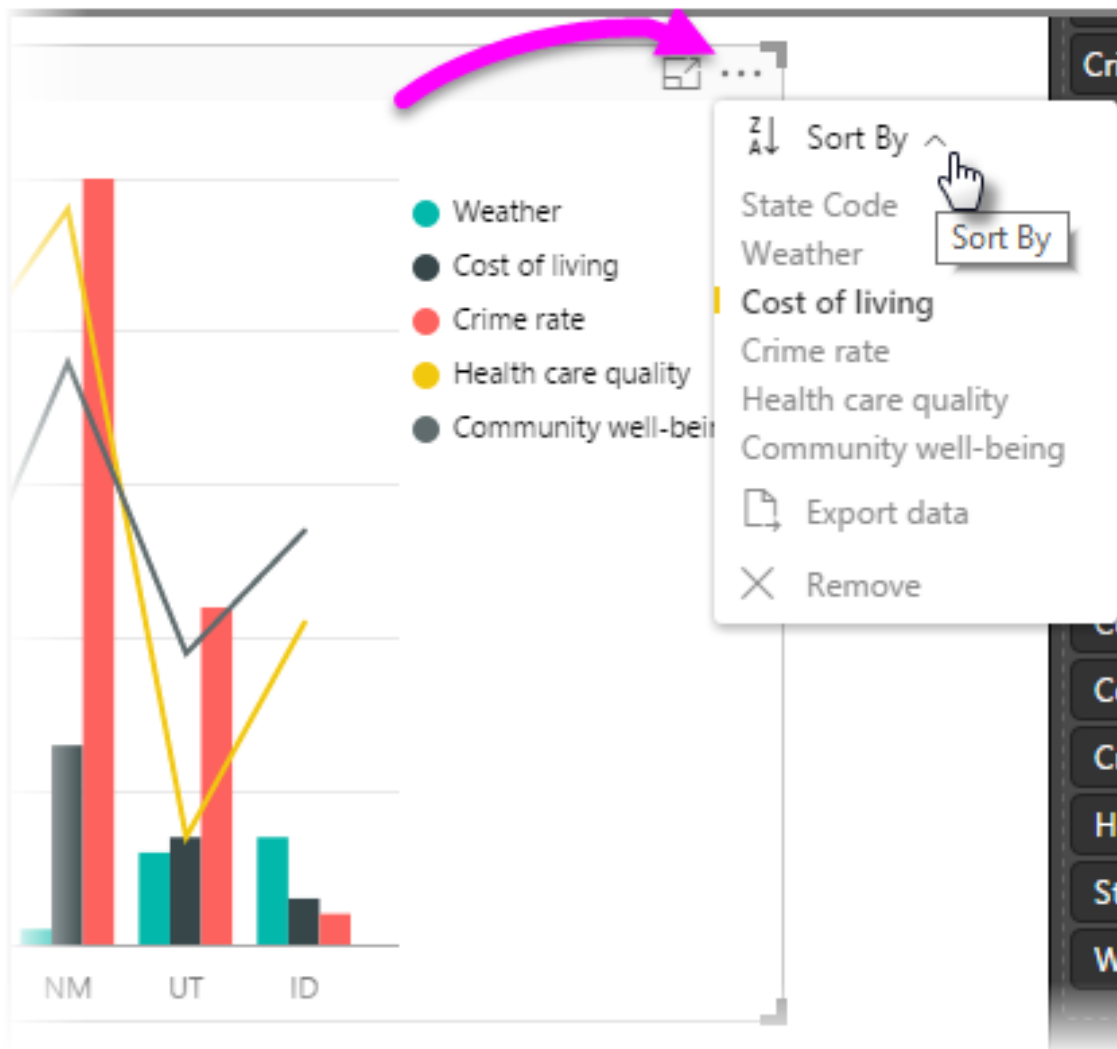
- Vamos ver com mais detalhes como a classificação funciona no Power BI.
- A visualização a seguir lista os 15 primeiros estados em termos de clima (dias mais ensolarados, classificados de 1 a 50, com 1 tendo mais dias ensolarados).
- Esta é a visualização como ela aparece antes de fazermos qualquer classificação.



