

# Power BI

---

Curso de Power BI – V2.

Uma ferramenta para auxiliar à Tomada de Decisão



# Agenda

Conceitos Básicos;  
Antes de elaborar o Dashboard;  
Visão Geral;  
Importando e tratando dados;  
Construindo Dashboards;  
Modelagem e relacionamento;  
Linguagens M e DAX;  
Criando o Mockup

# Conceitos básicos

---

1

# Requisitos de Software e Hardware

---

Hardware:

- ✓ Processador Core i5 ou equivalente;
- ✓ Mínimo de 4GB de memória RAM;

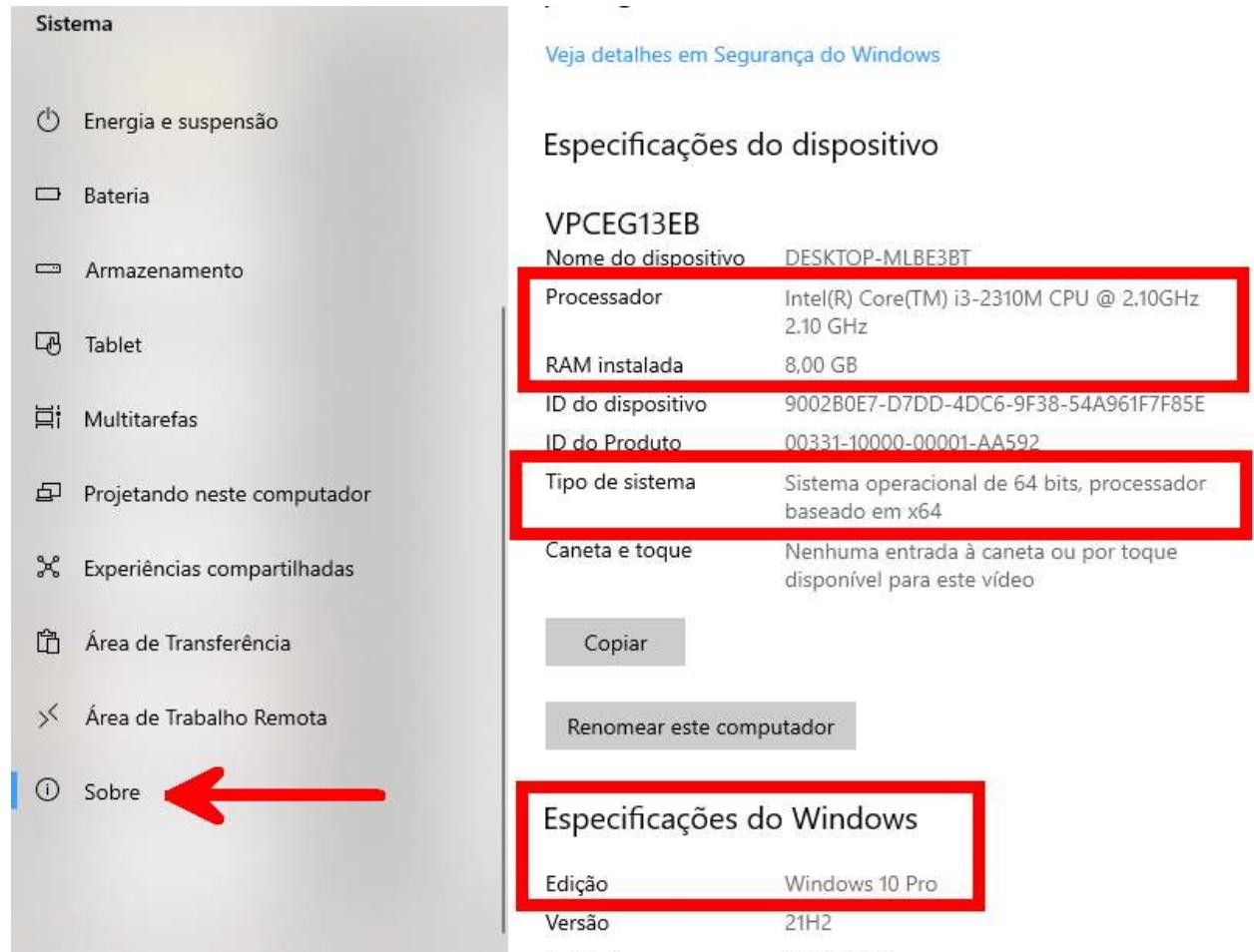
Software:

- ✓ Power BI Desktop;
- ✓ Sistema operacional Windows 10;
- ✓ Privilégio de Administrador do Sistema.



# Verificando os requisitos de Hardware e Software

- ✓ Selecionar no **Iniciar as Configurações** (engrenagem);
- ✓ Clicar em **Sistema/Sobre**;  
Nesta área você poderá verificar as características de Hardware e Software do teu computador.



# Dados x Informação x Conhecimento

São Paulo, 2.000
Rio de Janeiro, 3.000
Brasília, 6.000
Belo Horizonte, 15.000

Dados

Cidade	Salário de Médico
São Paulo	R\$ 2.000,00
Rio de Janeiro	R\$ 3.000,00
Brasília	R\$ 6.000,00
Belo Horizonte	R\$ 15.000,00

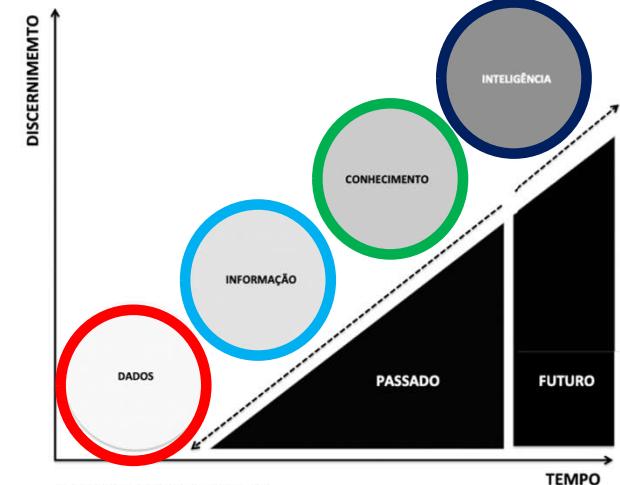
Informação

A cidade Belo Horizonte possui o maior salário de médico entre as cidades analisadas, além de São Paulo possuir o menor. Assim, por meio de análises, o conhecimento produziu reflexões e conclusões que as informações, por si sós, não são capazes de gerar.

Conhecimento

É possível que um médico recém formado, de posse deste conhecimento e aplicando sua inteligência e seu julgamento, opte por ir morar em Belo Horizonte, de modo a obter um emprego com um salário maior.

Inteligência





## Dados x Informação x Conhecimento

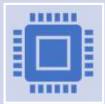
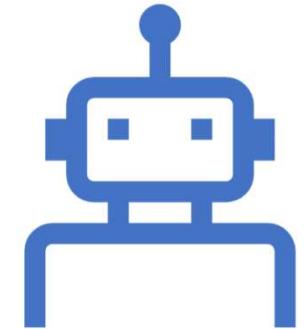
---

Nosso objetivo:

- ✓ A partir dos ***dados***, que transformados em ***informações*** e destas em ***conhecimento***, possibilitar a tomada de decisão pelos responsáveis utilizando sua ***inteligência*** para resolver problemas a partir do conhecimento adquirido.

# Big data

---

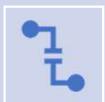


Conjunto de dados com:

Grande **variedade**;  
**Volumes** crescentes; e  
Com **velocidade** cada vez maior.



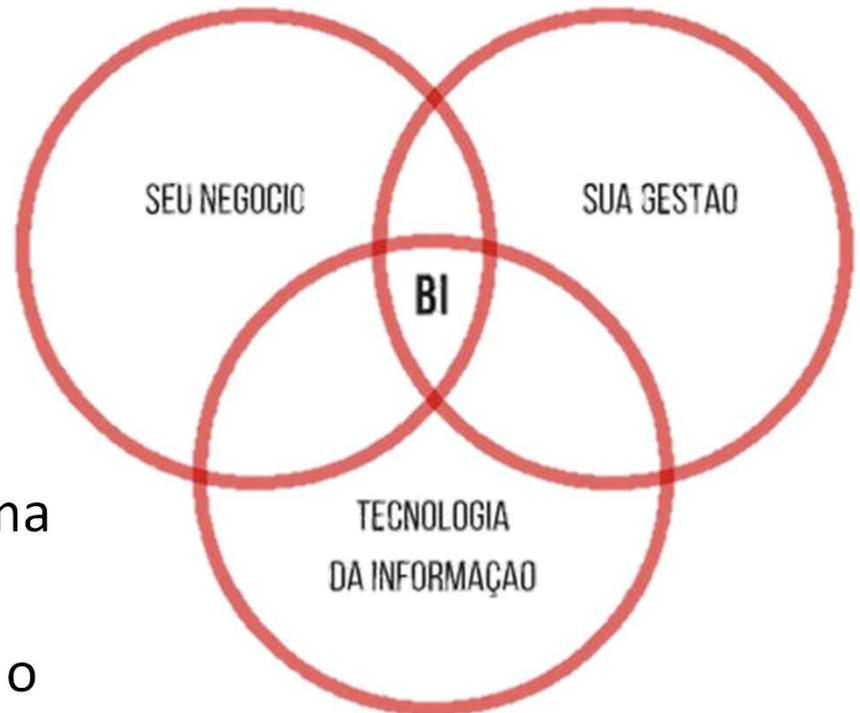
São tão volumosos que o software tradicional de processamento de dados simplesmente não consegue gerenciá-los.



Podem ser usados para **resolver problemas de negócios** que você não conseguia resolver antes.

# Business Intelligence (BI)

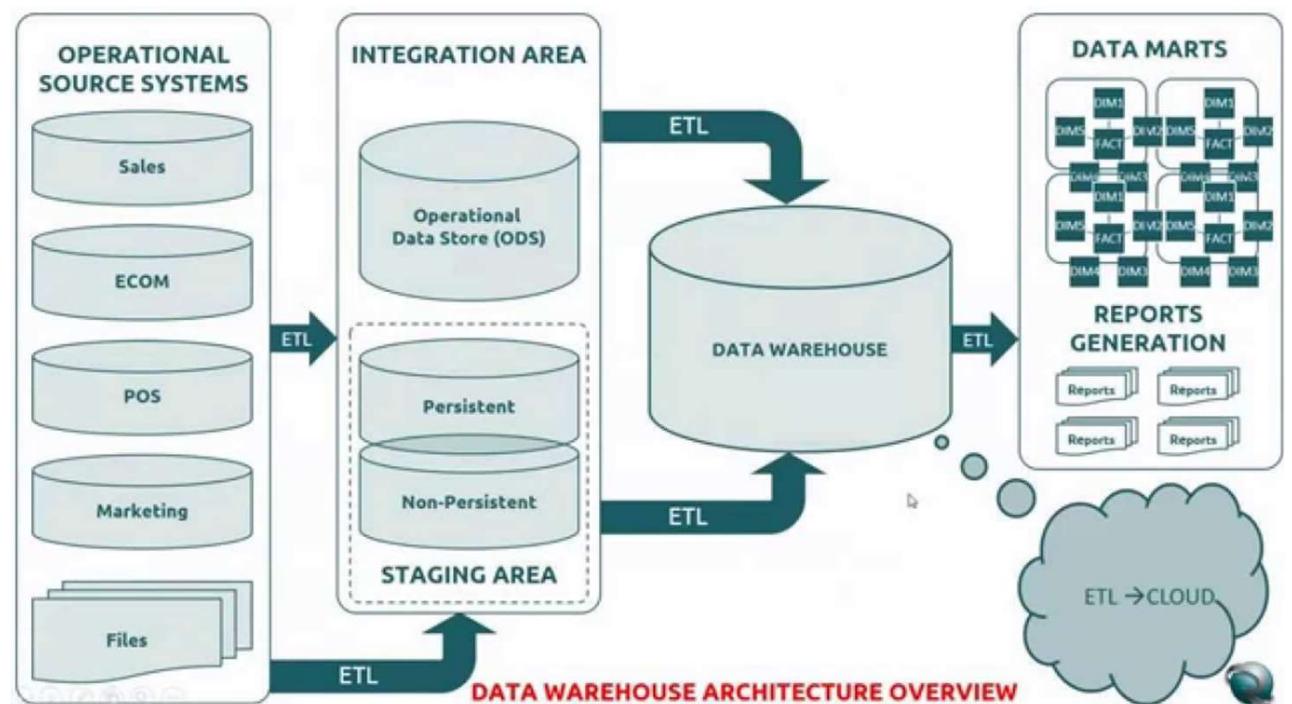
---



- ✓ BI é o conjunto de ações, um conceito, que uma empresa aplica para **transformar dados em conhecimento** visando o aumento de lucros e o aprimoramento da vantagem competitiva.
- ✓ Cabe ao BI a combinação de diferentes métricas, sem associação entre si, gerando **informações comprehensíveis** que possibilitem ações assertivas.

# Self Service Business Intelligence (SSBI)

- ✓ **Passado:** Serviço À La Carte que dependia do setor de TI;
- ✓ **Hoje:** No SSBI o usuário cria o Relatório ou Dashboard que melhor lhe convier;
  - ✓ Data Warehouse bem estruturado.



# Processo de Extract, Transform and Load (ETL)

- ✓ Processo de integração de dados que combina dados de várias fontes de dados em um único armazenamento de dados consistente que é carregado em um Data Warehouse ou outro sistema de destino.
- ✓ **Extração:** retirar os dados do sistema de origem para a área de preparação.
- ✓ **Transformação:** limpeza e transformação dos dados.
- ✓ **Carga:** carregar os dados no Data Warehouse.

# Tipos de análise

✓ Tipos de análise:

- ✓ Descritiva: o que aconteceu?
- ✓ Diagnóstica: porque aconteceu?
- ✓ Preditiva: o que acontecerá?
- ✓ Prescritiva: o que deverá ser feito?

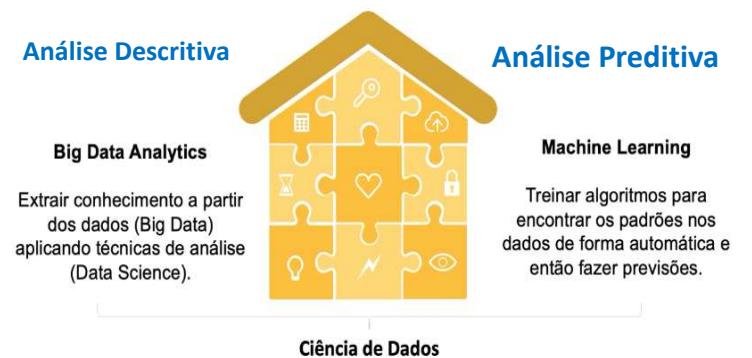
BI

DATA SCIENCE

✓ Análise Preditiva

✓ **Machine Learning**: treino de algoritmos a partir de dados extraídos para então realizar a previsão.

✓ *Linguagens R e Python*



# Softwares Para Análise e Visualização De Dados (BI)

---

Atualmente há vários softwares para análise e visualização de dados disponíveis no mercado.



Data-Driven Documents



# Porque usar o Power BI?



# Porque usar o Power BI?



- ✓ Para criar gráficos;
- ✓ Para criar relatórios;
- ✓ Para modelar os dados sem a necessidade de programação;
- ✓ Para integrar com outros produtos Microsoft;
- ✓ Para resolver problemas de negócio, entregar soluções e ajudar a empresa ou cliente a alcançar seus objetivos.

# Porque usar o Power BI?

- ✓ O Power BI possui as mesmas facilidades de uso de outros softwares do pacote Office;
- ✓ A grande maioria das pessoas tem familiaridade com o pacote Office.

Figura: Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



# Power BI (PWBI)

---

- ✓ **Power BI Desktop:** para desenvolvimento de relatórios. Gratuito (lançamento – Jul/2015);
- ✓ **Power BI Pro:** Trial por 60 dias mediante apresentação de uma conta de email corporativa ou de estudante.
  - ✓ Após este período: R\$ 54,90\* por usuário/mês. Permite a publicação do Relatório/Dashboard.
- ✓ **Power BI Premium:** Integração com IA + Data Analytics.
  - ✓ R\$ 109,70\* por usuário/mês.
  - ✓ R\$ 27.405,90\* por capacidade/mês (sem licenças por usuário para consumidores de conteúdo)

\*Acesso ao site <https://powerbi.microsoft.com/pt-br>

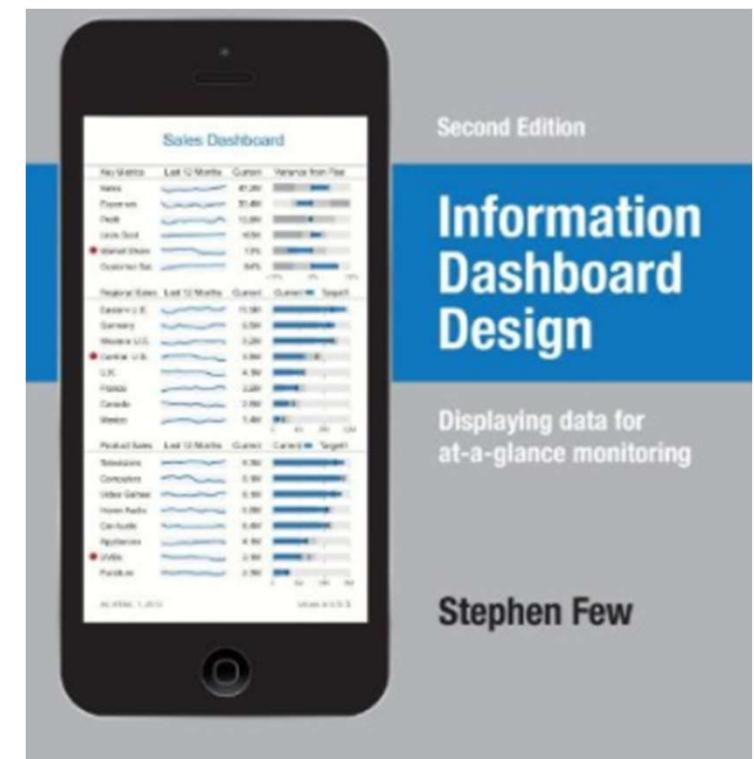


O que é um dashboard?

The image shows a car's instrument cluster. On the left is a tachometer with markings from 0 to 8 and a digital display showing "15:33". Above it is a battery icon and the letters "EPC". In the center is a digital display showing "FM1 89.8FM", "REVISÃO DENTRO DE 1500Km OU 329 DIAS". To the right is a speedometer ranging from 0 to 220 km/h, with markings at 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, and 220. Above the speedometer is a fuel gauge with markings at 0, 1/2, and full. A digital display below the speedometer shows "3605 3.2".

# Dashboard

“Uma apresentação visual dos dados mais importantes e necessários para alcançar um ou mais objetivos do negócio, consolidadas e ajustadas a uma única tela para que a informação possa ser monitorada de forma ágil”  
**(FEW, Stephen. 2013)** \*Grifos do professor



Antes de elaborar o  
Dashboard

---

2

# Quais informações obter?

---

# Quais informações obter?

---



Quais perguntas serão respondidas?



Qual o público alvo?



Quais as fontes de dados?



Qual a frequência de atualização?



Como será compartilhado?



Quais os indicadores mais importantes?

“Se eu tivesse que resolver um problema, passaria 99% do tempo fazendo as perguntas certas e 1% resolvendo” (Albert Einstein)



## Questões para sondagem

- ✓ Realizar a atividade:  
[AT01\\_Questoes\\_sondagem](#)



# Dicas para visualização

---

Cuidados a serem observados...

# Requisitos básicos para o Dashboard

---



Simples e  
Objetivo;



Atenção à  
Estética;



Manter a  
Harmonia de  
Cores;



Gráficos  
Apropriados à  
Aplicação;





OUR NEW DASHBOARD HAS ALL OF THE DIFFERENT KPI'S WE CAN TRACK NOW.



WHAT'S THAT KPI TRENDING TO ZERO?



TOM FISH BURNE

IT MEASURES HOW WELL WE UNDERSTAND THEM ALL.



# Atenção à estética!

- ✓ Dashboard da Cidade de Londres.
- ✓ Muitas cores.
- ✓ Muitos tipos diferentes de visualização de dados.
- ✓ Não há ligação clara entre as visualizações.

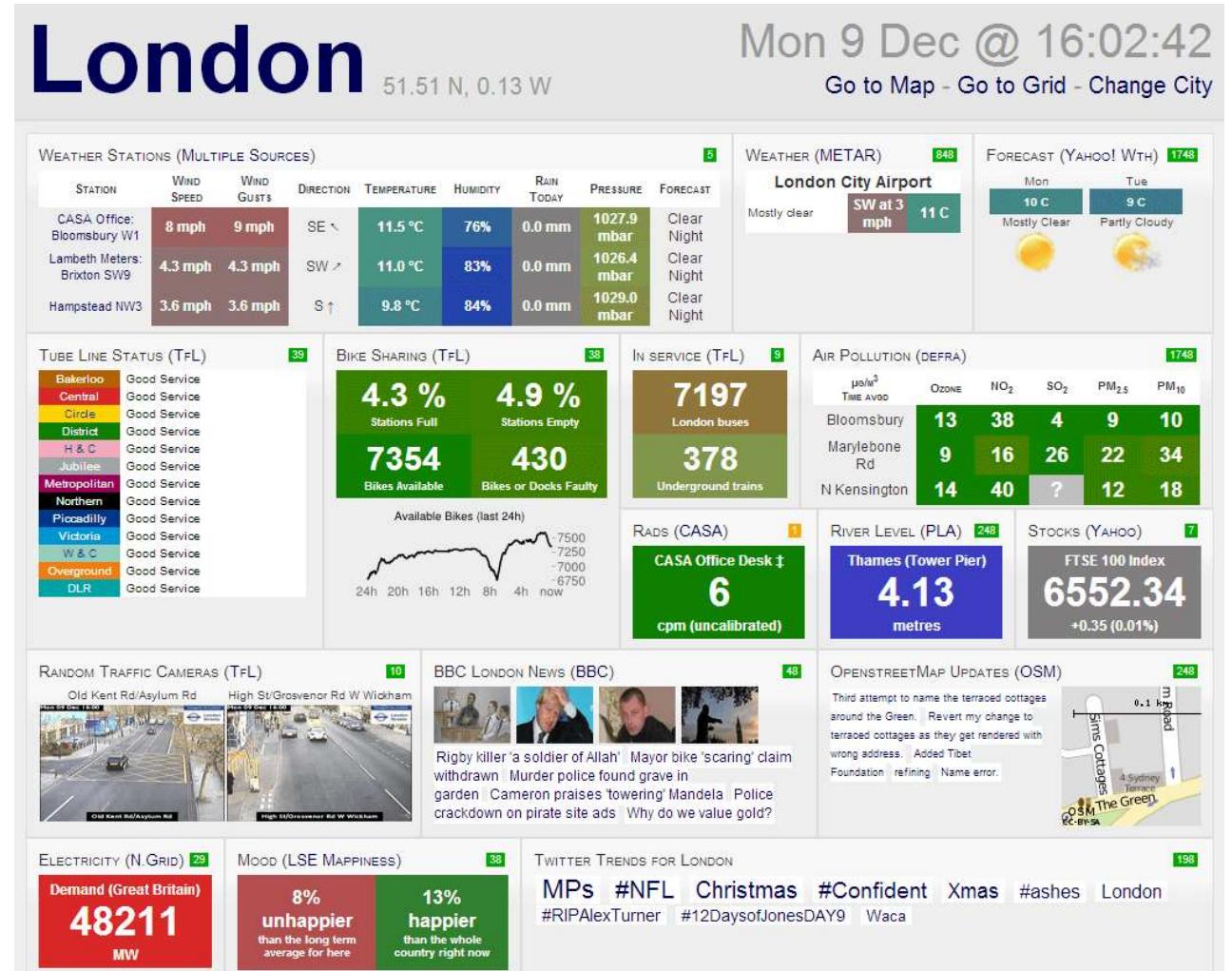


Figura: Teste de Ishihara - Identificação dos tipos de Daltonismo

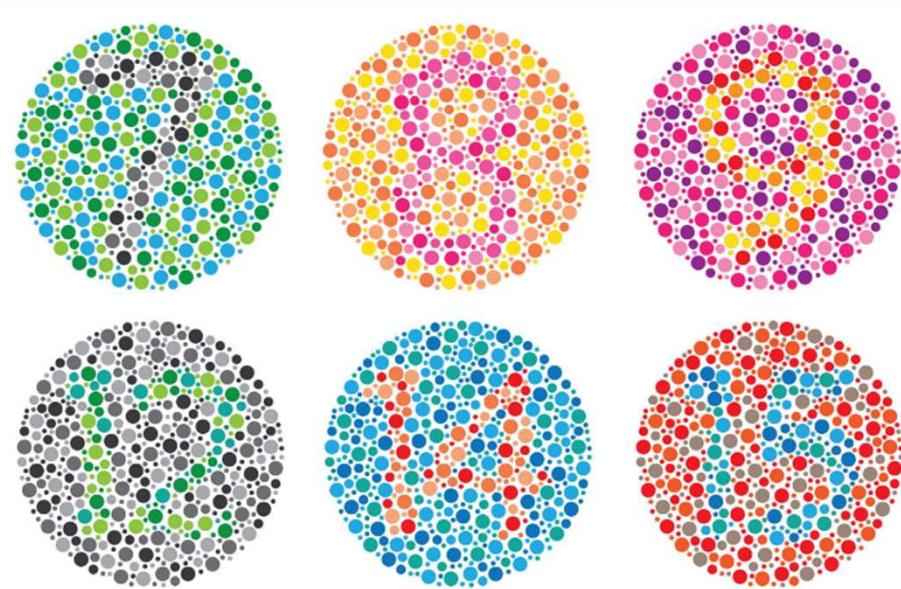


Figura: Visão Dicromática



Fonte: VILAR, Marcelo. O que é o teste de Ishihara? Qual a sua precisão?

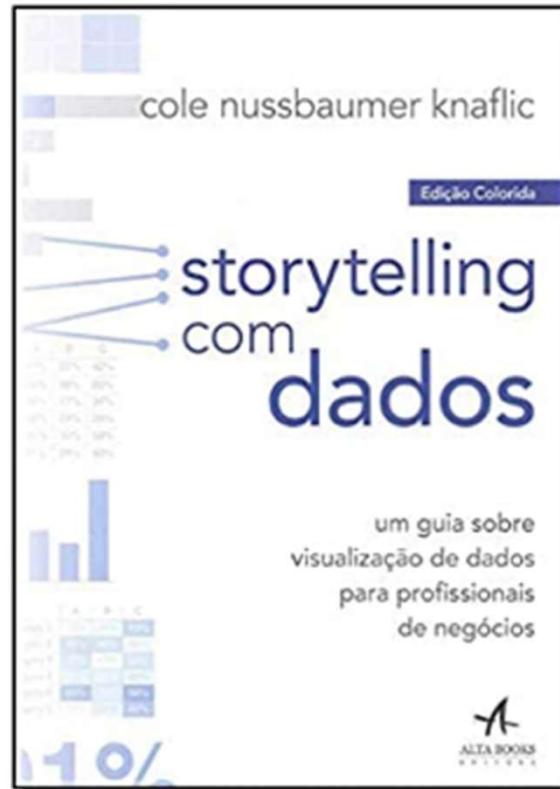
Fonte: THIOVANE, Pereira. Daltonismo e acessibilidade cromática: um guia

Cuidado com as cores!

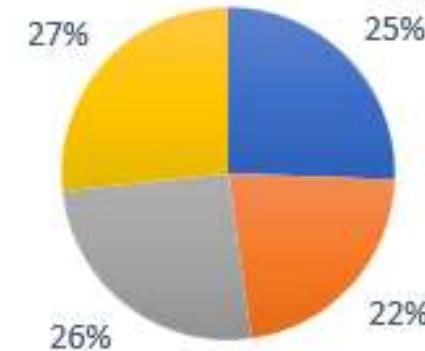
# Dicas para visualização

- ✓ Não utilizar gráficos 3D\*;
- ✓ Não aplicar gráficos Pizza acima de 5 fatias;
- ✓ Não utilizar cores muito fortes.

\*O PWBI não gera gráficos 3D, por padrão.

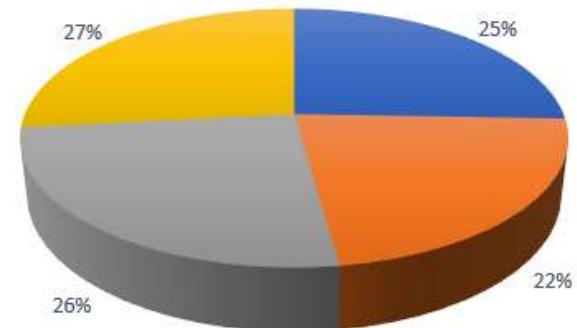


Soja



■ Trim1 [mil Ton] ■ Trim2 [mil Ton] ■ Trim3 [mil Ton] ■ Trim4 [mil Ton]

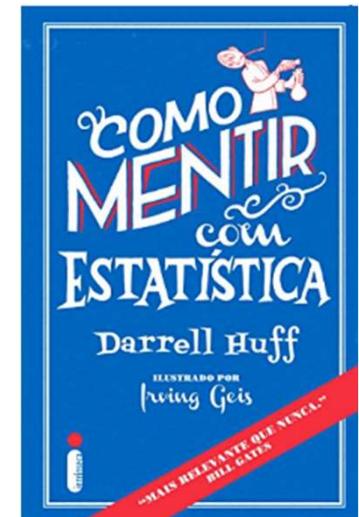
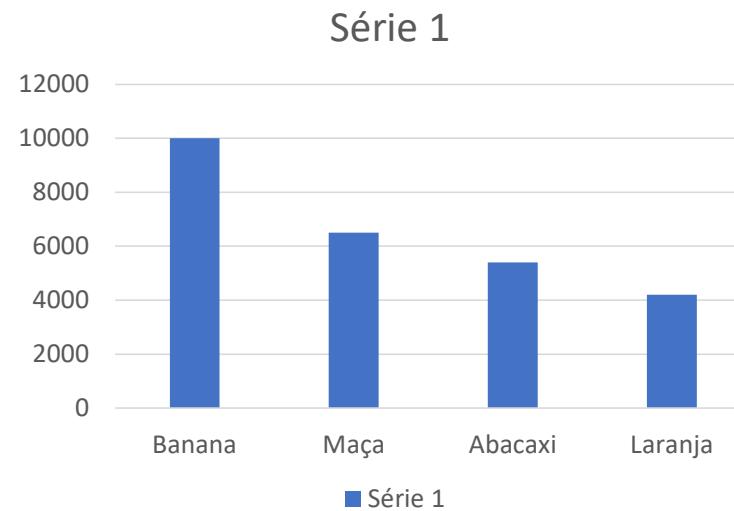
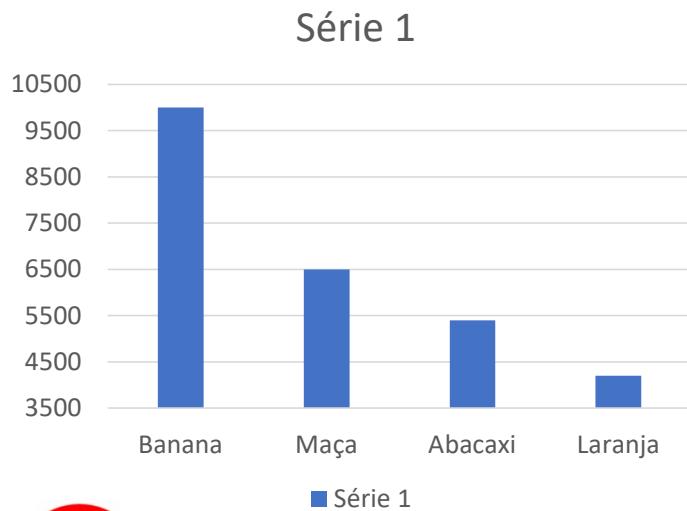
Soja



■ Trim1 [mil Ton] ■ Trim2 [mil Ton] ■ Trim3 [mil Ton] ■ Trim4 [mil Ton]

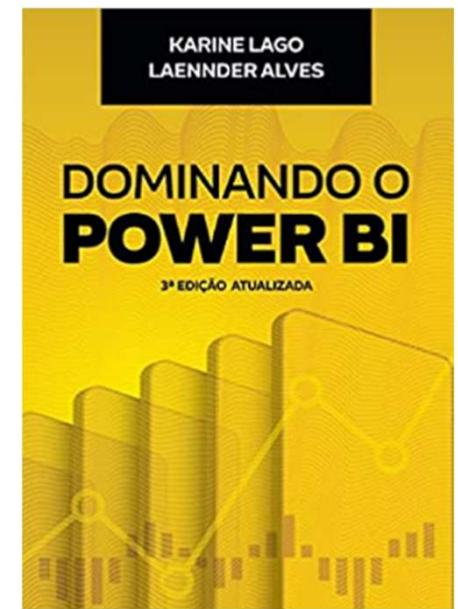
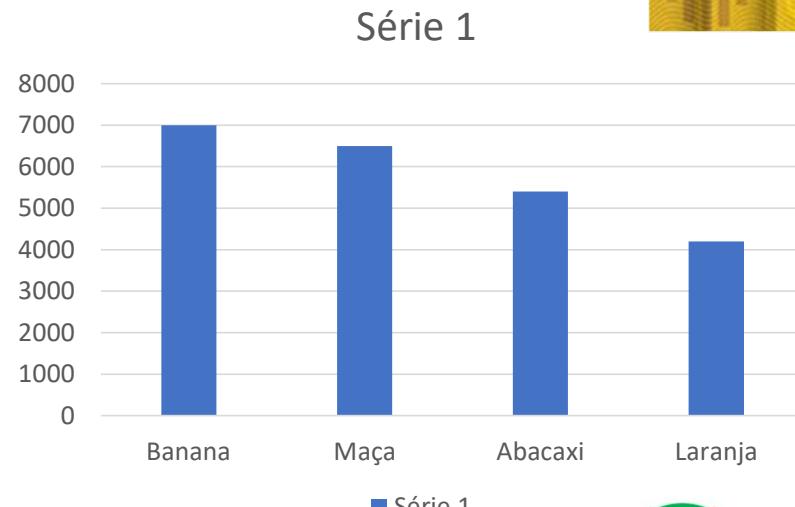
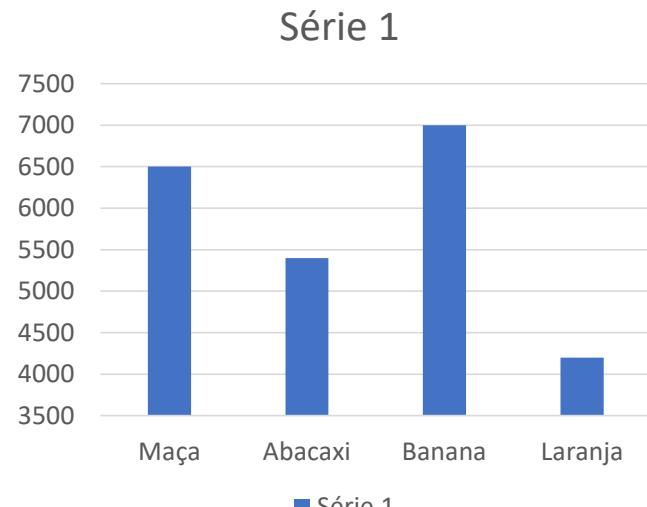
# Dicas para visualização

- ✓ Começar com eixo Y em zero.



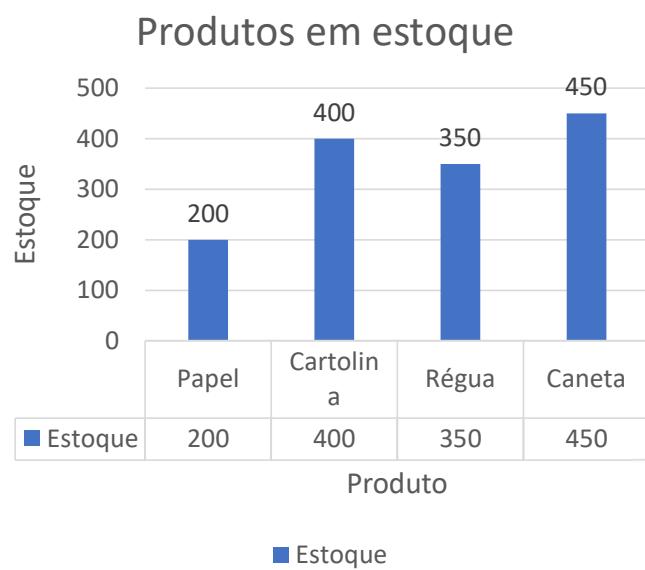
# Dicas para visualização

- ✓ Ordenar gráficos de colunas e barras do maior para o menor.

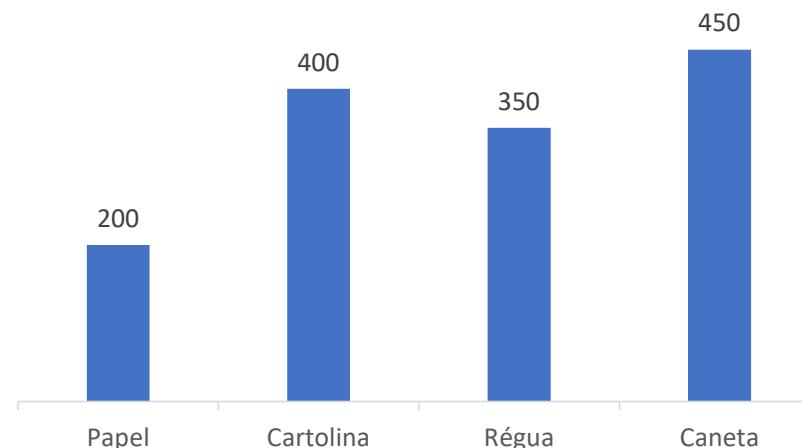


# Dicas para visualização

- ✓ Elimine o que é desnecessário

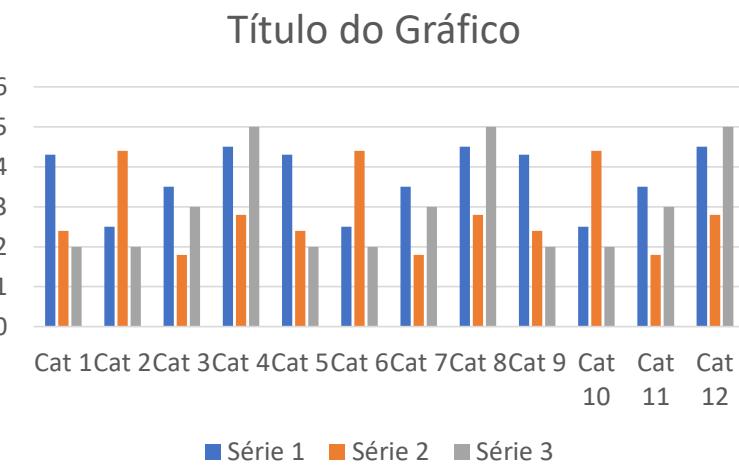
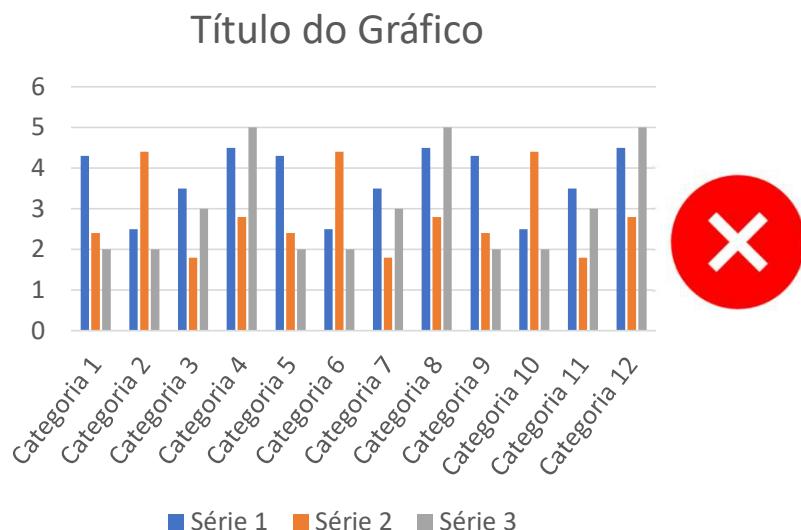


Produtos em estoque



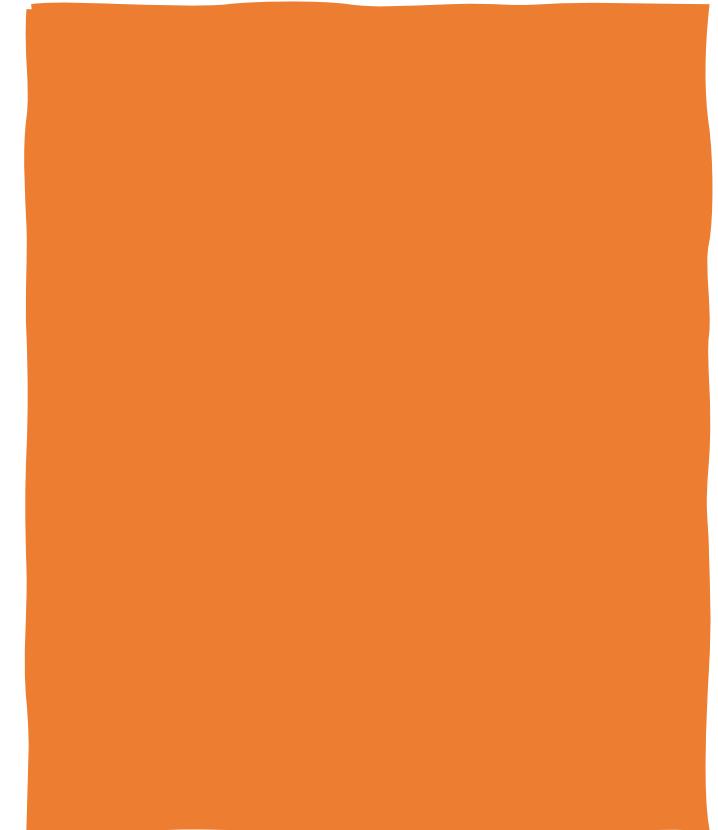
# Dicas para visualização

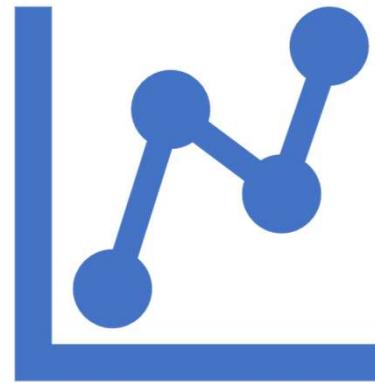
- ✓ Descrever as categorias sempre na horizontal;
- ✓ Utilizar gráficos de barras como opção aos gráficos de colunas neste caso.



# Gráficos, visualizações e seus usos

---





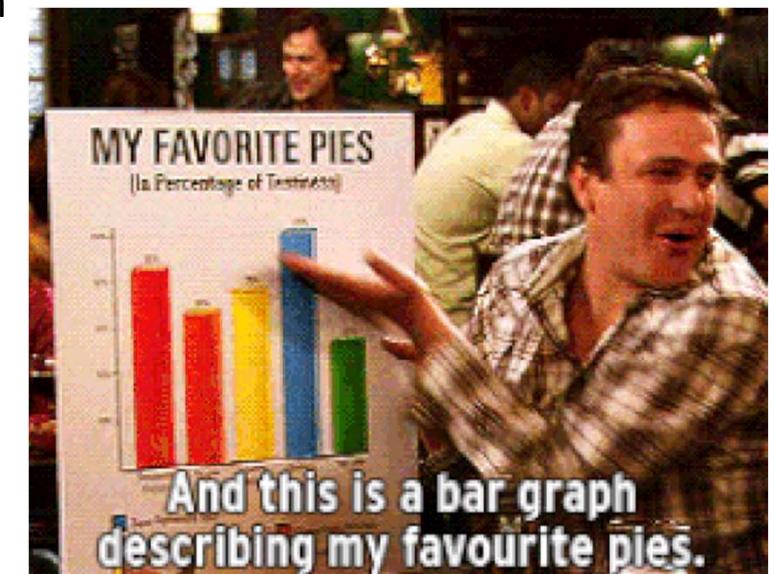
Qual o tipo de gráfico devo escolher?



# Qual o tipo de gráfico devo escolher?

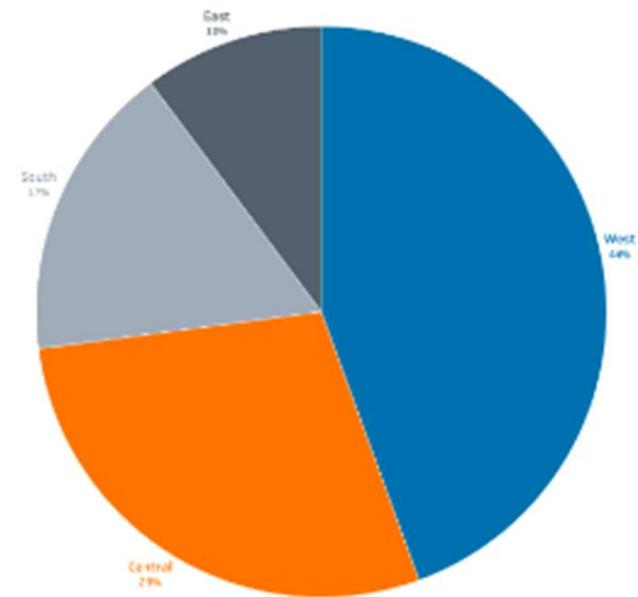
---

- ✓ A visualização fornece um conjunto de ferramentas para analisar dados e, como todas as ferramentas, algumas atendem a funções especializadas, enquanto outras são mais gerais.
- ✓ Escolher o tipo certo de visualização é fundamental para sua análise.
- ✓ A visualização deve considerar:
  - ✓ O objetivo da análise;
  - ✓ Os dados a serem exibidos; e
  - ✓ As necessidades do público.
- ✓ Considere o tipo de dados que deseja apresentar e as conclusões que deseja que seu público extraia desses dados antes de decidir o que usar.



# Gráfico de Pizza

---



# Gráfico de Pizza

---

- ✓ Um gráfico de pizza ajuda a organizar e mostrar os dados como uma porcentagem de um todo possibilitando a comparação entre diferentes dimensões (ex. categorias, produtos, indivíduos, países, etc.) dentro de um contexto específico.
- ✓ Para ler um gráfico de pizza, você deve considerar a área, o comprimento do arco e o ângulo de cada fatia.
- ✓ As fatias em um gráfico de pizza devem ser organizadas de maneira coerente, geralmente do maior para o menor, para facilitar a interpretação do usuário.
- ✓ As cores das fatias devem corresponder aos seus respectivos blocos na legenda, para que os espectadores não precisem consultar a legenda.

# Quando usar o Gráfico de Pizza?

---

Use se:

- ✓ Você tem um número total que pode ser dividido em 2-5 categorias.
- ✓ Uma categoria supera a outra por uma margem significativa.

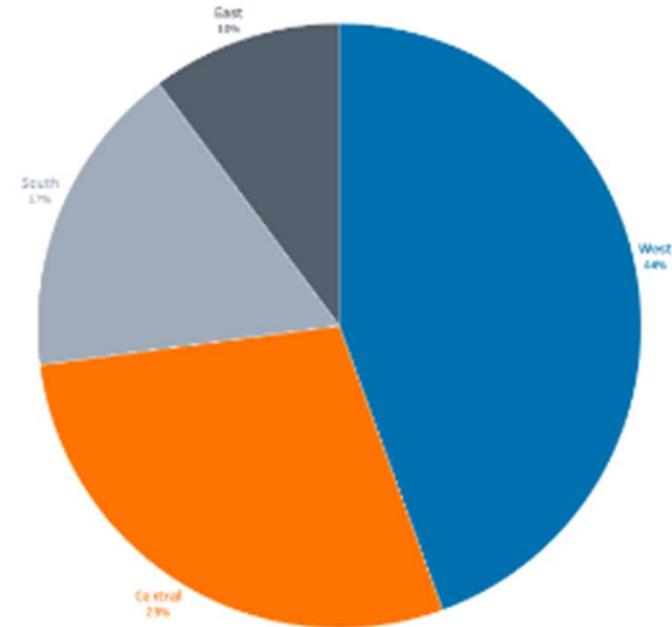
Não use se:

- ✓ Sua dimensão tem muitas categorias.
- ✓ Existem porcentagens/números semelhantes entre valores diferentes dentro da dimensão escolhida.
- ✓ Os dados não representam um “todo” uniforme ou as porcentagens não chegam a 100%.
- ✓ Existem valores negativos ou frações complexas em seu valor de medida.

# Exemplos de gráfico de pizza

Este gráfico mostra a porcentagem do total de vendas por mercado regional.

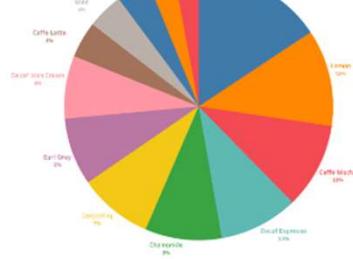
- ✓ Não foram utilizadas mais de cinco fatias.
- ✓ A maior fatia começa no topo do círculo.
- ✓ As fatias são coloridas com cores distintas e vivas.
- ✓ Considere usar cores amigáveis para usuários daltônicos.