# Classificação no Power BI



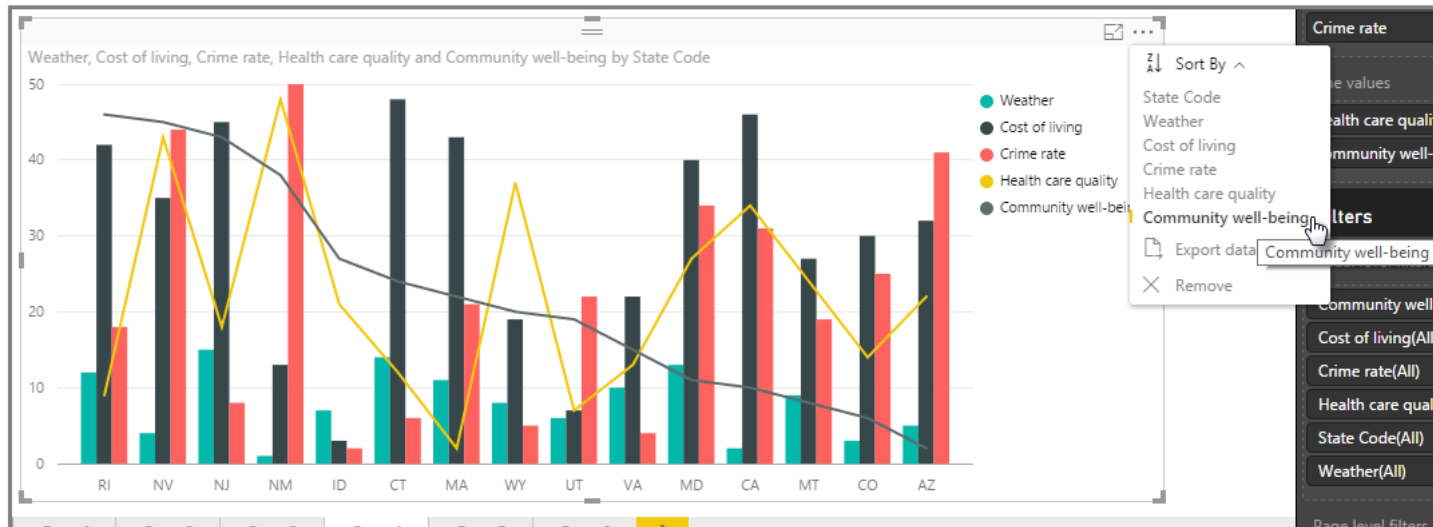
- Nessa imagem a visualização está classificada por Custo de vida – podemos observar isso fazendo a correspondência entre a cor das barras decrescentes e a legenda, mas há uma maneira melhor de determinar a coluna de classificação atual:
  - o diálogo Classificar Por, disponível no menu de reticências (...) no canto superior direito do visual.
- Quando selecionamos as reticências, vemos o seguinte, na imagem.