# Exemplos de gráfico de pizza

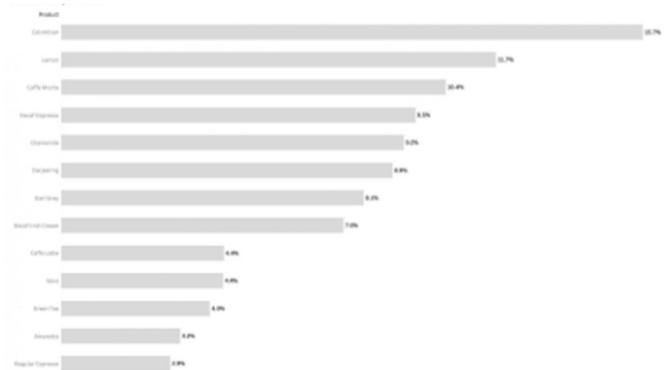
## Mal exemplo

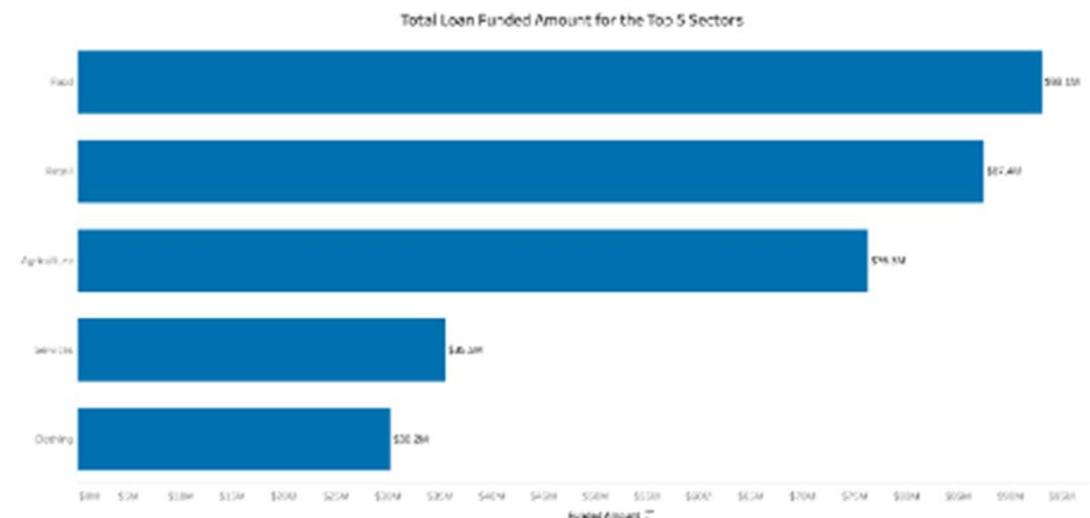
- ✓ Muitas fatias desordenam o gráfico
- ✓ As fatias mostram valores semelhantes Os rótulos não se alinham com as fatias
- ✓ A mesma cor é usada duas vezes



## Melhor alternativa

- ✓ A melhor forma de apresentar esse tipo de dado seria por meio de um gráfico de barras .
- ✓ Os gráficos de barras fornecem espaço entre as categorias, para que cada barra seja facilmente distinguida.





# Gráfico de Barras

---

# Gráficos de Barras

---

- ✓ Os gráficos de barras nos permitem comparar valores numéricos como números inteiros e porcentagens, usando o comprimento de cada barra para representar o valor de cada variável. Por exemplo, gráficos de barras mostram variações em categorias ou subcategorias dimensionando largura ou altura em barras simples, espaçadas ou retângulos.
- ✓ Os gráficos de barras mostram uma comparação de valores diferentes em subcategorias.
- ✓ Por exemplo, gráficos de barras podem mostrar quanto dinheiro uma pequena empresa gasta por tipo de despesa. Eles também podem mostrar quantos itens diferentes cada departamento vendeu em uma loja em um intervalo de tempo consistente.

# Quando usar gráficos de barras

## Num bom gráfico de barras:

- ✓ A base começa em zero;
- ✓ Os eixos são rotulados claramente;
- ✓ As cores são consistentes e definidas;
- ✓ O gráfico de barras não exibe muitas barras.

## Ao criar um gráfico de barras, não:

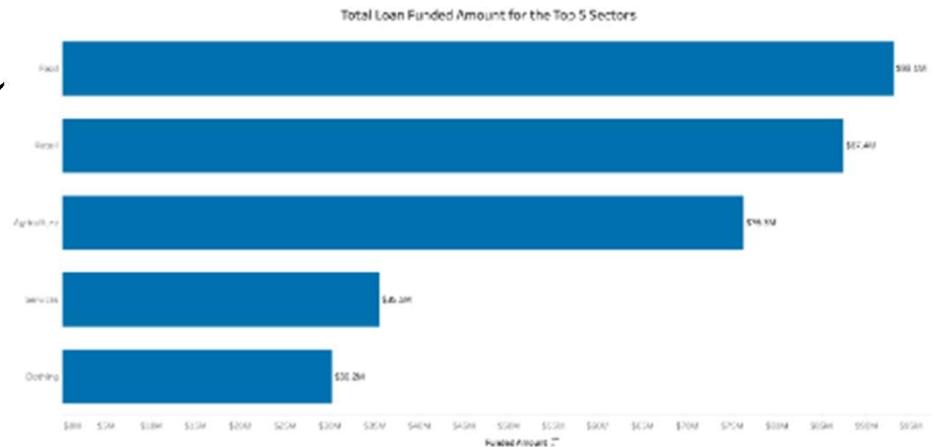
- ✓ Faça com que cada barra tenha uma largura diferente;
- ✓ Coloque muitas barras em subcategorias;
- ✓ Deixe os eixos sem rótulo.

# Exemplo de gráfico de barras

---

Este gráfico de barras mede o número de empréstimos recebidos em cada setor de negócios.

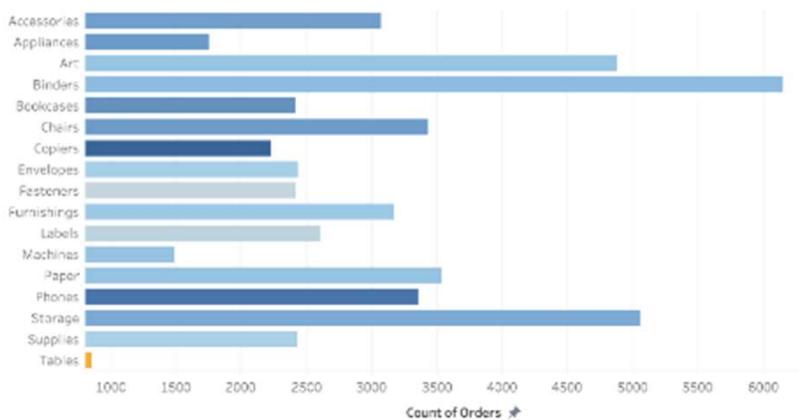
- ✓ Uma única cor é usada
- ✓ Os dados são classificados do maior para o menor
- ✓ As etiquetas são legíveis
- ✓ O eixo começa em zero



# Exemplo de gráfico de barras

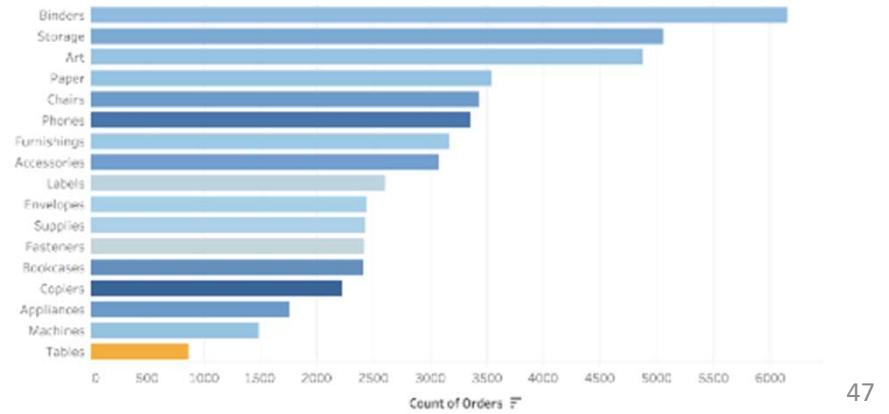
## Mal Exemplo

- ✓ Este gráfico de barras confunde o leitor porque seu eixo não comece em zero e as barras não são classificadas.
- ✓ Os usuários podem ser facilmente enganados devido à posição inicial do eixo vertical.

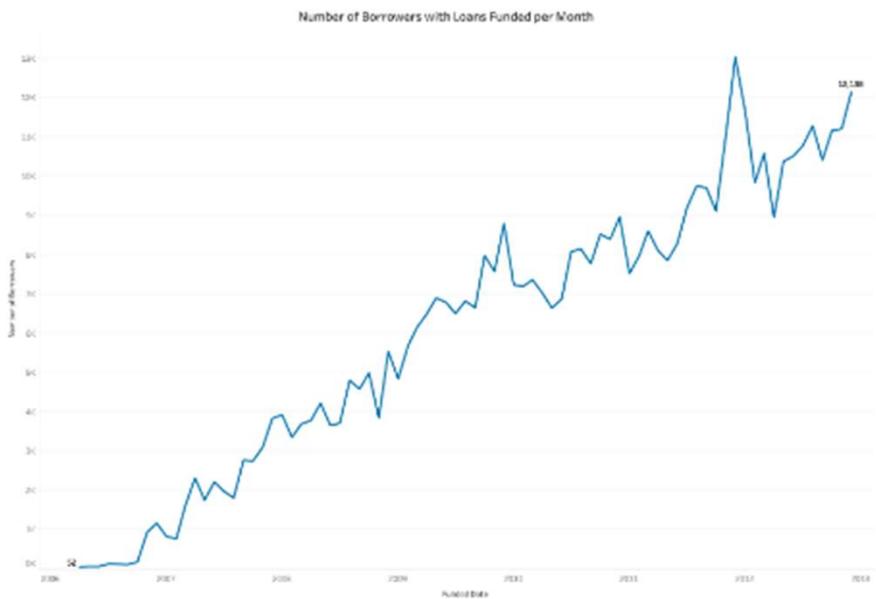


## Melhor Alternativa

- ✓ Certificar-se de que o eixo comece em zero evita confusão ao iniciar em uma linha de base universalmente compreendida e as barras classificadas facilitam a identificação da classificação nas subcategorias.



# Gráfico de linhas



# Gráficos de linha

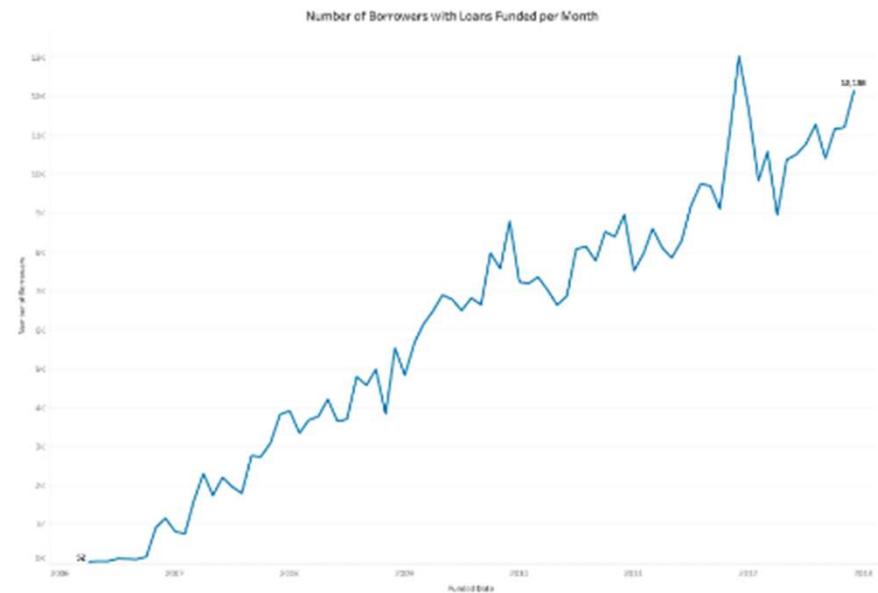
---

- ✓ Um gráfico de linhas conecta uma série de pontos de dados usando uma linha. Esse tipo de gráfico apresenta valores sequenciais para ajudá-lo a identificar tendências.
- ✓ Na maioria das vezes, o eixo x (eixo horizontal) representa uma progressão sequencial de valores e o eixo y (eixo vertical) informa os valores de uma métrica selecionada nessa progressão.
- ✓ É um gráfico comum sendo ótimo quando você deseja mostrar dados ao longo do tempo.
- ✓ Um caso de uso pode ser rastrear o interesse dos consumidores em um tipo de produto ou serviço ao longo do ano para fazer previsões para o próximo ano.

# Exemplo de gráfico de linha

Este gráfico de linhas segue o número de mutuários medido todos os meses ao longo de vários anos.

- ✓ O eixo x representa o campo de data;
- ✓ O eixo y representa o campo quantitativo;
- ✓ O primeiro e o último pontos são rotulados por contexto;
- ✓ Os rótulos para cada ponto de dados não são exibidos para reduzir a confusão;
- ✓ As linhas do eixo e da grade são visíveis para ajudar a identificar os locais dos pontos de dados.

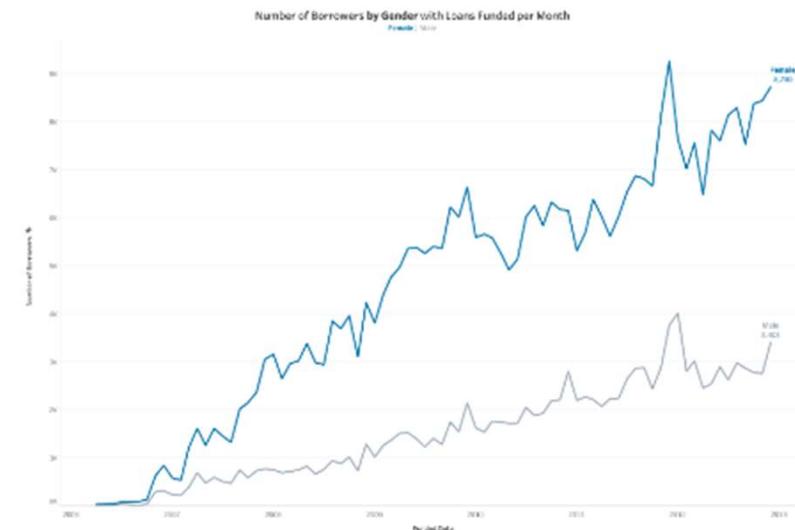


# Exemplo de gráfico de linha

---

Esse gráfico de linhas, conhecido como gráfico de linhas de categoria, divide o número de mutuários por gênero, de modo que duas linhas são exibidas ao longo de vários anos.

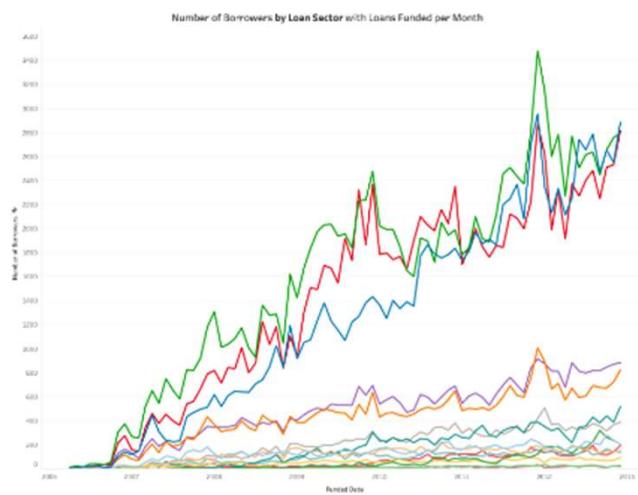
- ✓ Ele usa uma cor forte para destacar a linha para a categoria em foco;
- ✓ Ele usa uma cor neutra para a segunda linha;
- ✓ As cores das etiquetas correspondem às linhas para facilitar a identificação;
- ✓ O gráfico não possui rótulos;
- ✓ O primeiro e o último pontos são rotulados por contexto.



# Exemplo de gráfico de linha

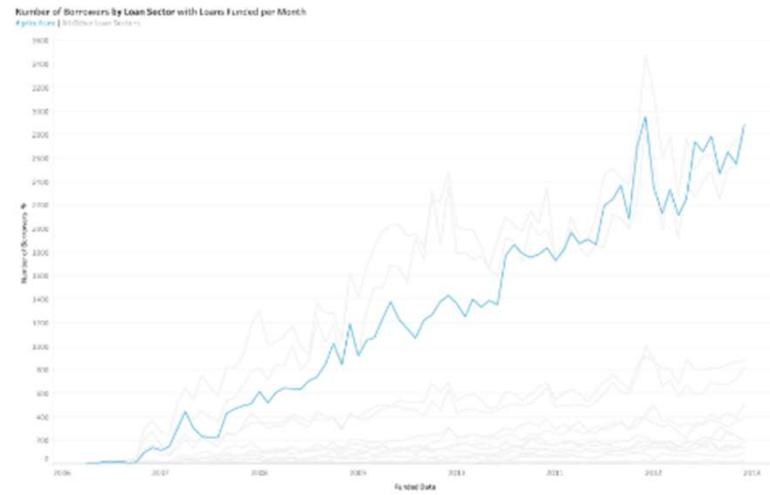
## Mal exemplo

- ✓ Este gráfico de linhas analisa o número de mutuários por setor ao longo de vários anos. À primeira vista, os espectadores provavelmente ficarão confusos com as muitas linhas e cores semelhantes.



## Melhor alternativa

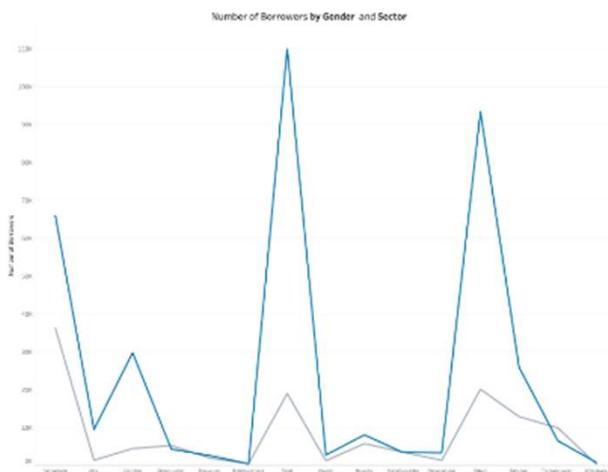
- ✓ A melhor maneira de explorar esses dados é destacar uma categoria e não enfatizar as outras para que o leitor possa comparar uma tendência com todas as outras.



# Exemplo de gráfico de linha

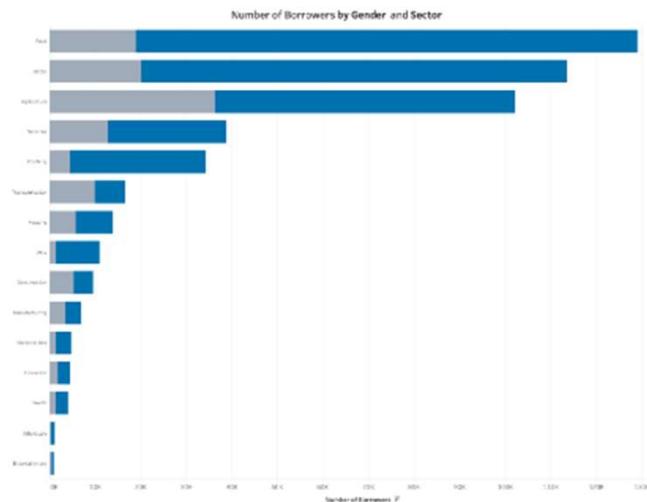
## Mal exemplo

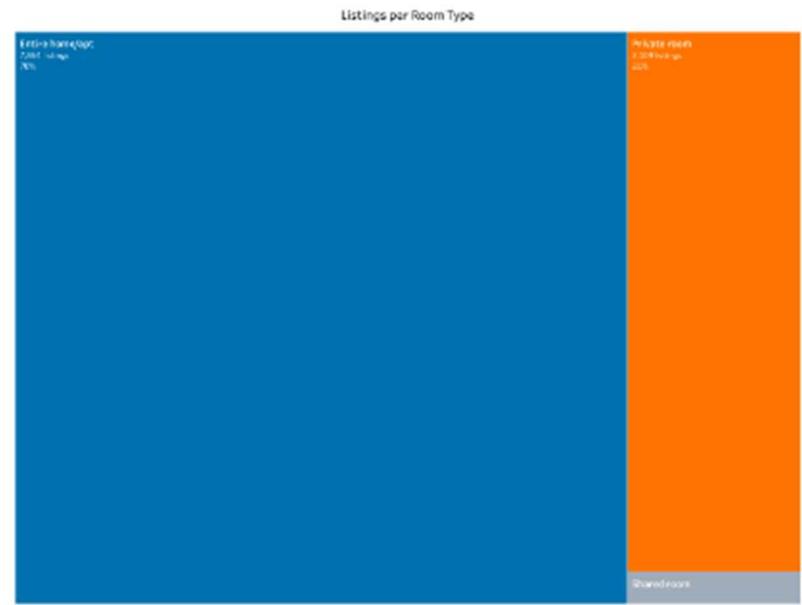
- ✓ Este gráfico de linhas mostra o número de mutuários divididos por gênero e por setor.
- ✓ As categorias não têm nada a ver umas com as outras e o eixo horizontal não se concentra em uma medição que ocorre com regularidade, como o tempo tornando o gráfico enganoso na melhor das hipóteses.



## Melhor alternativa

- ✓ Substituir esse gráfico de linhas por um gráfico de barras empilhadas seria mais adequado para esse tipo de dados.
- ✓ Usar uma única barra para cada setor com cada gênero representado por uma cor distinta em cada barra facilita muito a medição do número de mutuários e elimina a possibilidade de desinformação.





# Gráfico Tree Map

---

# Tree Map

---

- ✓ O Treemap funciona como uma visualização composta por retângulos aninhados. Esses retângulos representam determinadas categorias dentro de uma dimensão selecionada e são ordenados em uma hierarquia ou "árvore". Quantidades e padrões podem ser comparados e exibidos em um espaço limitado do gráfico.
- ✓ Treemaps representam relacionamentos de parte para todo.
- ✓ As porcentagens de uma medida para cada dimensão são exibidas como quadrados que, quando somados, formam o todo.

# Exemplo de Tree Map

---

Este Tree Map mostra as listagens por tipo de hospedagem disponível. A maior caixa informa ao espectador que a maioria dos quartos disponíveis é publico, enquanto a segunda maior caixa mede o número de quartos privativos disponíveis.

- ✓ Este Tree Map mede apenas algumas categorias em relação umas às outras;
- ✓ As bordas brancas indicam que todas as três medidas formam um todo;
- ✓ As cores são distintas umas das outras.

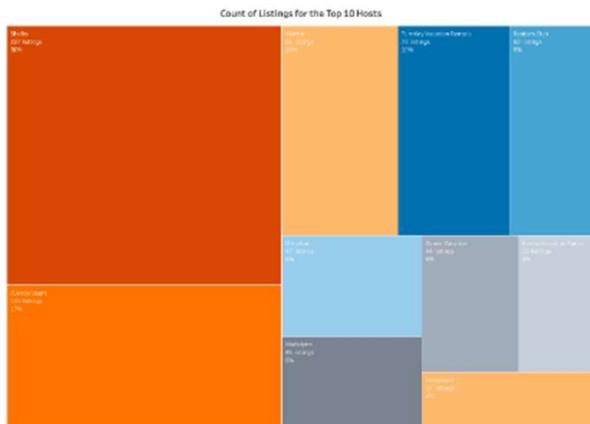


# Exemplo de Tree Map

## Mal exemplo

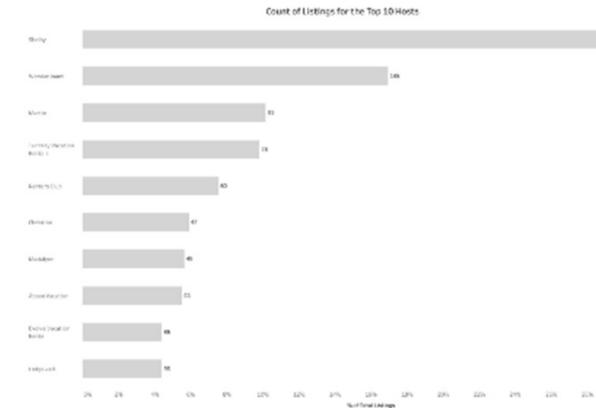
Este Tree Map analisa os dez principais anfitriões de uma região para o Airbnb e mede as categorias por vários anúncios. Infelizmente, o mapa é confuso e difícil de ler.

- ✓ A mesma cor é usada para várias categorias
- ✓ Muitas das caixas parecem semelhantes em tamanho e medida



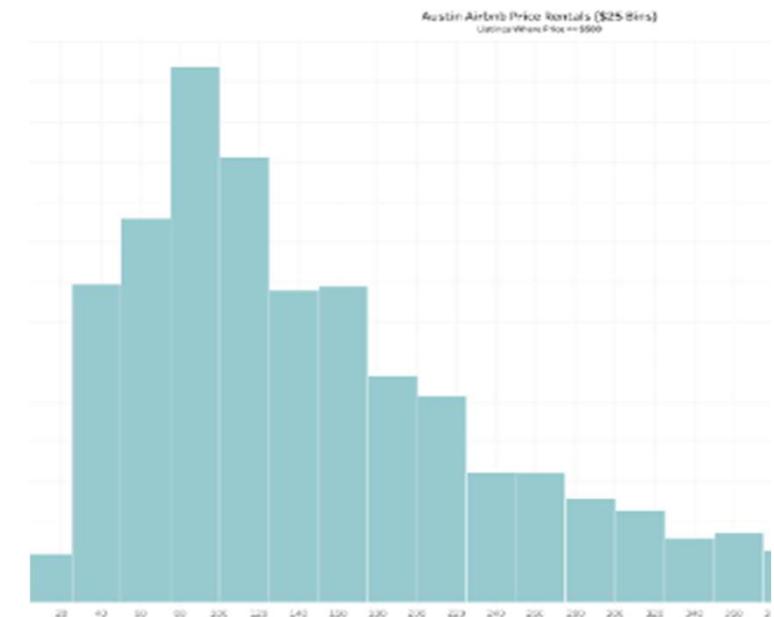
## Melhor alternativa

- ✓ Uma alternativa melhor para um Tree Map ineficaz seria um gráfico de barras simples. Este gráfico pode ser organizado do maior para o menor, para que o leitor possa comparar facilmente para ver quem tem mais listagens e quem tem menos listagens.



# Gráfico Histogramas

---



# Histogramas

---

- ✓ Os histogramas são uma variação específica dos gráficos de barras e fornecem uma maneira de mostrar distribuições de dados.
- ✓ Um histograma rastreia os diferentes valores encontrados em um conjunto de dados como uma série de barras conectadas. Estatísticos, cientistas e analistas referem-se às larguras de cada barra como caixas ou classes.
- ✓ Os histogramas dividem uma única medida contínua em compartimentos ou grupos que representam um intervalo específico de valores. Os pontos de dados são então agrupados nesses compartimentos de tamanhos iguais. As caixas são então exibidas visualmente como barras empilhadas umas ao lado das outras.

# Histogramas

## **Você deve usar um histograma se:**

- ✓ Você gostaria de explorar como os membros de uma categoria em um conjunto de dados são distribuídos. ou seja , a repartição dos salários dentro de uma organização com a capacidade de ver o quanto equilibrada é a sua escala salarial, ou a contagem de membros do banco que têm uma quantia X de dólares em suas contas
- ✓ Você tem um valor numérico contínuo que pode ser dividido em vários compartimentos
- ✓ Você está procurando entender a distribuição de valores dentro de uma única categoria

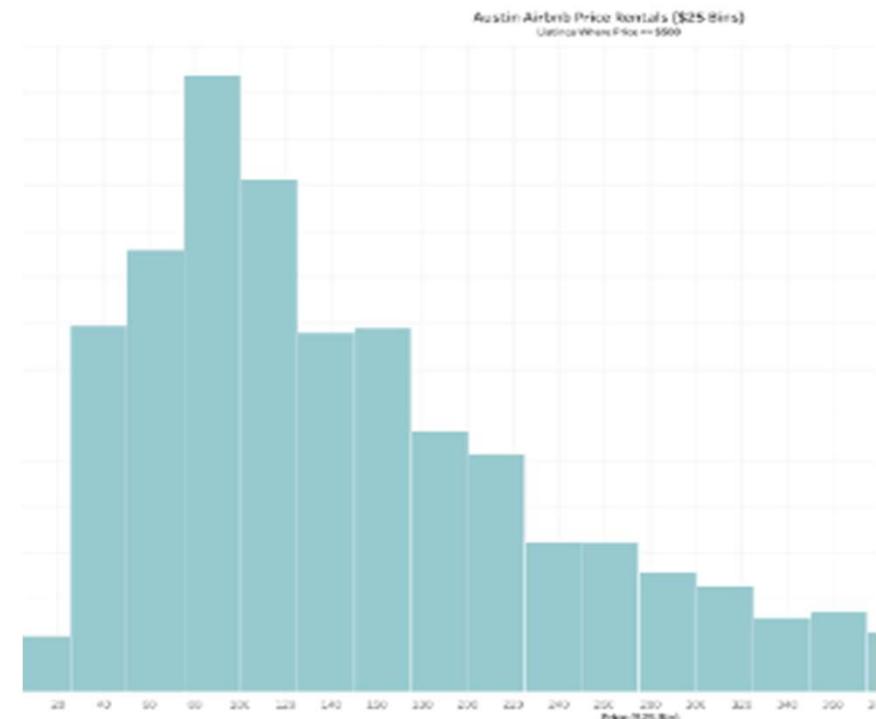
## **Evite usar um histograma se:**

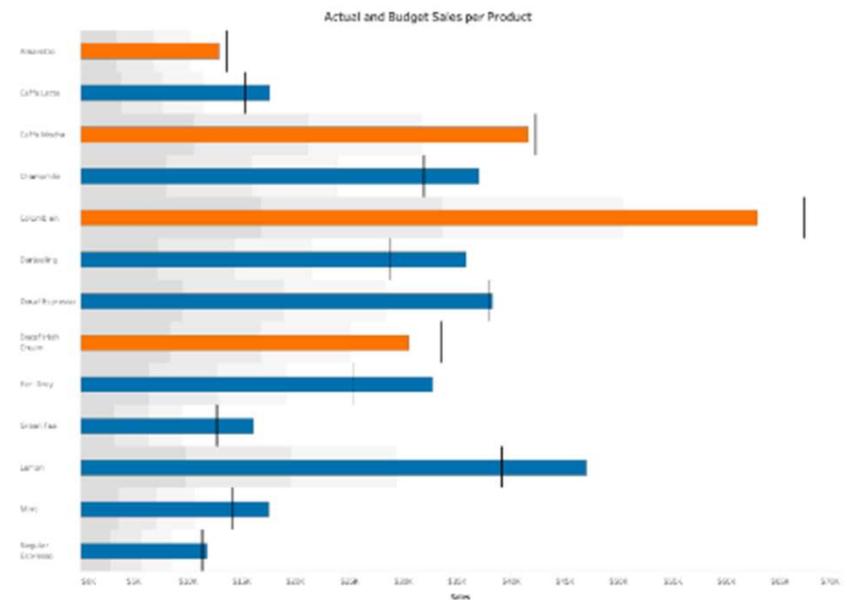
- ✓ Você precisa analisar várias dimensões simultaneamente
- ✓ Seu conjunto de dados não está dimensionado corretamente
- ✓ Você deseja comparar os valores específicos de pontos de dados individuais

# Exemplo de um histograma

Este histograma analisa os aluguéis do Airbnb em Austin, Texas, mostrando o preço por dia em caixas de US\$ 25. O gráfico tem uma distribuição distorcida à direita, e o preço médio de um Airbnb parece estar entre US\$ 50 por noite e US\$ 150 por noite.

- ✓ Este histograma usa apenas uma cor
- ✓ Ele olha para uma medida
- ✓ Tem uma média facilmente estimada





# Gráfico de Marcadores

---

# Gráficos de marcadores

---

- ✓ Um gráfico de marcadores é uma barra marcada com codificações extras para mostrar o progresso em direção a uma meta ou desempenho em relação a uma linha de referência. Cada barra concentra o usuário em uma medida, trazendo mais elementos visuais para fornecer detalhes adicionais.
- ✓ Ele fornece mais informações em um espaço menor, tornando-o ideal para um painel compacto.
- ✓ Um gráfico de marcadores consiste em uma barra que representa a medida em destaque. Esta barra se destaca do resto do gráfico com sua cor forte e linha em negrito. Ele se posiciona no meio do gráfico. Uma linha de referência, denotando um objetivo ou outro limiar crítico, é definida perpendicularmente à barra no eixo com a escala quantitativa. Quando a barra principal passa a linha de referência, o objetivo foi alcançado ou o estado mudou.

# Gráficos de marcadores

---

Os gráficos de marcadores são usados com mais frequência para comparar previsões com números reais:

- ✓ Os analistas de negócios verificam se as equipes ou departamentos estão no caminho certo para atingir suas metas.
- ✓ Os sistemas de saúde os usam para medir a capacidade em locais específicos.
- ✓ As organizações sem fins lucrativos medem o progresso em direção às metas de arrecadação de fundos.

Os analistas também usam gráficos de marcadores para avaliar uma medida quantitativa em relação aos intervalos qualitativos:

- ✓ Os fabricantes observam os níveis de produção e os comparam com diferentes faixas que denotam desempenho.
- ✓ Os departamentos de TI podem verificar se o uso da rede está acima ou abaixo dos níveis esperados.
- ✓ Os profissionais de marketing observam o desempenho de suas campanhas para determinar se uma supera as outras.

# Gráficos de marcadores

**Ao criar um gráfico de marcadores:**

- ✓ Use uma cor forte e clara para a medida do recurso
- ✓ Use cores mais suaves do mesmo esquema de cores para marcar as medidas comparativas
- ✓ Certifique-se de que seus conjuntos de tempo sejam os mesmos

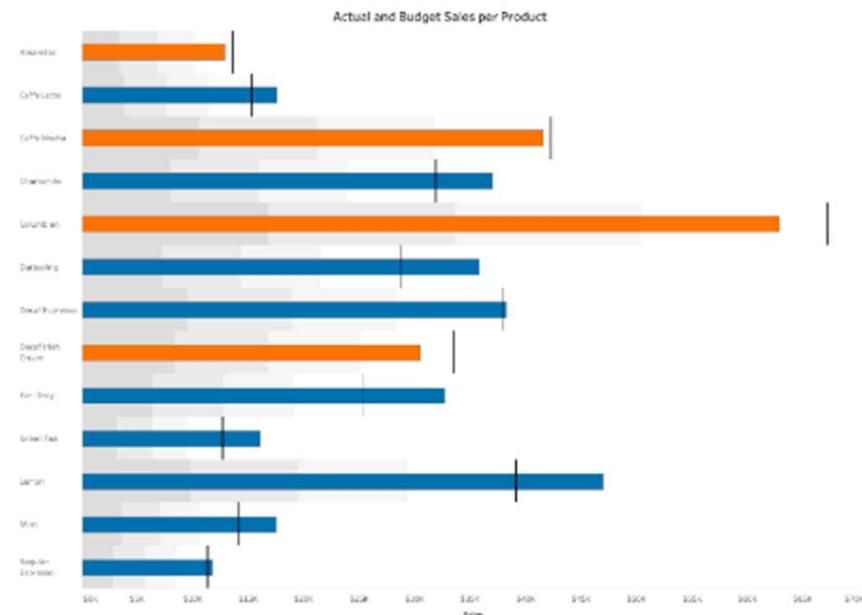
**Não use um gráfico de marcadores se:**

- ✓ Seus conjuntos de dados não são medidos nos mesmos períodos de tempo
- ✓ Você deseja comparar o desempenho de várias categorias (por exemplo, produtos ou regiões)
- ✓ Você não deseja verificar uma medida quantitativa em relação a intervalos ou limites qualitativos

# Exemplo de gráfico de marcadores

Este gráfico de marcadores rastreia as vendas de diferentes produtos de café e as compara com a meta orçada alocada para cada produto. Observe as barras que indicam os objetivos para cada produto. Este gráfico de marcadores:

- ✓ Usa uma barra vertical para mostrar o objetivo de cada Produto
- ✓ Utiliza cores (laranja e azul) para distinguir qual produto atingiu suas metas de vendas
- ✓ Usa cinza para marcar a barra de meta ao redor da barra do produto
- ✓ Começa em uma base de zero

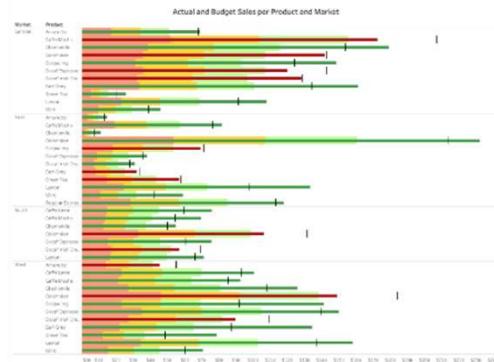


# Exemplo de gráfico de marcadores

## Mal exemplo

Este gráfico de marcadores em particular mede muitos itens de uma só vez. É difícil para um espectador absorver e fazer qualquer tipo de determinação sobre os dados apresentados.

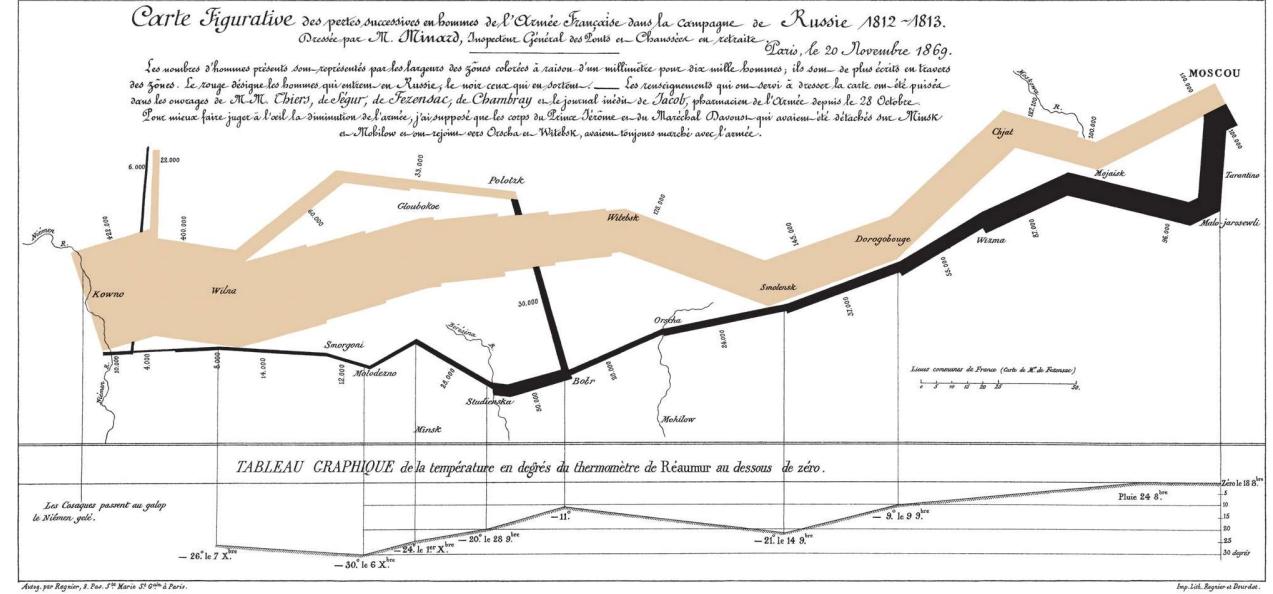
- ✓ Ele usa três cores diferentes para a barra de objetivos;
- ✓ Ele mede o desempenho de diferentes grupos em quatro regiões diferentes;
- ✓ Os produtos diferem por região, adicionando mais confusão.



## Melhor alternativa

- ✓ A melhor forma de apresentar esse tipo de dado seria por meio de um gráfico de barras .
- ✓ Uma boa alternativa seria um gráfico de barras que simplesmente rastreia a meta e a quantidade de café vendida por subcategoria. A referência para a meta é a barra cinza, enquanto a barra que representa o valor é verde ou amarela, dependendo se a meta foi atingida ou não.





# Gráficos Geoespaciais

# Visualizações Geoespaciais

---

- ✓ Essas visualizações se concentram na relação entre os dados e sua localização física para criar insights.
- ✓ Qualquer dado posicional funciona para análise espacial. O que torna as visualizações geoespaciais únicas é a escala.
- ✓ Charles Minnard, um engenheiro civil francês, criou uma visualização geoespacial que contou a história da derrota do ditador Napoleão Bonaparte em Waterloo, incluindo vários detalhes diferentes, como temperatura, ambiente e tamanho do exército.

# Principais tipos de visualizações geoespaciais

## Mapas de símbolos proporcionais

✓ Símbolos colocados em locais representam eventos de interesse. As medidas são representadas por formas usando tamanho e cor para exibir valores.



## Coropleta, Isopleta, Mapas de Área

✓ Esses mapas de área representam valores por diferentes tons de cor em uma região geográfica. Coropletos dependem de limites, enquanto isopletos dependem de densidade para exibir os dados.



# Mapas de símbolos

---

- ✓ Um mapa de símbolos potencializa nossa capacidade de interpretar informações sobrepondo valores quantitativos em localizações geográficas usando símbolos. O símbolo ou símbolos em um mapa de símbolos geralmente são representados por um círculo, mas podem ter qualquer forma de ícone.
- ✓ Esses símbolos podem ter tamanho, forma e cor consistentes ou podem diferir (em tamanho, forma ou cor) para representar a variação dos dados.
- ✓ Um mapa de símbolos pode ser usado para mostrar a localização ou outra forma de dados que podem ser aplicados a localizações geográficas. Por exemplo, um mapa de símbolos para apontar as cidades que foram atingidas por furacões ao longo de um período de tempo com cada símbolo dimensionado (escala) para indicar o número total de furacões.

# Mapas de símbolos

---

Os mapas de símbolos são boas apresentações de estudos de dados simples, riscos ou chances de algo acontecer em uma área geográfica, ou para comparar conjuntos limitados de dados em uma área geográfica.

Num bom mapa de símbolos:

- ✓ Evitar símbolos sobrepostos que impeçam a análise;
- ✓ Use a área do símbolo para representar os dados;
- ✓ Não misturar várias dimensões, causando confusão;
- ✓ Forneça contexto para escala entre símbolos grandes e pequenos. A maioria dos leitores luta para dizer a diferença exata entre um círculo pequeno e um círculo 36 vezes maior

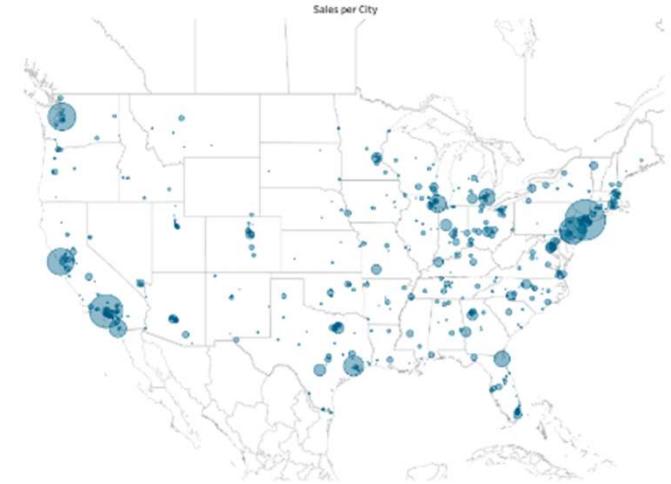
# Exemplo de Mapas de símbolos

---

Exemplo desta visualização bem usada

Este mapa de símbolos usa símbolos proporcionais para ver o número de vendas por cidade nos Estados Unidos. De certa forma, também pode ajudar os espectadores a entender a população: as cidades do leste como Nova York, Filadélfia e Washington DC quase se conectam, mostrando que mais pessoas moram lá do que na região Centro-Oeste.

- ✓ Os símbolos não se sobrepõem, nem confundem o espectador
- ✓ Apenas uma forma é usada para continuidade
- ✓ Apenas uma medida é mostrada

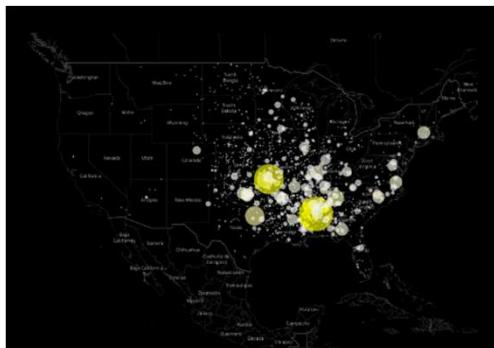


# Exemplo de Mapas de símbolos

## MAL EXEMPLO

Este mapa de símbolos ruins mostra o número de tornados que cresceram dez milhas ou mais em um período de quinze anos.

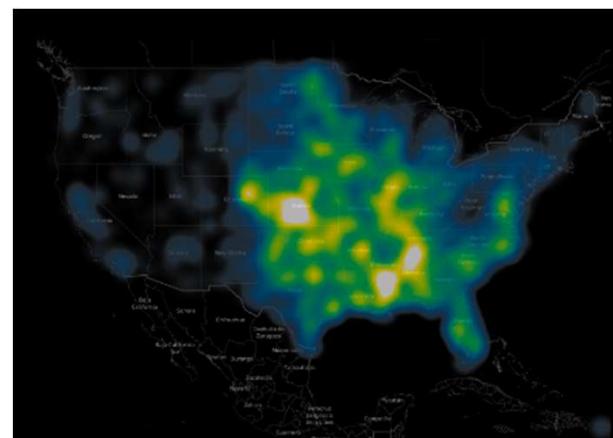
- ✓ Os círculos se sobrepõem descontroladamente, tornando impossível isolar conjuntos de dados específicos;
- ✓ Muitas categorias estão sendo medidas de muitas maneiras diferentes.



## MELHOR ALTERNATIVA

Uma alternativa melhor para este mapa de símbolos é um mapa de calor, que não requer locais específicos para determinar os pontos de partida dos tornados. A categoria medida se presta melhor a um mapa de densidade geral.

- ✓ Este mapa mostra aos espectadores os lugares onde os grandes tornados são mais propensos a se formar.



# Mapas de área

---

✓ Coropletos e Isopletos funcionam como formas comuns de mapas de área, que são visualizações geoespaciais. Mas eles têm duas diferenças principais que os separam: os coropletos dependem de limites, enquanto os isopletos dependem da densidade.

# Mapas de área

---

- ✓ Um mapa coroplético, ou mapa preenchido, considera um conjunto de dados que se aplica a um país, estado, município, paróquia ou qualquer tipo de localização geográfica e usa tons de cores para denotar os valores relevantes. Eles são ótimos para apresentar dados sobre eleições, densidade populacional, renda média ou qualquer outra medida que possa ser vinculada a locais específicos com limites
- ✓ Ele exibirá diferentes valores ou porcentagens de um conjunto de dados na localização geográfica. Um mapa que mostra o número de nascimentos por município em um estado define os limites dos dados. Os municípios com maior porcentagem de nascimentos poderiam ser atribuídos a uma cor escura, enquanto os municípios com taxas de natalidade mais baixas poderiam ser identificados por uma cor mais clara.

# Mapas de área

---

- ✓ Os mapas isopléticos não dependem de uma área definida como os mapas coropléticos. Eles sobrepõem os dados em um mapa seguindo contornos e áreas de interesse independentemente de limites e fronteiras arbitrárias. Os mapas de radar usados em meteorologia são um dos exemplos mais vistos de um mapa de área isopleta.
- ✓ Os mapas isopléticos dependem estritamente de dados contínuos. As isolinhas, ou limites, que aparecem em um mapa conectam pontos de dados usando a mesma medida. Isso significa que as isolinhas de igual valor aparecem em um mapa isoplétrico com valores de um lado sendo maiores do que os valores do outro lado. A mesma cor é usada para preencher uma área quando seus intervalos possuem um valor semelhante. Os mapas isopléticos são semelhantes aos mapas coropléticos, pois colorem as áreas entre isolinhas. Este tipo de mapa permite ao leitor ver as mudanças graduais que ocorrem em um mapa devido à ausência de limites estritos.

# Mapas de área

Você deve usar um mapa coroplético se:

- ✓ Seus dados podem ser mostrados por meio de porcentagens de um todo em um mapa
- ✓ Seus dados podem ser divididos em intervalos
- ✓ Seus dados mostram apenas uma variável
- ✓ Os usuários não precisam ver números ou variáveis específicas

Você deve usar um mapa isoplético se:

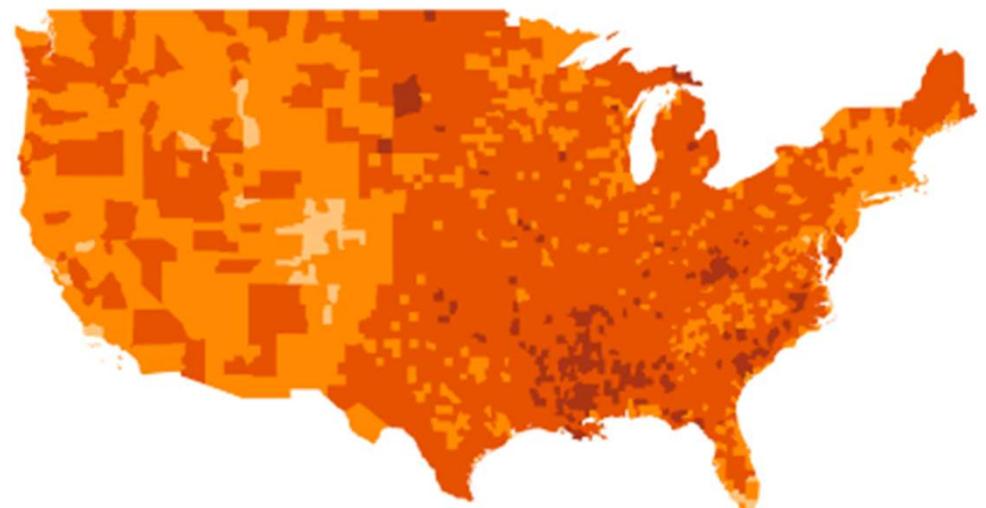
- ✓ Seus dados não estão vinculados por localização ou população
- ✓ Seus dados não precisam ser mostrados em proporções de um todo

# Exemplo de um coropleto

---

Este mapa coroplético segue as taxas de obesidade por município nos Estados Unidos. Mas em vez de atribuir um novo tom de laranja a cada taxa diferente, as taxas são divididas em intervalos.

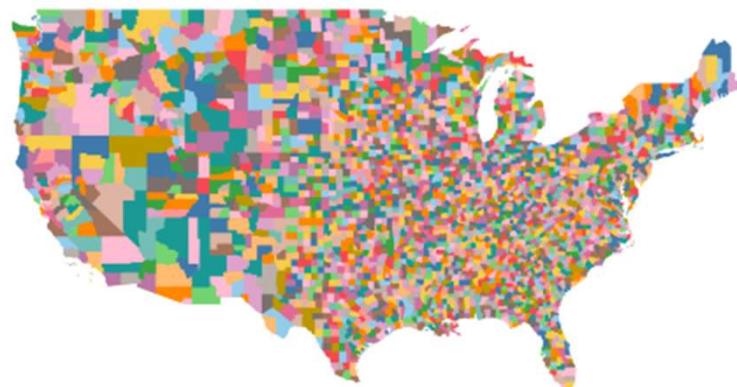
- ✓ Um tema de cores consistente é usado em todo o mapa
- ✓ As faixas dão uma ideia melhor de quais regiões sofrem mais com a obesidade
- ✓ Existe apenas uma categoria medida sobre todos



# Exemplo de um coropleto

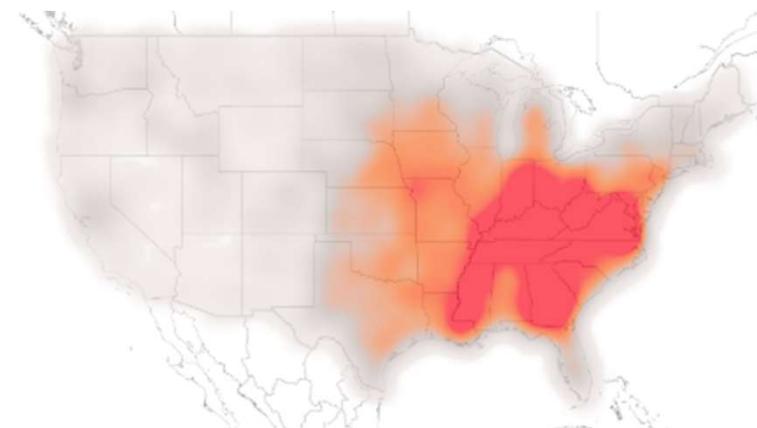
## MAL EXEMPLO

- ✓ Este mapa coroplético mostra as mesmas categorias de antes, mas com uma diferença fundamental que o torna um mapa ruim. Cada número para cada município tem uma cor diferente. O grande número de cores/condados impossibilita a determinação de padrões ou taxas regionais.



## MELHOR ALTERNATIVA

- ✓ Uma alternativa melhor para este mapa é um mapa isopleto, onde os dados não são separados por limites. A localização das regiões com as áreas mais problemáticas é o centro do respingo de vermelho, enquanto o laranja irradia ao redor do vermelho.



# Tabelas

---

# Tabelas

---

- ✓ As tabelas, também conhecidas como “crosstabs” ou “matrizes”, concentram-se em valores individuais em vez de usar estilos visuais. Eles são uma das maneiras mais comuns de exibir dados e, portanto, uma das maneiras mais importantes pelas quais as pessoas analisam dados.
- ✓ Ao contrário da maioria dos gráficos, as tabelas podem exibir dados qualitativos de maneira organizada e destacar as relações entre eles.



# Qual gráfico devo utilizar?

- ✓ Realizar a atividade: AT02\_Gráficos

# Visão Geral



# Estudo de Caso 1

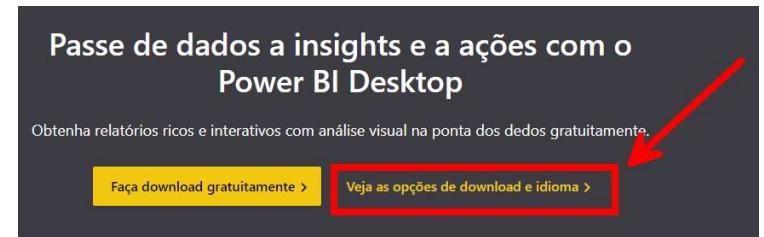
---

Varejo

# Estudo de Caso 1

---

- ✓ Digitar no navegador: <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/>
- ✓ Selecionar Power BI Desktop;
- ✓ Clicar em **Veja as opções de Download e idioma**;
- ✓ Selecionar **Select Language para Portuguese (Brasil)** e clicar em **Download**;
- ✓ Executar as outras etapas clicando em **Prosseguir**.

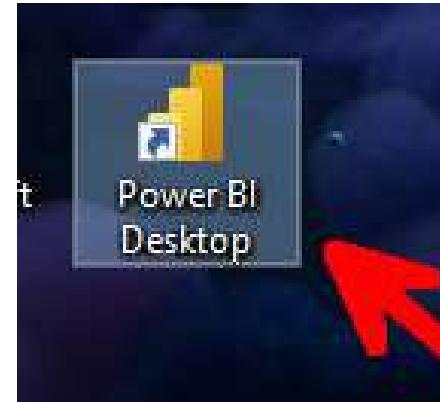


# Estudo de Caso 1

---

- ✓ Clicar no ícone na área de trabalho para inicializar o Software;

Os campos à direita da janela de início, ao abrir o Power BI, contém links de acesso à informações valiosas para te guiar no uso da ferramenta.

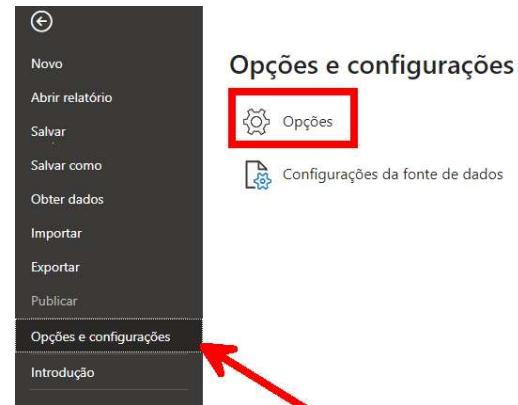


# Estudo de Caso 1

---

É imprescindível realizar alguns ajustes no Software:

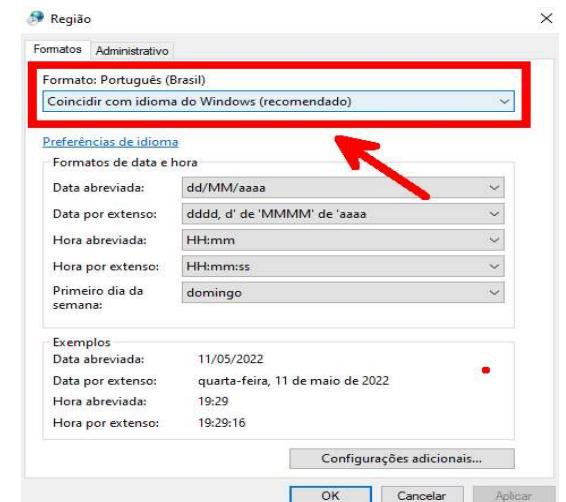
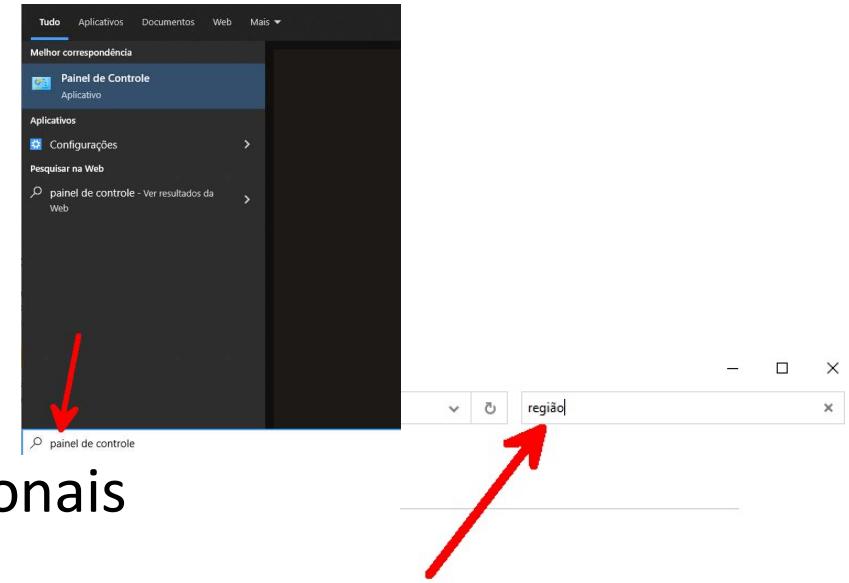
- ✓ Selecionar **Arquivo/Opções e configurações/Opções**.
- ✓ Selecionar **Configurações Regionais**;
- ✓ Selecionar para o campo **Idioma do Aplicativo** e **Idioma do Modelo**: “**Português (Brasil)**”



# Estudo de Caso 1

É necessário verificar se as configurações regionais de idiomas entre o **PWBI** e o **Windows** estão compatíveis. Para isto:

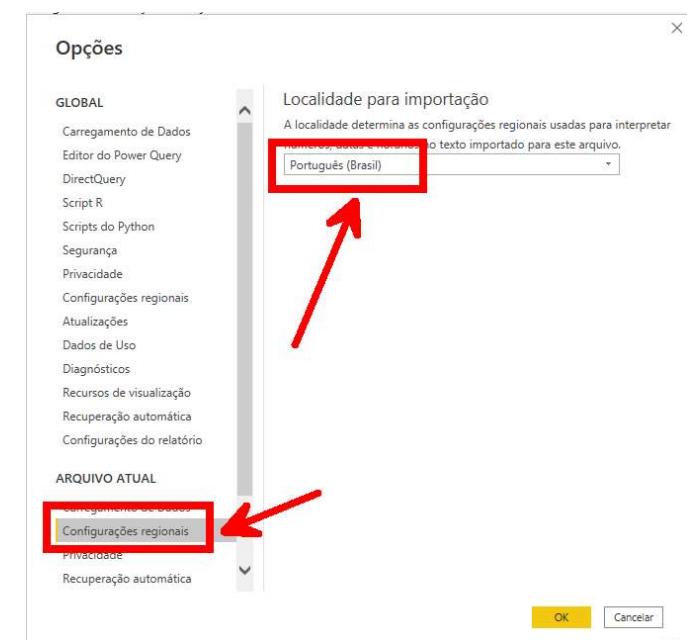
- ✓ **Digitar Painel de Controle no Executar do Windows;**
- ✓ **Digitar Região para localizar as configurações regionais do sistema operacional;**



# Estudo de Caso 1

O **Idioma do Arquivo Atual** também deve estar compatível com o **Idioma do Windows**.

Isto pode ser verificado no Power BI acessando o menu **Arquivo/Opções e configurações/Opções/Arquivo Atual/Configurações Regionais/Localidade para Importação**.



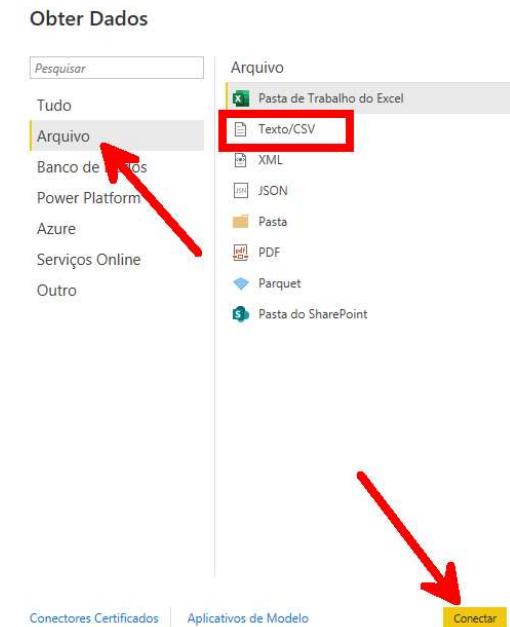
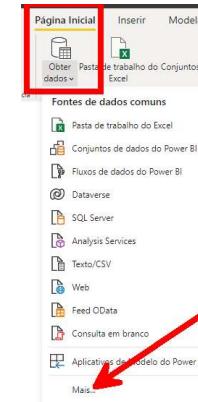
# Estudo de Caso 1

Várias são as opções de fontes de dados para o Power BI. Estas fontes podem ser verificadas ao **Selecionar a guia Página Inicial/Dados/Obter Dados/Mais.**

- ✓ Selecionar na pasta **AT03\_EC1\_Varejo** o arquivo **AT\_Estudo\_Caso1** e avaliar os dados do problema apresentado.

Vamos carregar o primeiro banco:

- ✓ Selecionar **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Arquivo/Texto/CSV** e clicar em **Conectar;**
- ✓ Selecionar o arquivo **Varejo.csv**



# Estudo de Caso 1

---

*dados\_pedidos.csv*

Origem do Arquivo	Delimitador	Detecção de Tipo de Dados				
65001: Unicode (UTF-8)	Virgula	Com base nas primeiras 200 linhas				
<hr/>						
Data Pedido	Região	Estado	Vendedor	Item	Quantidade	Preço Unitário
07/06/2020	Nordeste	Pernambuco	Tobias	Geladeira	62	40099
11/07/2020	Nordeste	Paraíba	Nadia	Microondas	29	10099
20/07/2020	Sudeste	Minas Gerais	Carlos	Geladeira	55	120049

A detecção de dados é automática, mas recomenda-se a revisão dos dados.

Alguns ajustes poderão ser realizados para a **Origem do Arquivo**, o **Delimitador** e para a **Detecção de Tipo de Dados**.

# Estudo de Caso 1

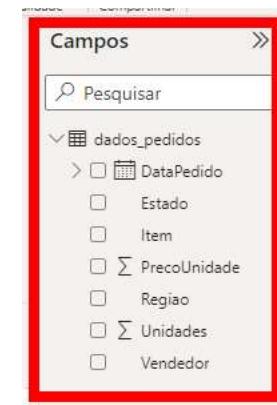
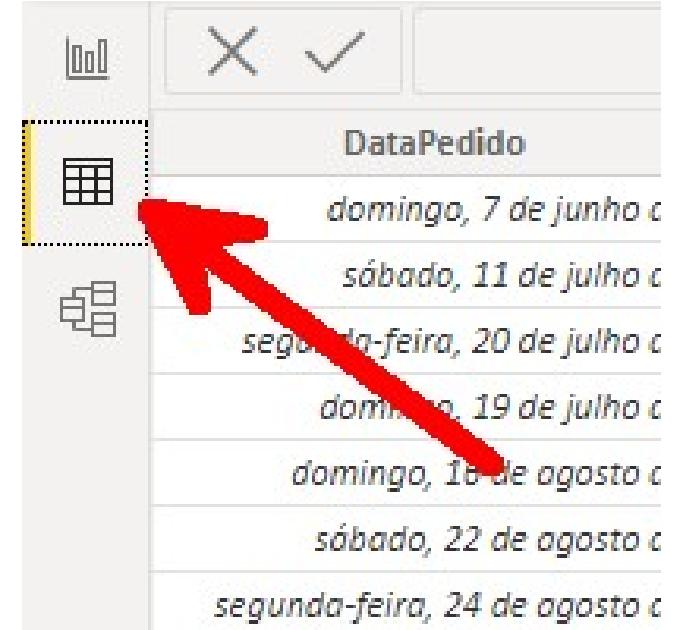
---

- ✓ Clicar em **Carregar** os dados;

Estes serão carregados para o **Modelo de Dados** sem passar pelo Power Query.

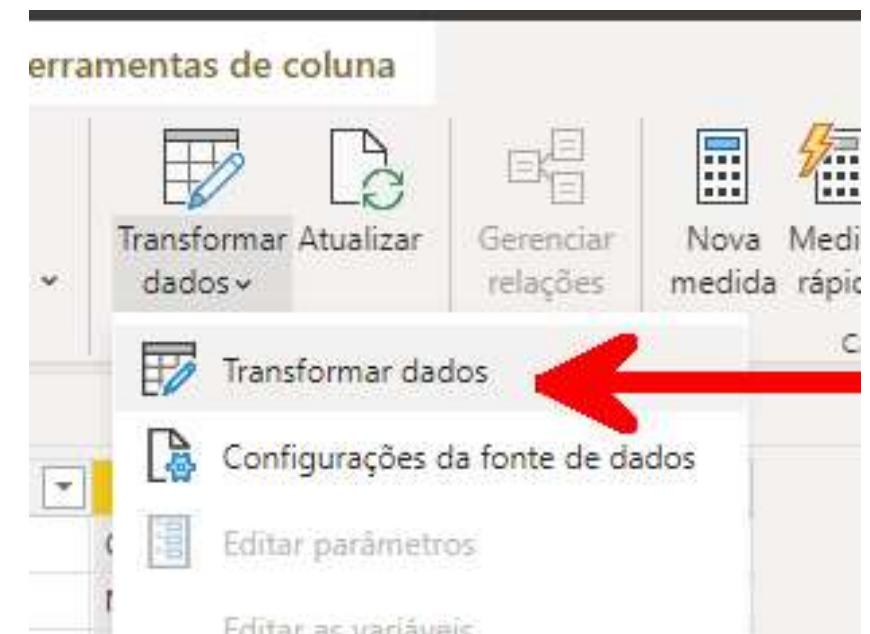
Ao carregar o arquivo no Power BI não teremos imediatamente acesso aos dados. Para isto:

- ✓ Selecionar a esquerda **Dados**;
- ✓ Verificar na direita os **Campos** existentes neste banco de dados.
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



# Estudo de Caso 1

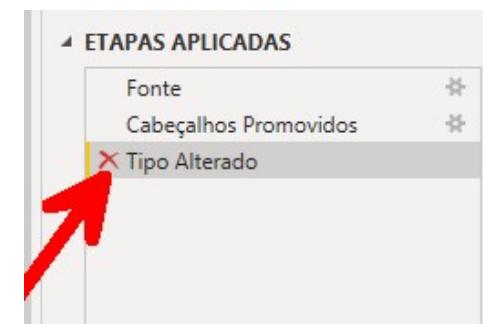
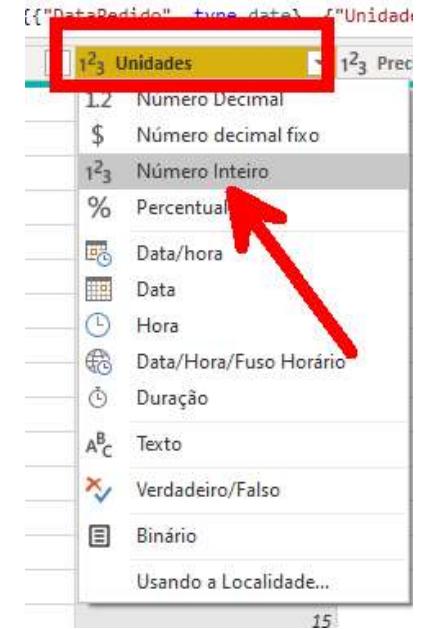
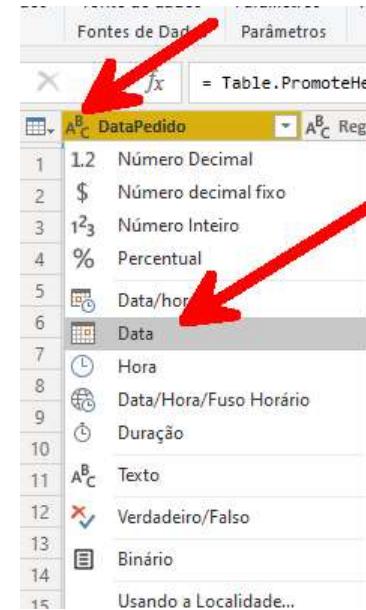
✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados**. Será aberto então o **Power Query**, onde podem ser realizadas diversas transformações.



# Estudo de Caso 1

- ✓ Clicar no ícone ABC da coluna **DataPedido** e selecionar **Data**;
- ✓ Clicar em 123 da coluna **Unidades** e selecionar **Número Inteiro**.

Essa transformação poderá ser desfeita clicando-se no X vermelho do campo **Etapas Aplicadas**.

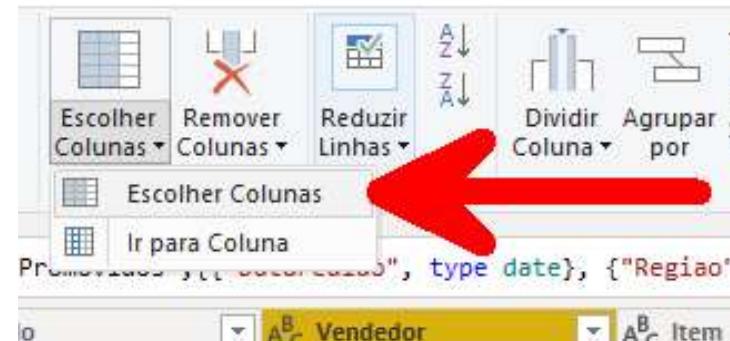


# Estudo de Caso 1

---

Vamos retirar a coluna **Vendedor**, para isto:

- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Gerenciar Colunas/Escolher Colunas**;
- ✓ Desmarcar o **check box Vendedor** e clicar em **Ok**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fehar/Fehar e Aplicar**.



## Escolher Colunas

Escolher as colunas a serem mantidas

A screenshot of the 'Escolher Colunas' dialog box. It has a search bar 'Pesquisar Colunas' and a list of columns. The 'Vendedor' checkbox is the only one that is not checked. Other checked boxes include 'DataPedido', 'Regiao', 'Estado', 'Item', 'Unidades', and 'PrecoUnidade'. A red arrow points to the 'Vendedor' checkbox. The status bar at the bottom shows 'Vendedor' and 'Item'.

(Selecionar Todas as Colunas)	<input checked="" type="checkbox"/>	DataPedido
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Regiao
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Estado
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vendedor
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Item
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Unidades
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PrecoUnidade

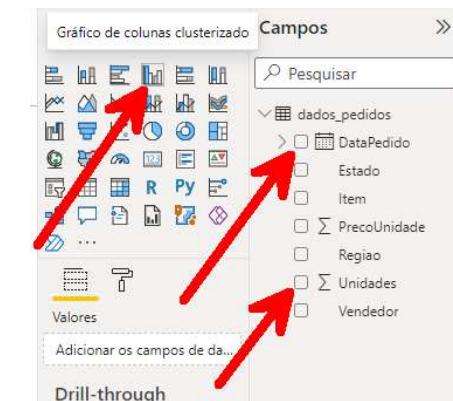
# Estudo de Caso 1

Um gráfico poderá ser rapidamente criado selecionando-se o tipo de gráfico desejado e definindo-se os campos que determinarão os eixos.

- ✓ Selecionar **Relatório**.
- ✓ Selecionar **Gráficos de Coluna Clusterizado**;
- ✓ Clicar em **DataPedido** e **ΣUnidades\***

O gráfico construído possui o eixo X no formato **Tempo**. Isto permite alterar o gráfico e navegar pelos níveis de hierarquia deste gráfico.

\*o Símbolo  $\Sigma$  no campo Unidades significa que esta é uma medida implícita. Qualquer campo (coluna) no painel Campos com um ícone de  $\Sigma$  (sigma) é numérico, e seus valores podem ser agregados. Soma é a agregação padrão de um tipo de dados numérico, mas você pode aplicar facilmente agregações diferentes, como média ou contagem.

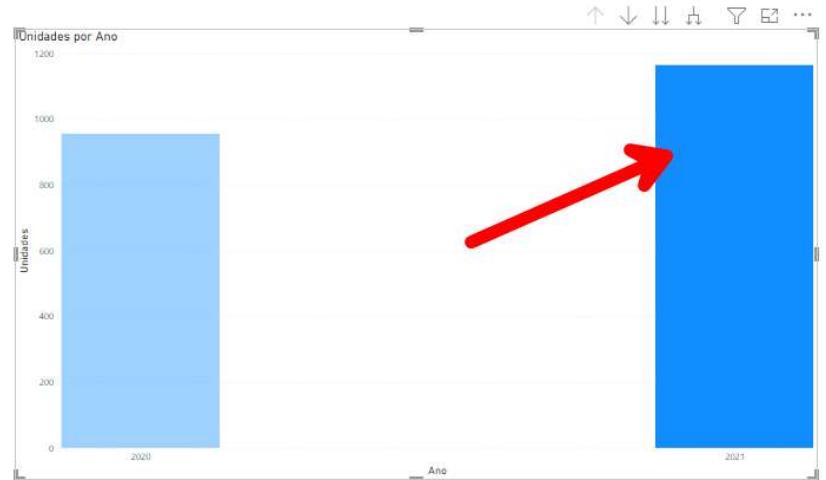


# Estudo de Caso 1

- ✓ Selecionar uma coluna o PWBI para realizar a filtragem daquela coluna com relação a outras colunas do gráfico origem ou outros gráficos no Dashboard;

Para desmarcar a filtragem basta clicar em qualquer área do gráfico, fora das colunas.

- ✓ Selecionar as **setas duplas apontando para baixo** sobre o gráfico e observar a alteração de anos para trimestres.

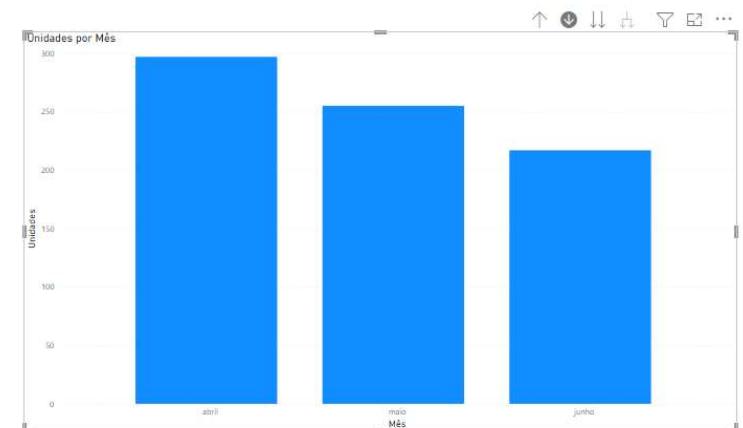
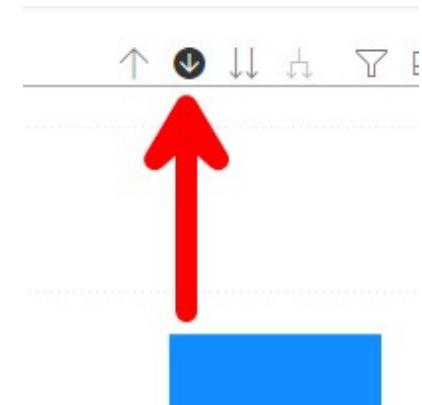


# Estudo de Caso 1

---

Supondo agora que desejamos realizar o **Drill down** especificamente para o segundo trimestre (2Trim);

- ✓ Selecionar o **Modo de análise Ativado (seta simples apontando para baixo)** e clicar uma única vez na barra do **2Trim**. Teremos um Drill down apresentando somente os meses de abril, maio e junho.
- ✓ Se mantivermos o **Modo de análise Ativado fixada** o **Drill down** será realizado para cada item selecionado.



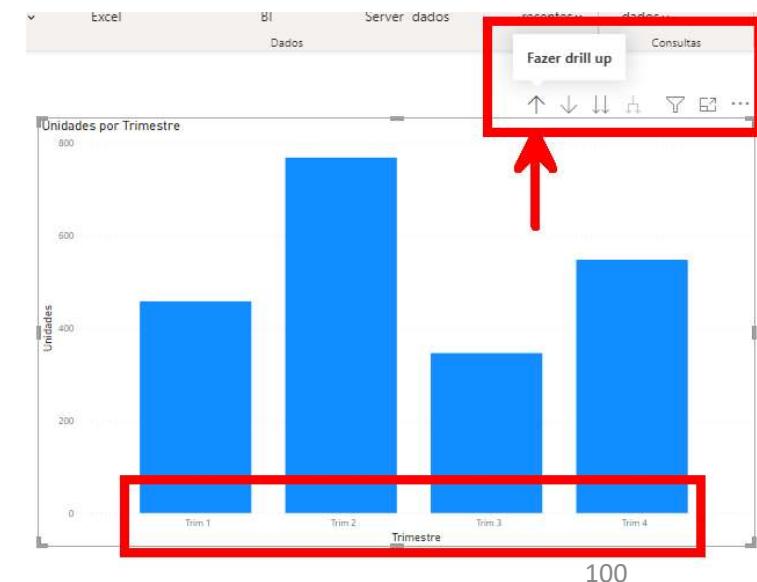
# Estudo de Caso 1

---

Este processo chama-se **Drill Down** ou **Descer na granularidade**.

O processo inverso chama-se **Drill Up** ou **Subir na granularidade** e pode ser feito utilizando-se a seta simples apontando para cima.

✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



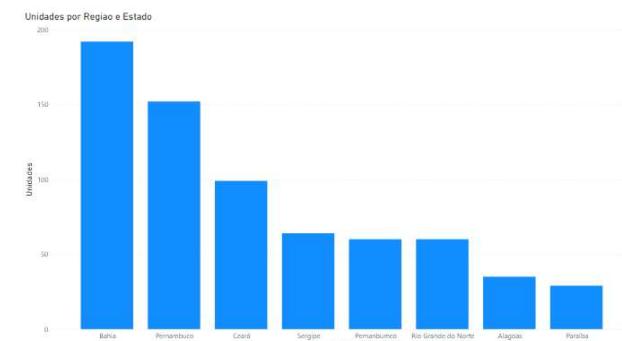
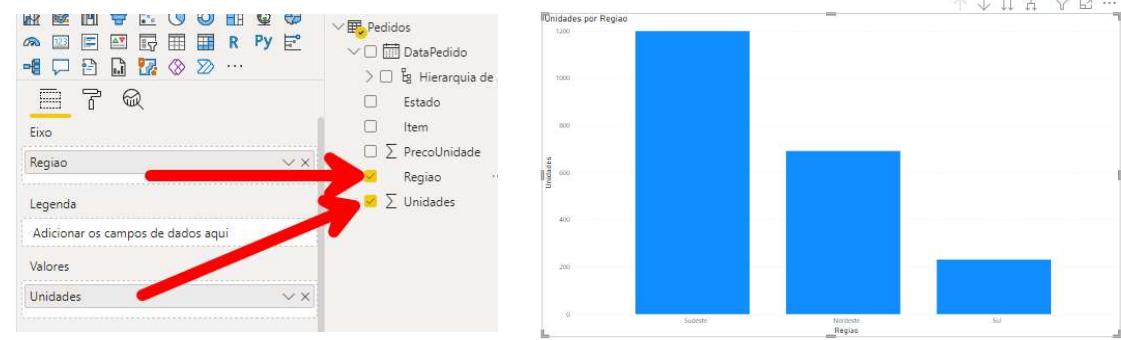
# Estudo de Caso 1

Vamos responder a primeira pergunta:

- a) *Quantas unidades foram vendidas por unidade e estado?*

Para isto vamos alterar os campos do gráfico;

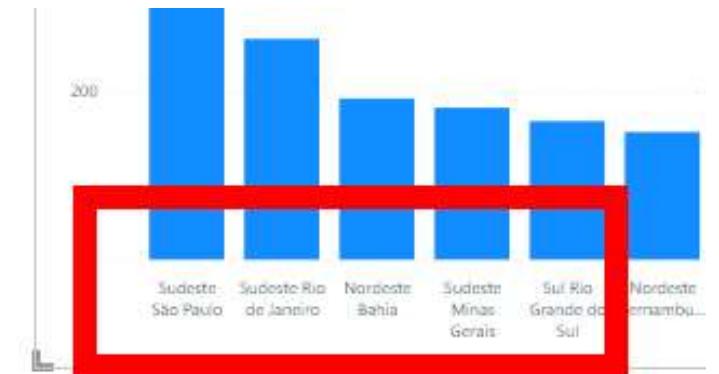
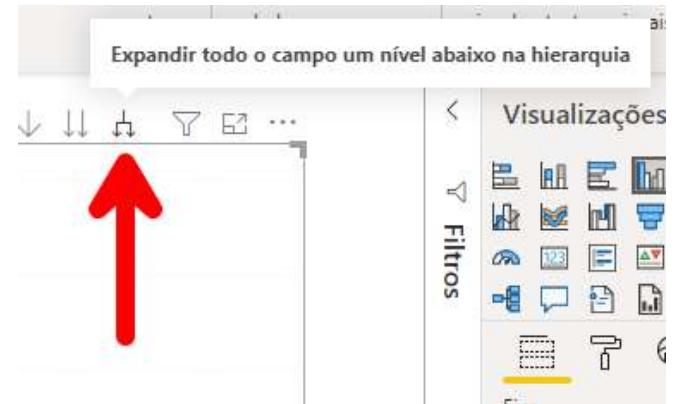
- ✓ Selecionar **Região** e **ΣUnidades**;
- ✓ Arrastar o campo **Estado** para dentro da área **Eixo** abaixo do campo **Região**.
- ✓ Selecionar o **Modo de análise Ativado** e selecionar a coluna **Nordeste**. Será realizado o Drill Down por estado dentro da região Nordeste.



# Estudo de Caso 1

---

- ✓ Outra possibilidade para alterar a granularidade é utilizar a ferramenta **Expandir todo o campo um nível abaixo da hierarquia**.
- ✓ Esta é uma ferramenta que realizará a expansão considerando a hierarquia proposta entre campos na área. No caso **Unidades por Região e Estado**.



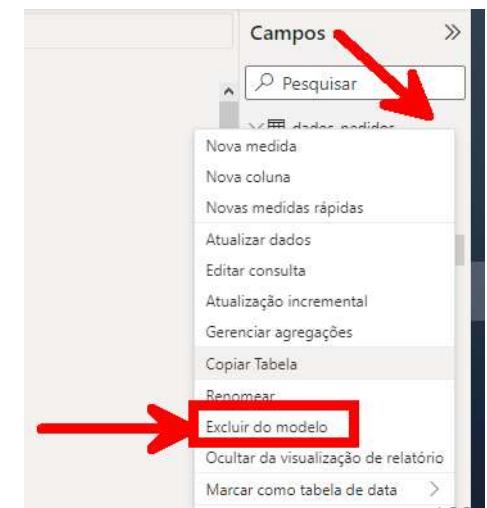
# Estudo de Caso 1

---

Os valores **PrecoUnidade** não admitiram o separador decimal e precisamos corrigir isto.

- ✓ Selecionar **Dados**;
- ✓ Selecionar em **Campos** ao lado do nome do arquivo, nas **3 bolinhas**, **Excluir do Modelo**.

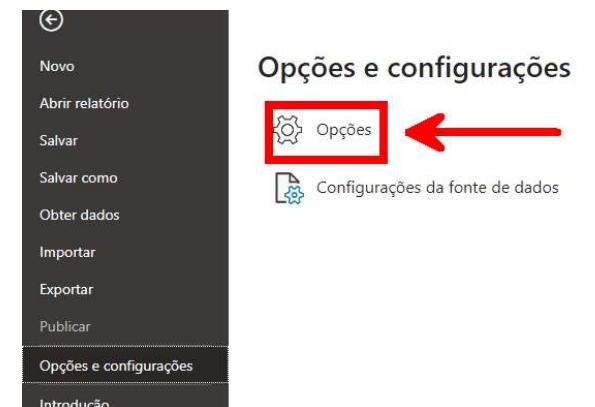
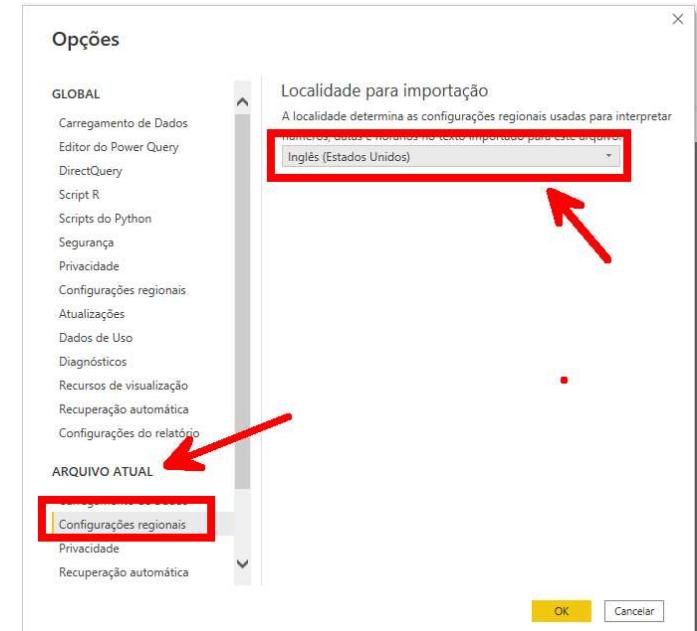
DataPedido	DiaSemana	Nome
domingo, 7 de junho de 2020	N	
sábado, 11 de julho de 2020	N	
segunda-feira, 20 de julho de 2020	Su	
domingo, 19 de agosto de 2020	N	
domingo, 26 de agosto de 2020	Su	
sábado, 22 de agosto de 2020	N	
segunda-feira, 24 de agosto de 2020	Su	
quinta-feira, 10 de setembro de 2020	Su	



# Estudo de Caso 1

- ✓ Selecionar no menu **Arquivo/Opções** e **Configurações/Opções**.
- ✓ Selecionar em **Arquivo Atual/Configurações Regionais/Inglês (Estados Unidos)**.
- ✓ Selecionar em **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Texto CSV**.
- ✓ Selecionar na pasta **AT03\_Pedidos** o arquivo .pbix.
- ✓ Selecionar **Carregar Dados**.

Um novo gráfico montado com os valores corrigidos demonstrará a alteração.



# Estudo de Caso 1

---

Vamos responder a segunda pergunta:

b) Qual o total de unidades vendidas ao ano?

✓ Para isto vamos inserir um gráfico **Cartão** com o campo **Unidades**;

The screenshot shows the Power BI interface with two main panes. On the left is the 'Visualizações' (Visualizations) pane, which contains a grid of icons representing different chart types. A red arrow points from the bottom of this pane to the 'Campos' (Fields) pane on the right. The 'Campos' pane lists fields from a dataset named 'Pedidos'. The 'Unidades' field is selected, indicated by a yellow checkmark next to the sum operator ( $\sum$ ). Other visible fields include 'DataPedido', 'Estado', 'Item', 'PrecoUnidade', 'Regiao', 'Vendedor', and a placeholder field '...'. A search bar at the top of the 'Campos' pane contains the text 'Pesquisar'.

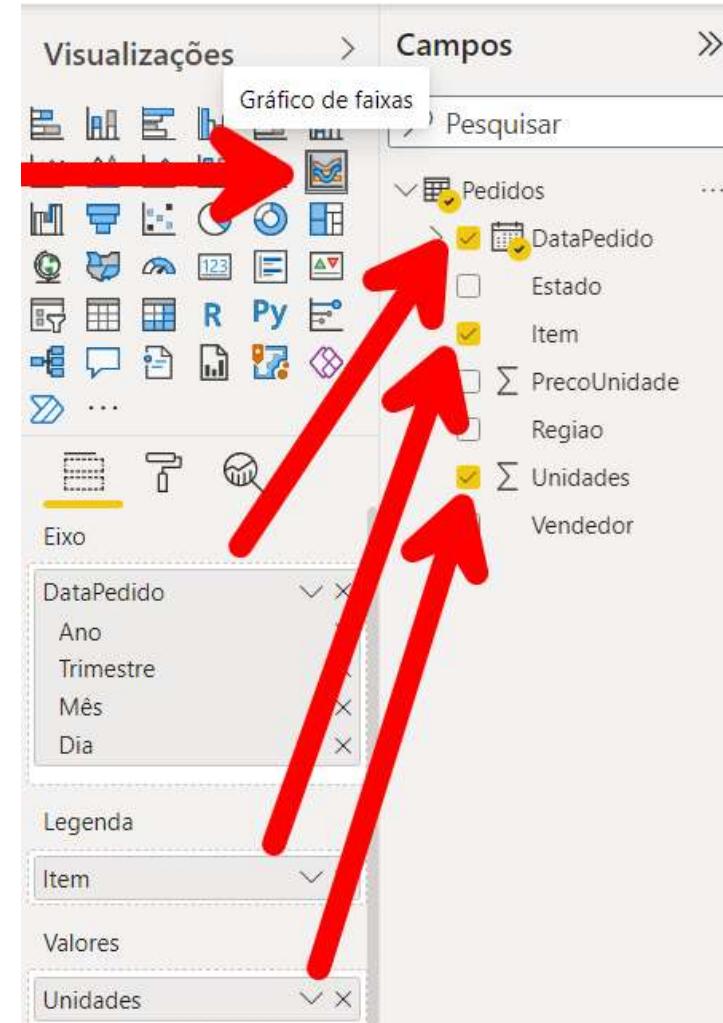
# Estudo de Caso 1

---

Vamos responder agora a terceira pergunta:

c) Qual a variação trimestral da quantidade de unidades por item?

- ✓ Inserir um gráfico de **faixas** relacionando os campos **DataPedido, Item e Unidades**;
- ✓ Realizar o **Drill-down** até trimestre.



# Estudo de Caso 1

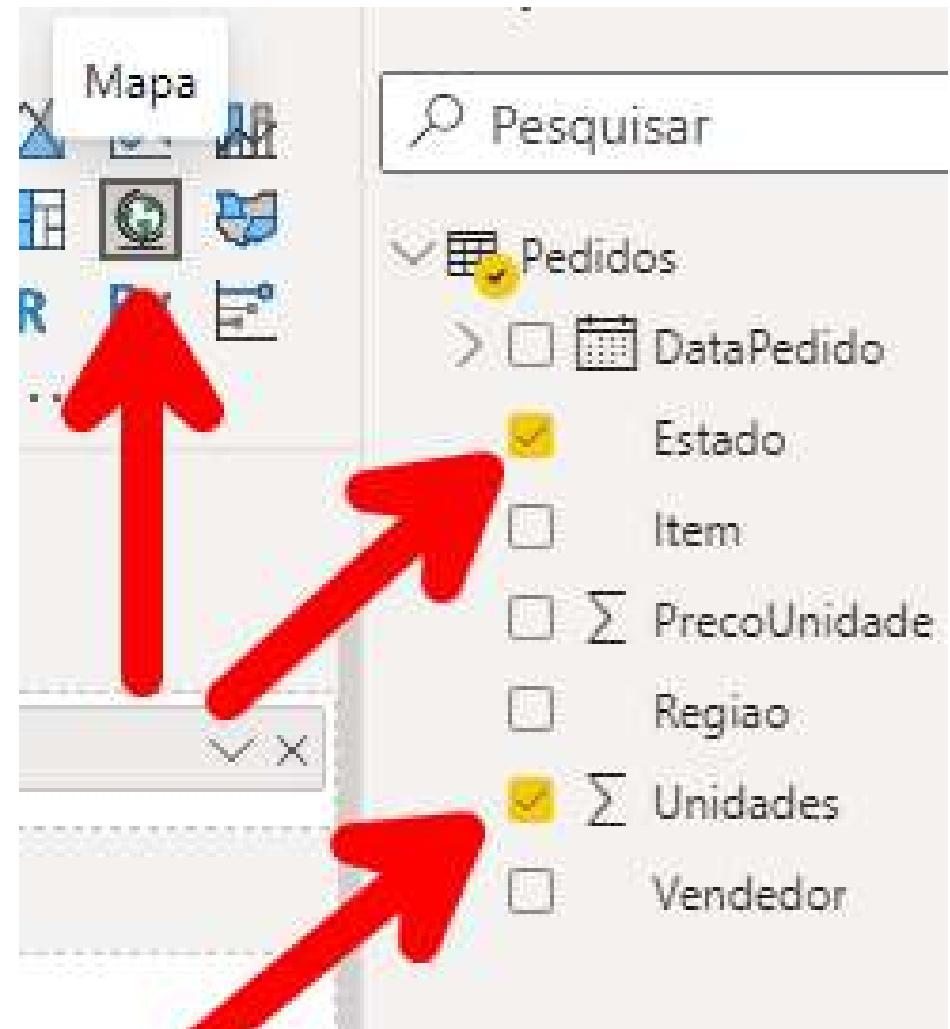
---

Vamos responder agora a última pergunta:

*d) Quais estados tiveram a maior média de venda de unidades?*

✓ Inserir um gráfico de **Mapa** relacionando os campos **Estado** e **Unidades**

Observar a interação entre os gráficos.

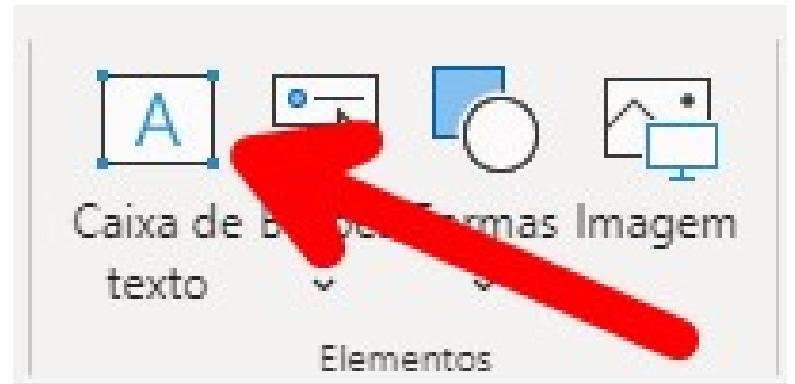


# Estudo de Caso 1

---

Vamos inserir um Título para nosso Relatório. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Elementos/Caixa de Textos;**
- ✓ Definir o tipo de letra **Arial, tamanho 28** e centralizar o texto.