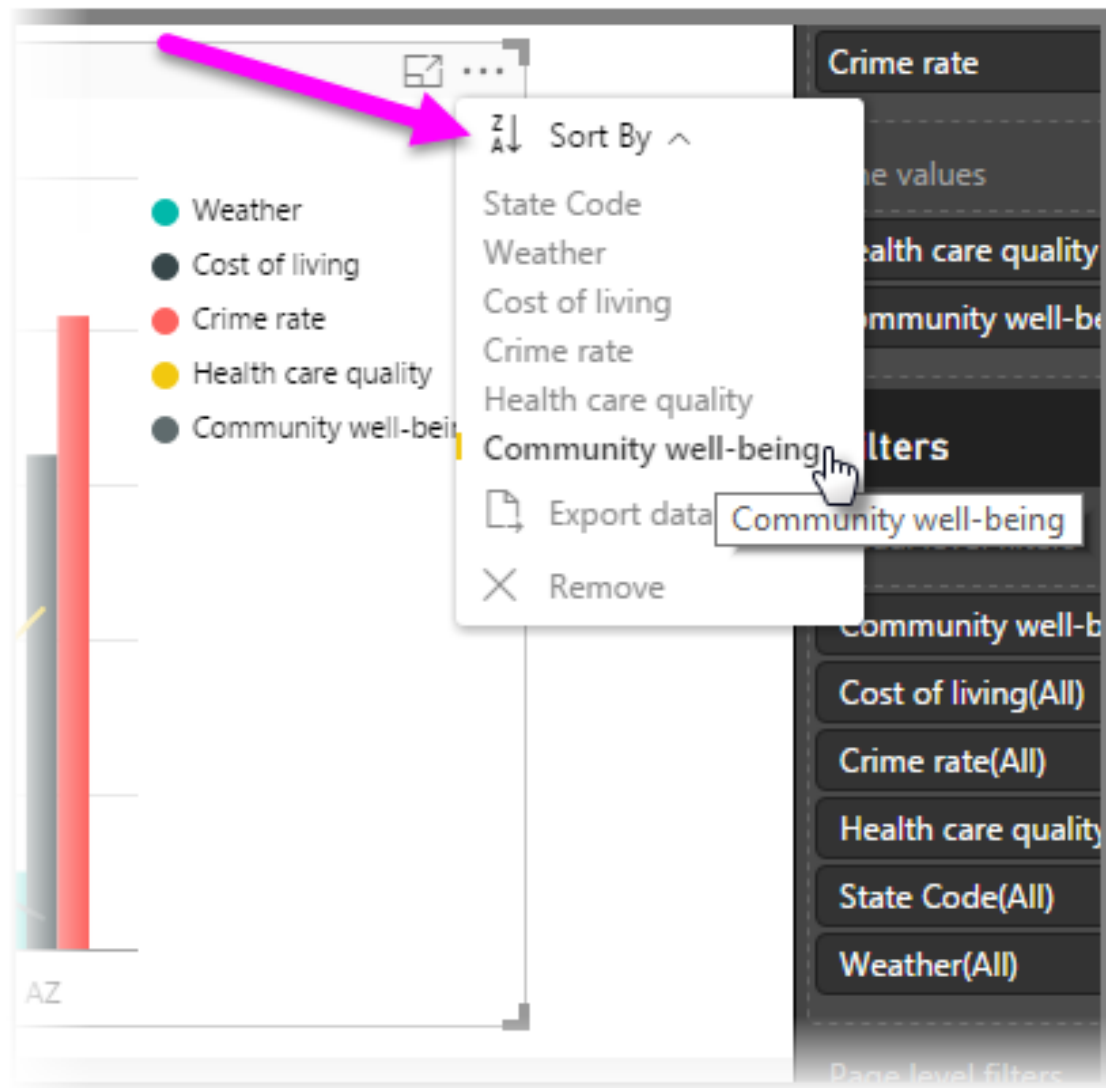
# Classificação no Power BI

- Há alguns itens a serem observados no menu que aparece quando você seleciona as reticências:
- Na barra amarela ao lado de Custo de vida e o fato de Custo de vida estar em negrito;
- O pequeno ícone ao lado das palavras Classificar Por, que mostra Z/A (Z sobre A) e uma seta para baixo.
- Vamos examinar cada um deles independentemente.

# Selecionando a coluna a ser usada para classificação



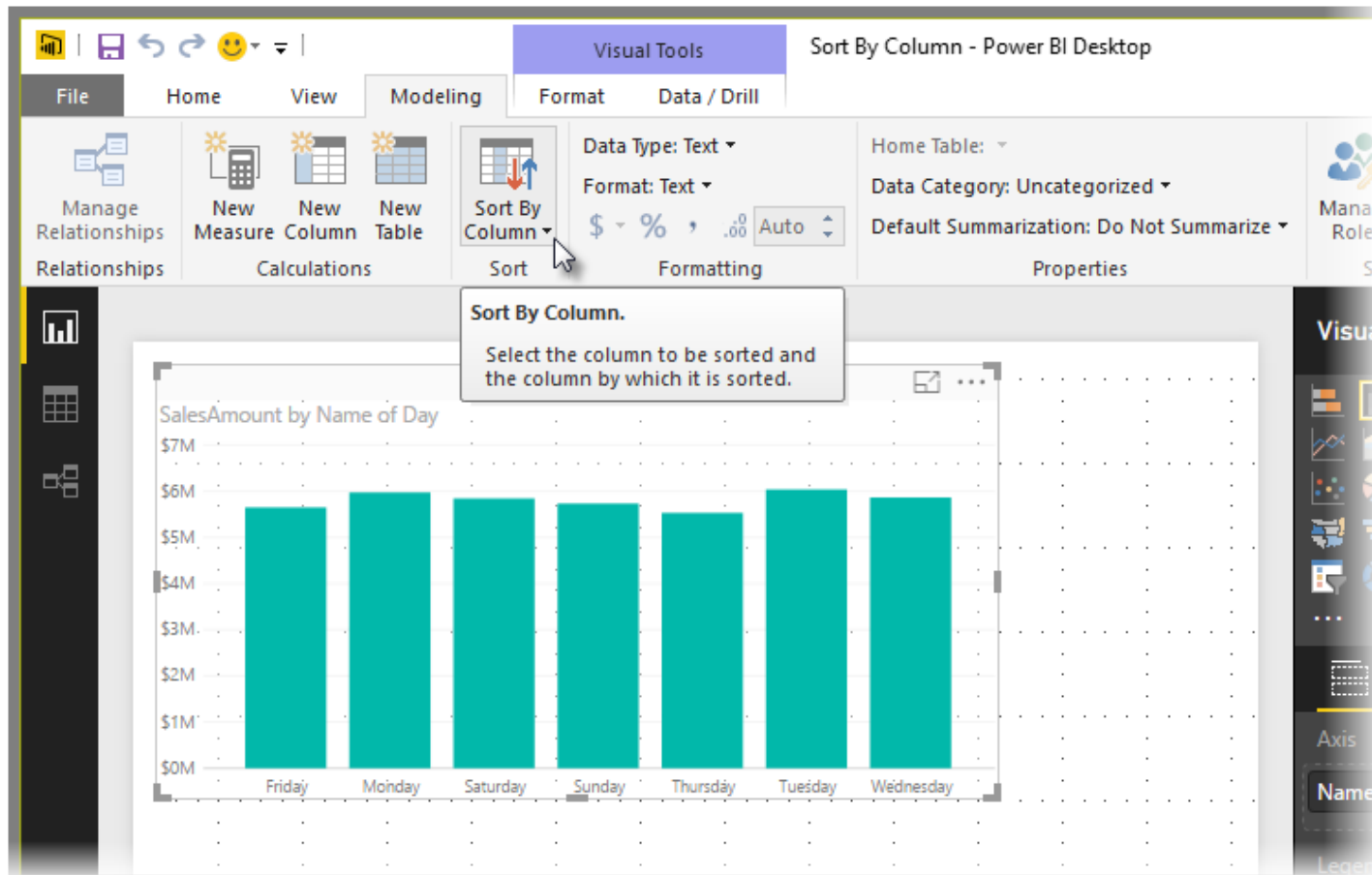
- Na imagem acima você notou a barra amarela ao lado de Custo de vida no menu Classificar Por, o que indica que a visualização estava classificada pela coluna Custo de vida.
- Classificar por outra coluna é fácil – basta selecionar as reticências para mostrar o menu Classificar Por e selecionar outra coluna.
- Ao selecionarmos a coluna Bem-estar da comunidade como sendo a coluna pela a qual queremos classificar a visualização é alterada ganhando uma nova forma.