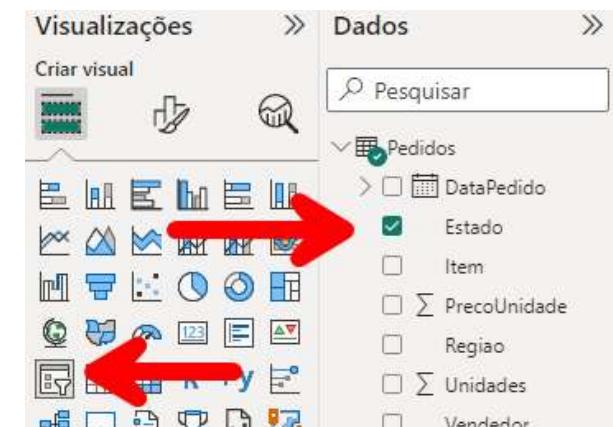
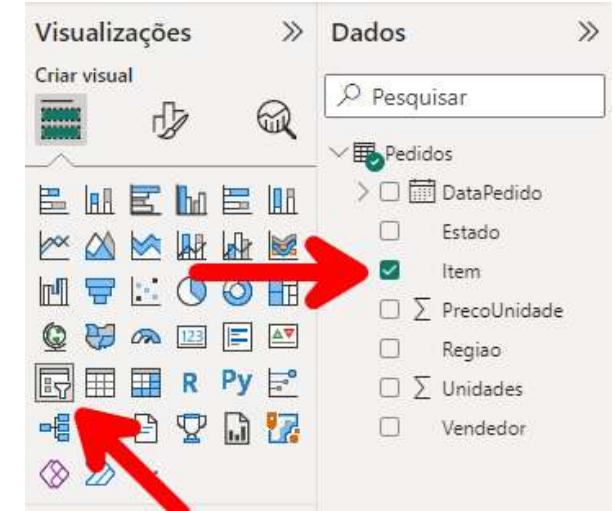


# Estudo de Caso 1

---

Vamos inserir segmentações de forma a possibilitar que o usuário possa filtrar os dados por **Item** ou **Estado**. Para isto:

- ✓ Selecionar o gráfico **Segmentação de Dados** e selecionar o campo **Item**;
- ✓ Selecionar o gráfico **Segmentação de Dados** e selecionar o campo **Estado**;

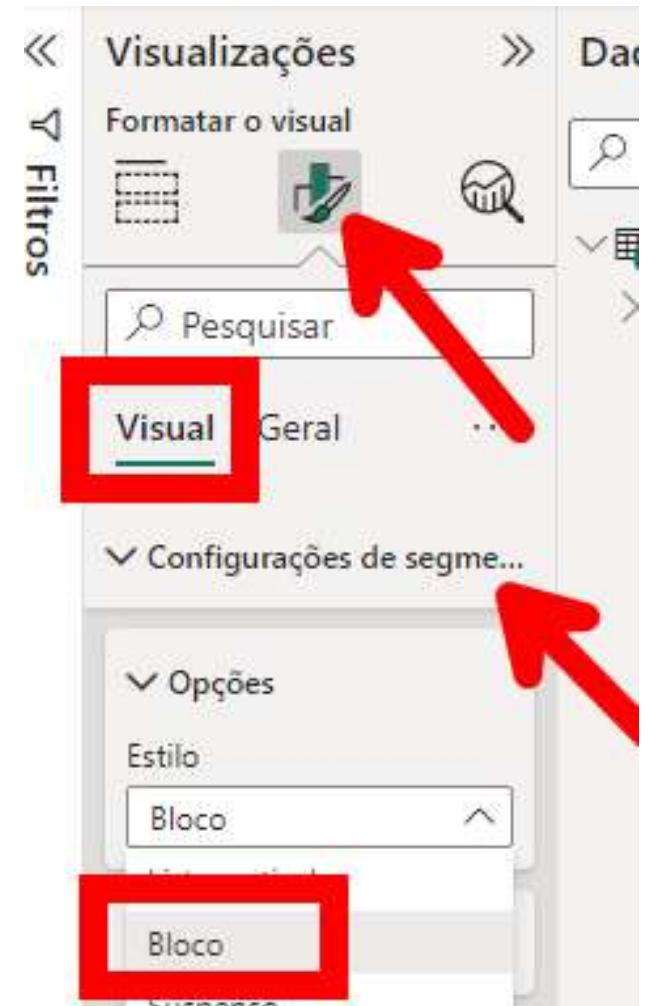


# Estudo de Caso 1

---

- ✓ Selecionar a **segmentação por Estado**;
- ✓ Selecionar em **Formatar o visual/Visual/Configurações da segmentação/Opções/Estética** e clicar em **Bloco**;

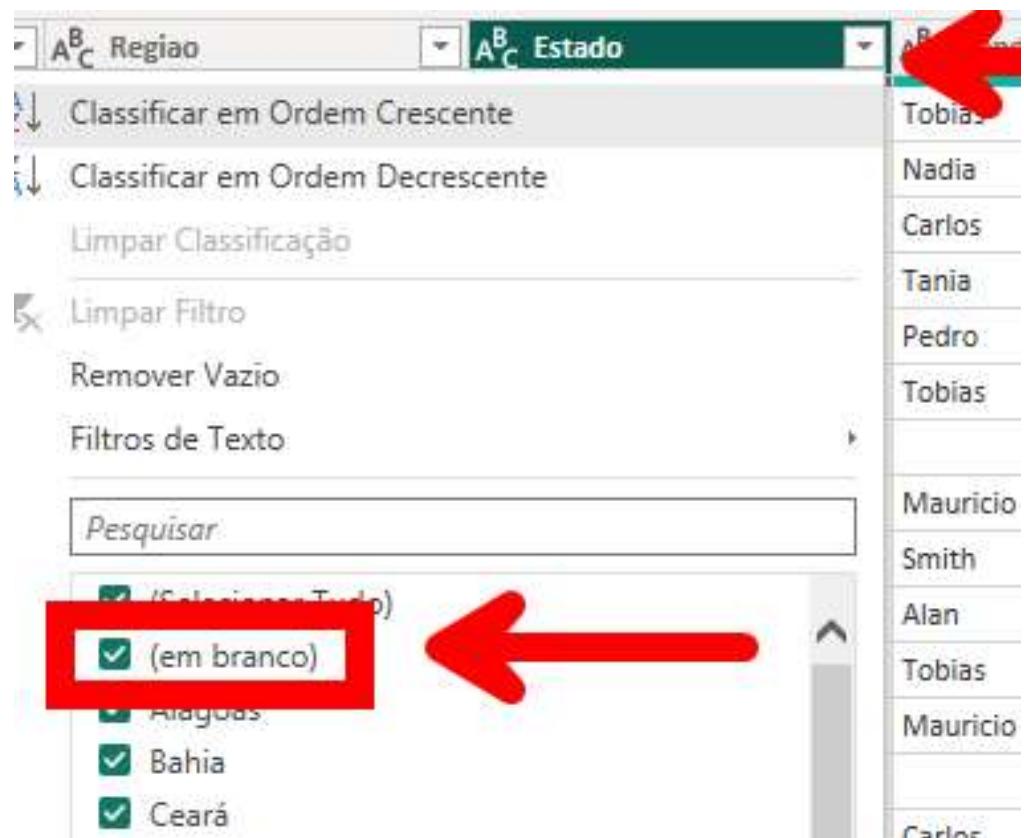
Há um bloco em Branco, pois há registros em branco no banco de dados.



# Estudo de Caso 1

---

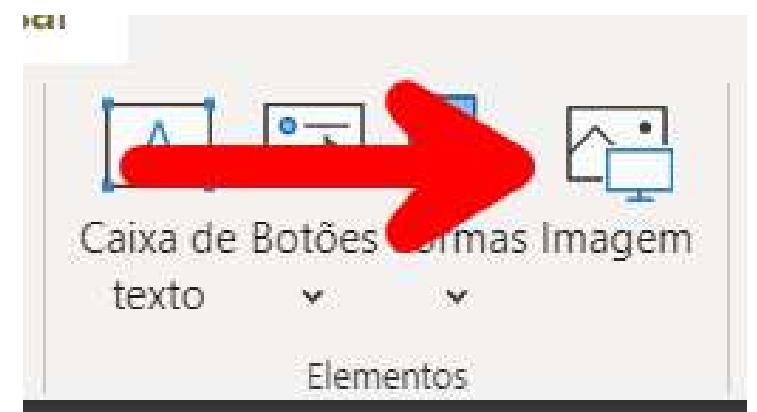
- ✓ Clicar em **Transformar Dados**;
- ✓ Selecionar a coluna **Estado** e em **filtro** desmarcar o item **(em branco)**
- ✓ Clicar em **Fechar e Aplicar**;
- ✓ No gráfico, transformar a segmentação **Item** em **Blocos**.



# Estudo de Caso 1

---

- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Elementos/Imagem**;
- ✓ Selecionar o **logo** disponível na pasta e inserir no **canto esquerdo superior**;
- ✓ Selecionar na guia **Exibição/Tema** e escolher o **tema escuro**. Observar a alteração automática dos gráficos.



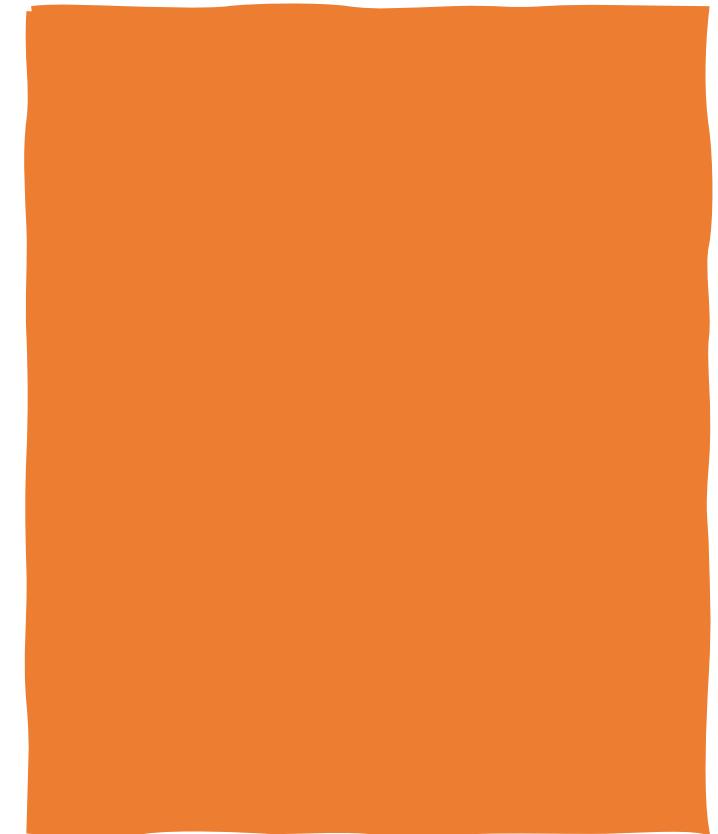
# Estudo de Caso 1



Relatório no formato final.

# Publicando o Dashboard

---



Insira seu endereço de email

O Power BI Desktop e o serviço do Power BI trabalham melhor juntos. Entre para aprimorar sua colaboração e acessar o conteúdo organizacional.

bob@gmail.com

Continuar

Cancelar

Entrar em sua conta



### Escolha uma conta

Você não pode entrar aqui com uma conta pessoal. Use sua conta corporativa ou de estudante.



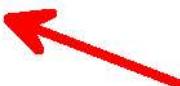
DANIEL JOSE DE FREITAS JUNIOR  
daniel.freirasjr@etec.sp.gov.br  
Conectado ao Windows



Daniel Jose de Freitas Junior  
daniel.fjunior@sp.senai.br  
Conectado ao Windows



bob@gmail.com



:



Use outra conta

Voltar

# Publicando o Dashboard

O **Relatório** elaborado está salvo no computador em que foi criado. O acesso por meio de outros equipamentos somente será possível após a publicação deste, quando ele passará a se chamar **Dashboard**.

Para possibilitar a publicação o usuário deverá possuir uma **conta de email corporativo ou de estudante**. Não é possível publicar utilizando-se de contas pessoais.

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Compartilhar/Publicar**.
  - ✓ Experimentar o uso de um e-mail pessoal: **bob@gmail.com**;
- A mensagem indicará a restrição.

# Publicando o Dashboard

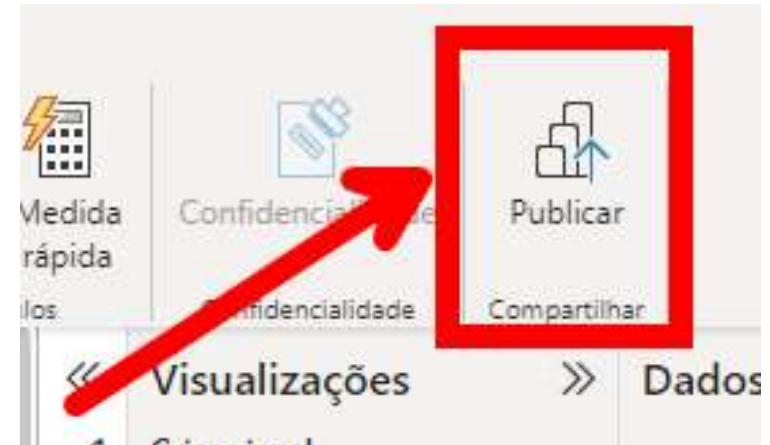
---

Uma forma de publicar seu dashboard é por meio do email educacional: [nome@senaisp.edu.br](mailto:nome@senaisp.edu.br)

Esta conta de email te dará acesso à publicação de forma gratuita por 60 dias. Após este prazo deverá ser realizada a migração para o Power BI Pro ao custo já mencionado.

# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Compartilhar/Publicar**;
- ✓ Salvar as alterações;
- ✓ Digitar o email educacional [nome@senaisp.edu.br](mailto:nome@senaisp.edu.br)
- ✓ Escolher a conta para entrada e digitar a senha;
- ✓ Selecionar **Aceitar Cookies**;
- ✓ Na tela apresentada clicar em “**Entrar**” e digitar sua **senha** novamente;
- ✓ Digitar um número de **telefone** válido.



Insira seu endereço de email

O Power BI Desktop e o serviço do Power BI trabalham juntos. Entre para aprimorar sua colaboração e acessar o conteúdo organizacional.

Email:

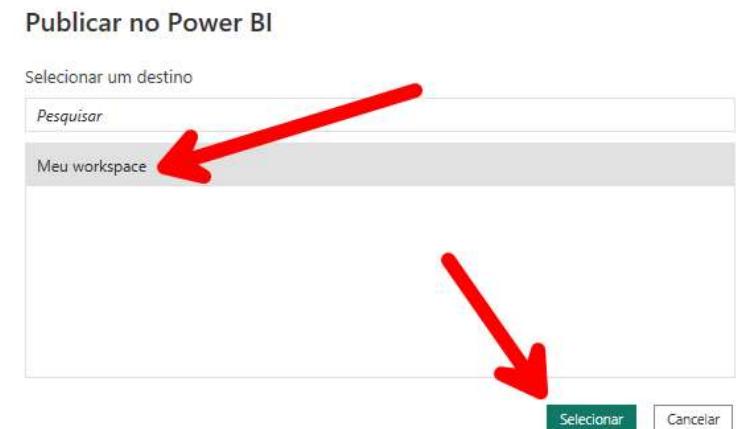
@senaisp.edu.br

**Continuar**

**Entrar**

# Publicando o Dashboard

- ✓ Clicar em **Introdução**;
  - ✓ Escolher a **sua conta** na próxima tela;
  - ✓ Voltar ao PWBI e escolher a sua conta;
  - ✓ Selecionar **Meu Workspace** e clicar em **Selecionar**;
  - ✓ No canto direito superior podemos identificar a conta “Logada”;
  - ✓ Clicar no arquivo **.pbix** que foi publicado;
  - ✓ Selecionar a conta, novamente, se for solicitado;
- Seu arquivo está na nuvem, mas ainda não pode ser acessado por outras pessoas.



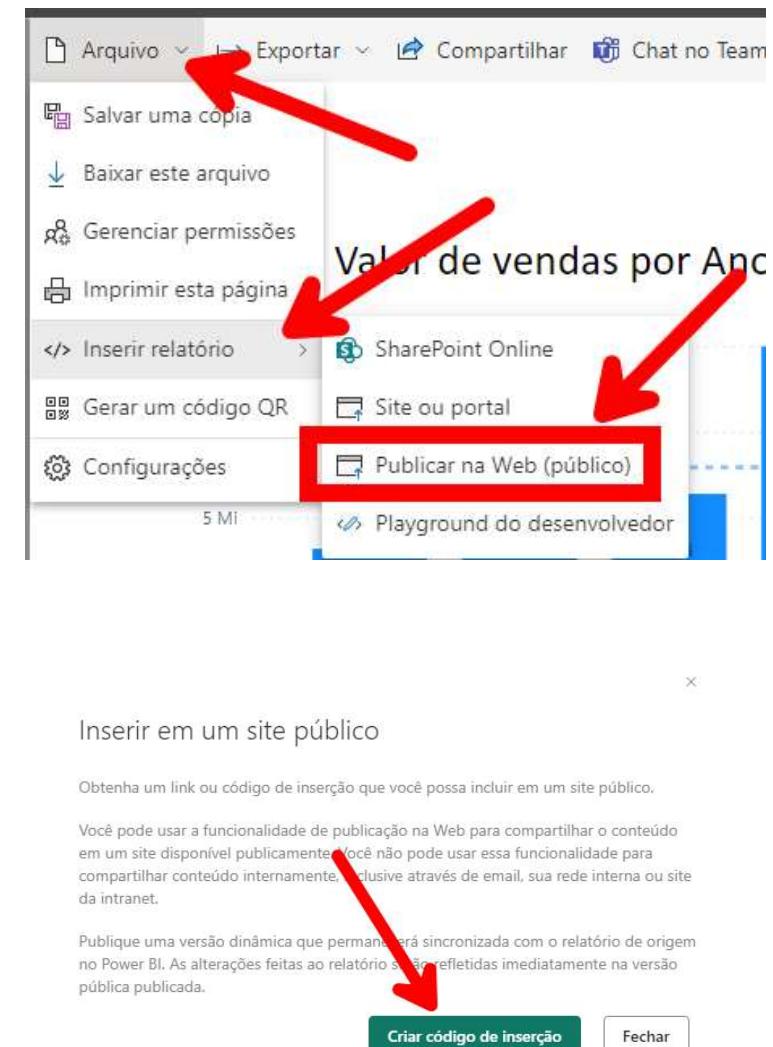
# Publicando o Dashboard

- ✓ Para compartilhar o Dashboard selecionar na guia **Arquivo/Inserir Relatório/Publicar na Web (público)**;

**Essa seleção publicará o Dashboard em modo Público, portanto não forneça dados internos da empresa.**

Você verá um aviso sobre a necessidade de atualizar para a versão do PWBI Pro ou utilizar a versão gratuita por 60 dias.

- ✓ Selecionar **Experimente Gratuitamente**;
- ✓ Selecionar **Criar Código de Inserção** e clicar em **Publicar**;



## Publicando o Dashboard

---

- ✓ Copiar o **link fornecido** que poderá ser enviado por email;
- ✓ Abrir uma **janela em modo anônimo** (CTRL + SHIFT + N) e colar o link fornecido;

Pronto! A pessoa terá acesso ao Dashboard publicado.



# Publicando o Dashboard

---

Outra forma é por meio da inscrição de uma conta no **Programa para Desenvolvedores do Microsoft 365**.

Para isto será necessário uma conta de email pessoal da *Outlook ou Hotmail*.

Caso não possua, você poderá criar uma gratuitamente. Para isto:

✓ Acessar ao site:

- ✓ <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/outlook/email-and-calendar-software-microsoft-outlook>

## Microsoft Outlook

Conecte-se, organize-se e realize tarefas com email pessoal e calendário gratuitos.



# Publicando o Dashboard

---

A inscrição no programa te fornecerá uma assinatura de desenvolvedor Microsoft 365 E5 gratuita e renovável por 90 dias pré-provisionada com aplicativos Microsoft 365.

Para isto:

- ✓ Acessar o site do **Programa para Desenvolvedores do Microsoft 365**, por meio da URL e ingressar no programa:
  - ✓ <https://developer.microsoft.com/pt-BR/microsoft-365/dev-program>



[Desenvolvedor](#) / [Microsoft 365](#) / Programa para Desenvolvedores do Mic

**Ingresse no Programa para Desenvolvedor do Microsoft 365 hoje mesmo!**

Obtenha um sandbox instantâneo pré-configurado com dados de exemplo, incluindo o Portal do Desenvolvedor do Teams, e comece a desenvolver na plataforma Microsoft 365.

[Ingressar agora >](#)



# Publicando o Dashboard

- ✓ Responder às perguntas que surgirão, clicar em ***Eu aceito os termos e condições*** e clicar em **Avançar**.
- ✓ É importante que você leia atentamente estes termos.



Participe do Programa de Desenvolvedor do Microsoft 365!

Nome: Daniel  
Sobrenome: Freitas  
Email: prof.djfreitas@outlook.com.br



Responda algumas perguntas para nos ajudar a personalizar sua experiência de Desenvolvedor de Programa.

Pais/Região \*

Selecione seu país/região

Empresa \*

Forneça o nome da sua empresa (até 60 caracteres)

Preferência de idioma \*

English

Eu aceito os [termos e condições](#) do Programa para Desenvolvedores do Microsoft 365. Observe que determinados dados serão coletados com o

# Publicando o Dashboard

---

- ✓ Selecionar na próxima tela **Projetos Pessoais** e clicar em **Avançar**.
- ✓ Selecionar na tela seguinte **Power Platform** e clicar em **Salvar**.



Qual é o seu foco principal como desenvolvedor? (Escolher apenas um) \*

- Aplicativos para venda no mercado
- Soluções personalizadas para meus clientes
- Aplicativos para uso interno em minha empresa
- Projetos pessoais

Avançar

Voltar



Quais as áreas de desenvolvimento do Microsoft 365 em que você está interessado? Vamos te mostrar recursos, ferramentas e treinamento para ajudá-lo a começar.

- Estrutura do SharePoint (SPFx)
- Microsoft Graph
- Microsoft Teams
- Suplementos do Office
- Outlook
- Plataforma de identidade da Microsoft
- Power Platform

Salvar

Voltar

# Publicando o Dashboard

---

✓ Selecionar **Área Restrita Instantânea (Instant sandbox)** e clicar em **Avançar**.

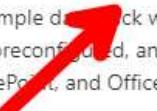
Set up your Microsoft 365 E5 sand

Choose your Microsoft 365 E5 developer sandbox:

Instant sandbox

Includes everything you need to build Microsoft 365 apps and solutions.

The sandbox is preconfigured with 16 fictitious users, Microsoft Teams sample data, click with App Studio and custom apps preconfigured, and data for Microsoft Graph, SharePoint, and Office Add-ins development.



# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar **País/Região do Data Center** como **South America (Brazil)** para reduzir a latência.
- ✓ Definir um **Nome e Senha de Administrador** e clicar em **Continuar**.

Configurar sua área restrita instantânea do Microsoft 365 E5

País/região do data center \*

South America (Brazil)

inscrição.

Nome de usuário do administrador \*

DanielFreitas

Senha do administrador \*

.....

Confirmar Senha do Administrador \*

.....

# Publicando o Dashboard

---

- ✓ Inserir na próxima tela um **Número de Telefone Válido** e clicar em **Enviar**.
- ✓ Digitar o código recebido e clicar em **Acessar**.

## Adicionar número de telefone para segurança

Digite um número de telefone válido compatível com SMS.

Enviaremos um código que será usado para verificar o número de telefone.

Código do país

Brazil (+55)

Número de telefone

[REDACTED]

[Reenviar código](#)

Se não receber o código em 3 minutos, clique em  
[Reenviar código](#)

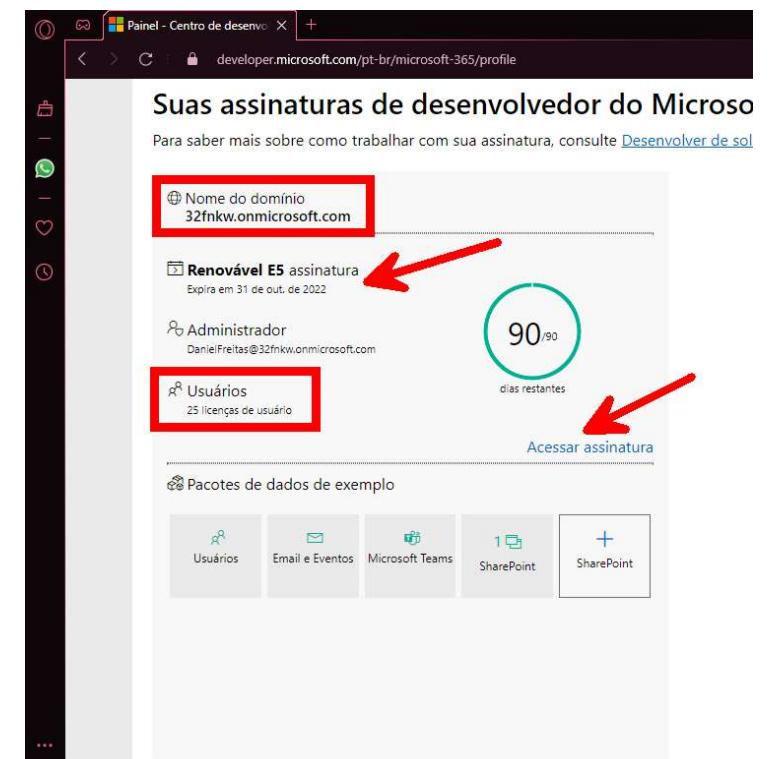
Inserir o código

# Publicando o Dashboard

Foi criado um domínio com assinatura E5 renovável que te possibilita publicar o Relatório;

Foram criados também 25 usuários de teste.

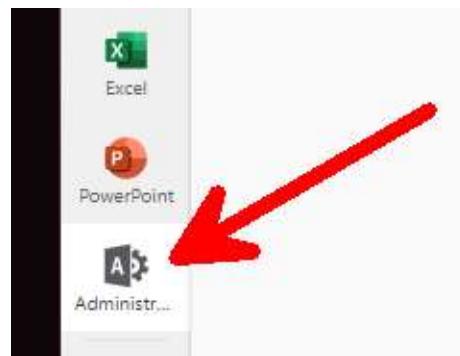
✓ Clicar em **Acessar Assinatura**



# Publicando o Dashboard

---

- ✓ Anotar o email corporativo “[.onmicrosoft.com](#)” criado.
- ✓ Selecionar **Ignorar por Agora**;
- ✓ Selecionar **Administrador**;



danielfreitas@32fnkw.onmicrosoft.com

Ajude-nos a proteger sua conta

A Microsoft habilitou Padrões de Segurança para manter a sua conta segura. Saiba mais sobre os benefícios dos Padrões de Segurança

Ignorar por agora (14 dias até que isso seja necessário)

Usar uma conta diferente

Saiba mais

Avançar

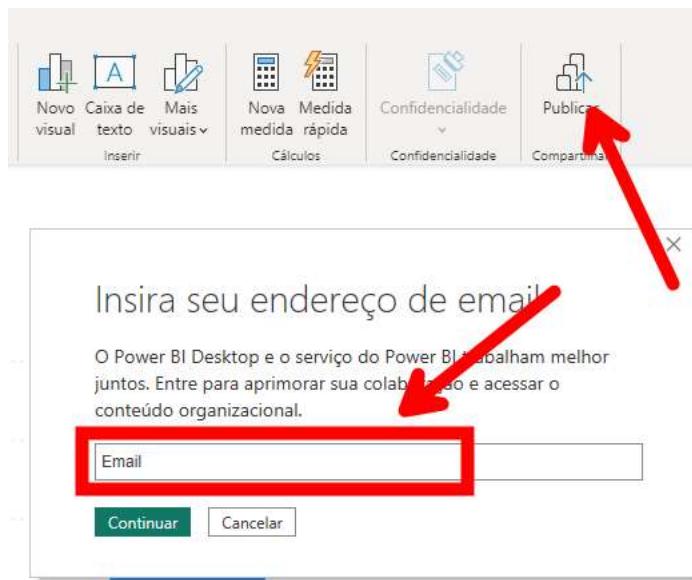
# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar **Usuários/Usuários Ativos**;
- ✓ Selecionar o teu **email**;
- ✓ Selecionar **Licenças e Aplicativos** para avaliar os aplicativos disponíveis na assinatura.

The image consists of three screenshots from a Microsoft 365 interface:

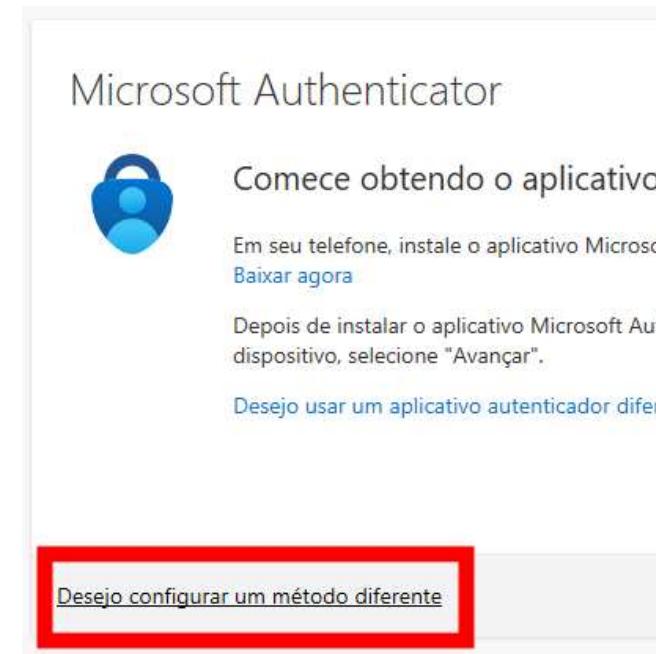
- Screenshot 1:** A navigation sidebar with the following items:
  - Página Inicial
  - Usuários** (highlighted with a red box)
  - Usuários ativos (highlighted with a red arrow)
  - Contatos
  - Usuários convidados
  - Usuários excluídos
  - Teams e grupos
  - Cobrança
  - Configurar
  - Mostrar tudo
- Screenshot 2:** A list titled "Usuários ativos" showing user names. "Daniel Freitas" is highlighted with a red arrow and has a checkmark next to it.
- Screenshot 3:** A user profile for "Daniel Freitas". The "Licenças e aplicativos" tab is selected. It shows a Microsoft 365 E5 Developer license. A red arrow points to this tab, and another red arrow points to the license listing.

# Publicando o Dashboard



Vamos publicar o relatório e torná-lo assim um Dashboard. Para isto

- ✓ Selecionar **Publicar**;
  - ✓ Inserir o email corporativo **onmicrosoft.com**;
- Caso apareça a mensagem **Mantenha sua conta segura**;
- ✓ Selecionar **Desejo Configurar um Método Diferente** e digite o número de telefone utilizado para configurar a conta **onmicrosoft.com**.



# Publicando o Dashboard

---

- ✓ Selecionar **Meu Workspace**;
- ✓ Selecionar o arquivo **nomedoarquivo.pbix** para acessar o PWBI serviço.
- ✓ Digitar o email corporativo **onmicrosoft.com**

## Publicando no Power BI

✓ Êxito!

[Abrir 'Meta.pbix' no Power BI](#)

[Obter Insights Rápidos](#)



### Você sabia?

Você pode criar uma exibição retrato do seu relatório, personagens celulares. Na guia Exibir, selecione Layout Móvel.

## Publicar no Power BI

Selecionar um destino

Pesquisar

Meu workspace



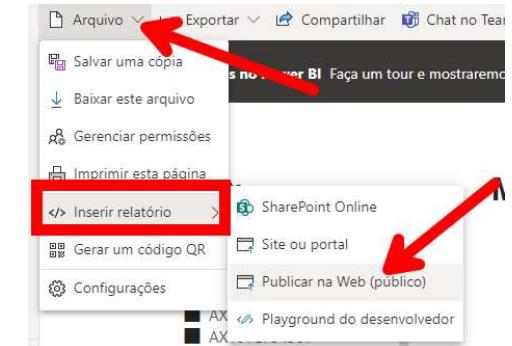
# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar Arquivo/Inserir Relatório/Publicar na Web (público)

Poderá surgir a janela indicando a restrição para criação de código de inserção. Esta ação visa proteger dados empresariais ou pessoais sensíveis.

Para modificar isto você deverá autorizar a geração do código de inserção. Para isto:

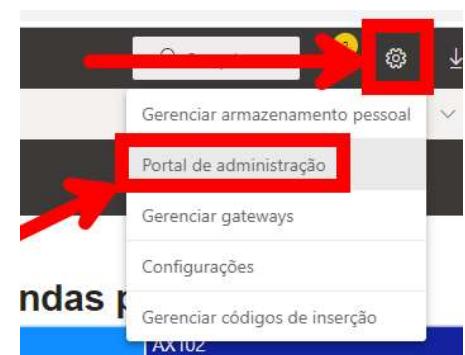
- ✓ Selecionar Configurações/Portal de Administração;



Entre em contato com o administrador para habilitar a criação de código de inserção

Para publicar o relatório na Web, pergunte ao administrador do Power BI se ele permitirá que você crie códigos de inserção de publicação na Web. Após ser ativado, será possível publicar esse relatório na Web. [Saiba mais](#)

OK



# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar **Publicar na Web**;
- ✓ Selecionar **Permitir Códigos Novos e Existentes**;
- ✓ Clicar em **Aplicar**;

## Portal de administração

Configurações de locatário

- Métricas de uso
- Usuários
- Premium por usuário
- Logs de auditoria
- Configurações de capacidade
  - Atualizar o resumo
- Códigos de Inserção
- Visuais organizacionais
- Conexões do Azure
- Workspaces
- Identidade visual personalizada
- Métricas de proteção
- Conteúdo em destaque

- ▶ Permitir que usuários convidados do Azure Active Directory acessem o Power BI. *Habilitado para toda a organização*
- ▶ Convidar usuários externos para a organização. *Habilitado para toda a organização*
- ▶ Permitir que os usuários convidados do Azure Active Directory editem e gerenciem relatórios. *Desabilitado para toda a organização*
- ▶ Mostrar os convidados do Azure Active Directory nas listas de pessoas sugeridas. *Habilitado para toda a organização*

### Publicar na Web ⓘ Alterações não aplicadas

As pessoas na sua organização podem publicar relatórios públicos na Web. Os relatórios publicados publicamente não exigem autenticação para serem exibidos.

Vá para [Códigos de Inserção](#) no portal de administração para gerenciar códigos de inserção públicos. Se qualquer um dos códigos contiver conteúdo particularmente confidencial, remova-o.

Examine os códigos de inserção regularmente para garantir que nenhuma informação confidencial esteja online na Web. [Saiba mais sobre Publicar na Web](#)

Habilitada

Escolha como os códigos de inserção funcionam

Permitir códigos novos e existentes

Aplicar a:

Toda a organização

Grupos de segurança específicos

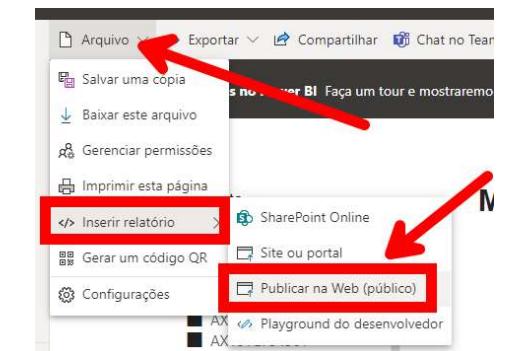
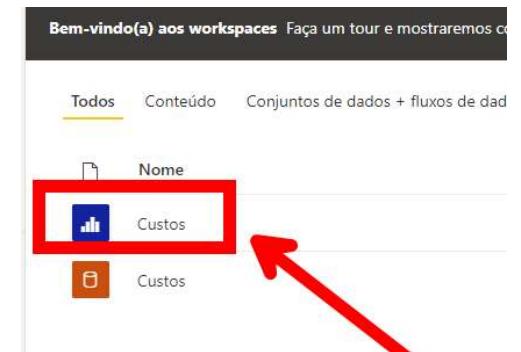
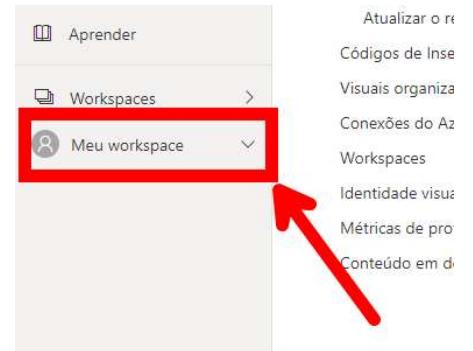
Exceto grupos de segurança específicos

**Aplicar**

**Cancelar**

# Publicando o Dashboard

- ✓ Selecionar **Meu Workspace**;
- ✓ Clicar em **Aplicar Tudo**;
- ✓ Selecionar o **Relatório Salvo**;
- ✓ Selecionar **Arquivo/Inserir Relatório/Publicar na Web**;



# Publicando o Dashboard

- ✓ Clicar em **Criar Código de Inserção**;
- ✓ Ler atentamente o aviso;
- ✓ Clicar em **Publicar**;
- ✓ Clicar em **Criar Código de Inserção**;

Serão disponibilizados duas formas de compartilhamento:

- ✓ Link que **Pode ser Enviado por E-mail**, ou aberto num Browser;
  - ✓ **HTML Que Você Pode Colar Em Um Site**.
- ✓ Copiar o **link que Pode ser Enviado por Email**;
  - ✓ Abrir uma nova guia no Browser (ctrl (+)shift (+) N) e inserir o link na barra.



# Importando e tratando dados

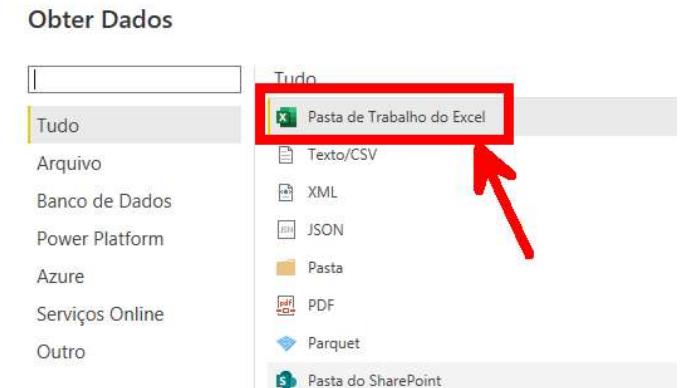
---



# Importar Arquivos do Excel

---

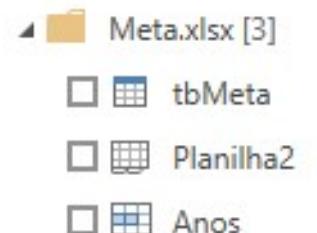
# Importando arquivos do Excel



- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel**;
- ✓ Selecionar na pasta **AT04\_Importar\_Excel/Excel**;

Há 3 objetos que podem ser selecionados:

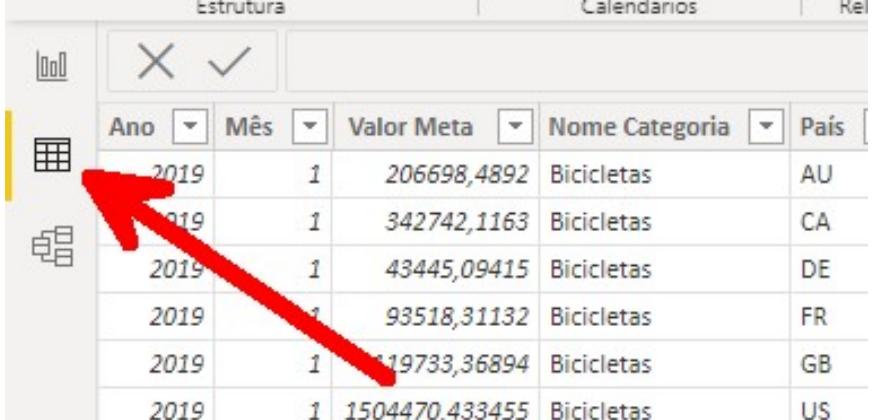
- ✓ **tbMeta**: uma **Tabela** que é a melhor forma de importação de dados do Excel, visto ser uma tabela num intervalo delimitado com suas próprias características (cabeçalhos e limites perfeitamente definidos);
- ✓ **Planilha2**: Um **Intervalo de Dados** sem limites definidos. Se possível transforme o intervalo numa tabela.
- ✓ **Anos**: Lista de navegação que nada mais é que uma **Tabela Nomeada**.



# Importando arquivos do Excel

---

- ✓ Selecionar **tbMeta**;
- ✓ Selecionar **Carregar**;
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



The screenshot shows the Power BI Data View interface. At the top, there are tabs for 'Estrutura', 'Calendários', and 'Rel'. Below the tabs is a table with the following columns: Ano, Mês, Valor Meta, Nome Categoria, and País. The 'Ano' column contains the value '2019' for all rows. A red arrow points to the 'Ano' column header. The table data is as follows:

Ano	Mês	Valor Meta	Nome Categoria	País
2019	1	206698,4892	Bicicletas	AU
2019	1	342742,1163	Bicicletas	CA
2019	1	43445,09415	Bicicletas	DE
2019	1	93518,31132	Bicicletas	FR
2019	1	119733,36894	Bicicletas	GB
2019	1	1504470,433455	Bicicletas	US

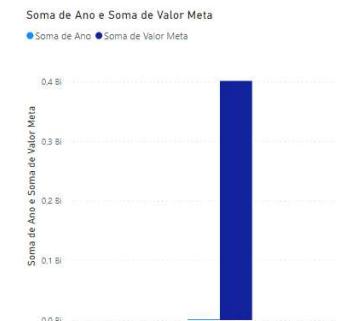
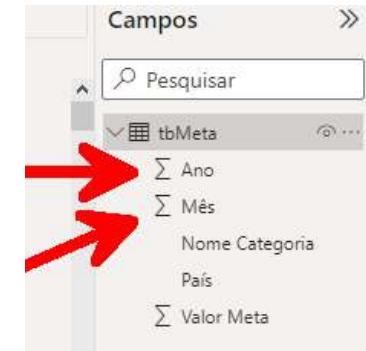
Os dados obtidos da tabela poderão ser avaliados selecionando-se **Dados**.

# Importando arquivos do Excel

Observe na área de **Campos**, os campos **Ano** e **Mês**. Estes campos foram automaticamente identificados pelo PWBI como número e foi aplicada uma medida implícita. Isto irá permitir ao PWBI o cálculo indevido desses campos.

Vamos criar um **gráfico de colunas clusterizado** para observar:

- ✓ Selecionar os campos **Ano** e **Valor Meta**. Como estes são numéricos serão automaticamente lançados na área do **Eixo Y**, gerando um gráfico que não nos atende.

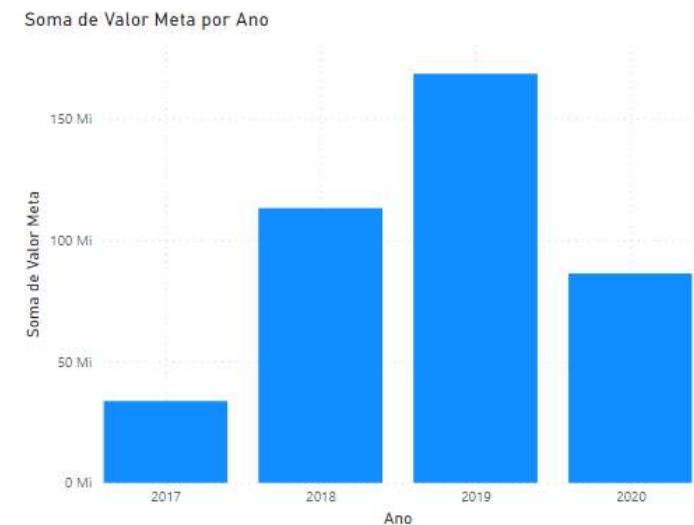


# Importando arquivos do Excel

---

Vamos alterar a posição dos campos:

- ✓ Arrastar o campo **Ano** para a área do **Eixo X**
- ✓ Obtivemos o gráfico desejado, já ordenado por ano

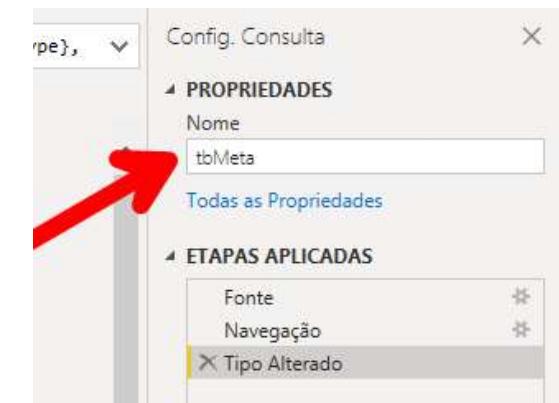
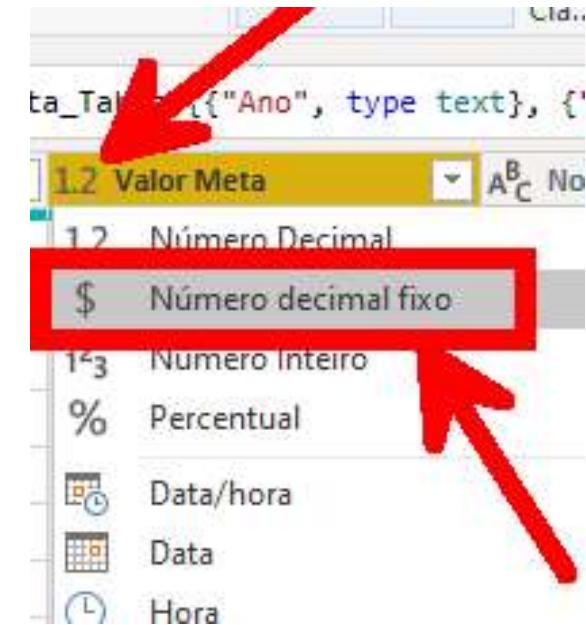


# Importando arquivos do Excel

---

Vamos voltar ao Power Query e ajustar o campo **Valor Meta** para unidades monetárias. Para isto:

- ✓ Selecionar Página Inicial/Consultas/Transformar Dados;
- ✓ Selecionar **1.2** no campo **Valor Meta**;
- ✓ Selecionar **Número Decimal Fixo**;
- ✓ Selecionar **Substituir Atual**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fstrar/Fstrar e Aplicar**.

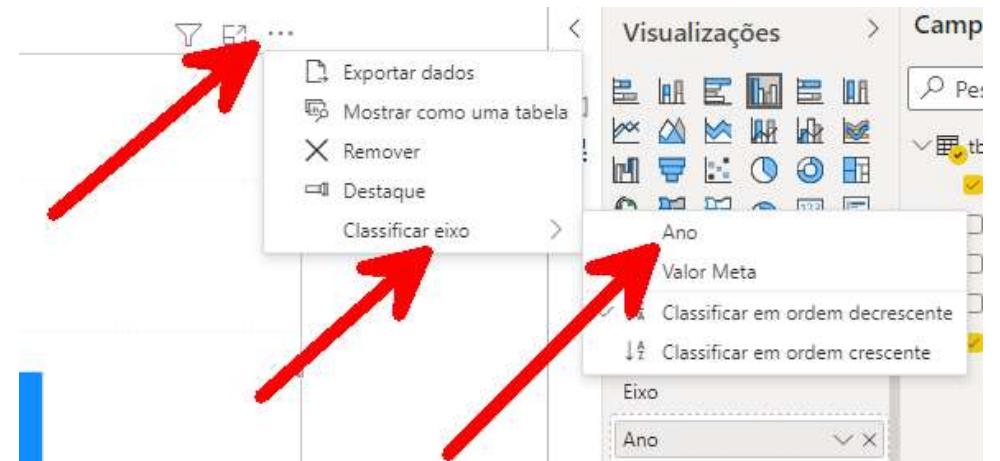
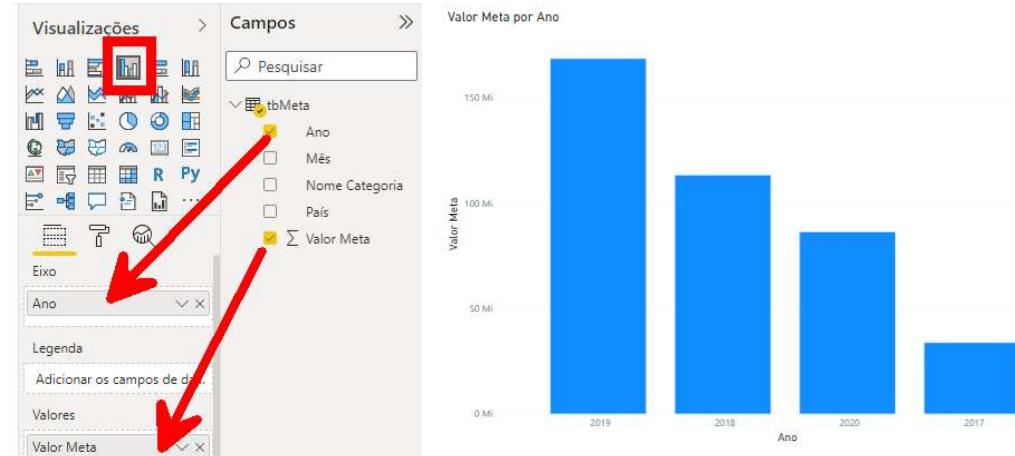


# Importando arquivos do Excel

- ✓ Podemos retornar ao Power Query, por meio do botão Transformar Dados, classificar o campo **Ano** como **Texto** e avaliar a alteração do **Gráfico de Colunas Clusterizado**;

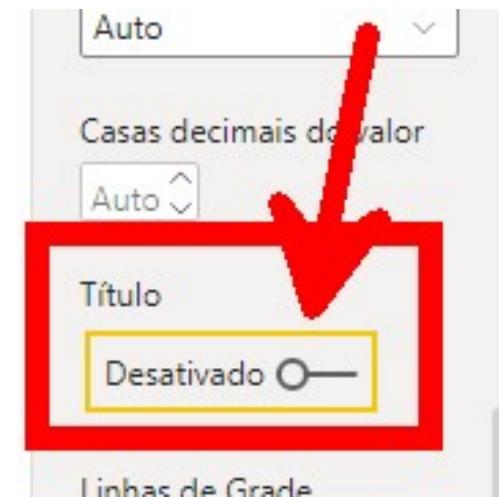
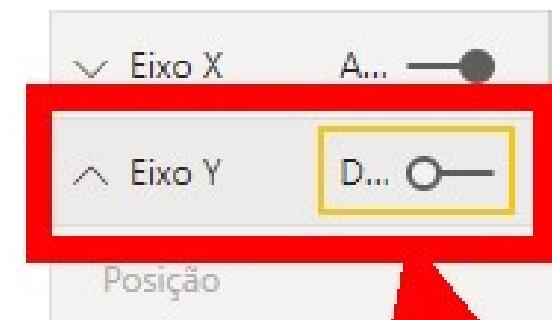
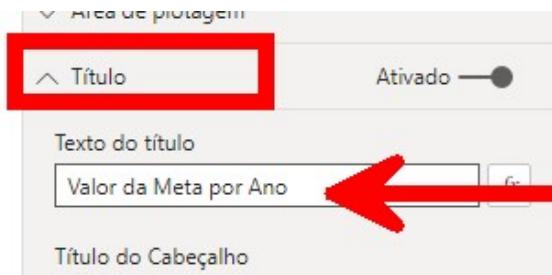
O gráfico será apresentado sem ordenação dos anos. Para corrigir isto:

- ✓ Selecionar nas três bolinhas .../**Classificar Eixo/Ano/Classificar em Ordem Crescente**.



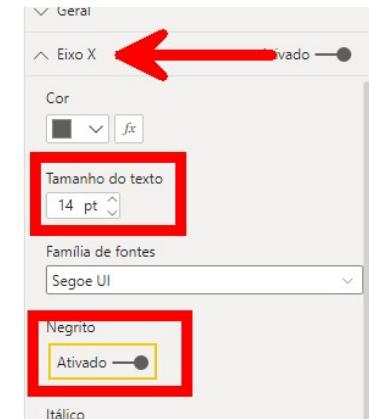
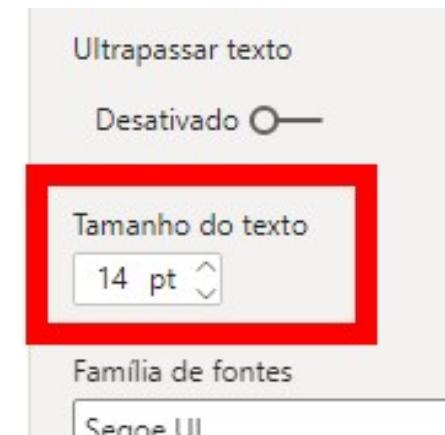
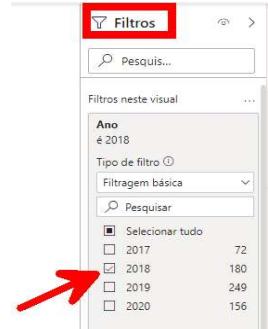
# Importando arquivos do Excel

- ✓ Selecionar o gráfico;
- ✓ Selecionar **Formatar/Eixo Y/Título/Desativar**;
- ✓ Retornar em **Eixo Y** e clicar em **Desativado**;
- ✓ Selecionar **Título** e alterar o título para “**Valor da Meta por Ano**”;
- ✓ Centralizar o **Título**;
- ✓ Alterar o tamanho para **20pt**;
- ✓ Tornar o título **Negrito**.



# Importando arquivos do Excel

- ✓ Ativar o **Rótulo de Dados**;
- ✓ Alterar o **Tamanho do Texto** para **15pts**;
- ✓ Ativar **Negrito**;
- ✓ Selecionar **Eixo X**;
- ✓ Alterar **Tamanho do Texto** para **15pts** e ativar **Negrito**.



# Importando arquivos do Excel

- ✓ Inserir um gráfico do tipo **Cartão** e selecionar o campo **Valor Meta**;

O valor da meta no gráfico não está no formato desejado. Para corrigir isto:

- ✓ Selecionar o campo **Valor Meta**
- ✓ Selecionar **Ferramentas de Coluna/Formatação** e alterar **Formato para Moeda**;
- ✓ Alterar o formato para **R\$ Português (Brasil)**.
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



# Importando arquivos do Excel

Realizar a atividade:

AT05\_Controle



# Importando arquivos de uma pasta

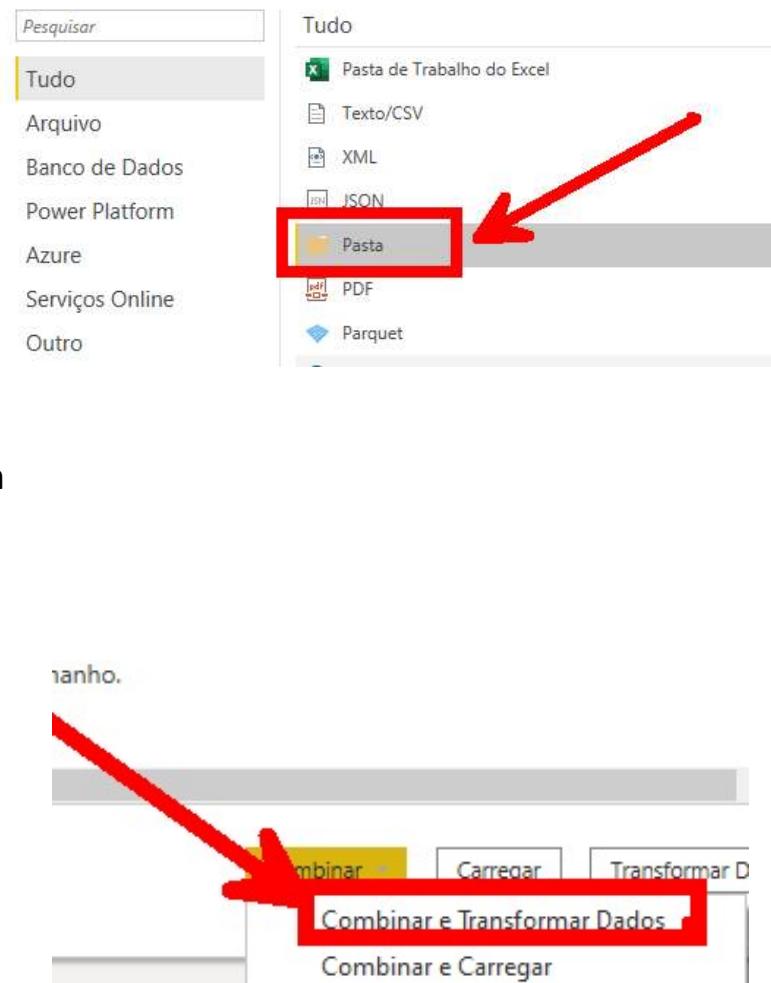
---

# Importando arquivos da Pasta

Podemos importar arquivos de Excel com a mesma estrutura, que apresentam **o mesmo nome de planilha**, mas que apresentam recortes de tempo ou valores diferentes e, por isso, estão em arquivos separados.

Antes da importação é necessário avaliar os arquivos disponíveis na pasta e verificar se são do mesmo tipo (.xlsx). Após isto:

- ✓ Abrir uma **nova instância** do PWBI;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta**;
- ✓ Obter dados a partir da pasta **AT06\_Juntar\_Arquivos/Importados**;
- ✓ Selecionar **Combinar e Transformar Dados**;

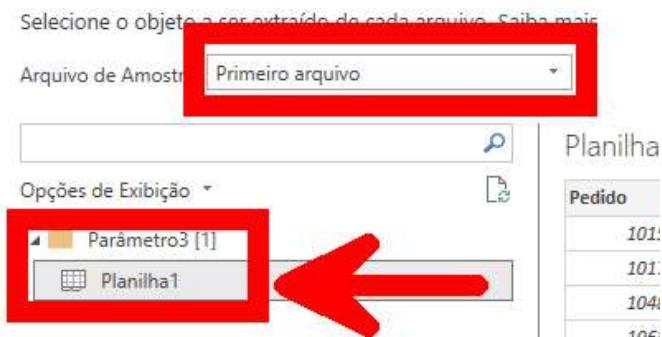


# Importando arquivos da Pasta

✓ Selecionar Arquivo de Amostra como **Primeiro Arquivo** e neste a **Planilha1** e clicar em **OK**.

Podemos observar na primeira coluna a origem dos dados e ao lado desta as etapas de combinação dos dados realizada pelo Power Query

## Combinar Arquivos



## Consultas [5]

- Transformar Arquivo de Importados [2]
- Consultas Auxiliares [3]
  - Parâmetro1 (Arquivo de Amostra)
  - Arquivo de Amostra
  - Transformar Arquivo
- Transformar o Arquivo de Exemplo
- Outras Consultas [1]
  - Importados

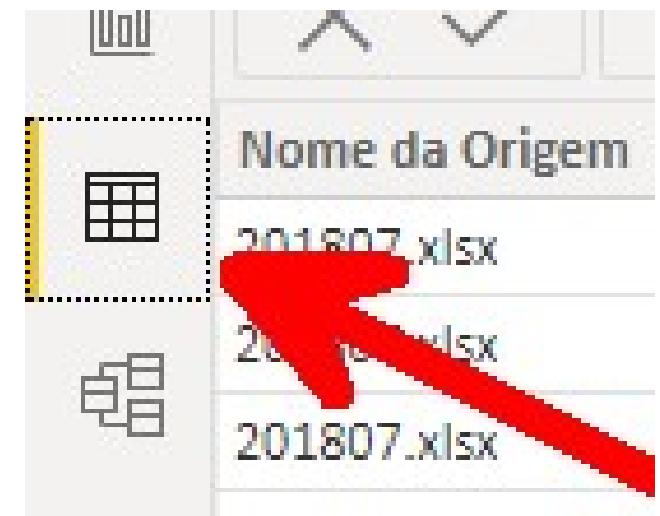
A	C	Nome da Origem
1		201301.xlsx
2		201301.xlsx
3		201301.xlsx
4		201301.xlsx
5		201301.xlsx
6		201301.xlsx
7		201301.xlsx
8		201301.xlsx
9		201301.xlsx
10		201301.xlsx
11		201301.xlsx
12		201301.xlsx

# Importando arquivos da Pasta

---

- ✓ Ajustar o campo **Pedido** para **Texto**;
- ✓ Ajustar o campo **Desconto** para **Numero Decimal Fixo**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fechar/Fechar e Aplicar**;

Ao selecionar Dados é possível verificar os dados carregados.



# Importando arquivos da Pasta

- ✓ Selecionar **Gráfico de Faixas**;
- ✓ Selecionar o campo **Data Pedido** para **Eixo** e **ΣQuantidade** para **Valores**.
- ✓ Ativar os **rótulos de dados**, desativar o eixo Y e seu título, o título do eixo X e ajustar a fonte e o tamanho desta no gráfico.
- ✓ Ajustar o título do gráfico.
- ✓ Realizar o **Drill down** até **Dia**.

Poderemos observar o gráfico que comprehende valores para 2013.

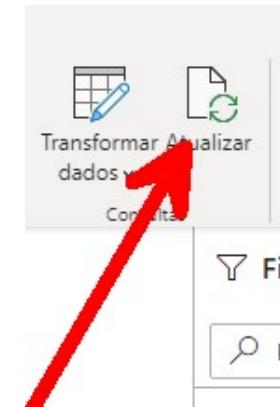
The screenshot shows the Power BI visualization editor's configuration pane for a 'Clustered Column Chart'. The 'Eixo' (Axis) section has 'Data Pedido' selected. The 'Valores' (Values) section has 'Quantidade' selected. A red box highlights the chart icon in the top toolbar, and red arrows point from both the 'Eixo' and 'Valores' sections towards their respective configurations.



# Importando arquivos da Pasta

---

- ✓ Selecionar os **arquivos 201401.xls** até **202007.xls** que estão fora da pasta Importados e colar dentro da pasta **Importados**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Consultas/Atualizar**; Observar a atualização do gráfico.
- ✓ Selecionar **Fechar e Aplicar**;
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



# Importando arquivos da Pasta

Realizar a atividade:

AT07\_Cartao\_Corporativo



# Importando arquivos desejados de uma pasta

---

# Importando arquivos desejados da Pasta

Em algumas situações os arquivos desejados estão **misturados** com outros indesejados que não deverão ser importados. As **estruturas** são parecidas, mas **não idênticas**. Os **nomes de planilhas não são iguais**.

Podemos definir então o que será importado. Para isto:

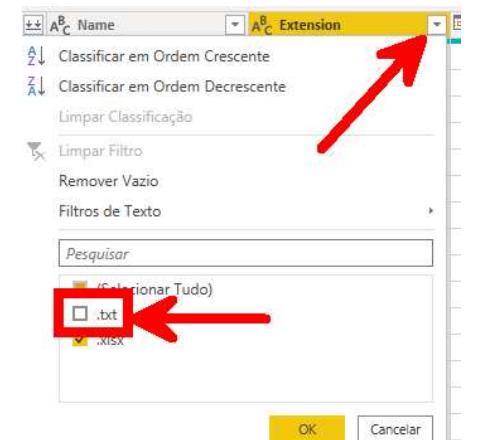
- ✓ Abrir uma **nova instância** do PWBI;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta**;
- ✓ Buscar na pasta **AT08\_Importar\_Desejados/Desejados**;

Avaliar os tipos de arquivos existentes na pasta;

- ✓ Selecionar **Transformar Dados**, pois não podemos combiná-los antes de transformá-los;
- ✓ Selecionar o **Filtro** da coluna **Extensions** e marcar somente o check box **.xlsx**.

G:\Meu Drive\10\_PowerBI

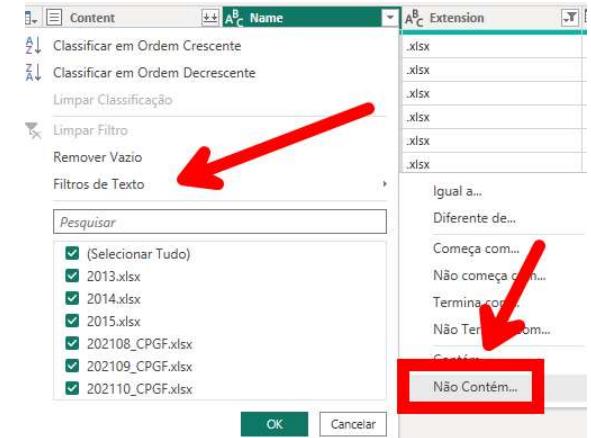
Content	Name	Extension	I
Binary	202001.xlsx	.xlsx	28
Binary	202002.xlsx	.xlsx	28
Binary	202003.xlsx	.xlsx	28
Binary	202004.xlsx	.xlsx	28
Binary	202005.xlsx	.xlsx	28
Binary	202006.xlsx	.xlsx	28
Binary	202007.xlsx	.xlsx	28
Binary	Rel024565.txt	.txt	28
Binary	Rel024568.txt	.txt	28
Binary	Rel025464.txt	.txt	28
Binary	Rel028631.txt	.txt	28
Binary	Rel048632.txt	.txt	28



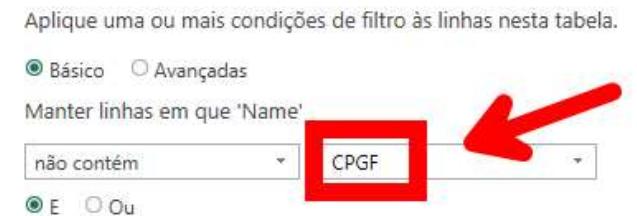
# Importando arquivos desejados da Pasta

Caso seja identificado um padrão de nomenclatura para os arquivos podemos aplicar outro filtro para minimizar as chances de importação de arquivos indesejados. Para isto:

- ✓ Selecionar o **Filtro** da coluna **Name** e neste selecionar **Filtros de Texto/Não contêm...;**
- ✓ Indicar a palavra **CPGF**, visto que os arquivos indesejados contêm este valor.



## Filtrar Linhas



# Importando arquivos desejados da Pasta

A screenshot of a file browser interface. On the left, there's a list of files under the 'Content' column and 'Name' column. The 'Content' column has three entries: 'Binary', '2015.xlsx'; 'Binary', '2014.xlsx'; and 'Binary', '2013.xlsx'. The 'Name' column shows the file names: '2015.xlsx', '2014.xlsx', and '2013.xlsx'. A context menu is open over the second item in the list. The menu items are: Copiar, Remover, Remover Outras Colunas (which is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it), Renomear Coluna de Exemplos..., Remover Duplicadas, and Remover Erros.

Agora vamos separar as colunas desejadas:

- ✓ Selecionar as colunas **Content** e **Name** e com o **Botão Direito do Mouse** selecionar **Remover Outras Colunas**;
- ✓ Renomear a coluna **Name** para **Pasta de Trabalho**;
- ✓ Selecionar a coluna **Content** e clicar sobre o botão de **Expansão**.
- ✓ Selecionar a **Pasta Parâmetro**. Isto possibilita que novas pastas de trabalho incluídas na pasta sejam incorporadas automaticamente à consulta.

A screenshot of a parameter list. At the top, there's a search bar and an 'Opções de Exibição' dropdown. Below is a list of parameters. The first item, 'Parâmetro1 [12]', is highlighted with a red box and a red arrow pointing to it. The list also includes 'Abr', 'Ago', 'Dez', 'Fev', and 'Jan'.

# Importando arquivos desejados da Pasta

---

- ✓ Remover a etapa **Tipo Alterado**;
- ✓ Clicar na etapa **Invocar Função Personalizada 1** e observar a existência da coluna **Transformar Arquivo** onde estão os arquivos desejados.

The screenshot shows the Power BI Data Flow interface. On the left, there's a preview pane showing three Excel files: '2015.xlsx', '2014.xlsx', and '2013.xlsx'. These files are listed under the 'Transformar Arquivo' step. A red box highlights this list. On the right, the 'PROPRIÉTÉS' panel shows the step name 'Desejados'. Below it, the 'ETAPAS APPLICADAS' panel lists several steps, with a red arrow pointing to the entry 'Invocar Função Personalizada1'.

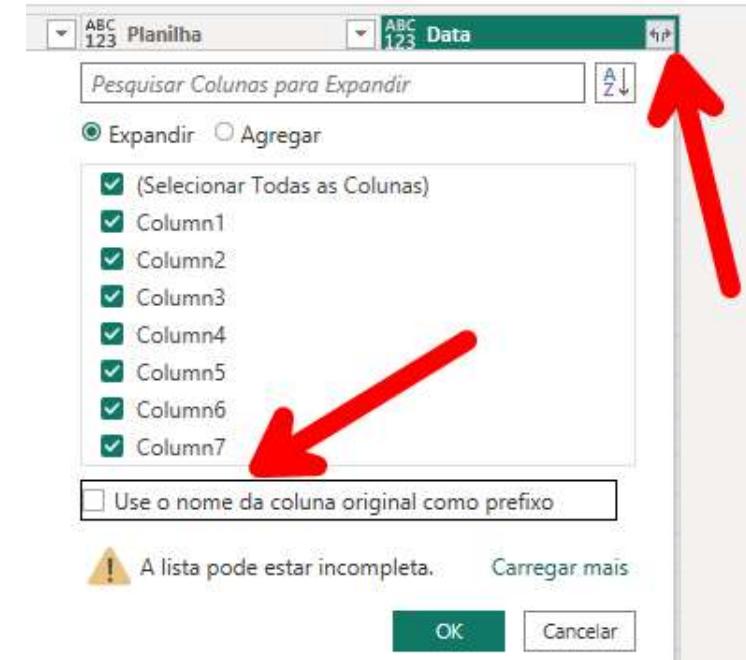
# Importando arquivos desejados da Pasta

- ✓ Selecionar a etapa **Outras Colunas Removidas 1** e na barra de fórmulas incluir a informação: ,”**Pasta de Trabalho**”, logo após o valor **“Transformar Arquivo”**. Isto manterá as pastas de trabalho na consulta.
- ✓ Selecionar a etapa **Coluna de Tabela Expandida 1** e verificar a manutenção da coluna **Pasta de Trabalho**.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. In the formula bar at the top, there is a red box highlighting the text: `= Table.SelectColumns(#"Invocar Função Personalizada1", {"Transformar Arquivo", "Pasta de Trabalho"})`. Below the formula bar is a preview table with three rows: 2015.xlsx, 2014.xlsx, and 2013.xlsx. To the right of the preview is the 'Config. Consulta' pane. Under the 'PROPRIEDADES' section, the 'Nome' field is set to 'Desejados'. In the 'ETAPAS APLICADAS' pane, a red arrow points to the step labeled 'Outras Colunas Removidas1'. This step is part of a list that includes: Fonte, Linhas Filtradas, Linhas Filtradas1, Outras Colunas Removidas, Colunas Renomeadas, Arquivos Ocultos Filtrados1, Invocar Função Personaliz..., and Outras Colunas Removidas1.

# Importando arquivos desejados da Pasta

- ✓ Renomear a coluna **Name** para **Planilha**;
- ✓ Selecionar as colunas: **Planilha**, **Data** e **Pasta de Trabalho** e selecionar com o **Botão Direito do Mouse** em **Remover outras Colunas**.
- ✓ Reposicionar a coluna **Pasta de Trabalho** como **primeira coluna** da consulta.
- ✓ Expandir a coluna **Data**, desmarcando o Check Box **Use o nome da coluna original como prefixo**.



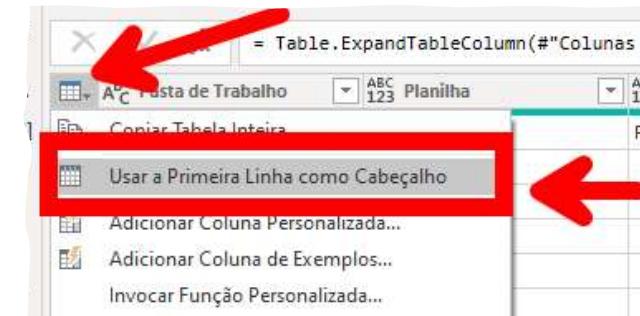
# Importando arquivos desejados da Pasta

✓ Selecionar no Canto direito da consulta **Usar a Primeira Linha como Cabeçalho;**

✓ Renomear a primeira coluna da consulta para **Pasta de Trabalho** e a segunda coluna para **Planilha**;

É necessário ficar atento pois todas as planilhas contêm **cabeçalhos de identificação** que deverão ser excluídos. Podemos observar esta situação na coluna Pedido, onde o dado referente ao cabeçalho da planilha gerou um erro (Error). A planilha poderá conter valores nulos (null) que deverão ser corrigidos.

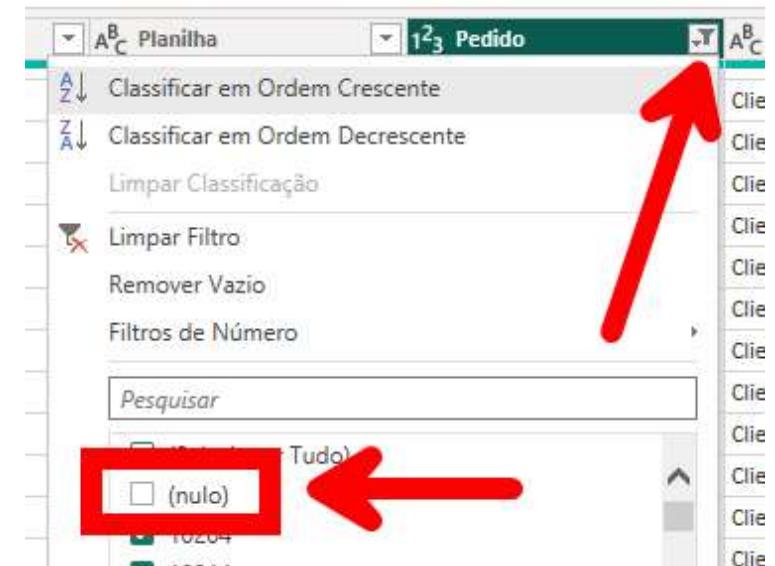
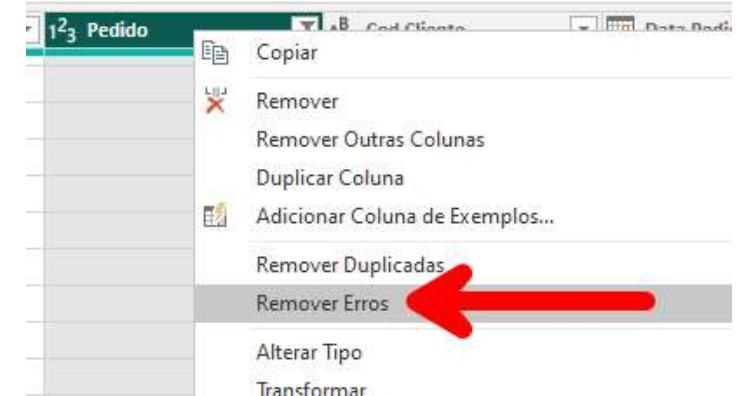
Para isto:



#"Tipo Alterado", {"2015.xlsx", "Pasta de Trabalho"}, {"Jan"}	
	A B C
	123 Pedido Cod Cliente
	null
	Error
	Cod Cliente
	10282 Cliente O479
	10401 Cliente O160

# Importando arquivos desejados da Pasta

- ✓ Selecionar a coluna **Pedidos** e com o **Botão Direito do Mouse** selecionar **Remover Erros**;
- ✓ Clicar no **filtro** da coluna Pedidos e desmarcar **(nulo)**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fechar/Fechar e Aplicar**.



# Importando arquivos desejados da Pasta

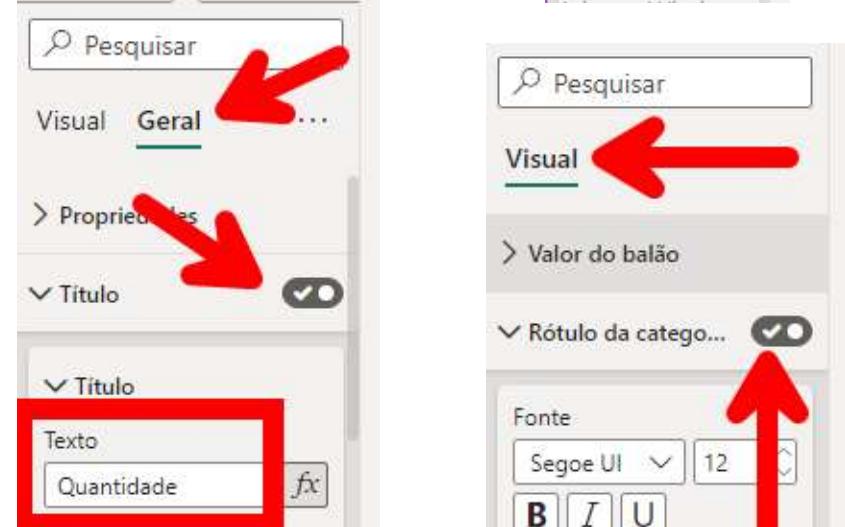
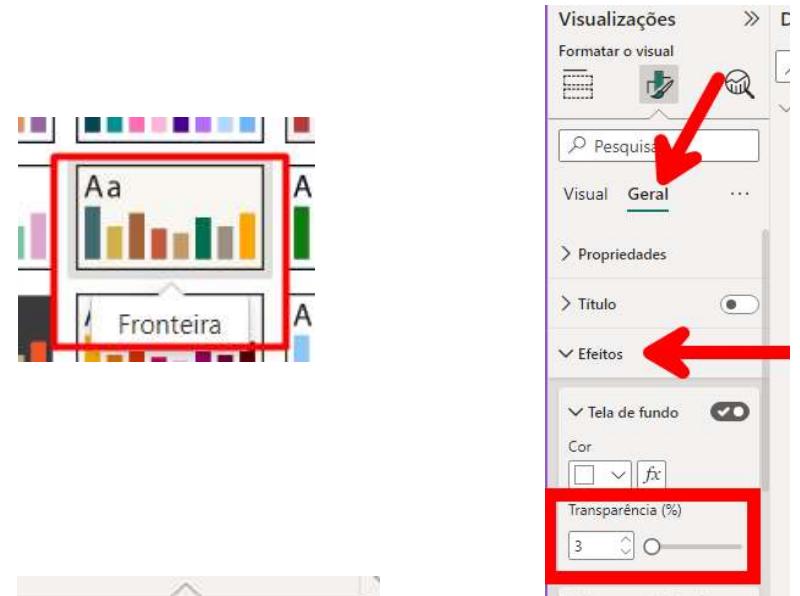
---

- ✓ Inserir um **Gráfico de Linhas** relacionando os campos **DataPedido** com **Pedido**;
- ✓ Inserir um **Gráfico de Cartão** com o campo **Pedido**;
- ✓ Inserir um **Gráfico de Barras Clusterizado** relacionando os campos **CodCliente** e **Pedido**.  
Filtrar por **Top 5**.
- ✓ Inserir um **Gráfico Indicador** relacionando o campo **Quantidade**;
- ✓ Alterar o campo **Quantidade** de **Soma** para **Média**;
- ✓ Copiar os arquivos que estão fora da pasta **Desejados** e **colá-los** dentro da pasta Desejados e observar a alteração dos gráficos.

# Importando arquivos desejados da Pasta

Vamos inserir um plano de fundo no nosso Dashboard. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Exibição/Temas/Fronteira**.
- ✓ Selecionar o **Cartão** e selecionar **Título** e habilitá-lo.
- ✓ Descrever em **Título/Texto** o texto **Quantidade**;
- ✓ Ajustar o tipo de texto, tornar negrito e centralizar;
- ✓ Desabilitar em **Visual/Rótulo da Categoria**, para não vermos o rótulo do indicador;



# Importando arquivos desejados da Pasta

- ✓ Selecionar o **Gráfico de Barras**;
- ✓ Selecionar **Geral/Título/Título/Texto** e alterar o título para “**Pedidos por Código de Cliente**”;
- ✓ Selecionar em **Visual/Rótulo de Dados** habilitando-o. Ainda neste campo selecionar **Opções/Posição/Extremidade Externa**;
- ✓ Selecionar em **Visual/Eixo X** e desabilitar o **Título** e após isto desabilitar o **eixo X**;

The image consists of three side-by-side screenshots of the Microsoft Power BI ribbon interface, each with red arrows highlighting specific settings:

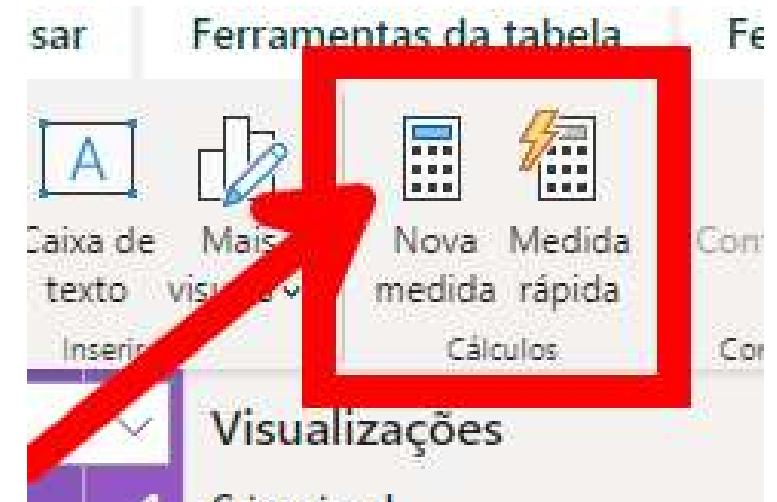
- Screenshot 1 (Top Left):** Shows the **Visual** tab selected. A red arrow points to the **Geral** section, and another red arrow points to the **Título** section where the **Text** field is set to "Soma de Pedido por".
- Screenshot 2 (Top Right):** Shows the **Visual** tab selected. A red arrow points to the **Rótulos de dados** (Data Labels) section, which is enabled.
- Screenshot 3 (Bottom):** Shows the **Eixo X** (X Axis) settings. A red arrow points to the **Visual** tab. Another red arrow points to the **Título** (Title) section, which is disabled. A third red arrow points to the **Extremidade externa** (External End) option under the **Posição** (Position) section.

# Importando arquivos desejados da Pasta

---

O gráfico de Indicador precisa de ajustes, pois por padrão apresentará sempre a metade do valor total do campo selecionado. Vamos estabelecer alguns parâmetros para o gráfico. Para isto vamos criar uma medida explícita.

- ✓ Selecionar o Gráfico de Indicador;
- ✓ Criar uma medida explícita na **guia Página Inicial/Cálculos/Nova Medida** e digitar:
  - ✓ Soma\_Quantidade = `sum(Desejados[Quantidade])`





# Criando medidas

---

Uma medida é armazenada internamente no modelo e somente será calculada quando inserida no painel.

As **Medidas Explícitas** são preferenciais às **Medidas Implícitas**, pois

- ✓ São **totalmente controladas** por você;
- ✓ Podem ser **reutilizadas várias vezes** em visuais e se uma vez modificadas, o serão em todos os visuais;
- ✓ Podem ser **reutilizadas dentro de outras medidas**.

O nome da coluna precedido pelo nome da tabela é denominado nome totalmente qualificado da coluna. Os nomes de coluna totalmente qualificados tornam suas fórmulas mais legíveis.

# Importando arquivos desejados da Pasta

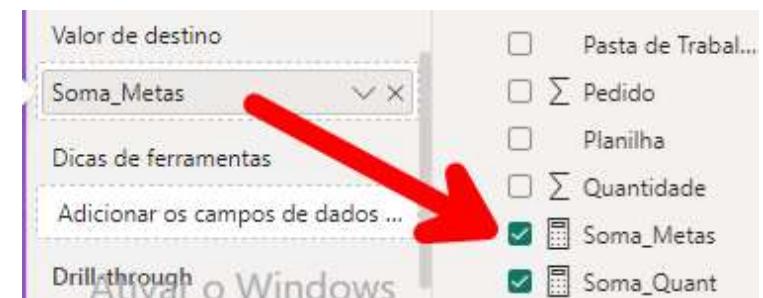
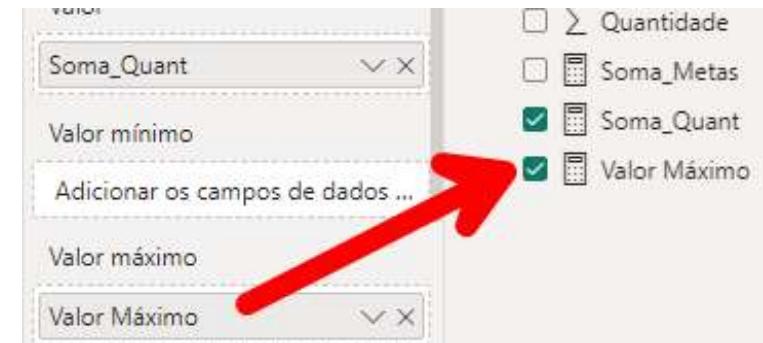
---

- ✓ Criar uma segunda medida explícita na **guia Página Inicial/Cálculos/Nova Medida** e digitar:  
✓ `Soma_Metas = sum(Desejados[Meta])`
- ✓ Retirar o campo **Quantidade** e arrastar a medida **Soma\_Quant** para a área Valor;
- ✓ Criar uma medida explícita na **guia Página Inicial/Cálculos/Nova Medida** e digitar:  
✓ `Valor_Maximo = 1.2 * [Soma_Metas]`

# Importando arquivos desejados da Pasta

---

- ✓ Arrastar a medida **Valor Máximo** para o área **Valor Máximo**
- ✓ Arrastar a medida **Soma\_Metas** para a área **Valor de Destino**.

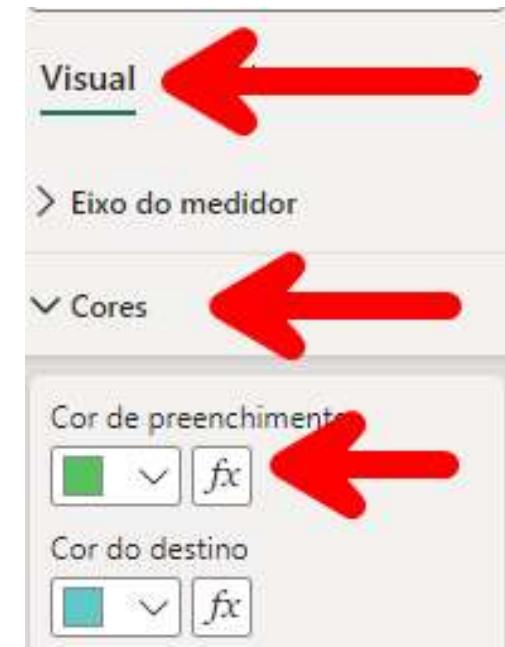


# Importando arquivos desejados da Pasta

---

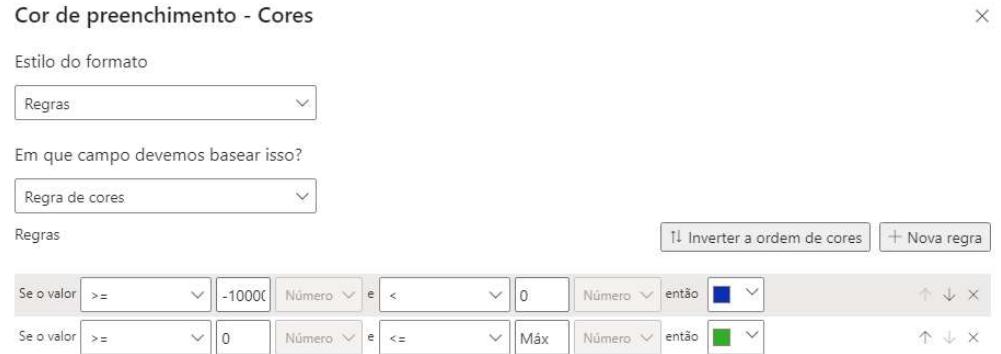
Vamos criar agora a regra de cores para o indicador:

- ✓ Criar uma medida explícita na **guia Página Inicial/Cálculos/Nova Medida** e digitar:
  - ✓ Regra de cores = [Soma\_Quant] - [Soma\_Metas];
- ✓ Selecionar o cartão e **em Visual/Cores/Cor do Preenchimento/fx;**



# Importando arquivos desejados da Pasta

---



- ✓ Selecionar em Estilo de formato: **Regras**;
- ✓ Selecionar para **Em que campo devemos basear isso?**  
**Regra de Cores**
- ✓ Indicar para **Se o valor for >= -100.000.000 a cor azul**;
- ✓ Selecionar **Nova Regra**;
- ✓ Indicar para **Se o valor for >= 0 e <= Máx a cor verde**.

# Importando arquivos desejados da Pasta

- ✓ Inserir o título para o Dashboard: **Vendas por Cliente**;
- ✓ Inserir uma **segmentação** por **Data Pedido**;
- ✓ Avaliar a versão final do Dashboard.



# Importando arquivos desejados da Pasta

Realizar a atividade:

AT09\_EC2\_Estado



# Importando Arquivos de Texto

---

# Importando Arquivos de Texto

---

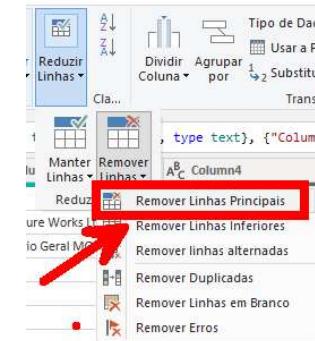
Normalmente encontramos relatórios **.txt** exportados por sistemas que não possuem outro tipo de extensão de arquivos como escolha. Estes apresentam desafios para o tratamento de dados. Vamos avaliar esses desafios. Para isto:

- ✓ Abrir uma **nova instância** do PWBI;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Texto/CSV**;
- ✓ Buscar na pasta **AT10\_Importando\_TXT** o arquivo **Importando\_TXT.txt**;
- ✓ Selecionar **Transformar Dados**;

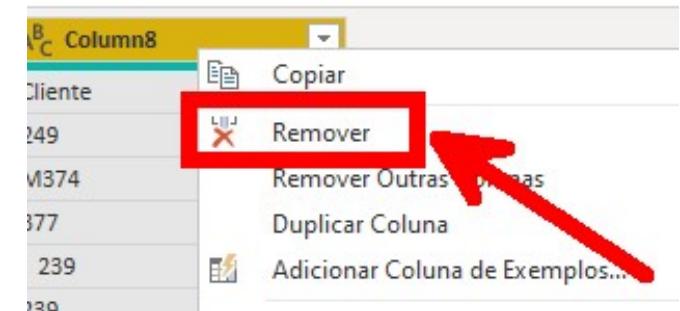
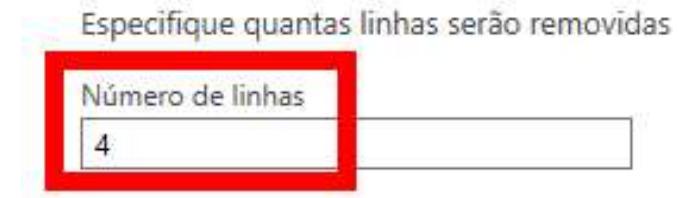
# Importando Arquivos de Texto

Vamos aplicar algumas transformações básicas:

- ✓ Selecionar na guia Página Inicial/Reduzir Linhas/Remover Linhas/Remover Linhas Principais;
- ✓ Indicar o Número de Linhas igual a 4;
- ✓ Selecionar, segurando a tecla CTRL, as colunas: Column 2, 4, 6, 7 e 9;
- ✓ Selecionar uma das colunas com o Botão Direito do Mouse e selecionar Remover;

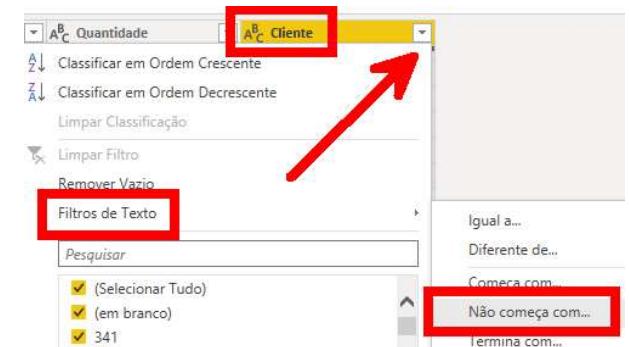
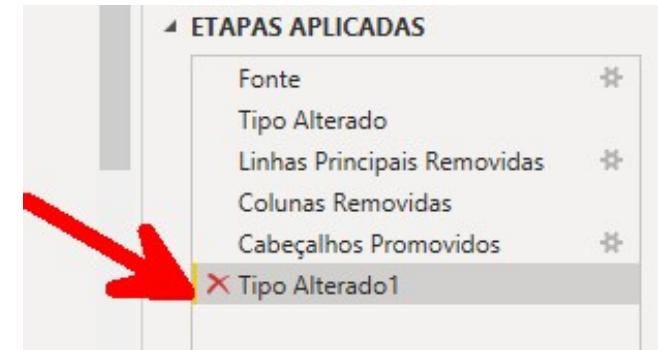
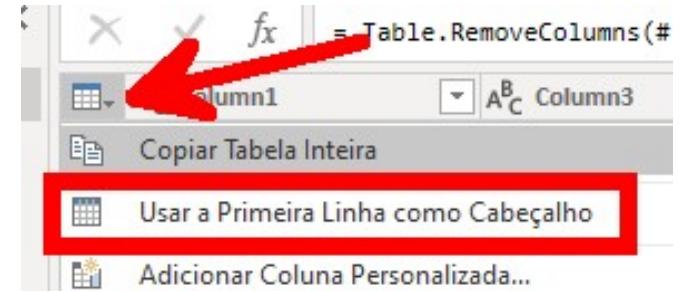


## Remover Linhas Principais



# Importando Arquivos de Texto

- ✓ Selecionar o **Botão de Opções** ao lado do cabeçalho na tabela e escolher **Usar a Primeira Linha como Cabeçalho**;
- ✓ Excluir a etapa **Tipo Alterado 1**, pois ainda há dados não tratados no relatório;
- ✓ Selecionar na coluna **Cliente** o **Filtro** e escolher **Filtros de Texto/Não começa com...**



# Importando Arquivos de Texto

- ✓ Indicar para **Manter Linhas em que "Cliente"/Não Começa Com: Pag;**
- ✓ Selecionar o **Filtro da Coluna Data** e neste desmarcar o **Check Box (em branco)**, para retirar todas as linhas em branco;
- ✓ Selecionar o **Filtro da Coluna Data** e neste pesquisar o termo **Data**. Desmarcar o **Check Box Data**, para retirar todas as linhas que contêm um cabeçalho intermediário.



## Filtrar Linhas

Aplique uma ou mais condições de filtro às linhas na tabela.

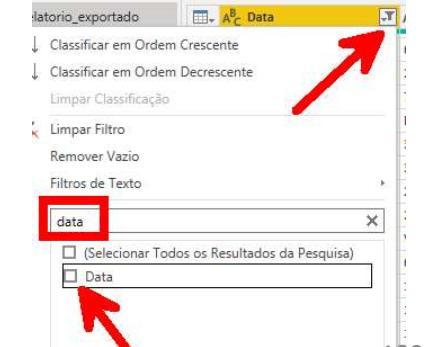
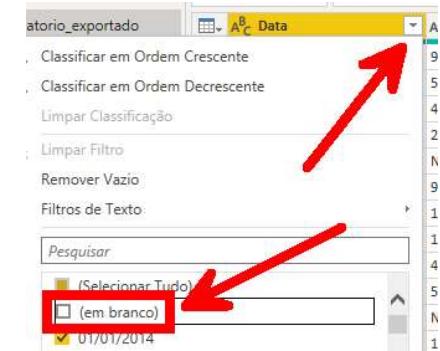
Básico  Avançadas

Manter linhas em que 'Cliente'

não começa com

Pag

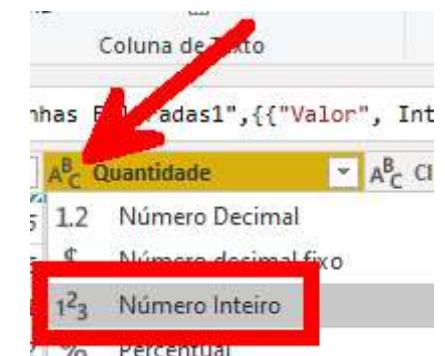
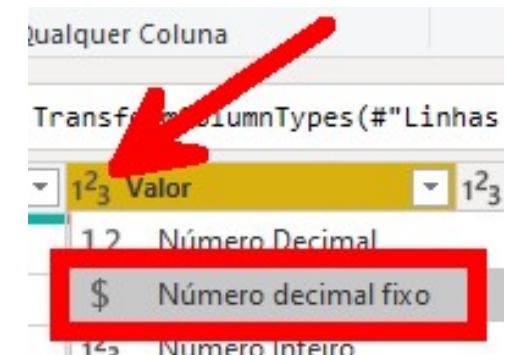
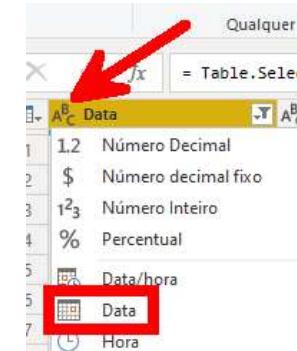
F  O



# Importando Arquivos de Texto

- ✓ Alterar a coluna **Data** para formato **Data**;
- ✓ Alterar a coluna **Valor** para formato **Número Decimal Fixo**;
- ✓ Alterar a coluna **Quantidade** para **Número Inteiro**;

A coluna Cliente, apesar de possuir números, permanecerá no formato Texto, pois não serão realizados cálculos com esta.



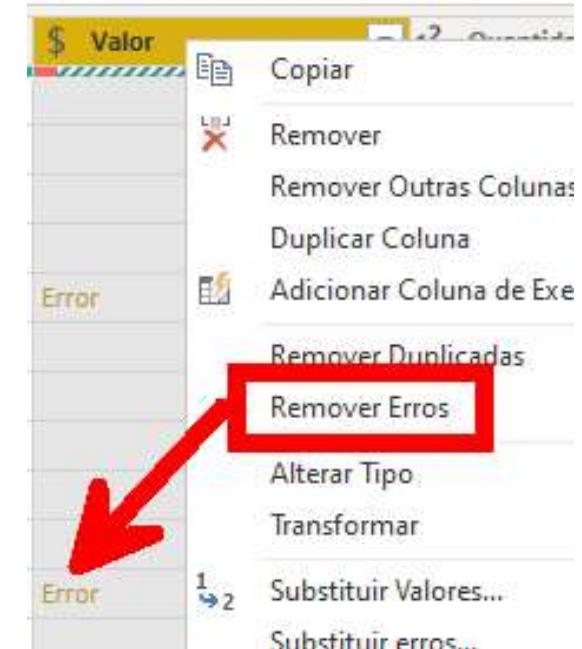
# Importando Arquivos de Texto

---

Ao alterarmos a coluna Valor para o formato Número Decimal Fixo foram gerados Erros. Se exportarmos o relatório com os Erros existentes ao realizarmos cálculos podemos gerar outros erros.

Há várias maneiras para retirar os erros. Vamos ver algumas delas. Para isto:

- ✓ Selecionar a coluna **Valor** com o **Botão Direito do Mouse** e escolher **Remover Erros**;



# Importando Arquivos de Texto

---

Outra opção é transformar os erros em números conhecidos. Para isto:

- ✓ Selecionar a guia **Adicionar Coluna/Geral/Coluna Personalizada**;
- ✓ Descrever para **Nome da Nova Coluna: NovoValor**;
- ✓ Descrever a fórmula como:
  - ✓ = try Number.From([Valor]) otherwise 0
- ✓ Clicar em Ok.

Ou ainda:

- ✓ Selecionar a coluna **Valor** e com o **Botão Direito do Mouse** selecionar **Substituir Erros**.
- ✓ Substituir os **erros** por **0**.

# Importando Arquivos de Texto

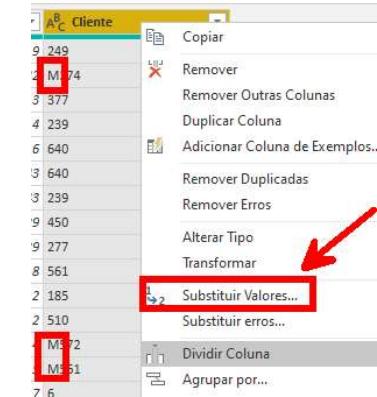
- ✓ Selecionar a coluna **Cliente** com o **Botão Direito do Mouse** e escolher **Transformar/Cortar**, para retirar os espaços em branco antes dos dados desta coluna;

A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet. The first two columns are labeled 'Quantidade' and 'Cliente'. The 'Cliente' column contains several entries, some of which have leading spaces. A context menu is open over the 'Cliente' column, specifically over the second row. The menu items are: Copiar, Remover, Remover Outras Colunas, Duplicar Coluna, Adicionar Coluna de Exemplos, Remover Duplicadas, Remover Erros, Alterar Tipo, Transformar (highlighted with a red box), Substituir Valores..., Substituir erros..., Dividir Coluna, and Agrupar por... . The 'Transformar' option has a dropdown menu with options: minúscula, MAIÚSCULA, Colocar Cada Palavra em Maiúscula, Cortar (highlighted with a red box), Limpar, and Comprimento.

Quantidade	Cliente
95,99	9 249
5,98	32 M374
10,98	3 377
91,73	1 239
9,11	16 640
15,04	43 640
70,98	43 239
4,26	29 450
5,58	29 277

# Importando Arquivos de Texto

- ✓ Selecionar a coluna **Cliente** com o **Botão Direito do Mouse** e escolher **Substituir Valores...;**
- ✓ Preencher **Valor a Ser Localizado** com **M** e deixar o campo **Substituir por** em branco.