Selecione a ordem de classificação - menor para o maior, maior para o menor

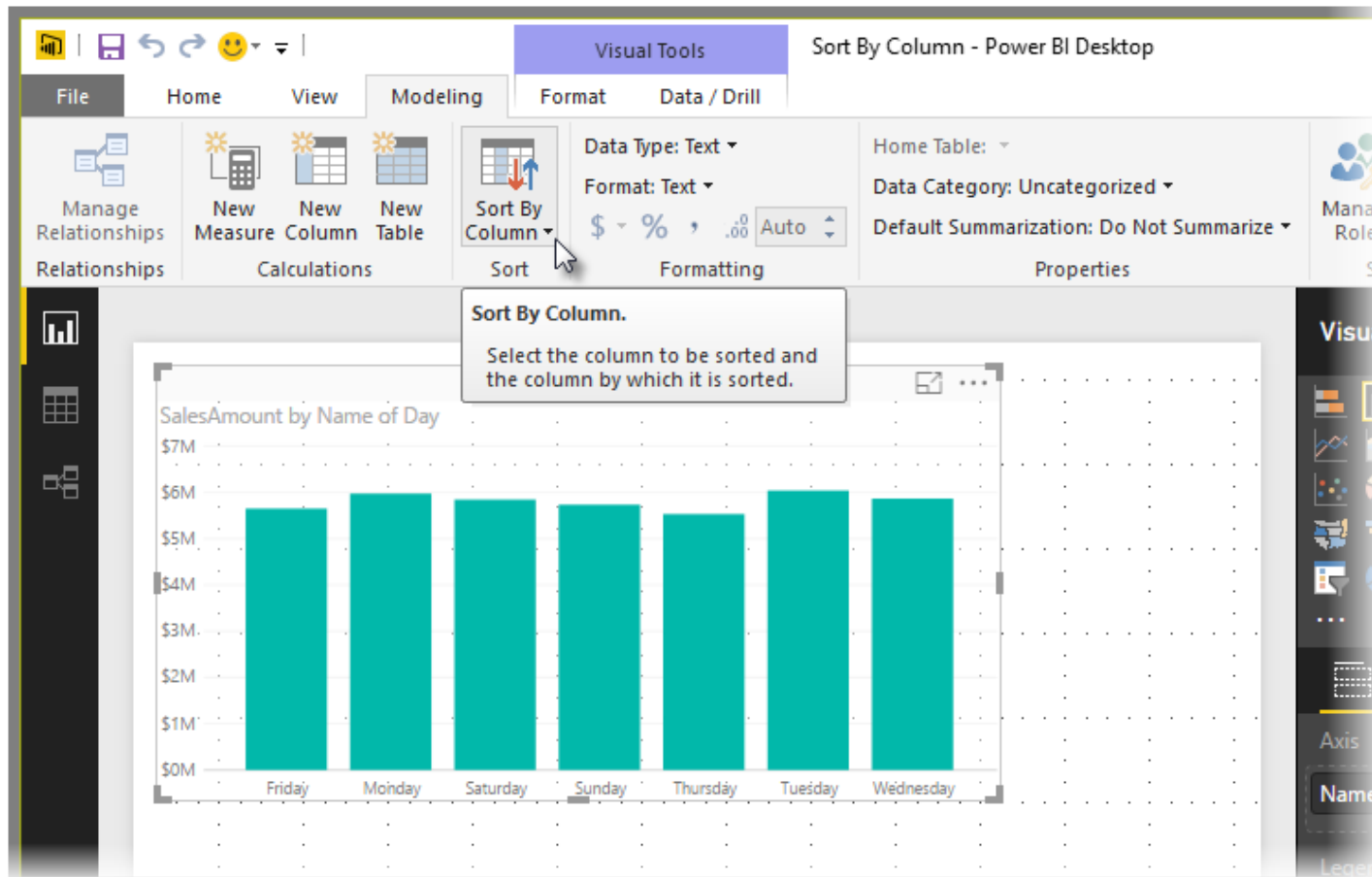
- De acordo com o site da Microsoft, quando analisamos de forma mais detalhada o menu Classificar Por da imagem anterior, podemos ver que o ícone ao lado de Classificar Por mostra Z/A (Z sobre A)
- Quando Z/A é exibido, significa que a visualização está sendo classificada pela coluna selecionada em ordem decrescente. Se quiser alterar basta tocar ou clicar no ícone Z/A e a ordem de classificação é alterada para A/Z, ordem crescente.

# Classificar usando o botão Classificar por Coluna

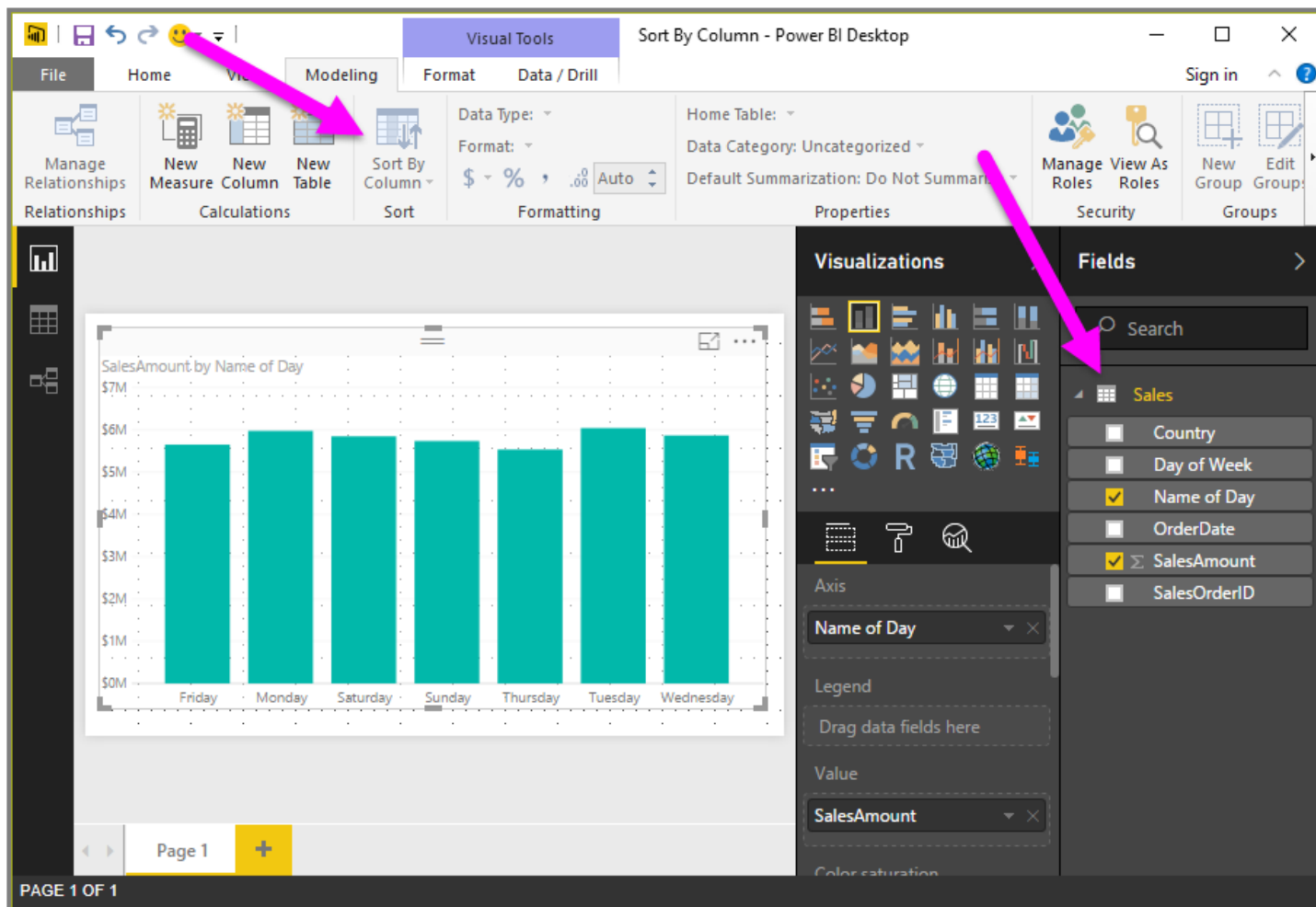


- Existe outra maneira de classificar os dados, usando o botão Classificar por Coluna na área de opções Modelagem.