## Substituir Valores

Substitua um valor por outro nas coluna

Valor a Ser Localizado  
M

Substituir por

# Importando Arquivos de Texto

---

- ✓ Selecionar **Fechar e Aplicar**;
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.

O arquivo está pronto, mas fique atento para novas mudanças no relatório que possam implicar em outras modificações necessárias de forma a não gerar erros.

# Importando Arquivos de Texto

Realizar a atividade:

AT11\_Cadastro



# Importando dados de arquivos PDF

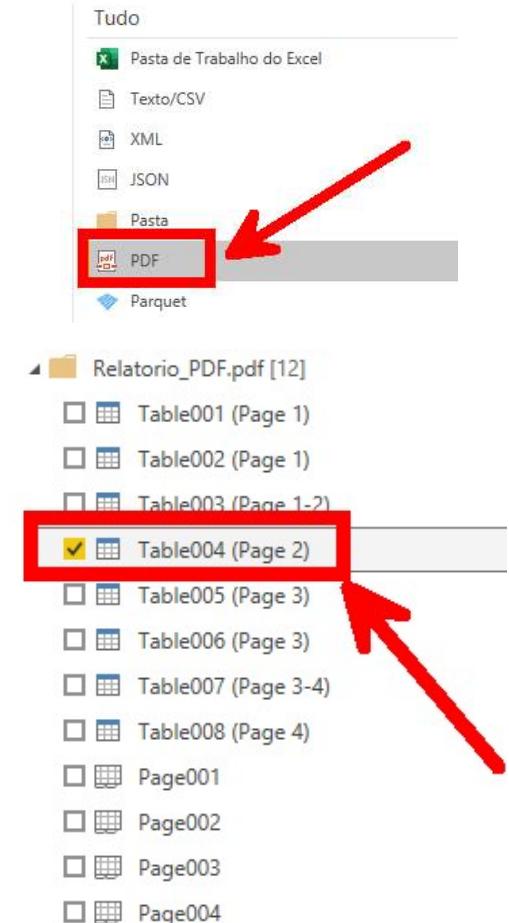
---

# Importando dados de arquivos PDF

O PWBI permite a importação de dados diretamente de arquivos no formato PDF. Para isto:

- ✓ Abrir uma **Nova Instância** do PWBI;
  - ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/PDF**;
  - ✓ Selecionar na pasta **AT12\_Importando\_PDF/Importando\_PDF**;
- Serão apresentadas Tabelas e Páginas identificadas pelo PWBI;
- ✓ Selecionar **Table004** e clicar em **Transformar Dados**;

Se a tabela for uma imagem incorporada ao PDF não será possível extrair seus dados. Necessariamente a tabela deverá ser uma cadeia de dados formatados em linhas e colunas.



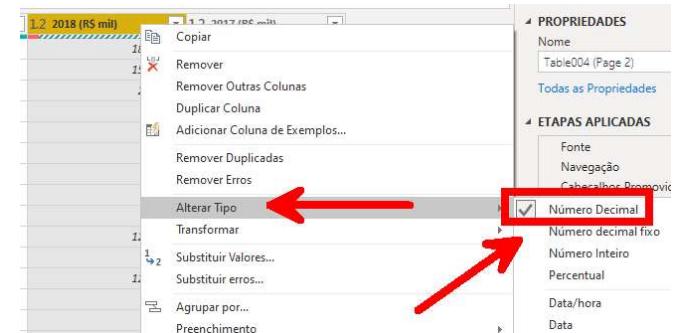
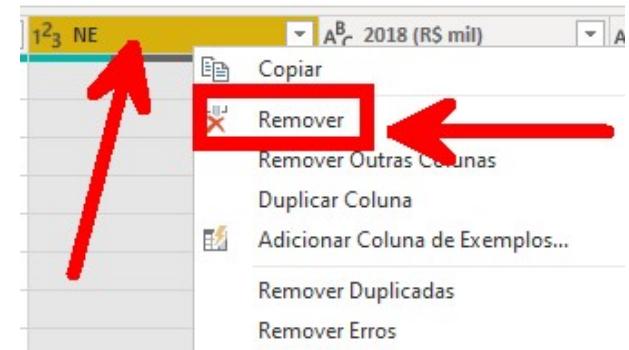
# Importando dados de arquivos PDF

- ✓ Selecionar com o **Botão Direito do Mouse** a coluna NE e selecionar **Remover**;

Formatar as colunas 2018 e 2017 para número decimal.

Para isto:

- ✓ Selecionar com o **Botão Direito do Mouse** sobre as colunas e selecionar **Alterar Tipo/Número Decimal**.
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Reducir Linhas/Remover Linhas/Remover os erros** para retirar os erros.

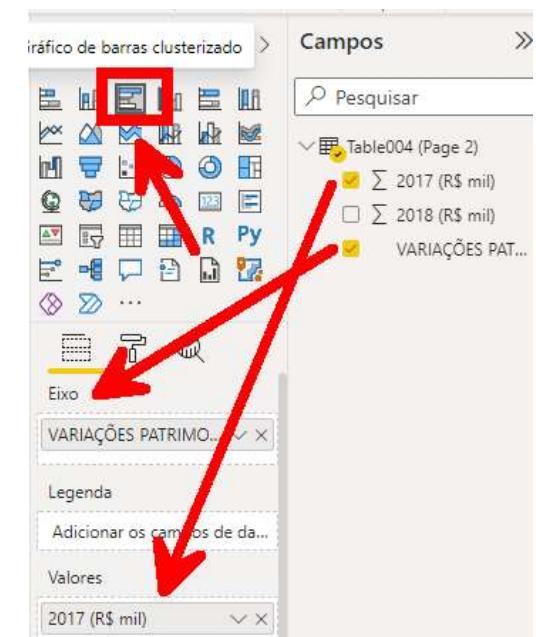
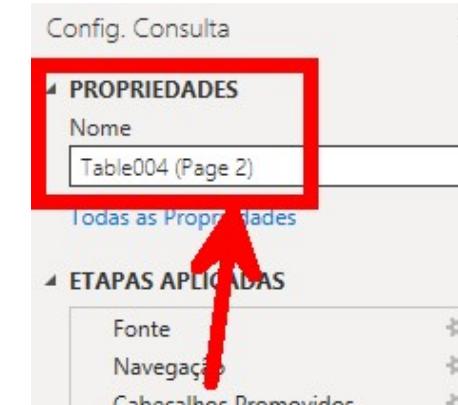


# Importando dados de arquivos PDF

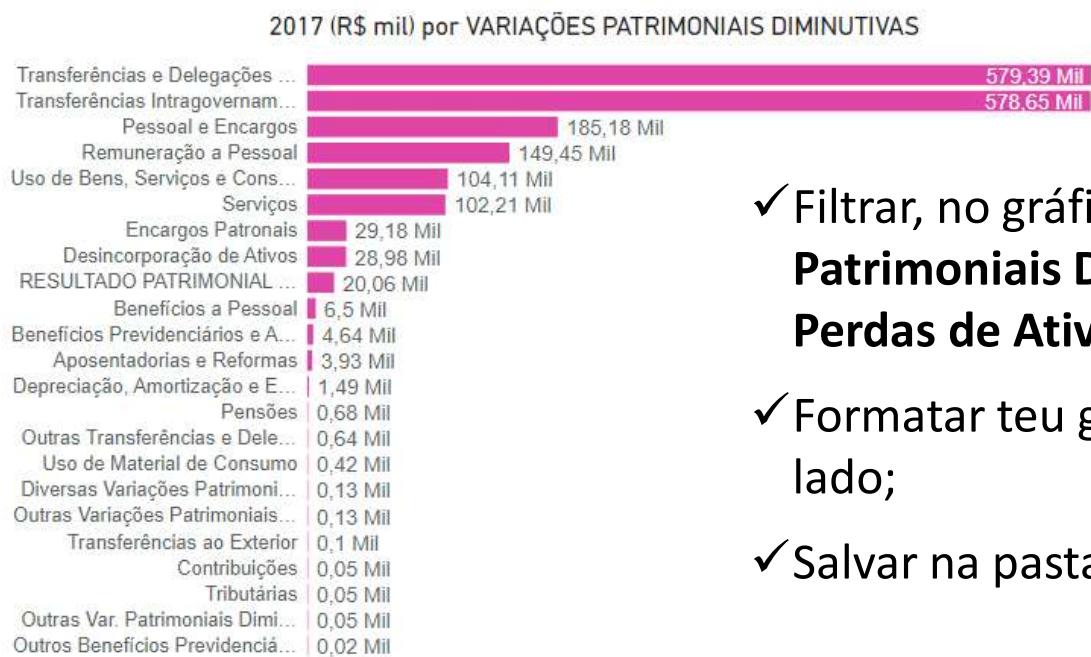
---

No campo **Config. Consulta**, pode-se observar a identificação da tabela e página em que esta se encontra. No caso **Table004(Page2)**. Se este PDF for atualizado e a tabela for mantida na mesma posição será possível atualizar esta consulta rapidamente, quando uma nova versão estiver disponível.

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fechar/Fechar e Aplicar**.
- ✓ Criar um **Gráfico de Barras Clusterizado** e inserir o campo **Σ2017(R\$ mil)** em **Eixo** e **VARIACÕES PATRIMÔNIO** em **Valores**.



# Importando dados de arquivos PDF



- ✓ Filtrar, no gráfico, os campos “**Total das Variações Patrimoniais Diminutivas (II)**” e “**Desvalorização e Perdas de Ativos e Incorporação de Ativos.**”
- ✓ Formatar teu gráfico aproximando-o do exemplo ao lado;
- ✓ Salvar na pasta de origem.

# Importando dados de arquivos PDF

Realizar a atividade:

AT13\_Sindipecas



# Importar a partir da WEB

---

# Importar a partir da WEB

---

A capacidade de identificar tabelas HTML e importar esses dados de forma organizada via PWBI, possibilita a agregação de informações externas junto as internas, visando prover reais posicionamentos e análises mercadológicas. Vamos buscar, como exemplo, dados do valor do dólar comercial oficial. Para isto, Buscar e avaliar na Internet o valor do dólar comercial:

- ✓ Copiar a **URL** do seguinte endereço:
  - ✓ <https://www.aasp.org.br/suporte-profissional/indices-economicos/mensal/dolar/>
- ✓ Abrir uma **nova instância** do PWBI;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados**.

# Importar a partir da WEB

---

- ✓ Selecionar **Outro/WEB**;
- ✓ Colar a **URL** copiada no campo disponível;
- ✓ Selecionar a **Tabela 1** que corresponde a tabela desejada e clicar em **Transformar Dados**;

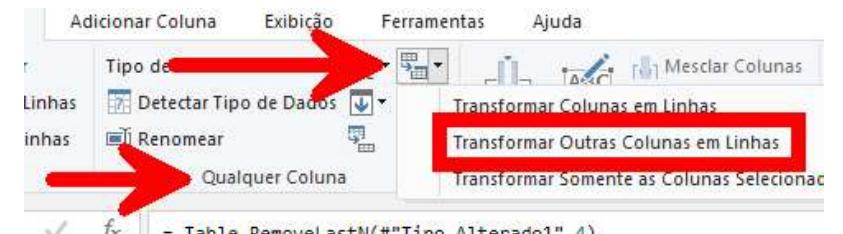
# Importar a partir da WEB

A tabela apresenta diversos valores distintos na mesma linha (registro), o que não pode ocorrer no PWBI. Cada linha deve conter somente um evento.

Ao analisarmos a tabela, percebemos **3 campos: Ano, mês e valor do dólar**, que são os campos de interesse. Vamos então adequar a tabela com os campos identificados e que possibilitará a geração de visualizações. Para isto:

- ✓ Selecionar a coluna **Ano/Mês** e em seguida selecionar na guia **Transformar/Qualquer coluna/Transformar Outras Colunas em Linhas**;

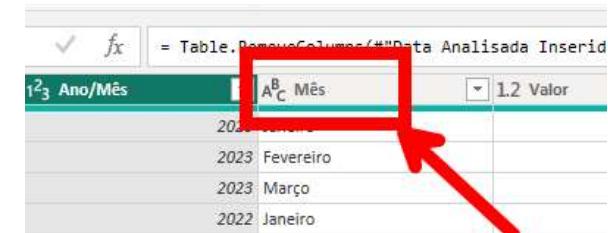
	1.2 Ano/Mês	1.2 Janeiro	1.2 Fevereiro	1.2 Março	1.2 Abril	1.2
1	2022	5,7127	5,5349	5,1881	5,1314	
2	2021	5,0968	5,2714	5,3815	5,6296	
3	2020	4,0949	4,1622	4,3163	4,7362	
4	2019	3,0000	3,7040	3,7155	3,8244	
5	2018	3,3182	3,1963	3,2208	3,2859	
6	2017	3,5851	3,2054	3,0779	3,1629	



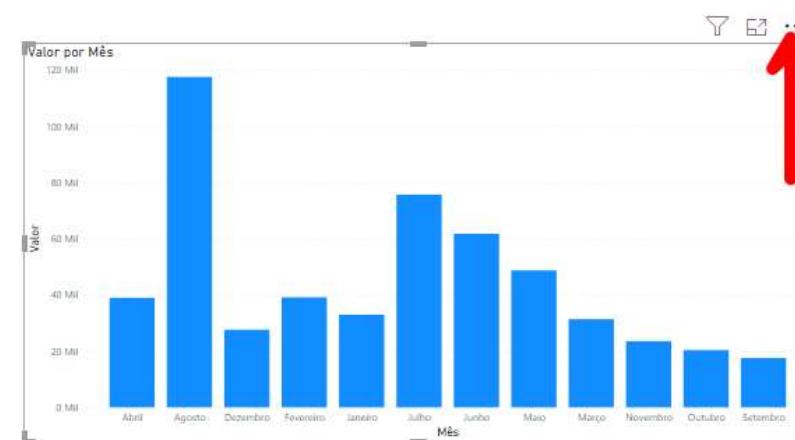
# Importar a partir da WEB

- ✓ Renomear a coluna **Atributo para Mês**;
- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Fstrar/Fstrar e aplicar**;
- ✓ Criar um **Gráfico de Barras Clusterizado** e ordená-lo por **Mês**;

Os meses foram classificados em ordem alfabética crescente ou decrescente, não sendo possível classificá-los na ordem natural, utilizando as opções de classificação.

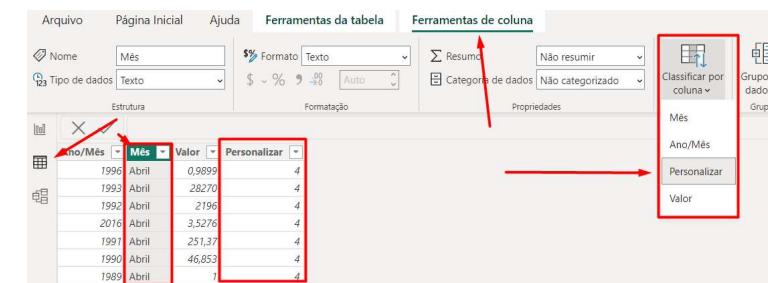
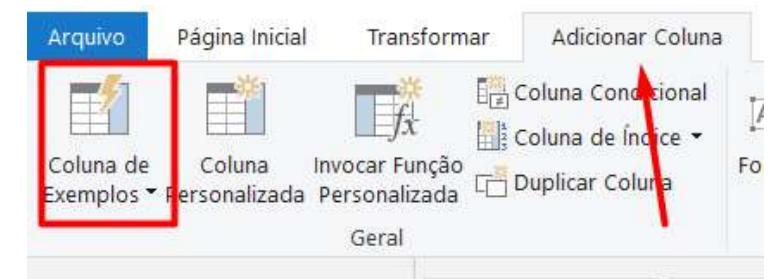


Ano/Mês	Mês	Valor
2023	Junho	120 MIL
2023	Fevereiro	80 MIL
2023	Março	60 MIL
2022	Janeiro	40 MIL



# Importar a partir da WEB

- ✓ Selecionar **Transformar Dados**;
- ✓ Selecionar **Adicionar Coluna/Coluna de Exemplos**;
- ✓ Associar um número sequencial a cada mês e clicar em **Fechar e Aplicar**;
- ✓ Selecionar na visão **Dados/Ferramentas de coluna**;
- ✓ Selecionar a coluna **Mês** e clicar em **Classificar por coluna/Personalizar**;
- ✓ Avaliar a alteração no Gráfico criado.



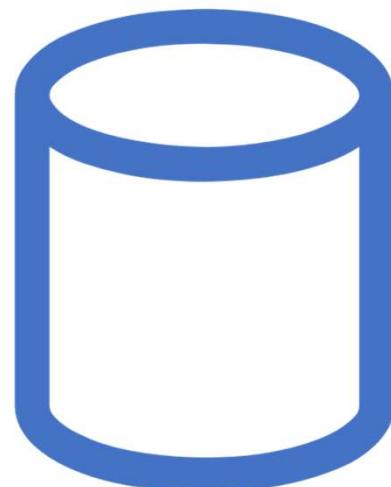
# Importar a partir da WEB

Realizar a atividade:  
AT15\_Tesouro\_Direto



# Importando dados do SQL Server

---



# Importando dados do SQL Server

A conexão com diferentes bancos de dados no PWBI possui requisitos parecidos a serem informados:

- ✓ O caminho ou o nome do servidor
- ✓ As credenciais de acesso a ele.

Vamos apresentar a conexão a um servidor SQL Server (Microsoft).

Essa execução depende de um banco de dados disponível.

# Banco de Dados SQL Server

---

Microsoft SQL Server é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional. Foi lançado em 1989, sendo um sistema sob licença comercial, podendo ser programado em C#, C++, etc.

Caso você não possua acesso ao Microsoft SQL Server poderá instalar a versão Free no site: <https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-downloads>

# Banco de Dados SQL Server

---

- ✓ Buscar pela versão **Developer**;
- ✓ Selecionar o tipo de instalação **Personalizado**
- ✓ Deixar o **Idioma** em **Português** e local da mídia **C:/SQL2019** e clicar em **Instalar**;

Or, download a free specialized edition



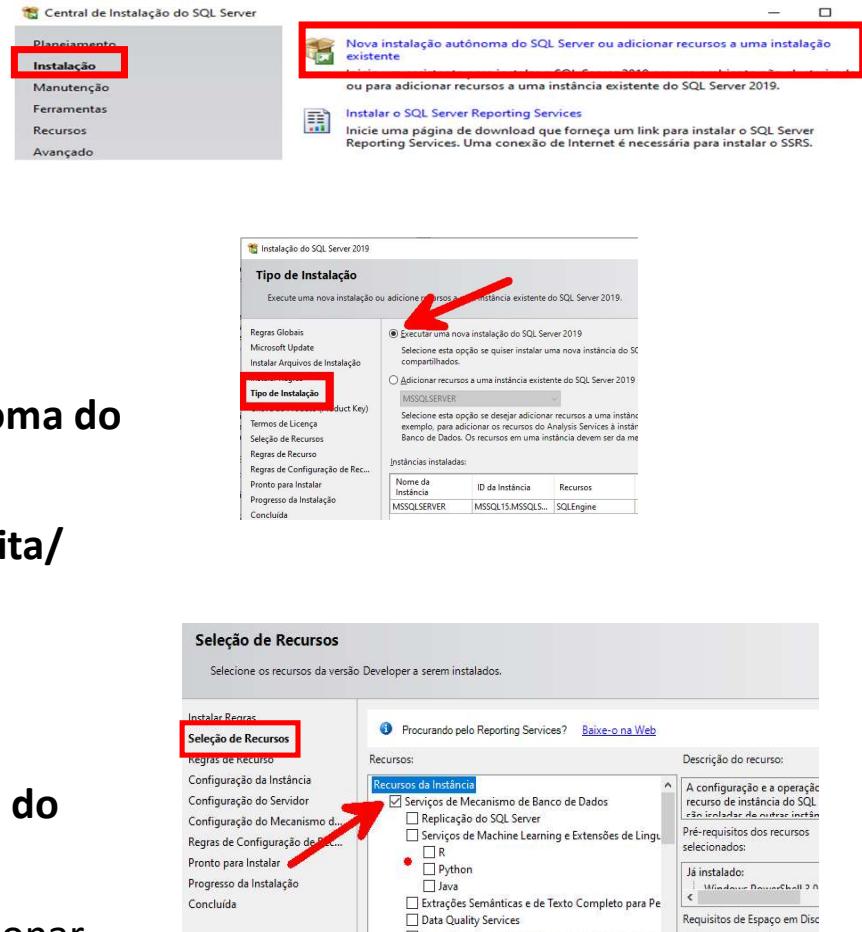
**Developer**

SQL Server 2019 Developer is a full-featured free edition, licensed for use as a development and test database in a non-production environment.

[Download now >](#)

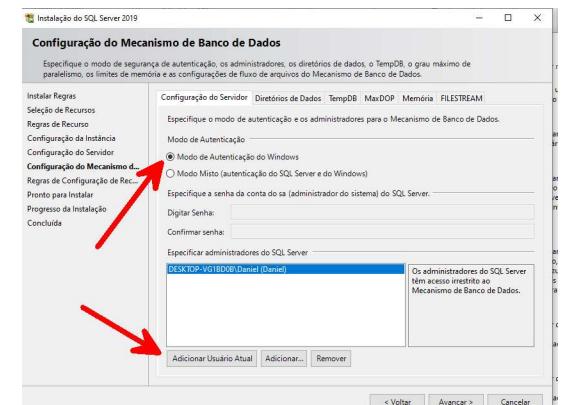
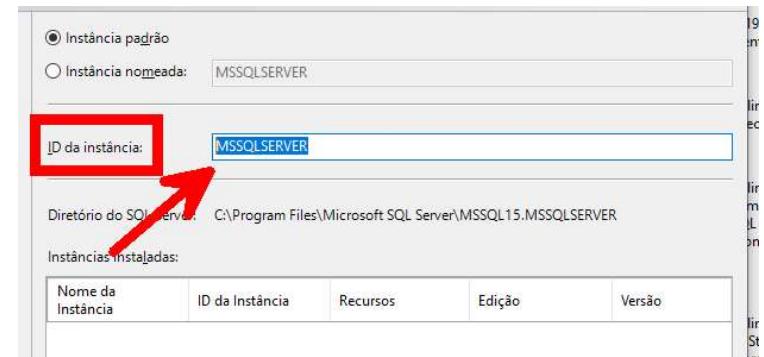
# Banco de Dados SQL Server

- ✓ Selecionar **Instalação** e nesta selecionar **Nova instalação autônoma do SQL Server**;
- ✓ Selecionar em **Chave do Produto/Especifique uma edição gratuita/ Developer**, clicar em Avançar e selecionar **Aceito as condições e termos de licença** e clicar em Avançar.
- ✓ Selecionar **Usar o Microsoft Updater** e clicar em Avançar;
- ✓ Em **Tipo de Instalação** selecionar **Executar uma Nova Instalação do SQL Server 2019**
- ✓ Em **Seleção de Recursos/Recursos/Recursos da Instância**, selecionar **Serviços de mecanismos de banco de dados** e clicar em Avançar;



# Banco de Dados SQL Server

- ✓ Manter **Instância padrão** e para **ID de Instância MSSQLSERVER** e clicar em **Avançar**;
- ✓ Clicar em Avançar na tela de **Configuração do Servidor**
- ✓ Selecionar **Modo de autenticação do Windows** e Clicar no botão **Adicionar Usuário Atual**;
- ✓ Clicar em **Avançar**;
- ✓ Clicar em **Instalar**;
- ✓ Verificar se todos os passos tiveram êxito e clicar em fechar.

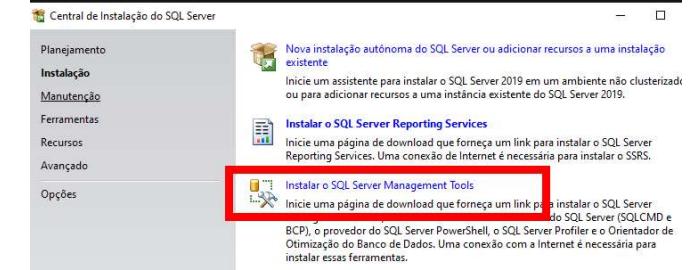


# Banco de Dados SQL Server

---

Voltando a tela de instalação selecionar **Instalar SQL Service Management Tools.**

- ✓ Selecionar **Baixar o SQL Server Management Studio** e executar o arquivo.
- ✓ Seguir o processo de instalação, clicando em **Instalar**.

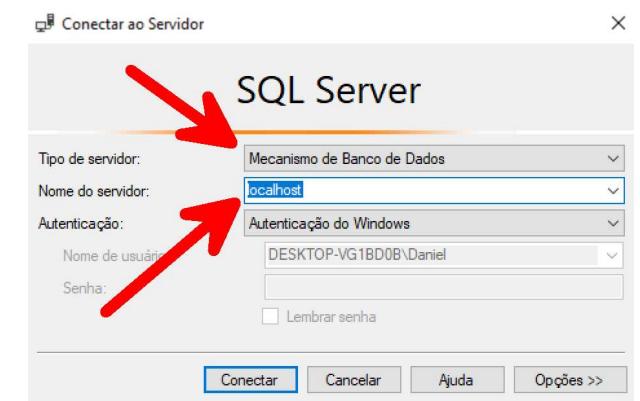


# Banco de Dados SQL Server

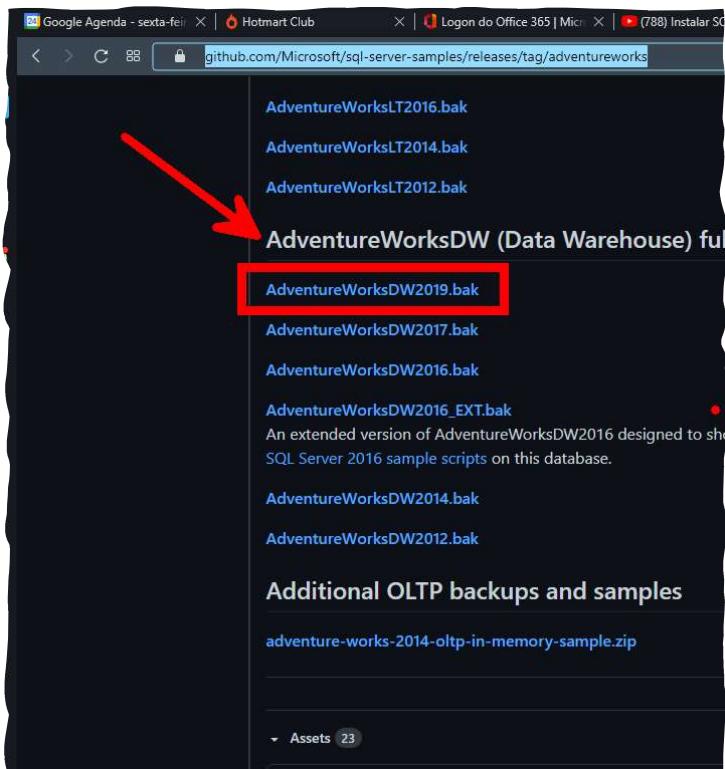
---

Ao final do processo de instalação buscar por meio do **Iniciar** do Windows por **SSMS**;

- ✓ Manter o Tipo de Servidor **Mecanismo de Banco de Dados** e o Nome do Servidor **localhost**.



# Banco de Dados SQL Server



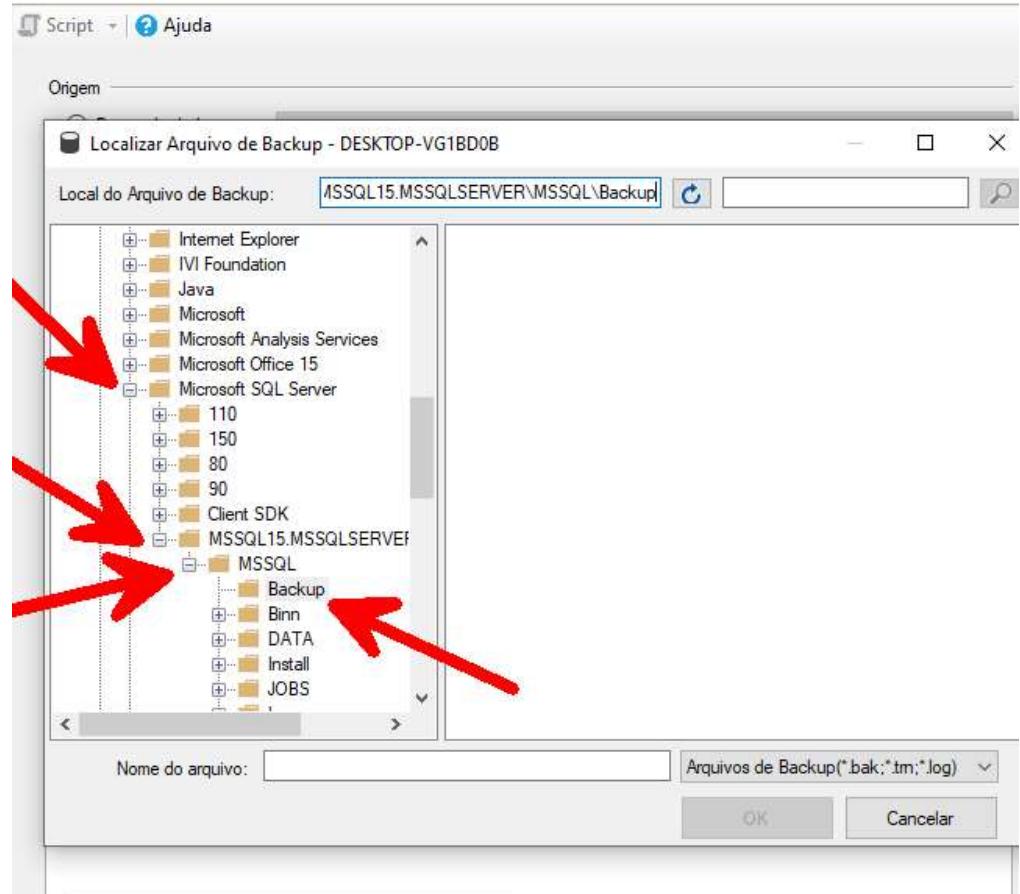
Vamos agora buscar o **Banco de Dados Exemplo** em:

<https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/releases/tag/adventureworks>

✓ Selecionar o banco de dados **AdventureWorksDW2019.bak** e fazer o **Download** em teu computador.

# Banco de Dados SQL Server

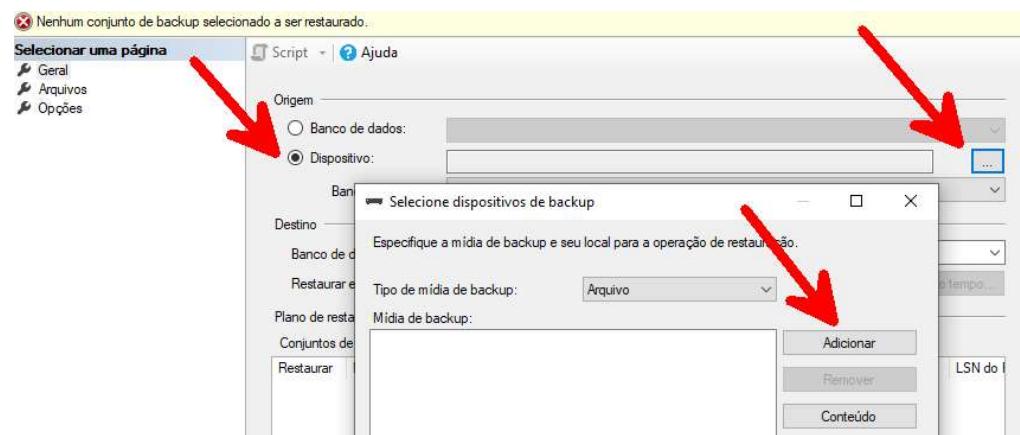
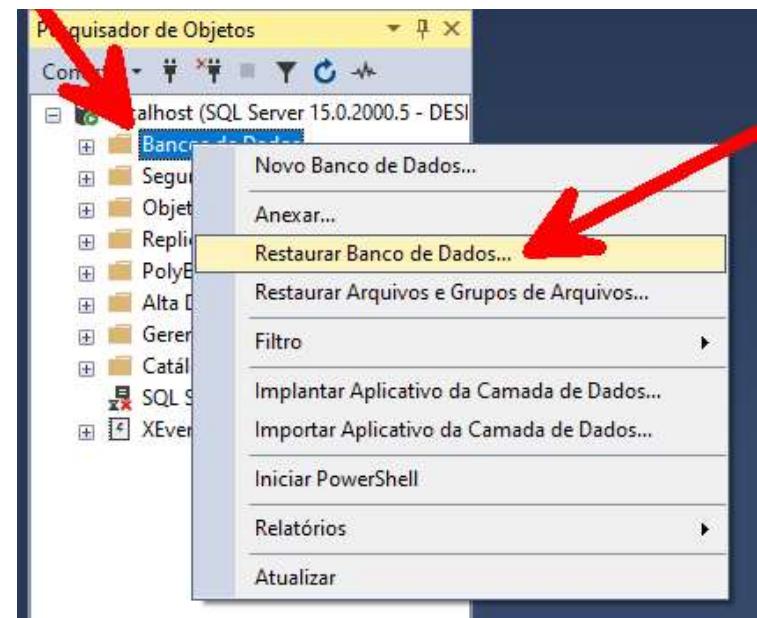
- ✓ Salvar o arquivo baixado na pasta **Backup**, disponível em:
  - ✓ C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup.



# Banco de Dados SQL Server

Vamos restaurar no **SSMS** o banco de dados salvo da pasta Backup;

- ✓ Selecionar com o botão direito do mouse **Banco de Dados e Restaurar Banco de Dados...**
- ✓ Selecionar **Dispositivo** e nas três bolinhas selecionar **Adicionar**.
- ✓ Selecionar o banco de dados **AdventureWorksDW2019.bak** e clicar em **OK, OK e OK** novamente.



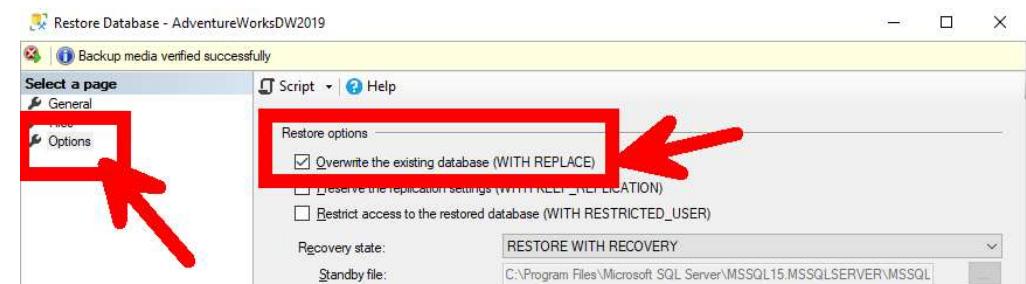
# Banco de Dados SQL Server

---

No caso de falha na restauração do Banco de Dados **AdventureWorksDW2019**:

- ✓ Selecionar **Options** e em **Restore Options**, selecionar **Overwrite the existing database (WITH REPLACE)**

O processo está finalizado.



# Outras fontes de Banco de Dados

---

Outros bancos de dados poderão ser baixados nos sites:

- ✓ **WIDE WORLD IMPORTERS** (<https://github.com/Microsoft/sql-server-samples/releases/tag/wide-world-importers-v1.0>): Empresa fictícia importadora de mercadorias em atacado e venda para empresas que revendem para consumidores nos EUA.
- ✓ **CONTOSO CORPORATION** (<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=18279>): Indústria situada em Paris/França que possui diversas lojas físicas. Produz e vende uma ampla gama de produtos, como eletrodomésticos, computadores e acessórios, mídias, entre outros.
- ✓ **IBGE** (<https://servicodados.ibge.gov.br/api/docs>): dados geográficos, populacionais, principais nomes de pessoas utilizados no Brasil, CNAE, etc.

# Outras fontes de Banco de Dados

---

Outros bancos de dados poderão ser baixados nos sites:

- ✓ **PORTAL BRASILEIRO DE DADOS ABERTOS** (<http://dados.gov.br/>): 2.938 conjuntos de dados brasileiros divulgados pelo governo: preço de combustível, índices econômicos, orçamento governamental, sistema penitenciário, medicamentos, migração, drogas, senso escolar, etc.
- ✓ **PORTAL DA TRANSPARÊNCIA** (<http://www.portaltransparencia.gov.br/download-de-dados>): Portal da Transparência que é um projeto de dados abertos das contas federais brasileiras, como receitas, orçamentos, servidores, gastos, licitações, etc.
- ✓ **GERAÇÃO ALEATÓRIA DE DADOS** (<https://www.mockaroo.com/>): É possível escolher dados de nomes de animais, cidades, cores, modelos de carros, nomes de empresas, moedas, data, departamentos, e-mails fictícios, telefones fictícios, nomes de pessoas, cores hexadecimais, endereços de IP, longitude e latitude, gênero de filmes, títulos de filmes, números, senhas, competências profissionais, etc. Gera arquivos em CSV, JSON, SQL, Excel, XML, entre outros.

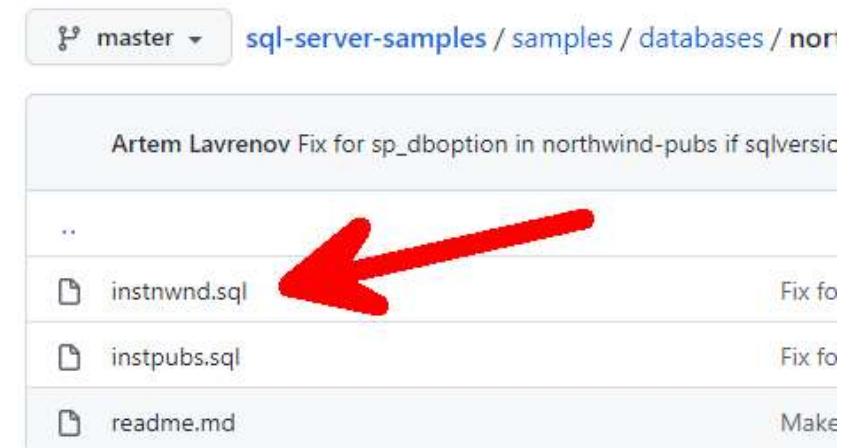
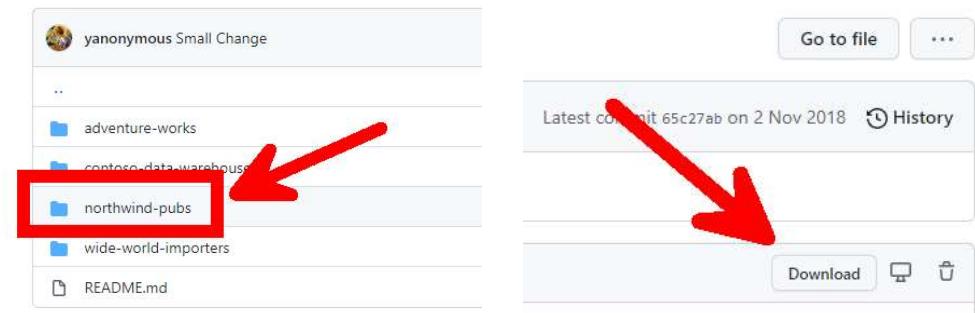
# Banco de Dados SQL Server

---

- ✓ Vamos baixar o SCRIPT de **northwind-pubs** a partir do site:

✓ <https://github.com/microsoft/sql-server-samples/tree/master/samples/databases>

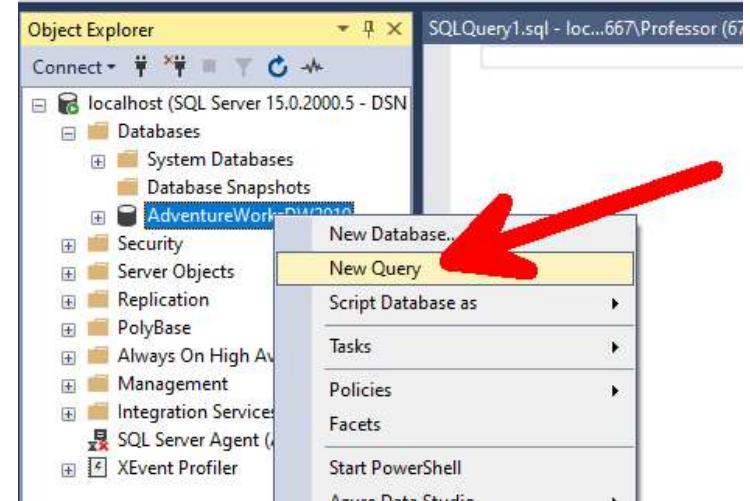
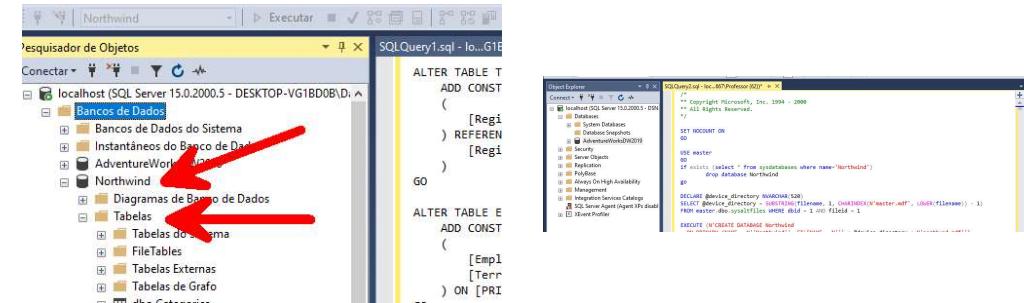
- ✓ Selecionar **northwind-pubs**;
- ✓ Selecionar **instnwnd.sql**
- ✓ Clicar em **Download**



# Banco de Dados SQL Server

Com o SCRIPT baixado

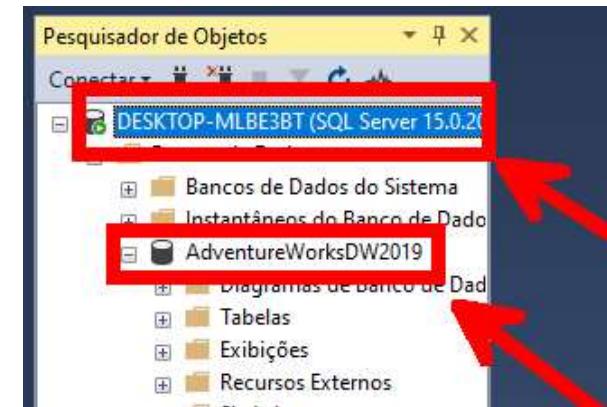
- ✓ Abrir, selecionar totalmente por meio de **CTRL (+) A** e copiar **CTRL (+) C**.
- ✓ Voltar ao SQL Server, clicar sobre o Banco de Dados **AdventureWorksDW2019** com o botão direito do mouse e selecionar **Nova Consulta (New Query)**.
- ✓ Colar **CTRL (+) V** na área de trabalho aberta;
- ✓ Clicar em seguida na tecla **F5** e **F5** novamente para atualizar.



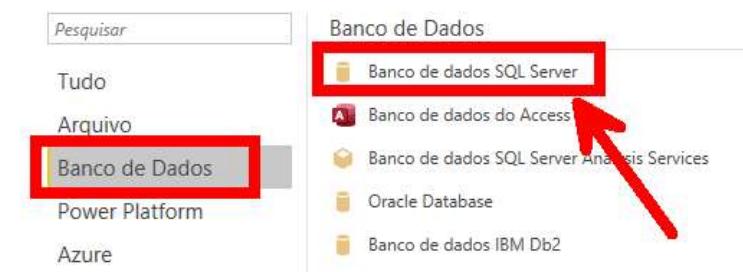
# Importando dados do SQL Server

Podemos ver então o banco de dados **AdventureWorksDW2019**, armazenado no servidor **DESKTOP-MLBE3BT**. Vamos obter dados a partir deste banco de dados para o PWBI. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados**;
- ✓ Selecionar **Banco de Dados/Banco de Dados SQL Server**;
- ✓ Selecionar **Conectar**.

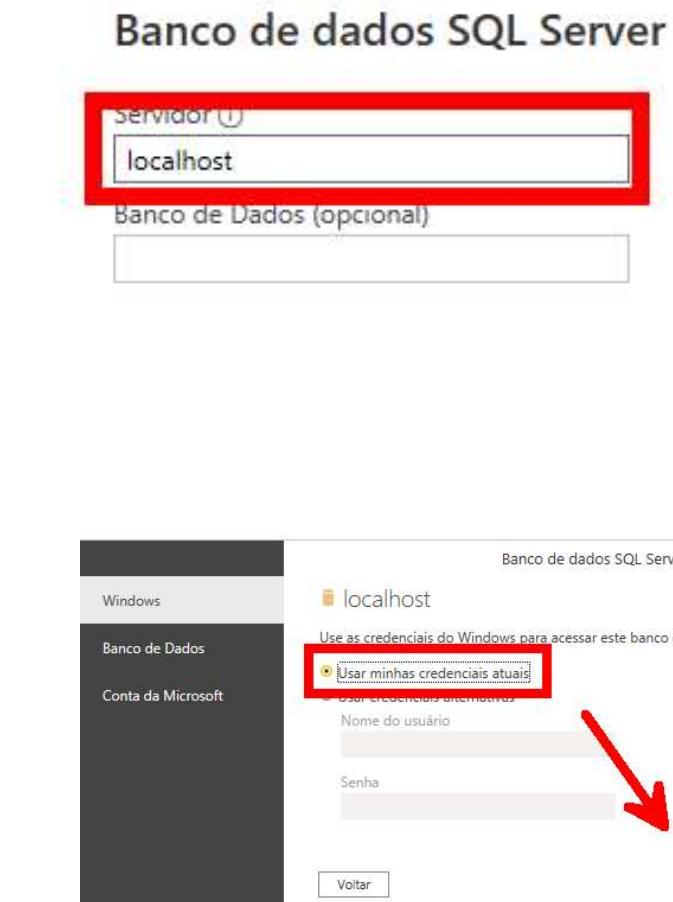


## Obter Dados



# Importando dados do SQL Server

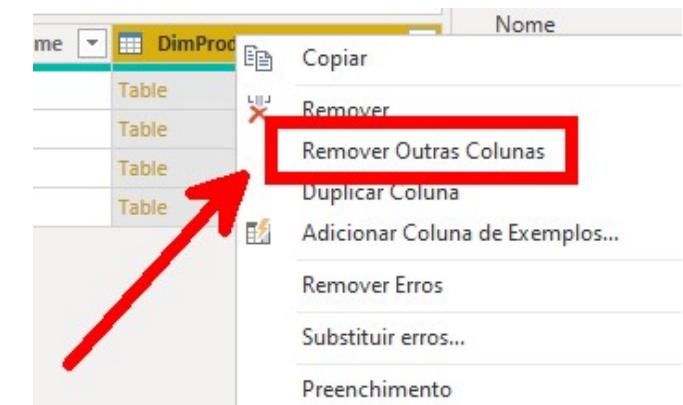
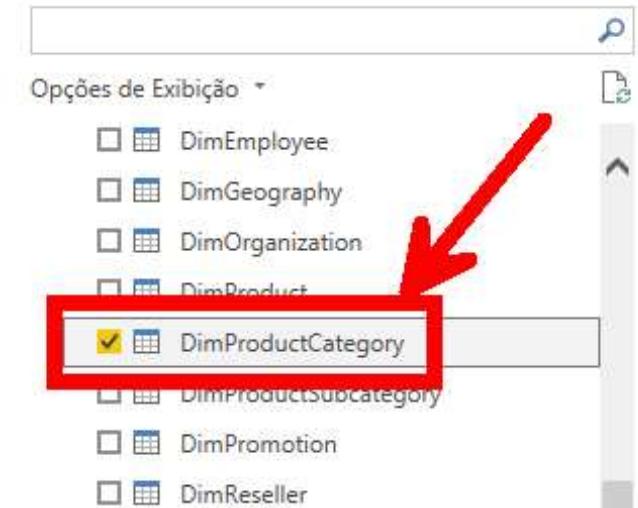
- ✓ Indicar o servidor como **localhost**;
- ✓ Informar as **credenciais de acesso** que poderão ser de três tipos:
  - ✓ **Windows**: servidor conectado utiliza as mesmas credenciais do atual usuário windows. **Banco de Dados**: são as credenciais específicas de acesso ao banco de dados.
  - ✓ **Conta da Microsoft**: para casos de conexão com soluções de dados online da Microsoft.
- ✓ Selecionar **Usar Minhas Credenciais Atuais**.



# Importando dados do SQL Server

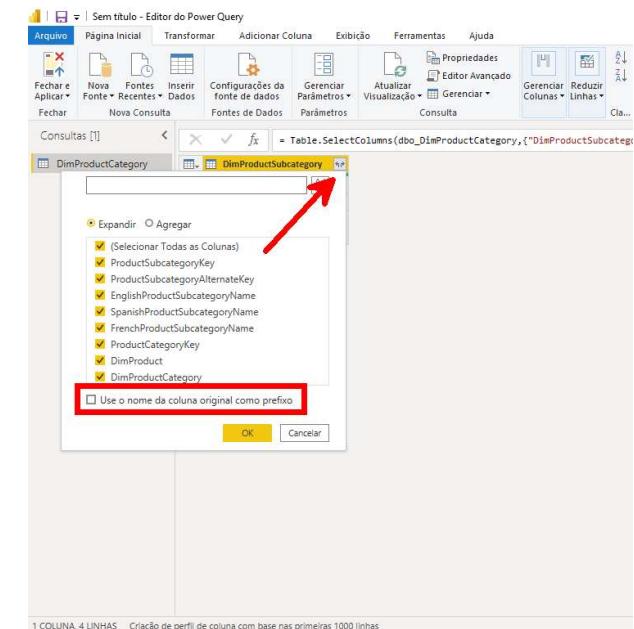
- ✓ Selecionar **DimProductCategory**;
- ✓ Selecionar **Carregar Dados**;
- ✓ Selecionar a coluna **DimProductSubcategory** e com o **Botão Direito do Mouse** escolher **Remover Outras Colunas**;

Navegador



# Importando dados do SQL Server

- ✓ Clicar sobre o **Botão De Expansão** da coluna e nesta selecionar **Expandir** e desmarcar **Use o Nome da Coluna Original Como Prefixo**.
- ✓ Selecionar a coluna **DimProduct** e com o **Botão Direito do Mouse** escolher **Remover Outras Colunas**;
- ✓ Clicar sobre o **Botão De Expansão** da coluna e nesta selecionar **Expandir** e desmarcar **Use o Nome da Coluna Original Como Prefixo**.



# Importando dados do SQL Server

---

- ✓ Selecionar a coluna **FactInternetSales** e com o **Botão Direito do Mouse** escolher **Remover Outras Colunas**;
- ✓ Clicar sobre o **Botão De Expansão** da coluna e nesta selecionar **Expandir** e desmarcar **Use o Nome da Coluna Original Como Prefixo**.
- ✓ Salvar na pasta **AT16\_Importar\_SQL**

# Outras transformações

---



## Atividades

---

Realizar as atividades:

- ✓ AT17\_ (PL)\_ Remover\_espacos
- ✓ AT18\_ (PL)\_ Explorar\_P\_R
- ✓ AT19\_ (PL)\_ Split
- ✓ AT20\_ (PL)\_ Remover\_Linhas
- ✓ AT21\_ (PL)\_ Formatacoes
- ✓ AT22\_ (PL)\_ Coluna\_Personalizada

# Construindo Dashboards

---

7

# Estudo de Caso 2

---

# Estudo de Caso 2

---

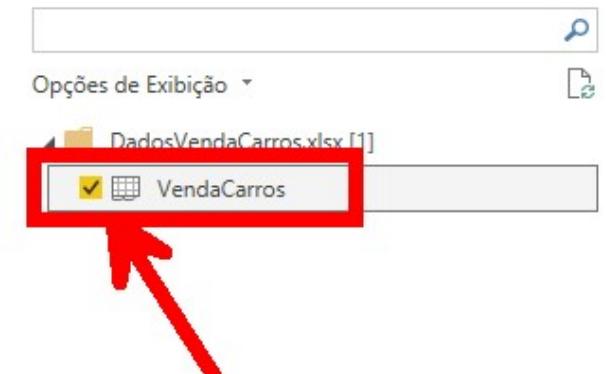
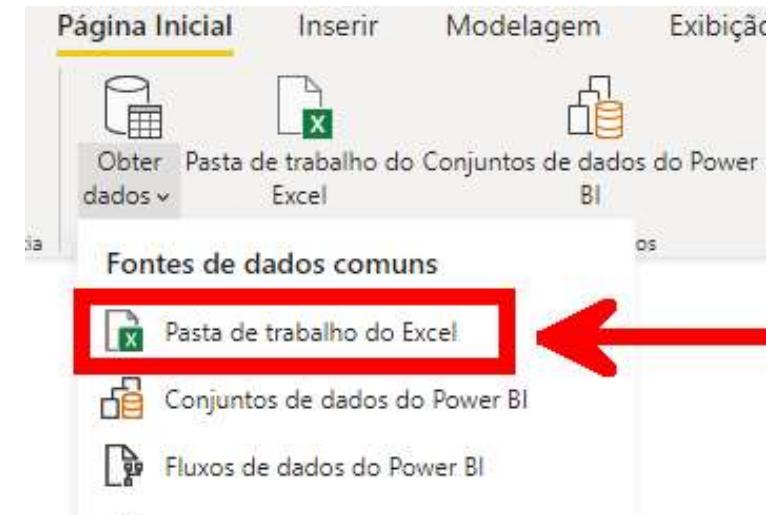
Vamos construir um DashBoard  
considerando as informações dadas pelo  
Gerente Industrial da empresa **Empresa  
XYZ Corporation International**  
disponíveis na pasta  
**AT23\_EC2\_Carros/AT\_Estudo\_Caso2**



# Estudo de Caso 2

---

- ✓ Selecionar Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel;
- ✓ Selecionar na pasta **AT23\_Estudo\_Caso2/VendaCarros.xlsx**;
- ✓ Selecionar a planilha **VendaCarros** e clicar em **Carregar**;



# Estudo de Caso 2

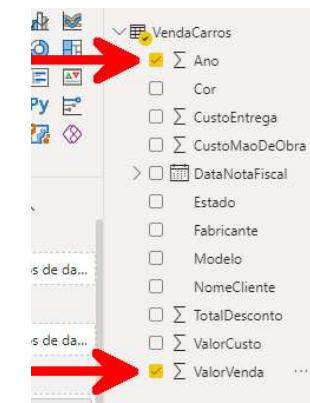
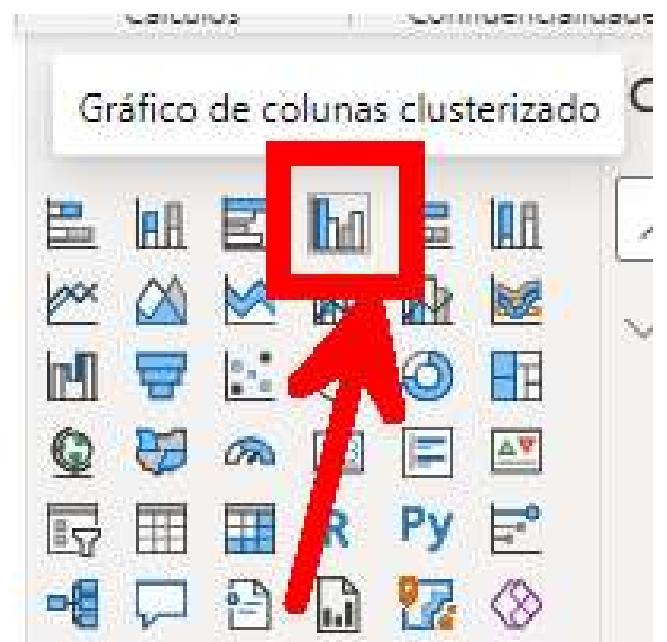
Vamos responder a primeira pergunta:

1. Qual o total de Vendas por Ano?

✓ Selecionar **Gráfico de Colunas clusterizados**;

✓ Selecionar os campos  **$\sum \text{Ano}$**  e  **$\sum \text{ValorVenda}$** .

Observar o gráfico gerado. Nele não estão apresentadas as vendas por ano, pois o Power BI está realizando uma somatória dos anos.

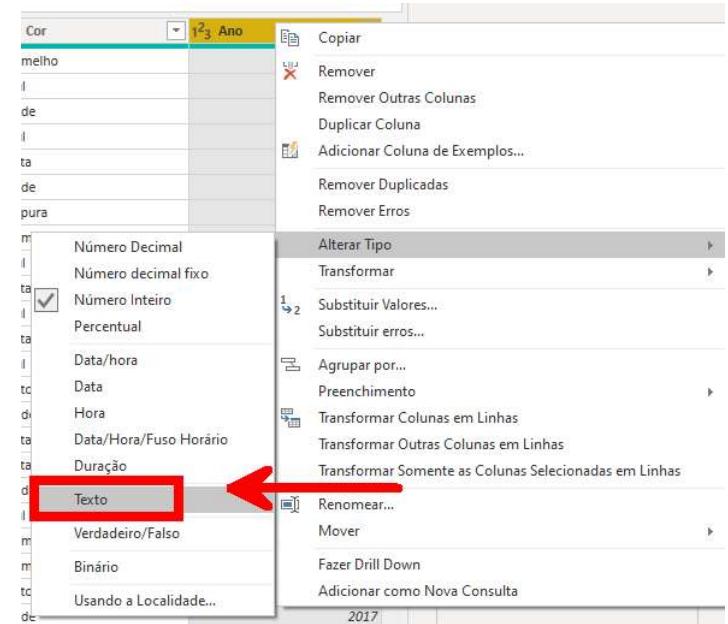


# Estudo de Caso 2

Vamos corrigir o gráfico transformando os dados da coluna Ano.

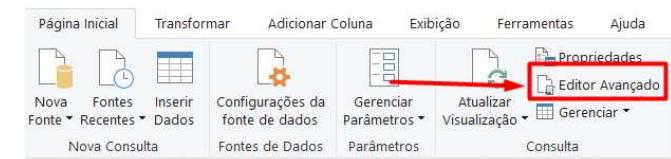
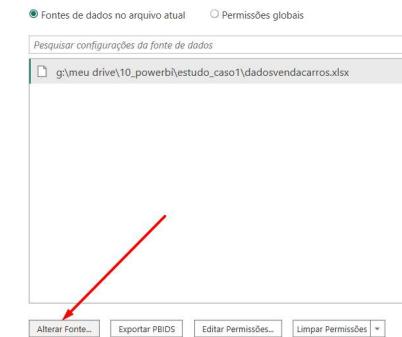
Para isto:

- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados**;
- ✓ Selecionar a coluna **Ano** e clicar sobre esta com o **botão direito do mouse**.
- ✓ Selecionar **Alterar Tipo/Texto**.
- ✓ Clicar em **Substituir a atual**.



# Estudo de Caso 2

- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Fontes de Dados/Configurações da fonte de dados** para avaliar a fonte dos dados e corrigí-la, caso necessário;
- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Consulta/Editor Avançado** para avaliar as instruções realizadas pelo Power Query utilizando a Linguagem M.



# Estudo de Caso 2

- ✓ Selecionar a coluna **Fabricante** e com a tecla **CTRL** pressionada, selecionar a coluna **Fabricante2**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Geral/Coluna de Exemplos**;
- ✓ Digitar na **primeira linha** a junção dos dois nomes;
- ✓ Realizar o mesmo para a **segunda linha** e observar se os demais registros foram concatenados igualmente.
- ✓ Renomear a Coluna para **Fabricante Completo**.
- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Fstrar/Fstrar e Aplicar**.

		OK	Cancela
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesclado	
95000		Rolls Royce Motors Cars	
120000		Aston Martin Lagonda Limited	
88000		Rolls Royce Motors Cars	
89000		Rolls Royce Motors Cars	
92000		Rolls Royce Motors Cars	

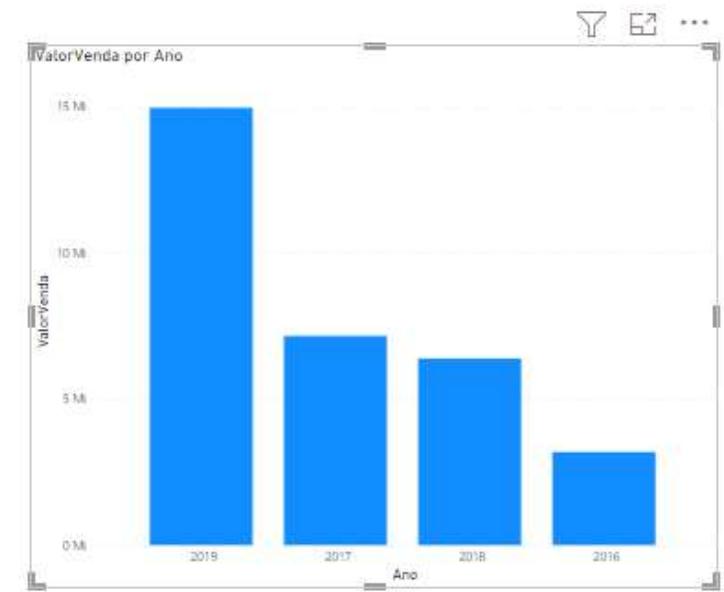


# Estudo de Caso 2

---

Como o tipo do Campo Ano foi alterado é necessário refazer o gráfico. Para isto:

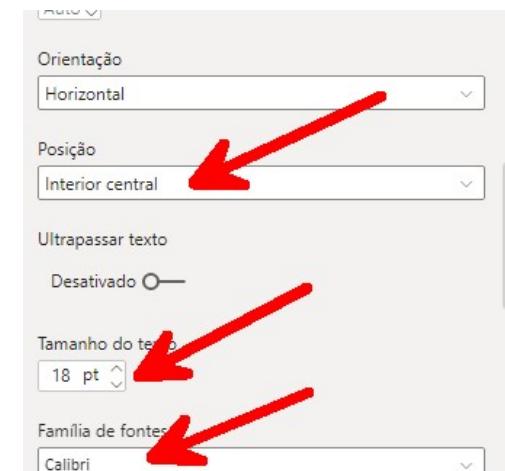
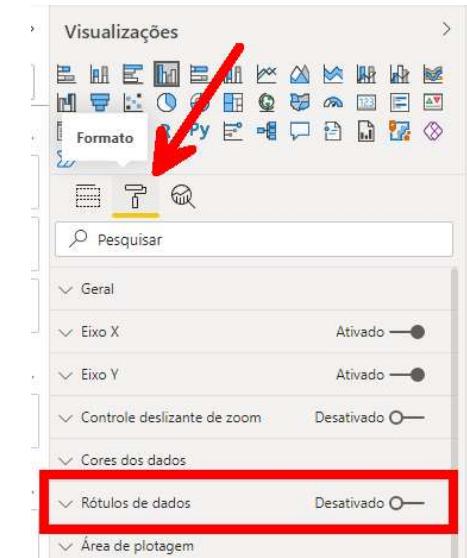
- ✓ Clicar em **Corrigir Tudo** e selecionar novamente o campo **Ano**.



# Estudo de Caso 2

Vamos aplicar os rótulos de dados e formata-los. Para isto:

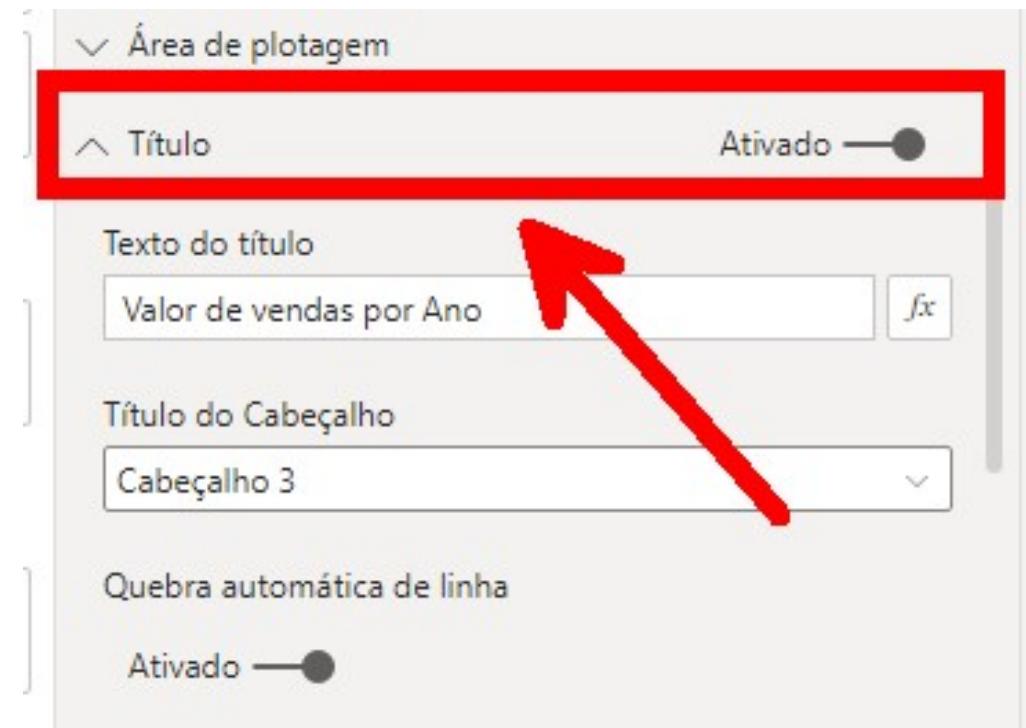
- ✓ Selecionar o ícone **Formato** e neste ativar **Rótulo de Dados**.
- ✓ Clicar na **seta à esquerda** da palavra **Rótulo de Dados**;
- ✓ Selecionar **Posição/Inferior Central**, em **Tamanho do Texto/18** e **Família de Fonte/Calibri**.



# Estudo de Caso 2

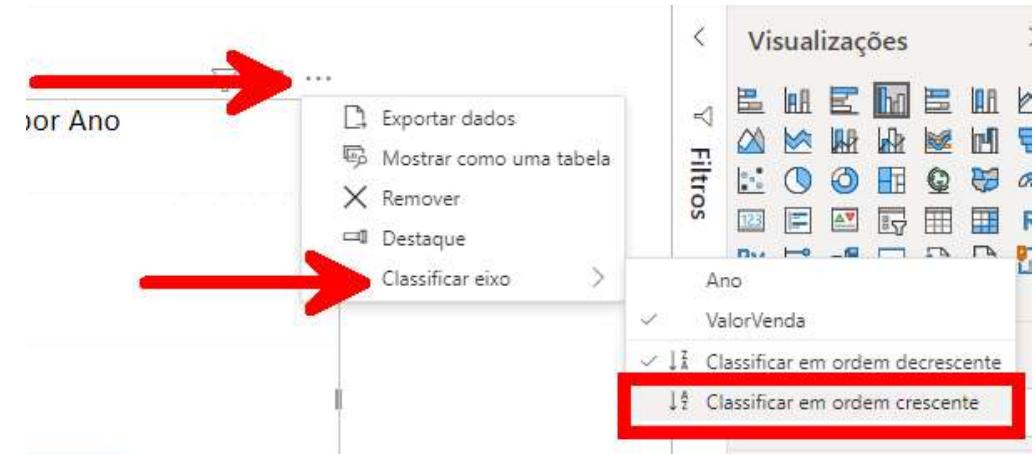
---

- ✓ Selecionar **Título** e neste definir **Texto do Título** como “**Valor de Vendas por Ano**”;
- ✓ **Centralizar** o título.
- ✓ Tornar o **tamanho** do texto para **22**;
- ✓ Tornar a **Família de Fontes** tipo **Calibri**.



## Estudo de Caso 2

---



Vamos ajustar a ordem dos anos. Para isto:

- ✓ Selecionar as **3 bolinhas** na parte superior do gráfico;
- ✓ Selecionar **Classificar Eixo/Ano**
- ✓ Novamente selecionar **Classificar Eixo/Classificar em Ordem Crescente**.

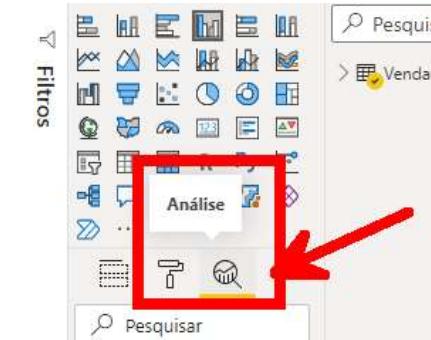
# Estudo de Caso 2

Conforme indicado nos requisitos “...pode ser interessante...que o CEO possa ver se as vendas estão acima ou abaixo da meta...”.

Para isto:

- ✓ Selecionar o **gráfico**;
- ✓ Selecionar **Análise/Linha Média/Adicionar**;

Foi acrescentada a linha média ao gráfico.



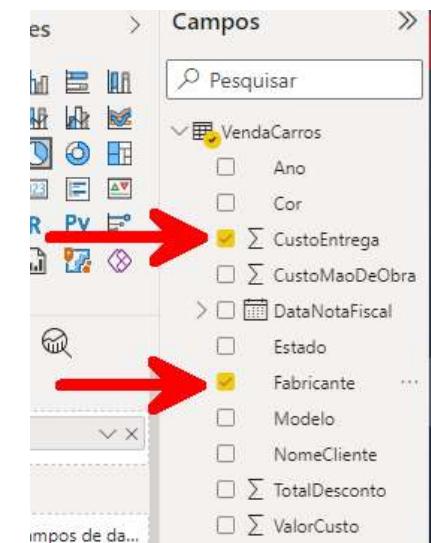
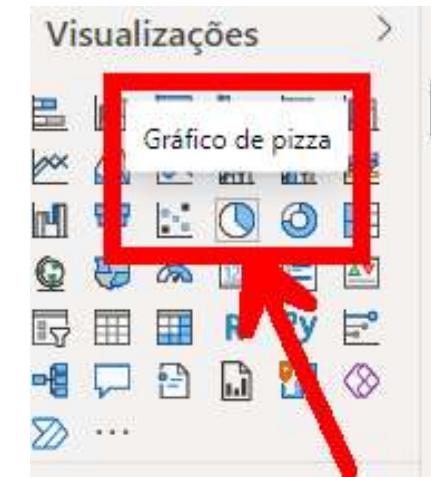
## Estudo de Caso 2

---

Vamos responder agora a segunda pergunta:

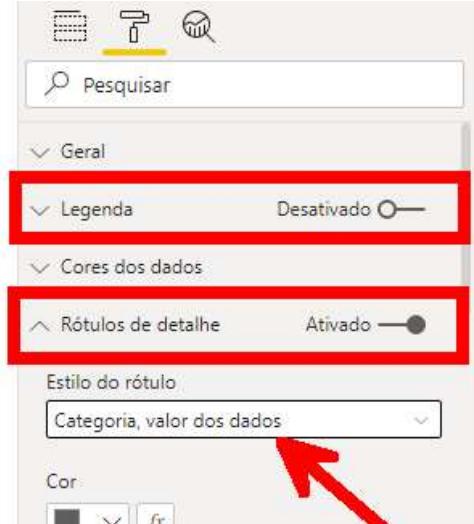
2. *Qual o custo de Entrega do Veículo Por Fabricante?*

- ✓ Clicar na área em branco da área de trabalho;
- ✓ Selecionar **Gráfico de Pizza**;
- ✓ Selecionar **CustoEntrega** e **Fabricante**;



# Estudo de Caso 2

- ✓ Selecionar **Formatar/Título** e neste definir **Texto do Título** como “**Custo de Entrega Por Fabricante**”;
- ✓ **Centralizar** o título.
- ✓ Tornar o **tamanho** do texto para **22**;
- ✓ Tornar a **Família de Fontes** tipo **Calibri**.
- ✓ Selecionar **Legenda/Desativado**
- ✓ Selecionar **Rótulos de Detalhe/Estilo de Rótulo/Categoria, Valor dos Dados**;



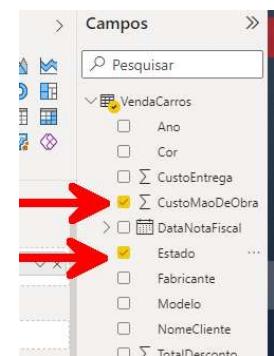
# Estudo de Caso 2

Vamos agora para a resposta à terceira pergunta:

3. *Qual o custo de Mão de Obra Por Estado?*

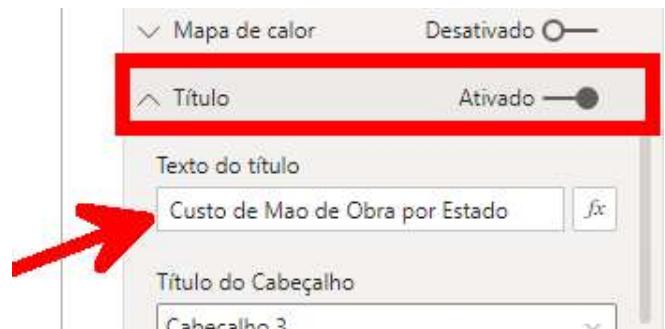
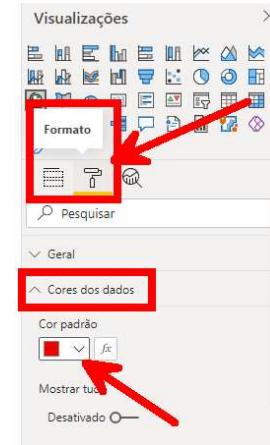
- ✓ Clicar na **área em branco** da área de trabalho;
- ✓ Selecionar **Mapa**;
- ✓ Selecionar **CustoMaoDeObra** e **Estado**;

O mapa criado identifica os estados e o tamanho do círculo apresenta a proporção do custo.



# Estudo de Caso 2

- ✓ Selecionar **Formato/Cores dos Dados/Cor Padrão/Vermelho**;
- ✓ Selecionar **Título** e neste definir **Texto do Título** como “**Custo de Mão de Obra por Estado**”;
- ✓ **Centralizar** o título.
- ✓ Tornar o **tamanho** do texto para **22**;
- ✓ Tornar a **Família de Fontes** tipo **Calibri**.



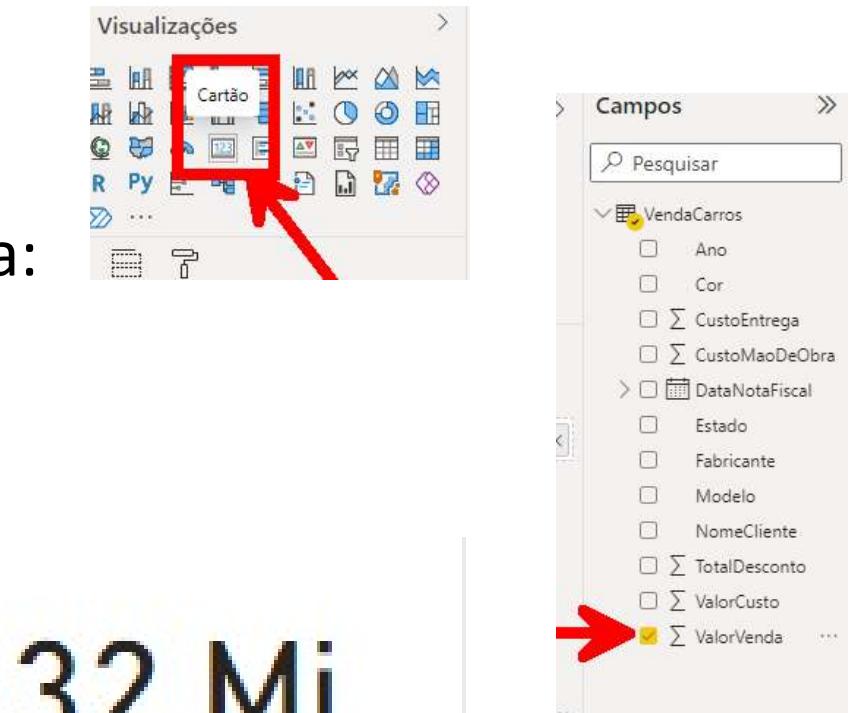
# Estudo de Caso 2

Vamos responder agora a quarta pergunta:

4. *Qual o total de Vendas Geral?*

- ✓ Selecionar **Cartão**;
- ✓ Selecionar  **$\Sigma$ ValorVenda**;

Como este é um dado único o tipo de “gráfico”, cartão é o suficiente para apresentação do indicador.



32 Mi  
ValorVenda

# Estudo de Caso 2

Por fim, apresentaremos a resposta a última pergunta:

5. *Como apresentar uma matriz de Vendas?*

- ✓ Selecionar **Matriz**;
- ✓ Selecionar **CustoEntrega**, **Fabricante**, **ValorCusto** e **ValorVenda**.
- ✓ Selecionar **Formato/Estilo/Esparsos**

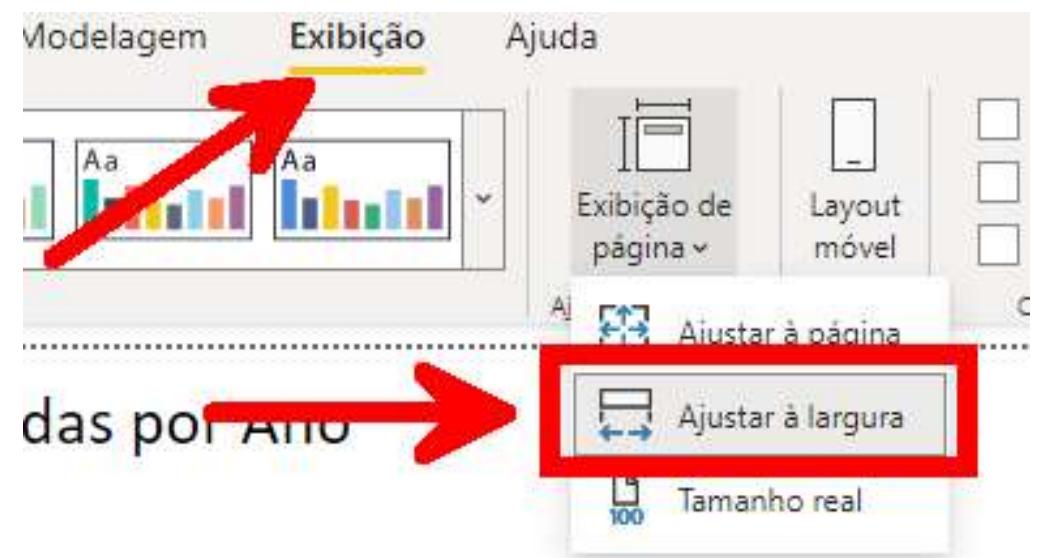
The screenshot shows the Microsoft Power BI interface. On the left, the 'Visualizações' (Visualizations) pane is open, displaying various chart and matrix icons. A red box highlights the 'Matriz' (Matrix) icon, which is also selected in the ribbon above. On the right, the 'Campos' (Fields) pane is open, showing a hierarchy of fields under the 'VendaCarros' node. Fields include 'Ano', 'Cor', 'CustoEntrega', 'CustoMaoDeObra', 'DataNotaFiscal', 'Estado', 'Fabricante', 'Modelo', 'NomeCliente', 'TotalDesconto', 'ValorCusto', and 'ValorVenda'. Red arrows point from the 'CustoEntrega', 'Fabricante', 'ValorCusto', and 'ValorVenda' fields to the corresponding columns in the matrix visualization below. Below the fields, the 'Formatos' (Formats) pane is open, with 'Geral' selected. Under 'Estilo', a red box highlights the 'Esparsos' (Sparse) dropdown menu item, which is also selected in the ribbon above. A red arrow points to this selection. To the right, a matrix table is displayed with the following data:

Fabricante	CustoEntrega	ValorCusto	ValorVenda
Aston Martin	87450	6704770	10686040
Bentley	39350	3148700	4951250
Jaguar	46525	4899700	6319000
MGB	550	342000	1011000
Total	239970	20409895	31697940

# Estudo de Caso 2

Vamos adequar a formatação e inserir um título para o Dashboard de forma a que este ocupe somente uma tela sem a necessidade de utilizar Barras de Rolagem. Para isto:

- ✓ Selecionar a guia **Exibição/Ajustar para caber/Ajustar à Largura**;
- ✓ Selecionar a guia **Página Inicial/Inserir/Caixa de Texto**;



# Estudo de Caso 2

---



- ✓ Descrever **Dashboard de Vendas de Carros**;
- ✓ **Centralizar** o título.
- ✓ Tornar o **tamanho** do texto para **28**;
- ✓ Tornar a **Família de Fontes** tipo **Calibri**.
- ✓ Tornar o título **Negrito**.
- ✓ Ajustar o tamanho dos gráficos;

# Estudo de Caso 2

---

Vamos inserir um logo e a assinatura no Dashboard. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Elementos/Imagen**;
- ✓ Selecionar o arquivo **Logo.png** na pasta **AT23\_Estudo\_Caso2** e posicioná-lo no canto inferior do Dashboard;
- ✓ Incluir uma **Caixa de Texto** e acrescentar os dizeres:
  - ✓ **Elaborado por:**
  - ✓ **Versão: 1.0**
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



# Estudo de Caso 2



# 8

## Modelagem e Relacionamento

---

# Modelagem e Relacionamento

---

Identificar o processo de Negócio

Venda de produtos eletrônicos

Definir o nível de detalhamento

Total de produtos mais vendidos por dia

Identificar as dimensões necessárias

Fabricante, Produto, Loja, etc.

Criar o Schema

Modelo criado no DW ou PWBI

# Modelagem e Relacionamento

---

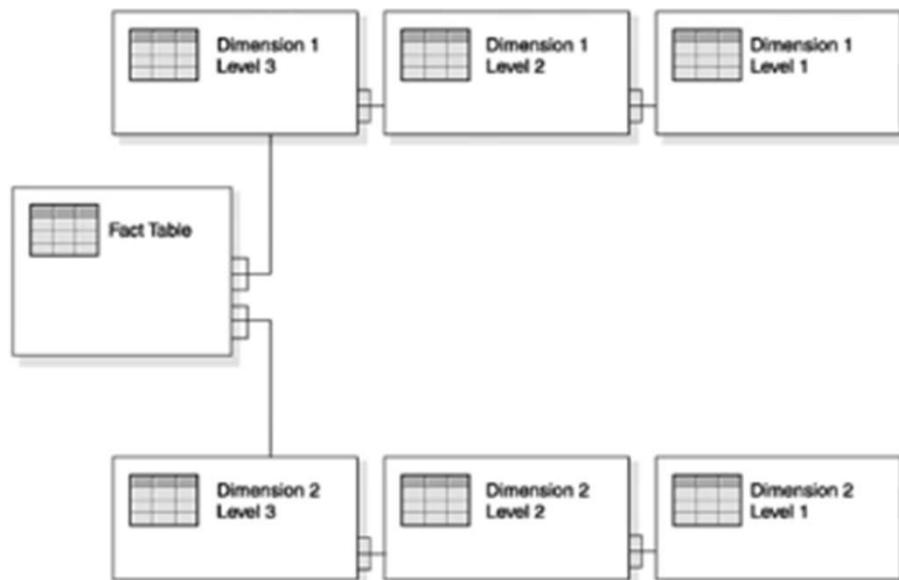
✓ Para o processo de modelagem dimensional é necessário levantar as necessidades de análise e de informações. Para isto sugerem-se as seguintes perguntas passos ao usuário:

Passo	Pergunta	Elementos do modelo
1	O que estamos avaliando?	Fatos ou métricas (sempre um valor numérico)
2	Como serão avaliados ou analisados?	Dimensões de negócios relacionadas às métricas
3	Qual o nível mais baixo de detalhes de informações?	Granularidade das informações em cada dimensão
4	Como se espera agrupar ou sintetizar as informações?	Hierarquia de agrupamento das informações em cada dimensão

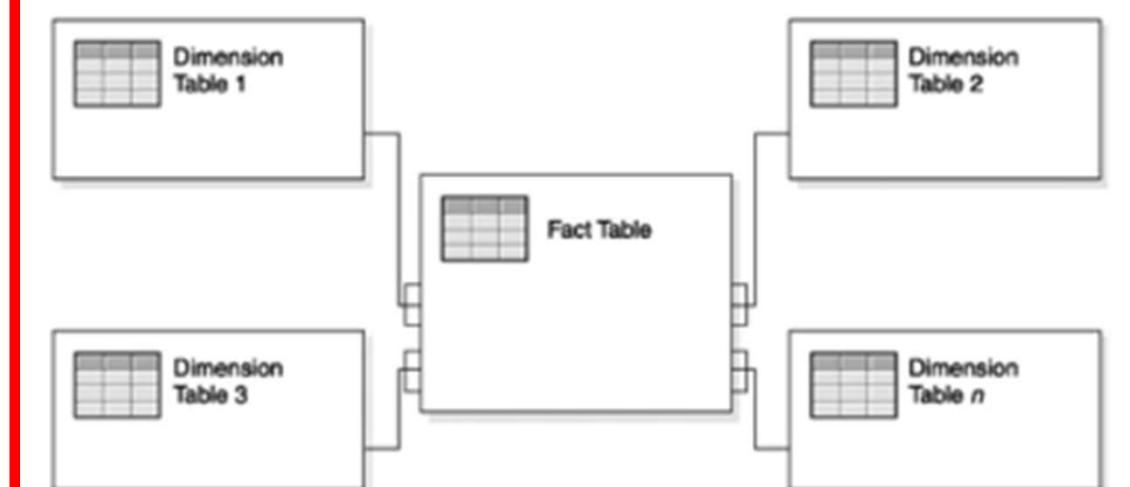
# Modelagem e Relacionamento

---

Snowflake Schema

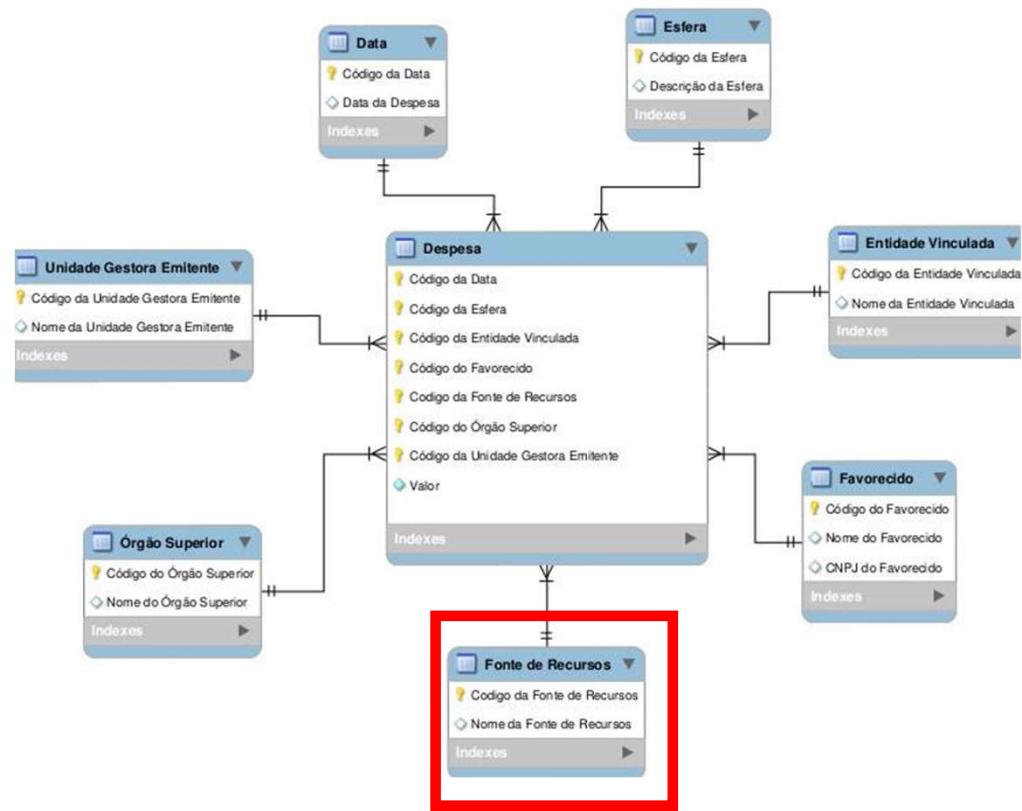


Star Schema



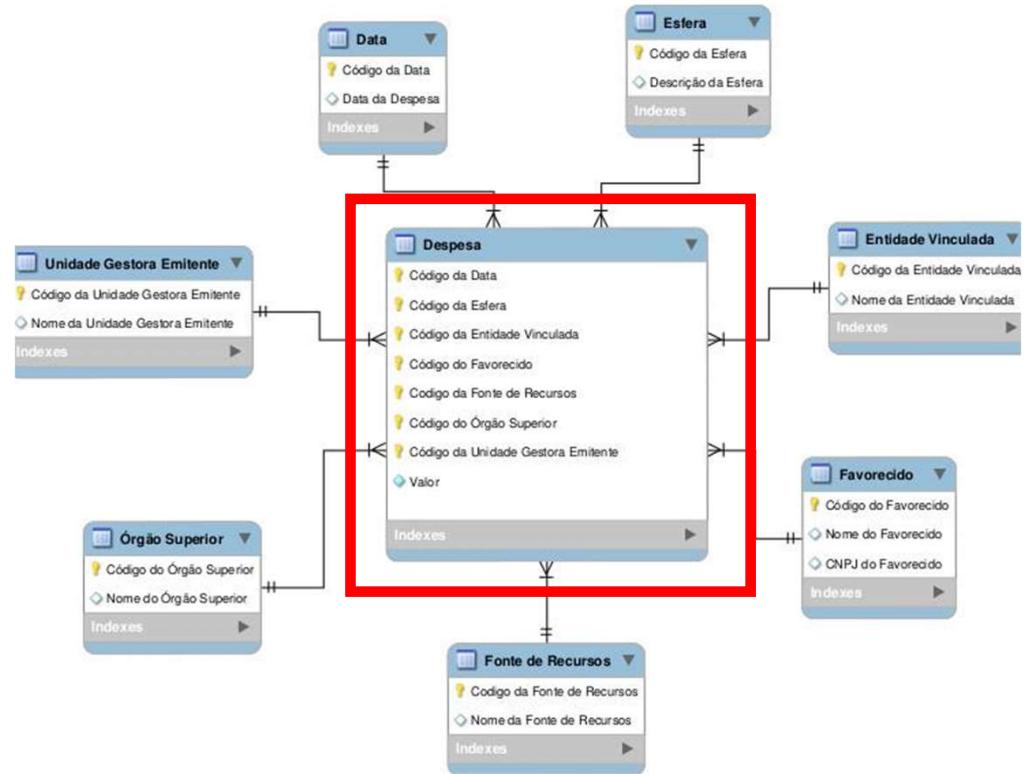
# Modelo STAR SCHEMA

- ✓ Na modelagem de dados temos dois tipos de tabelas: **DIM** (Dimensão) e **FATO**, que são definidas pelo Analista de Dados, conforme o modelo de negócio.
- ✓ As tabelas **DIM** possuem código único que identifica aquele ente, por exemplo o “**Código do Favorecido**”.
- ✓ São as pontas da estrela e agrupam diversos fatos em Atributos específicos ou em subdimensões. Nelas estão as Chaves Primárias – **Primary Key** – (PK).
- ✓ Aqui utilizaremos códigos de identificação dos entes.



# Modelo STAR SCHEMA

- ✓ Tabelas **FATO** representam um fato, um detalhe, um acontecimento específico e devem conter somente colunas relacionadas a esse evento, por exemplo uma “Venda”.
- ✓ Cada fato acontece a partir da junção das dimensões.
- ✓ Esta tabela encontra-se no centro da estrela e nelas encontram-se as Chaves Estrangeiras – **Foreign Key** (FK).
- ✓ Preferencialmente trabalharemos com códigos de identificação, de forma a reduzir o tamanho do banco e aumentar sua performance.

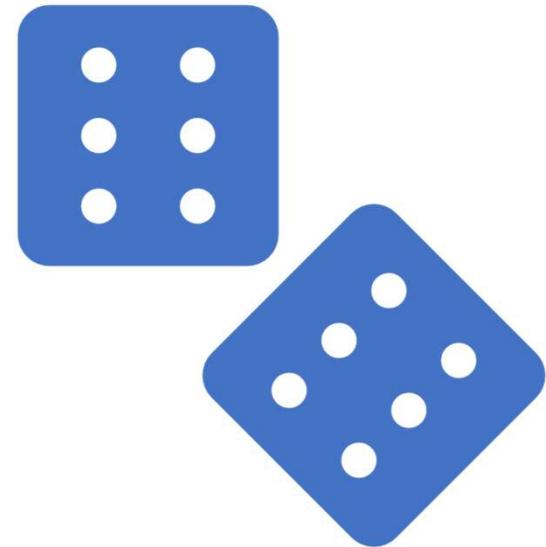


# Relacionamentos e cardinalidade

---

As cardinalidades possibilitam os relacionamentos entre as tabelas **FATO** e **DIM**. Estas cardinalidades podem ser:

- ✓ Um para Muitos (1: \*);
- ✓ Muitos para Um (\*: 1);
- ✓ Um para Um (1: 1);
- ✓ Muitos para Muitos (\*: \*)



# Relacionamentos e cardinalidade

Um para Muitos (1:\*) e Muitos para Um (\*:1);

Tabela **DLoja**

Cada loja é única!

**1:\***

Loja	Cidade	Estado
SP8821	São Paulo	São Paulo
A9990	Belo Horizonte	Minas Gerais
<b>SP8823</b>	São Paulo	São Paulo
R1296	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
V7654	Vitória	Espírito Santo
P0761	Cascavel	Paraná
SA7761	Salvador	Bahia
SP8822	São Paulo	São Paulo

Tabela **FVendas**

Em cada loja podemos ter mais de uma venda!

ID-Produto	Loja	Vendedor	Data Venda	ValorVenda
SKU-0000064	<b>SP8823</b>	Mateus Gonçalves	domingo, 1 de janeiro de 2012	45
SKU-0000040	R1296	Aline Sutter	domingo, 1 de janeiro de 2012	1345,8
SKU-0000002	<b>SP8821</b>	Josias Silva	domingo, 1 de janeiro de 2012	83
SKU-0000041	R1296	Ana Teixeira	quarta-feira, 1 de fevereiro de 2012	1234,1
SKU-0000065	<b>SP8823</b>	Artur Moreira	quarta-feira, 1 de fevereiro de 2012	23
SKU-0000003	<b>SP8821</b>	Josias Silva	quinta-feira, 2 de fevereiro de 2012	79
SKU-0000042	V7654	Maria Fernandes	quinta-feira, 1 de março de 2012	1245,
SKU-0000066	<b>SP8823</b>	Rodrigo Fagundes	quinta-feira, 1 de março de 2012	34

Loja é PK (Chave Primária)

**\*:1**

Loja é FK (Chave Estrangeira)

# Relacionamentos e cardinalidade

Um para Um (1:1);

**Tabela Dfuncionarioregistro**  
Cada vendedor é único!

ID-Registro	Vendedor	ID-Loja	Cidade Loja
1000	Ana Teixeira	SP8821	São Paulo
1001	Josias Silva	RJ9832	Rio de Janeiro
1002	Rodrigo Fagundes	RJ9832	Rio de Janeiro
1003	Fernando Zambrini	A9990	Belo Horizonte
1004	Artur Moreira	SP8821	São Paulo
1005	Mateus Gonçalves	SP8821	São Paulo

**Tabela Dfuncionarioadmissão**  
Cada vendedor é único!

ID-Registro	Data Emissão Registro	Validade
1000	28/06/2021	2023
1001	29/06/2021	2023
1002	29/06/2022	2024
1003	29/06/2023	2025
1004	30/06/2020	2024
1005	01/07/2019	2022

1:1

# Relacionamentos e cardinalidade

---



Muitos para Muitos (\*:\*), denominado como **Cross Filter Direction** no Power BI.

Ocorre quando duas colunas que possuem valores duplicados são conectadas, normalmente duas tabelas **FATO**. Deve-se ter **Muita cautela** ao utilizar este tipo de relacionamento.

É recomendado a criação de uma tabela **DIM** para estabelecer a **relação** entre duas tabelas **FATO** por meio da relação de **Um para Muitos** entre essas três tabelas. Teremos então uma tabela **DIM** com chaves primárias que possuem chaves estrangeiras relacionadas nas duas tabelas **FATO**.

Mais detalhes poderão ser obtidos no site com material de apoio da Microsoft:

<https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-many-to-many-relationships>.

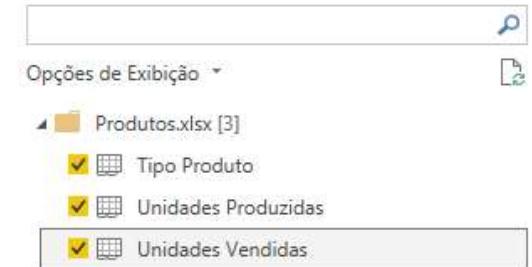
- ✓ Vamos experimentar a criação de um modelo \*:\*

# Relacionamentos e cardinalidade

---

- ✓ Abrir uma **nova** instância do Power BI;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel**;
- ✓ Selecionar em **AT24\_Eletrodomesticos/Eletrodomésticos**;
- ✓ Selecionar **as três tabelas** disponíveis e clicar em **carregar**;
- ✓ Selecionar **Modelo**;

Navegador



# Relacionamentos e cardinalidade

---

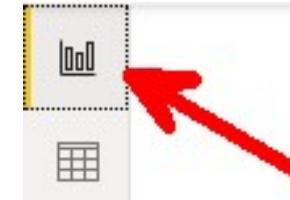


Observe as tabelas e na tabela **Tipo Produto** o problema de identificação dos cabeçalhos, que deverá ser corrigido antes de prosseguir. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados**.
- ✓ Selecionar a tabela **Tipo Produto**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Transformar/Usar a Primeira Linha como Cabeçalho**.
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fehar/Fehar e Aplicar**.

Automaticamente o Power BI reconhece os relacionamentos entre as tabelas.

# Relacionamentos e cardinalidade

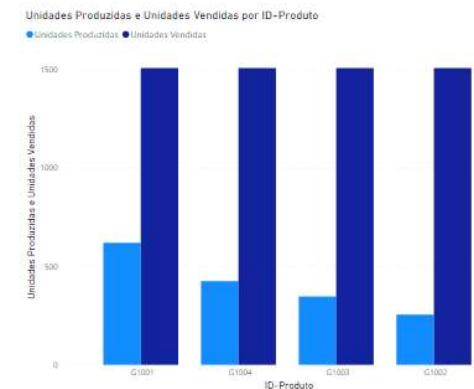


Vamos avaliar se o relacionamento criado pelo Power BI é válido.

Para isto:

- ✓ Selecionar **Relatório**;
- ✓ Selecionar **Gráfico de Colunas Clusterizado**;
- ✓ Selecionar na tabela **Unidades Produzidas**: **ID-Produto** e **Unidades Produzidas**
- ✓ Selecionar na tabela **Unidades Vendidas/Unidades Vendidas**;
- ✓ Observar o gráfico gerado e neste a **inconsistência entre produção e venda**.