# Classificar usando o botão Classificar por Coluna



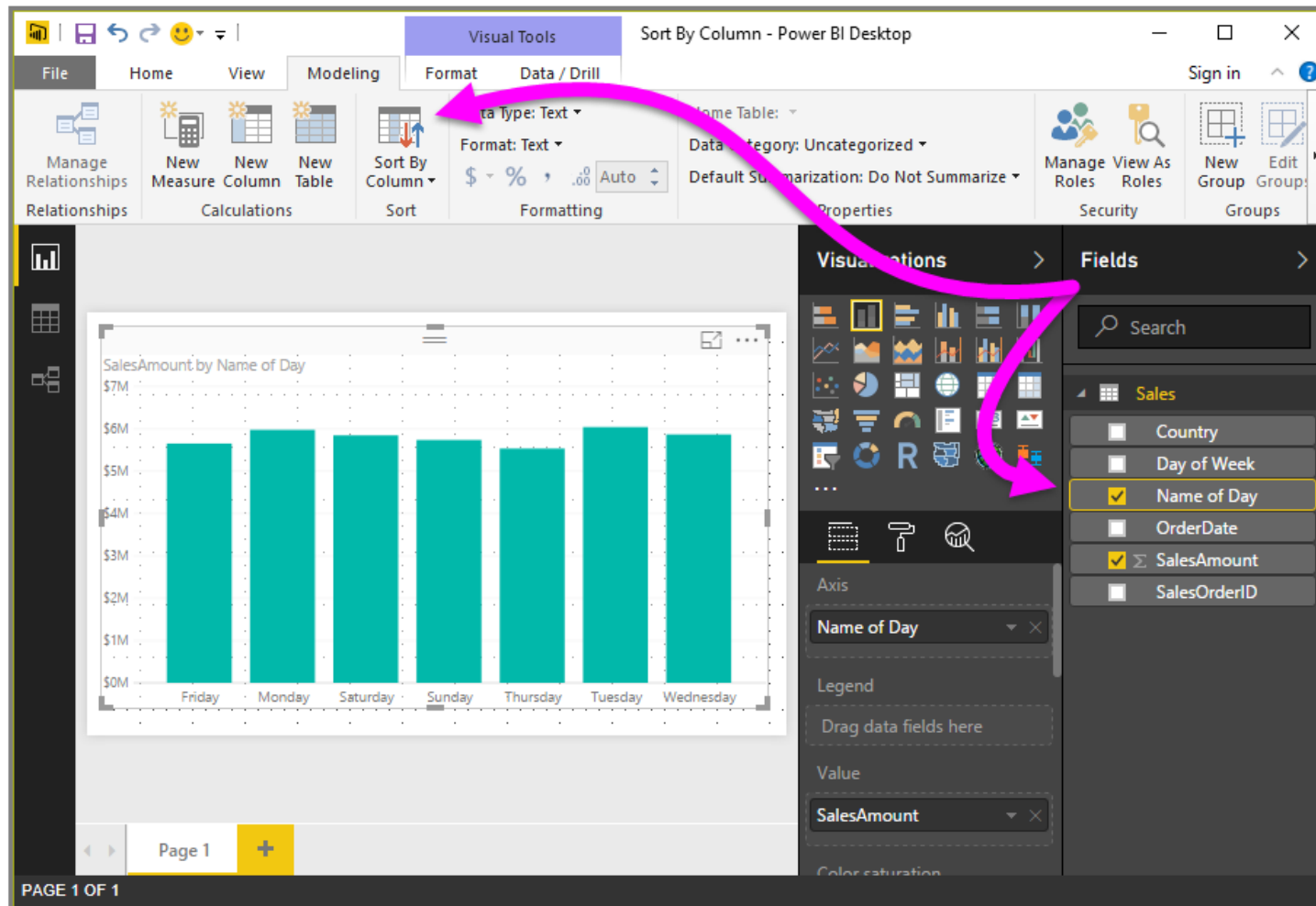
- Essa abordagem de classificação exige que você selecione uma coluna no painel Campos e, em seguida, selecione o botão Classificar por Coluna para escolher como (por qual coluna) você deseja classificar seu visual.
- Se a coluna não for selecionada o botão Classificar por Coluna fica inativo.
- Vejamos um exemplo comum:
  - você tem dados de cada dia da semana e deseja classificá-los com base em ordem cronológica.
- As etapas a seguir mostram como fazer isso.



# Classificar usando o botão Classificar por Coluna

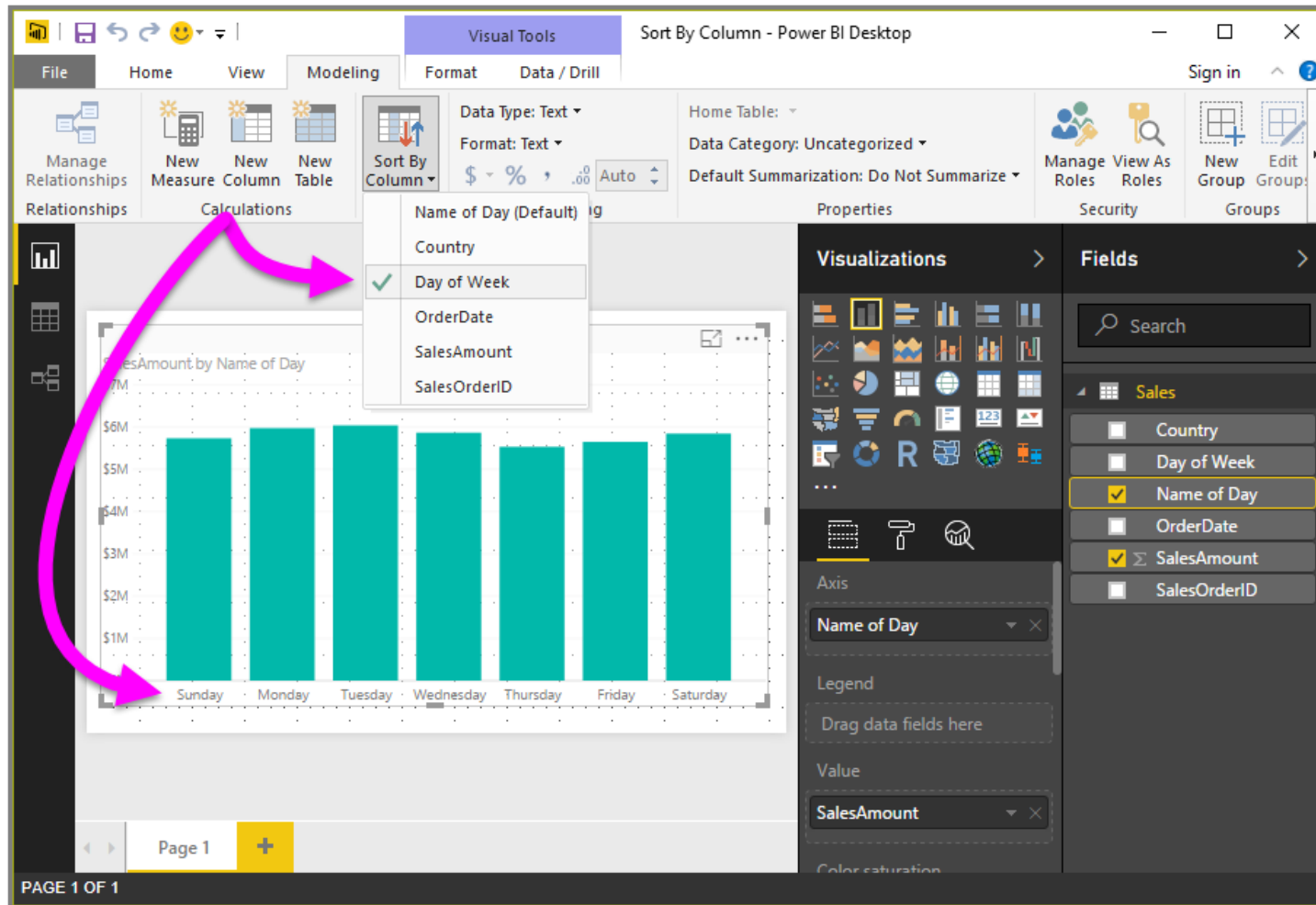
- 1. Primeiro, observe que quando o visual é selecionado, mas nenhuma coluna é selecionada no painel Campos, o botão Classificar por Coluna fica inativo (esmaecido).





# Classificar usando o botão Classificar por Coluna

- 2. Quando selecionamos a coluna pela qual queremos classificar no painel Campos, o botão Classificar por Coluna se torna ativo.



# Classificar usando o botão Classificar por Coluna

- 3. Agora, com o visual selecionado, podemos selecionar Dia da Semana, em vez do padrão (Nome do Dia), e o visual classifica na ordem que queremos: por dia da semana.

## ARREDONDAMENTO DE DADOS

Se o Algarismo a ser suprimido for:

- **Menor que 5: Basta suprimí-lo.**

Ex: 5,052 (Para um número centesimal) : 5,05

Ex: 103,701 (Para um número decimal):103,7

- **Maior que 5 ou igual a 5: Para suprimí-lo acrescente uma unidade ao algarismo que o precede.**

Ex: 5,057 (Para um número centesimal) : 5,06

Ex: 24,791 (Para um número decimal): 24,8

## Arredondar dados no Power BI

- Antes de apresentar a funcionalidade de arredondamento vamos entender por que arredondamos dados
- Arredondamos dados para sermos mais ágeis na tomada de decisão e para não cometermos erros de cálculos.
- Números muito grandes ou então com muitas casas decimais tem grande chance de nos levar a cometer algum tipo de erro nos cálculos.
- Uma alternativa é utilizar o processo de arredondamento para deixar os números mais simples e fáceis de serem interpretados.

## 6: área plantada com transgênicos nundo (em milhões de hectares)



### s plantadas:

ja, milho, algodão, canola,  
a, papaia, alfaça, beterraba.  
ioja, milho, algodão.  
na: soja, milho, algodão.

Índia: algodão.

Mato Grosso: soja, milho, algodão.

Canadá: canola, milho, soja, beterraba.

China: algodão, papaia, alamo, tomate, pimentão.

so Brasil inclui os 11 milhões de ha do estado do Mato Grosso. Fonte: ISAAA 2014



## Arredondar dados no Power BI

- Os números apresentados estão em milhões de hectares, conforme texto explicativo do título.
- Essa transformação facilitou a comparação e principalmente a visualização, imagine se em vez de arredondados os números fossem expressos em milhões, a visualização ficaria sobrecarregada.

## ESTIMANDO POR ARREDONDAMENTO

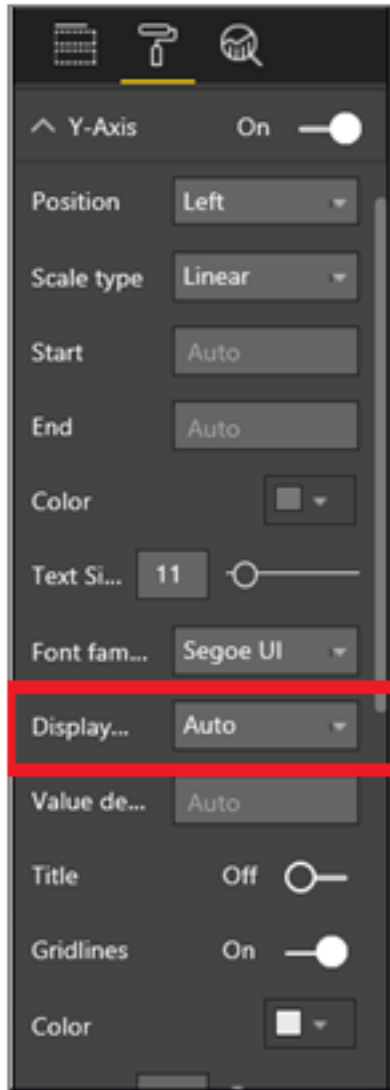
Você tem R\$ 100,00 para gastar em uma loja e quer saber rapidamente se o dinheiro é suficiente para comprar uma camiseta que custa R\$ 18,00, uma calça que custa R\$ 24,00 e um par de tênis de R\$ 47,00. Como fazer?

Arredondar os preços para a **dezena** mais próxima é uma alternativa:

18 para 20	}	$20 + 20 + 50 = 90$ (Valor exato 89)
24 para 20		
47 para 50		

# Arredondar dados no Power BI

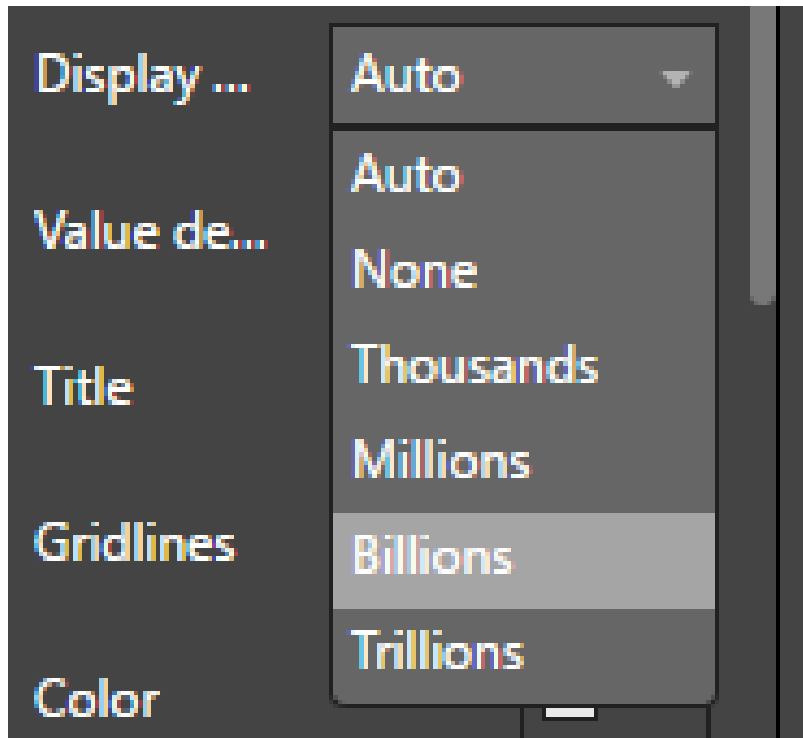
- Veja a imagem e confirme a facilidade de fazer cálculos com números arredondados



# Arredondar dados no Power BI

- O ponto de atenção em arredondamentos são as perdas, números muito grandes podem apresentar perdas significativos, e números com muitas casas decimais podem perder precisão.
- No Power BI para você fazer o arredondamento é necessário entrar em customização do Eixo Y

# Arredondar dados no Power BI

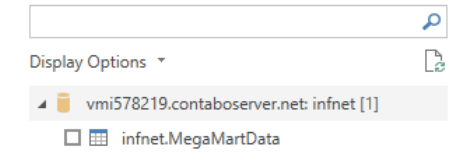


- Selecione no “Display Unit” uma das opções de arredondamento. Segue lista das opções para esses dados
- Outra forma de fazer arredondamentos é através de colunas calculadas, essa modalidade nós veremos na etapa de manipulação de dados.



# Praticando!

## Navigator



Construir um dashboard utilizando boas práticas de visualização de dados, utilizando a tabela “infnet” com os dados “MegaMartData” armazenados no banco de dados MySQL (vmi578219.contaboserver.net).

- Faça ajustes ou modificações na base de dados necessários para atingir seu objetivo.
- Se atente ao tipo da informação e como ela pode ser melhor representada no Power BI.
- Use figuras e imagens para ilustrar seu dashboard fazendo uso de áreas de textos.

- Totalização do montante de compras por cidade
  - Crie também uma visão hierarquizada para podermos ver o montante de vendas por cada loja
- KPI do ticket médio do montante de compras
  - Por cidade
  - Por gênero
- Somatório e média de vendas de todos os departamentos da rede varejista para o último ano disponível
- Média de vendas do departamento de eletrônicos e vestuário para o último ano disponível, mostrando uma linha de tendencia das vendas para os próximos 2 meses.
- Ranking dos tops 10 clientes que mais gastaram nas lojas.
- Ranking das top 10 lojas em vendas e suas localizações, ordem decrescente.

# Na próxima aula...

---

Vamos continuar nosso estudo de visualização de dados no Power BI e veremos como definir e formatar escalas.

Apresentaremos como fazer análise exploratória dos dados utilizando as funções estatísticas do Power BI.