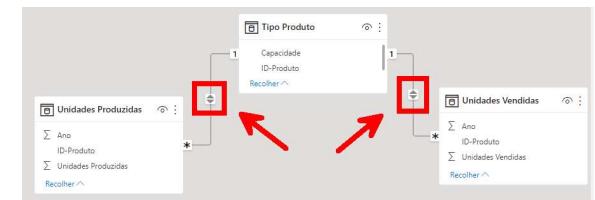
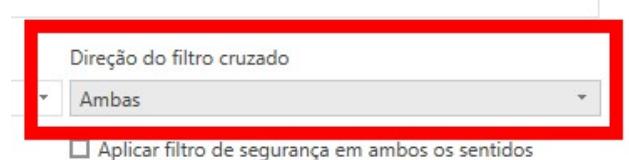
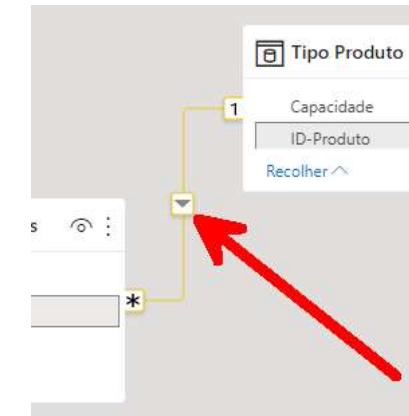
A screenshot of the Power BI Fields pane. It shows three tables: 'Tipo Produto' (Capacity, ID-Produto), 'Unidades Produzidas' (Sum Ano, ID-Produto, Sum Unidades Produzidas), and 'Unidades Vendidas' (Sum Ano, ID-Produto, Sum Unidades Vendidas). Red arrows point from the 'ID-Produto' column in 'Unidades Produzidas' to the 'ID-Produto' column in 'Unidades Vendidas', indicating a relationship between these two columns.



# Relacionamentos e cardinalidade

De forma a termos maior segurança nestes relacionamentos e resultados mais coerentes vamos realizar o filtro cruzado. Para isto:

- ✓ Selecionar **Modelo**;
- ✓ Clicar 2 vezes sobre a **seta de relacionamento** entre tabelas;
- ✓ Alterar a **Direção do Filtro Cruzado** para **Ambas**;
- ✓ Realizar esta ação para ambos os relacionamentos;
- ✓ Observar a alteração nas setas em ambos os relacionamentos.

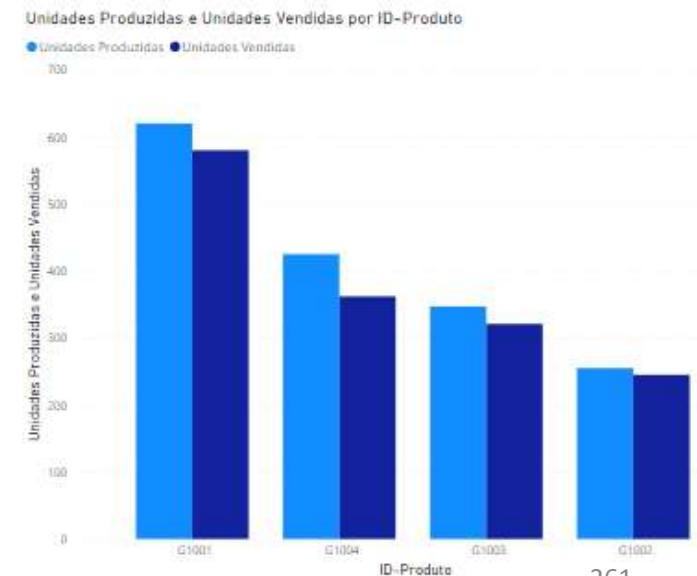
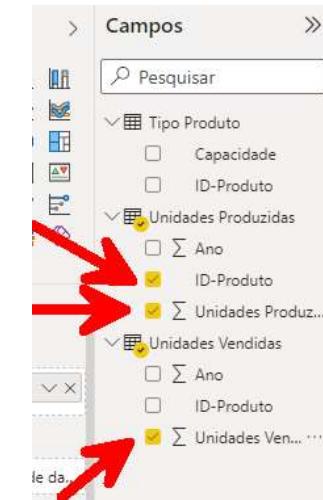


# Relacionamentos e cardinalidade

Agora temos para os mesmos campos selecionados o resultado coerente no gráfico escolhido.

- ✓ Salvar o arquivo como **Eletrodomésticos** dentro da pasta de origem.

Mais detalhes sobre relacionamentos poderão ser obtidos no site da Microsoft [Modelar relações no Power BI Desktop](#).



# Normalização do banco de dados

---

# Normalização de Banco de Dados

---

- ✓ A normalização de banco de dados é um processo usado para organizar tabelas e evitar redundância ou complexidade nos dados.
- ✓ A normalização de banco de dados é a aplicação de uma série de regras para evitar a realização de consultas desnecessariamente complexas no futuro. Essas regras buscam eliminar redundâncias e inconsistências de dependências no projeto das tabelas criadas para organizar os bancos de dados.
- ✓ Os bancos de dados são normalizados para que você possa:
  - ✓ Evitar redundância de dados;
  - ✓ Proteger a integridade dos dados;
  - ✓ Evitar problemas de atualização dos dados nas tabelas.

# Normalização de Banco de Dados

---

Existem 3 regras principais para a normalização de banco de dados:

- ✓ Primeira Forma Normal (1FN)
  - ✓ Remova grupos repetidos de tabelas individuais;
  - ✓ Crie uma tabela separada para cada grupo de dados relacionados;
  - ✓ Identifique cada grupo de dados relacionados com uma chave primária.
- ✓ Segunda Forma Normal (2FN)
  - ✓ Conclua a 1<sup>a</sup> Forma Normal;
  - ✓ Crie tabelas separadas para os grupos de dados que se aplicam a vários registros;
  - ✓ Relacione essas tabelas usando uma chave estrangeira.
  - ✓ Um banco de dados está na Segunda Forma Normal se ele cumprir as regras da Primeira Forma Normal e se seus atributos não primários dependerem totalmente da chave primária.
- ✓ Terceira Forma Normal (3FN)
  - ✓ Conclua a 2<sup>a</sup> Forma Normal;
  - ✓ Exclua os campos que não dependem da chave;
  - ✓ Certifique-se que nenhuma coluna dependa de uma coluna que não tenha uma chave;
  - ✓ Certifique-se que não existam dados derivados.

# Estudo de Caso 3

---

Vamos criar um dashboard de Vendas de Equipamentos Eletrônicos;

Para isto vamos partir do estudo de caso descrito no arquivo em Word disponível na pasta **AT25\_EC3\_Eletronicos** e do banco de dados contido na planilha **Eletronicos.xls**.

A tabela disponível não está normalizada e portanto devemos criar as tabelas Dimensão e Fato e assim elaborar os relacionamentos de forma a atender a descrição do estudo de caso.

# Estudo de Caso 3



Definição do problema de negócio



Preparação dos dados

Query Editor (Power Query)



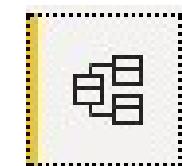
Modelagem dos dados

Relationship View  
Data View



Visualização dos dados

Report View



## Estudo de Caso 3

- ✓ Abrir uma **nova instância** do PWBI;
- ✓ Selecionar a guia **Arquivo/Opções e Configurações/Opções/Arquivo Atual/Configurações Regionais**;
- ✓ Ajustar as configurações regionais para “**Inglês (Estados Unidos)**”;
- ✓ Salvar como **Produtos**.

### Opções

#### GLOBAL

Carregamento de Dados  
Editor do Power Query  
DirectQuery  
Script R  
Scripts do Python  
Segurança  
Privacidade  
Configurações regionais  
Atualizações  
Dados de Uso  
Diagnósticos  
Recursos de visualização  
Recuperação automática  
Configurações do relatório

#### ARQUIVO ATUAL

Carregamento de Dados  
**Configurações regionais** ←  
Privacidade  
Recuperação automática

#### Localidade para importação

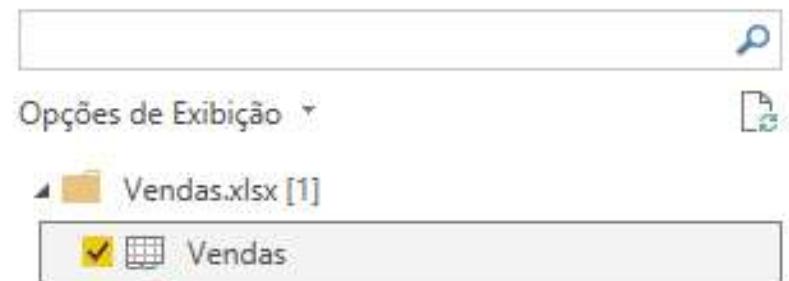
A localidade determina as configurações regionais usadas para interpretar números, datas e horários no texto importado para este arquivo.  
**Inglês (Estados Unidos)**

# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Selecionar na guia Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel;
- ✓ Selecionar na pasta **AT25\_Estudo\_Caso3/Eletronicos.xlsx**;
- ✓ Selecionar a tabela **Vendas** e clicar em Transformar Dados;

Navegador

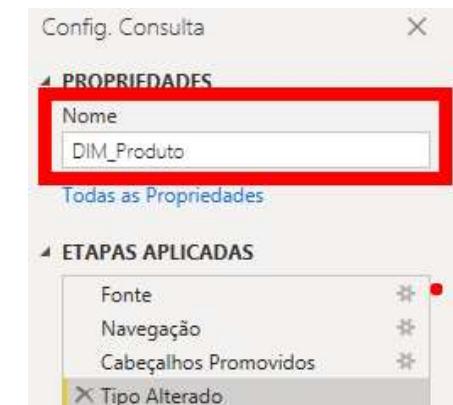
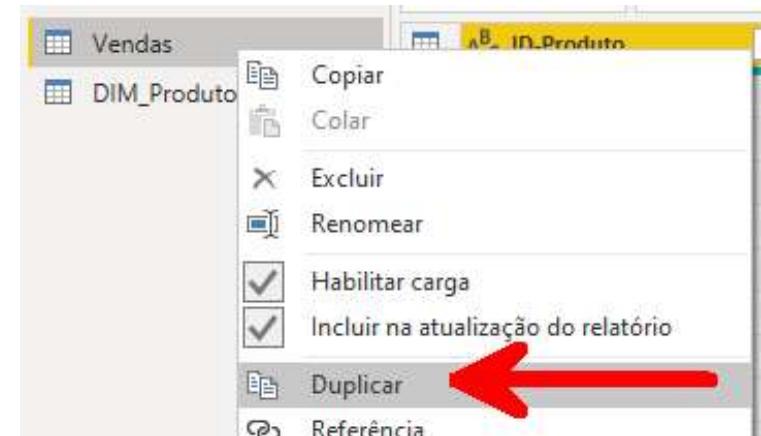


# Estudo de Caso 3

---

Vamos criar tabelas DIM e FATO para organizar a estrutura **Star Schema** a partir das tabelas fornecidas. Para isto:

- ✓ Selecionar a tabela **Vendas** e com o **Botão direito do mouse** selecionar **Duplicar**;
- ✓ Renomear a tabela **Vendas2** para **DProduto**;



# Estudo de Caso 3

- ✓ Selecionar na guia Página Inicial/Gerenciar Colunas/Escolher Colunas/Escolher Colunas;
- ✓ Selecionar as colunas: ID-Produto, Produto, Categoria, Segmento e Fabricante.

Vamos criar a segunda tabela DIM. Para isto:

- ✓ Duplicar a tabela Vendas e renomear como DLoja;
- ✓ Selecionar as colunas: Loja, Cidade e Estado.



The screenshot shows the 'Escolher Colunas' (Select Columns) dialog box. On the left, there's a list of columns with checkboxes. A red box highlights the checkboxes for 'Loja', 'Cidade', and 'Estado', which are all checked. Other columns listed include ID-Produto, Produto, Categoria, Segmento, Fabricante, Vendedor, ID-Vendedor, Data Venda, and ValorVenda.

# Estudo de Caso 3

---

Vamos criar a terceira tabela DIM. Para isto:

- ✓ Duplicar a tabela **Vendas** e renomear como **DVendedor**;
- ✓ Selecionar as colunas: **Vendedor** e **IDVendedor**.

Vamos criar a quarta tabela DIM. Para isto:

- ✓ Duplicar a tabela **Vendas** e renomear como **DTempo**;
- ✓ Selecionar as colunas: **Data Venda**.

## Escolher Colunas

Escolher as colunas a serem mantidas

Pesquisar Colunas A  
Z

(Selecionar Todas as Colunas)

ID-Produto

Produto

Categoria

Segmento

Fabricante

Loja

Cidade

Estado

Vendedor

ID-Vendedor

Data Venda

ValorVenda

## Escolher Colunas

Escolher as colunas a serem mantidas

Pesquisar Colunas A  
Z

(Selecionar Todas as Colunas)

ID-Produto

Produto

Categoria

Segmento

Fabricante

Loja

Cidade

Estado

Vendedor

ID-Vendedor

Data Venda

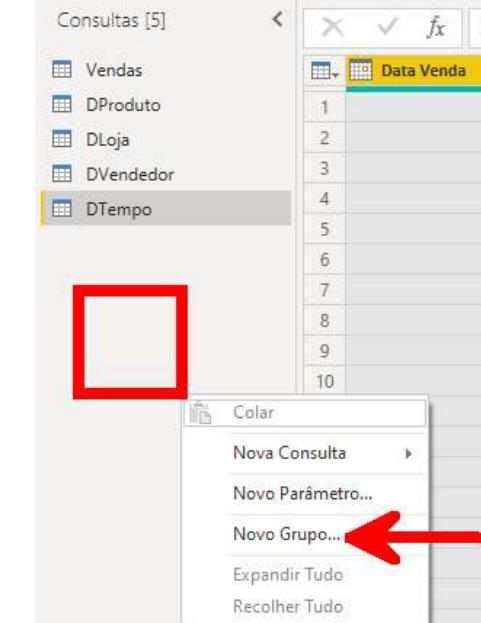
ValorVenda

# Estudo de Caso 3

Vamos organizar as tabelas DIM dentro de um grupo.

Para isto:

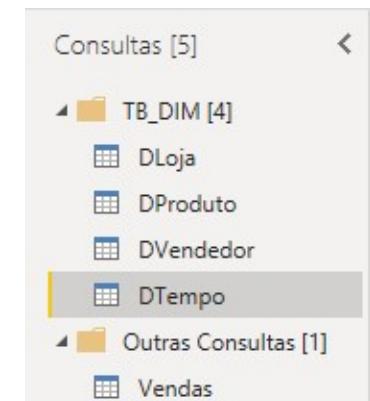
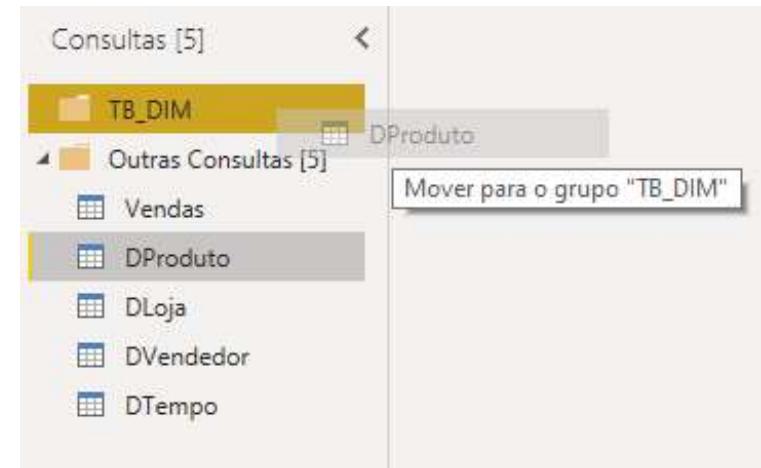
- ✓ Clicar com o **botão direito do mouse** na área cinza abaixo das consultas e selecionar **Novo Grupo...**
- ✓ Digitar para **Nome: TB\_DIM** e para **Descrição: Compreende as tabelas de dimensão relacionadas às vendas.**



# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Clicar e segurar com o **botão esquerdo do mouse** sobre a tabela **Dproduto** e arrasta-la para o grupo criado, **TB\_DIM**.
- ✓ Fazer o mesmo com as demais tabelas de dimensão.



# Estudo de Caso 3

As tabelas de dimensão devem conter somente dados únicos, pois só existe um vendedor, uma loja, etc. Para isto:

- ✓ Selecionar a tabela **DLoja** e clicar com o **Botão direito do mouse** sobre a coluna **Loja** e selecionar **Remover Duplicatas**.
- ✓ Selecionar a tabela **DTempo** e clicar com o **Botão direito do mouse** sobre a coluna **Data Venda** e selecionar **Remover Duplicatas**.
- ✓ Fazer o mesmo para a tabela **DVendedor**;

A Dimensão **DProduto** não contém valores duplicados, o que pode ser verificado aplicando-se o mesmo procedimento anterior.

The screenshot shows the Power BI Data View interface. On the left, there's a tree view of tables: TB\_DIM [4], TB\_FATO [1], and Outras Consultas. Under TB\_DIM, 'DLoja' is selected and highlighted with a red box. On the right, a table named 'Loja' is displayed with 9 rows. A context menu is open over the first row, listing options: Copiar, Remover, Remover Outras Colunas, Duplicar Coluna, Adicionar Coluna de Exemplos..., Remover Duplicadas (which is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it), Remover Erros, Alterar Tipo, and Transformar.

This screenshot shows the Power BI Data View interface again. The tree view on the left shows 'TB\_DIM [4]' selected. Under 'TB\_DIM', 'DTempo' is selected and highlighted with a red box. On the right, a table named 'Data Venda' is shown with 8 rows. A context menu is open over the first row, with the 'Remover Duplicadas' option highlighted with a red box and a red arrow pointing to it, along with other options like Copiar, Remover, Remover Outras Colunas, Duplicar Coluna, Adicionar Coluna de Exemplos..., Remover Erros, Alterar Tipo, and Transformar.

# Estudo de Caso 3

Vamos criar a tabela FATO, para relacioná-la às tabelas DIM. Para isto:

- ✓ Selecionar a tabela **Vendas** e renomeá-la como **FVendas**.
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Gerenciar Colunas/Escolher Colunas/Escolher Colunas**;
- ✓ Selecionar **ID-Produto**, **Loja**, **Vendedor**, **Data Venda** e **ValorVenda**.

## Escolher Colunas

Escolher as colunas a serem mantidas

The screenshot shows a 'Pesquisar Colunas' (Search Columns) input field and a sorting icon (A↓). Below is a list of columns grouped under '(Selecionar Todas as Colunas)' (Select All Columns). The checked columns are highlighted with red boxes:

- ID-Produto
- Produto
- Categoria
- Segmento
- Fabricante
- Loja
- Cidade
- Estado
- Vendedor
- ID-Vendedor
- Data Venda
- ValorVenda

# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Criar um **Novo Grupo** denominado **TB\_FATO** e indicar na **Descrição:** Compreende as tabelas fato de vendas.
- ✓ Clicar e segurar com o **botão esquerdo do mouse** sobre a tabela **FVendas** e arrasta-la para o grupo criado, **TB\_FATO**.
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fstrar/Fstrar e Aplicar**.

Temos então as tabelas **FATO** e **DIMENSÃO** criadas e organizadas.

Novo Grupo

Nome

TB\_FATO

Descrição

Compreende as tabelas fato de vendas.

OK

Cancelar

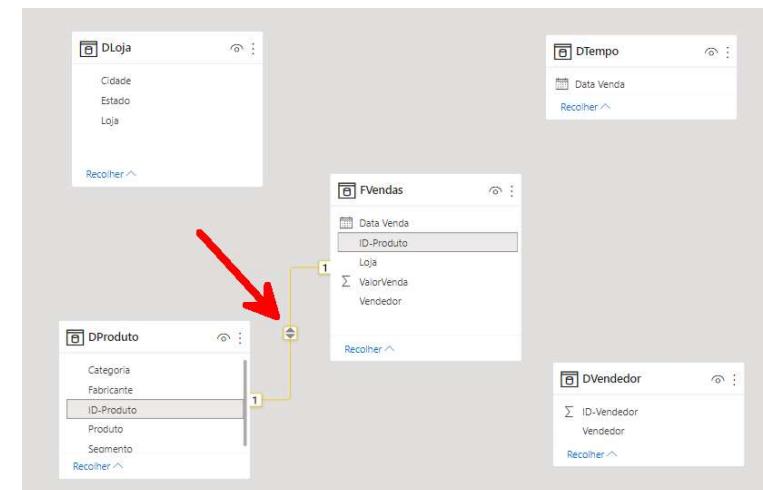
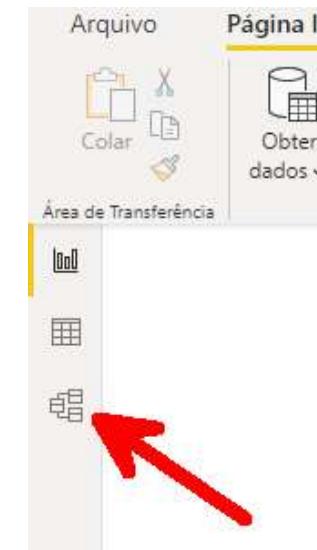


# Estudo de Caso 3

Vamos criar as relações entre as tabelas **DIM** e **FATO** anteriormente criadas. Para isto:

- ✓ Selecionar no canto esquerdo a opção de **Modelo**;

Pode-se observar que o Power BI já identificou automaticamente uma relação entre o **ID-Produto** da tabela **FVendas** e **ID-Produto** da tabela **DProduto**.



# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Relações/Gerenciar Relações;**
- ✓ Clicar em **Detecção Automática** para avaliar se o PWBI consegue identificar mais alguma relação automaticamente.

Foram identificadas mais duas relações, já que realizamos anteriormente a gestão das tabelas DIM de forma a possuírem somente valores únicos;

Gerenciar relações

Ativo	De: Tabela (Coluna)	Para: Tabela (Coluna)
<input checked="" type="checkbox"/>	DProduto (ID-Produto)	FVendas (ID-Produto)
<input checked="" type="checkbox"/>	FVendas (Loja)	DLoja (Loja)
<input checked="" type="checkbox"/>	FVendas (Vendedor)	DVendedor (Vendedor)



## Estudo de Caso 3

---

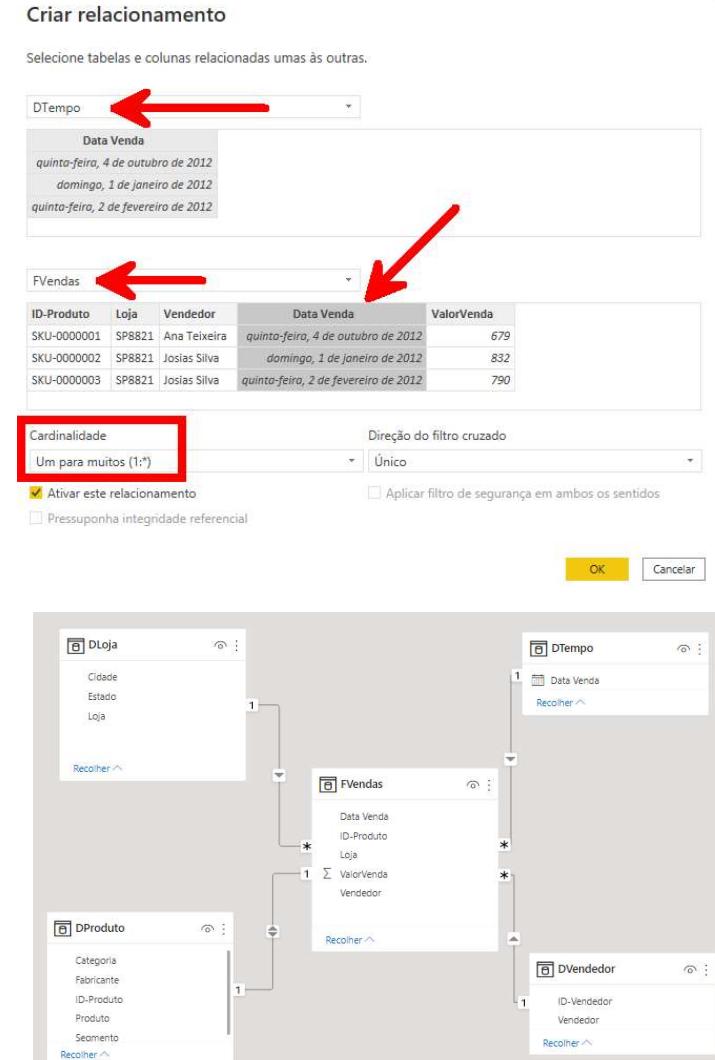
Vamos criar a relação entre a **DTempo** e a **FVendas**. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Relações/Gerenciar Relações**;
- ✓ Selecionar **Novo...;**

# Estudo de Caso 3

- ✓ Selecionar a tabela **DTempo** e nesta selecionar a coluna **Data Venda**.
- ✓ Selecionar a tabela **FVendas** e nesta selecionar a coluna **Data Venda**.
- ✓ Observar a **Cardinalidade: Um para muitos (1:\*)**

Estamos com a Star Schema montada.



# Estudo de Caso 3

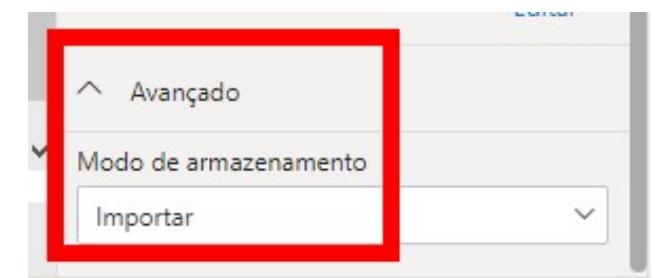
---

Podemos incluir informações importantes para identificação de nossas tabelas. Para isto:

- ✓ Selecionar a tabela **FVendas** e avaliar no Painel de Propriedades/Geral, onde é possível:
  - ✓ Alterar o nome da tabela;
  - ✓ Inserir uma descrição para a tabela;
  - ✓ Inserir sinônimos para o nome da tabela;
  - ✓ Ocultar algum rótulo sensível, por exemplo: CPF, Nº de Cartão de Crédito, etc.

Ainda no Painel de **Propriedades/Avançado**, é possível:

- ✓ Importar a partir de uma planilha Excel;
- ✓ Importar diretamente de um banco de dados (Direct Query)



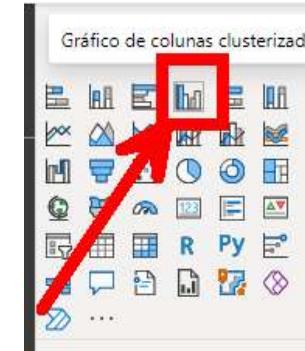
# Estudo de Caso 3

Vamos responder a primeira pergunta, que contém em si duas questões:

1. *Qual dos fabricantes dos produtos vendidos, assim como os segmentos que apresentam melhor desempenho nas vendas?*

Para a primeira parte da resposta:

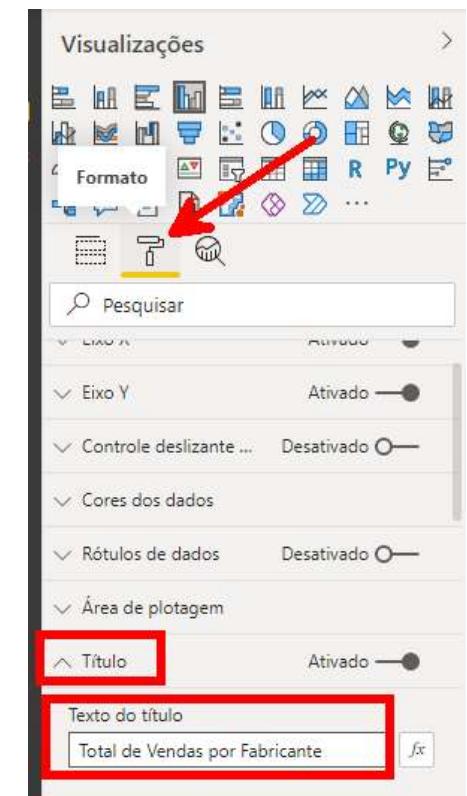
- ✓ Selecionar **Gráfico de Colunas Clusterizado**;
- ✓ Selecionar em **Campos**:
  - ✓ **Dproduto/Fabricante**;
  - ✓ **Fvendas/ValorVenda**
- ✓ Ajustar o gráfico no canto esquerdo superior.



# Estudo de Caso 3

---

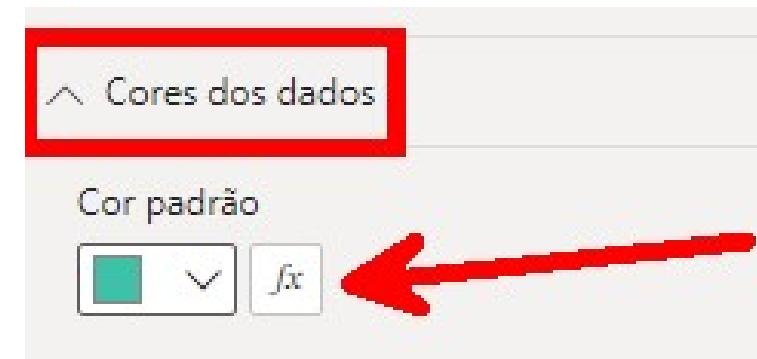
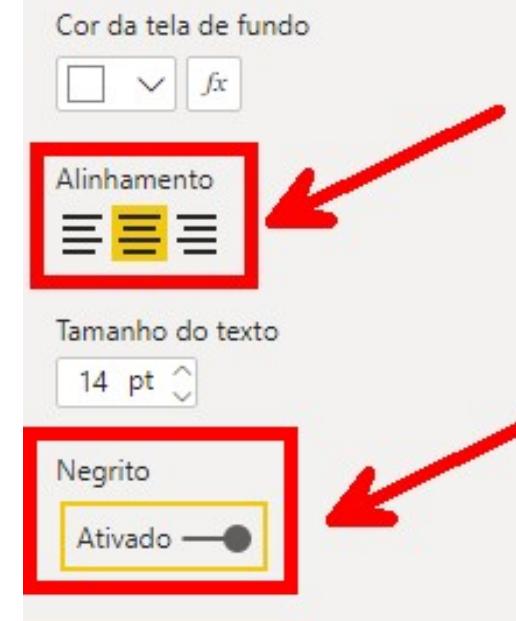
- ✓ Selecionar no campo **Visualizações/Formato/Título/Texto do Título** e descrever **Total de Vendas por Fabricante**



# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Selecionar  
**Alinhamento/Centralizado e  
Negrito/Ativado;**
- ✓ Selecionar Cores dos Dados/Cor  
**Padrão/verde.**



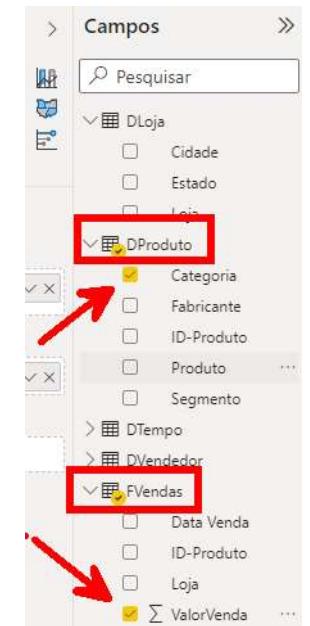
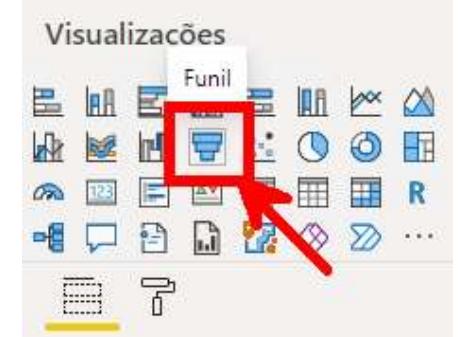
# Estudo de Caso 3

---

Para responder a segunda parte da pergunta:

1. *Qual dos fabricantes dos produtos vendidos, assim como os segmentos que apresentam melhor desempenho nas vendas?*

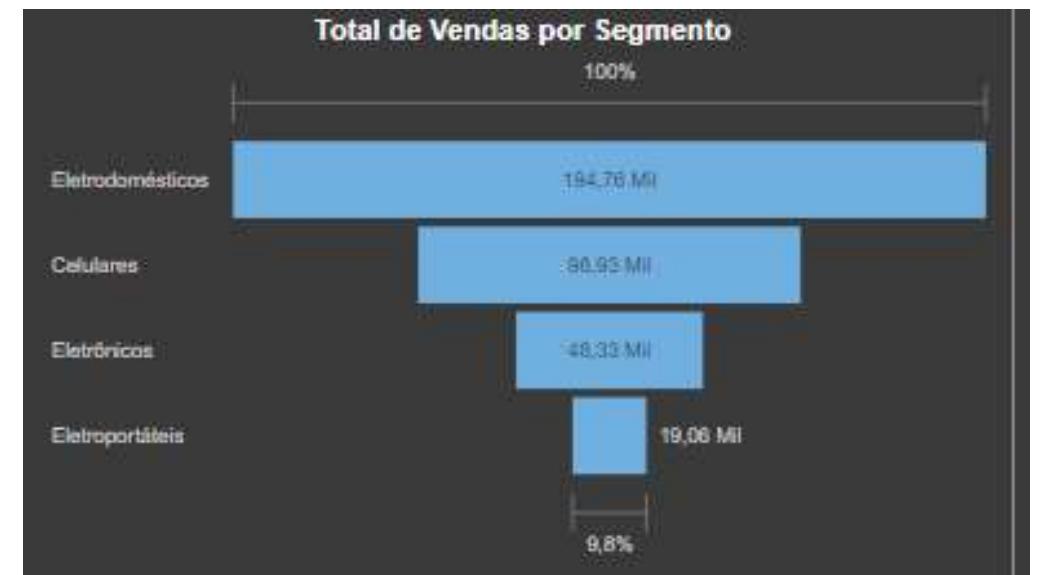
- ✓ Selecionar em **Visualizações/Funil**;
- ✓ Selecionar em **Campos**:
  - ✓ **Dproduto/Categoria**;
  - ✓ **Fvendas/ValorVenda**.



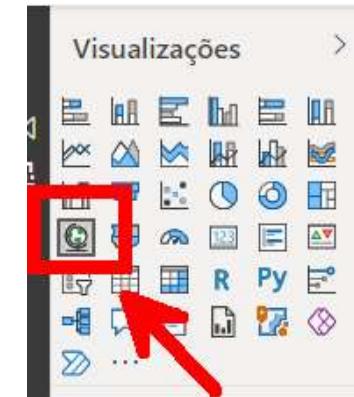
# Estudo de Caso 3

---

✓ Alterar o Título para:  
**Total de Vendas por  
Segmento, centralizar  
e tornar Negrito**



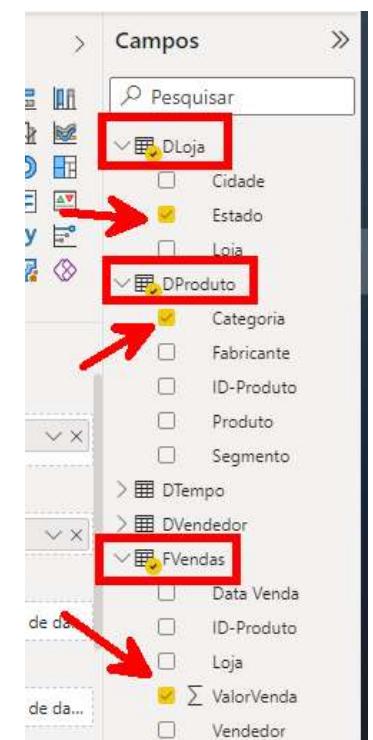
# Estudo de Caso 3



Vamos responder agora a segunda pergunta:

2. Qual o total de vendas por estado e neste por categoria?

- ✓ Selecionar Mapa;
- ✓ Selecionar no painel Campos:
  - ✓ DLoja/Estado;
  - ✓ Dproduto/Categoria;
  - ✓ Fvendas/ValorVenda
- ✓ Alterar o Título para: **Total de Vendas por Estado e por Categoria, centralizar e tornar Negrito.**



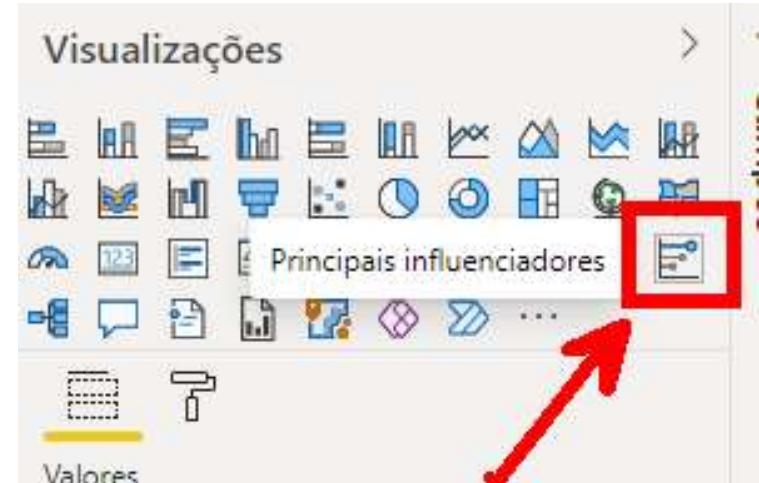
# Estudo de Caso 3

---

Vamos responder a terceira pergunta:

*3. Qual segmento que tem a maior influência no valor médio de vendas?*

- ✓ Selecionar em **Visualizações/Principais Influenciadores**;
- ✓ Selecionar **Campos**;



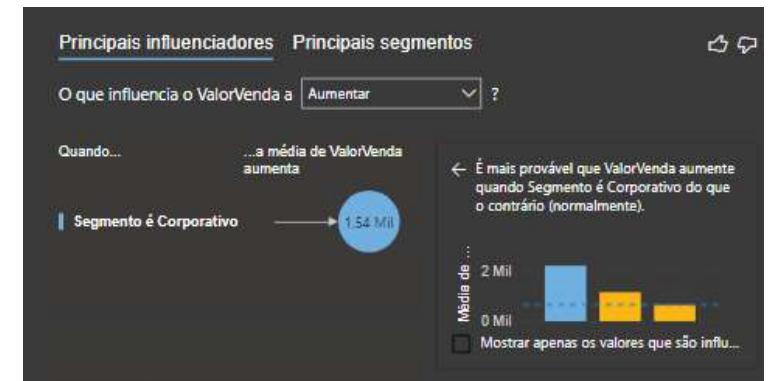
# Estudo de Caso 3

- ✓ Selecionar de **Fvendas/ValorVenda** e arrastar para o campo **Analisar**;
- ✓ Selecionar de **Dproduto/Segmento** e arrastar para o campo **Explicar por**.

Visualizações > Campos >

Pesquisar

> DLoja  
> DProduto  
  ☐ Categoria  
  ☐ Fabricante  
  ☐ ID-Produto  
  ☐ Produto  
  ☒ Segmento  
> DTempo  
> DVendedor  
> FVendas  
  ☐ Data Venda  
  ☐ ID-Produto  
  ☐ Loja  
  ☒ ValorVenda  
  ☐ Vendedor

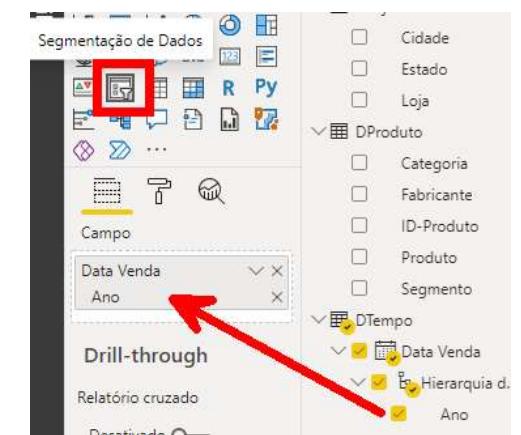


# Estudo de Caso 3

---

Vamos disponibilizar agora os filtros para o “Tomador de decisão”:

- ✓ Selecionar **Segmentação de Dados** e em campo inserir **Segmento**.
- ✓ Selecionar novamente **Segmentação de Dados** e em campo inserir **Fabricante**;
- ✓ Selecionar novamente **Segmentação de Dados** e em campo inserir **Ano**.



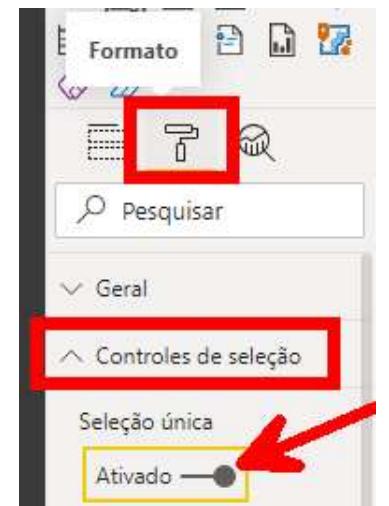
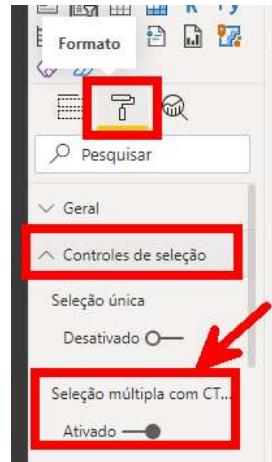
# Estudo de Caso 3

O modo de seleção da Segmentação de Dados por padrão permite a seleção de mais de um valor pressionando-se a tecla **CTRL**. Esta configuração pode ser alterada por meio de:

- ✓ Selecionar **Formato/Controle de Seleção/Seleção Múltipla com CTRL** e escolher **Desativado**.

Para obrigatoriamente selecionar apenas um valor, a Seleção Única pode ser ativada no mesmo local.

- ✓ Selecionar **Formato/Controle de Seleção/Seleção Única** e escolher **Ativado**.



# Estudo de Caso 3

---

Outra visualização de segmentação ocorre ao inserirmos duas ou mais colunas relacionadas no campo Visualizações, já que será formada uma hierarquia. Para isto:

- ✓ Selecionar a **Segmentação de Dados Segmento** e em Campos escolher **Produto** e acrescentar **abaixo de Segmento**.

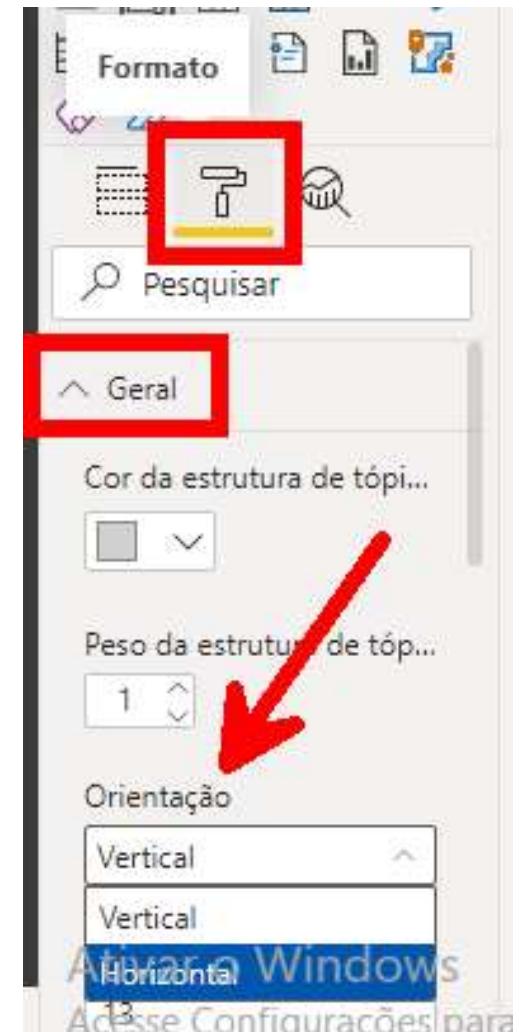


## Estudo de Caso 3

---

Uma outra visualização para a segmentação de dados é o formato botões. Para isto:

- ✓ Selecionar a Segmentação de Dados **Segmento** e em **Formato** escolher **Geral/Orientação/Horizontal**.

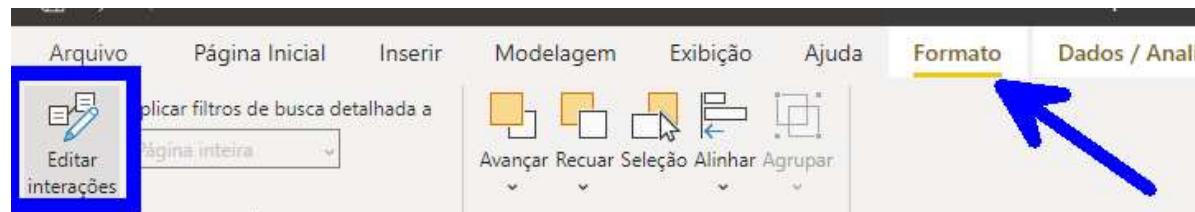


# Estudo de Caso 3

---

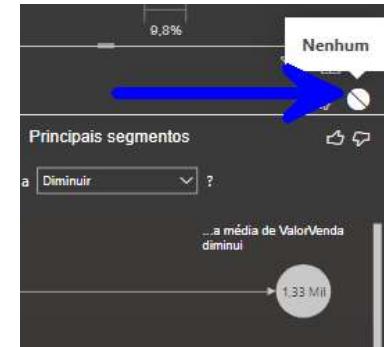
Por padrão todos os gráficos do PWBI interagem entre si, mas em algumas situações deseja-se manter parte dos gráficos fixos, ou seja, sem interação com outros gráficos. Para isto:

- ✓ Selecionar o gráfico de **funil**;
- ✓ Selecionar na guia **Formato/Editar Interações**;



# Estudo de Caso 3

- ✓ Selecionar no gráfico de barras: **Realçar**;
- ✓ Selecionar no gráfico de mapa: **Filtrar**;
- ✓ Selecionar no gráfico Principais Influenciadores: **Nenhum**.
- ✓ Observar o resultado.

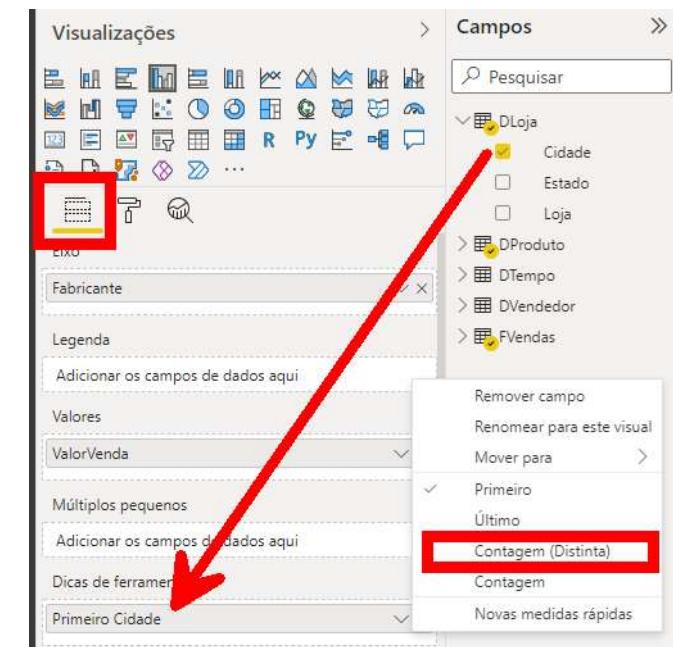


# Estudo de Caso 3

A Dica de Ferramenta é uma funcionalidade extremamente dinâmica, capaz de inserir pequenos relatórios como exibição instantânea em visuais e seus respectivos elementos de eixo.

Para ajustar esta ferramenta:

- ✓ Selecionar o **Gráfico de Barras**;
- ✓ Selecionar **Campos** e arrastar o campo **Cidade** para **Dicas de Ferramentas**;
- ✓ Clicar na **Seta à Direita** do campo e selecionar **Contagem (Distinta)**.



# Estudo de Caso 3

---

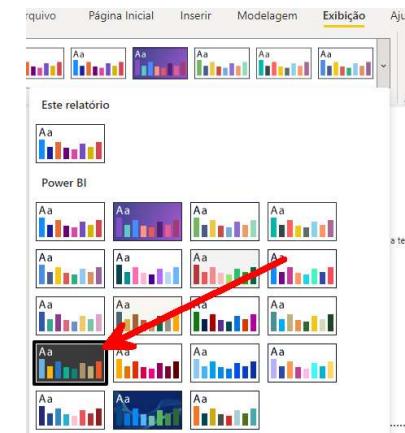
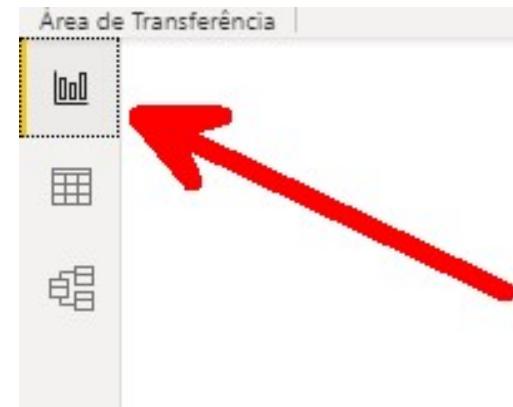
- ✓ Ao pousar sobre uma das barras do gráfico de colunas as **Dicas de Ferramentas** apresentam além das informações de **Fabricante** e **Valor Venda** a **Contagem de Cidade** de forma exclusiva ou única.
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



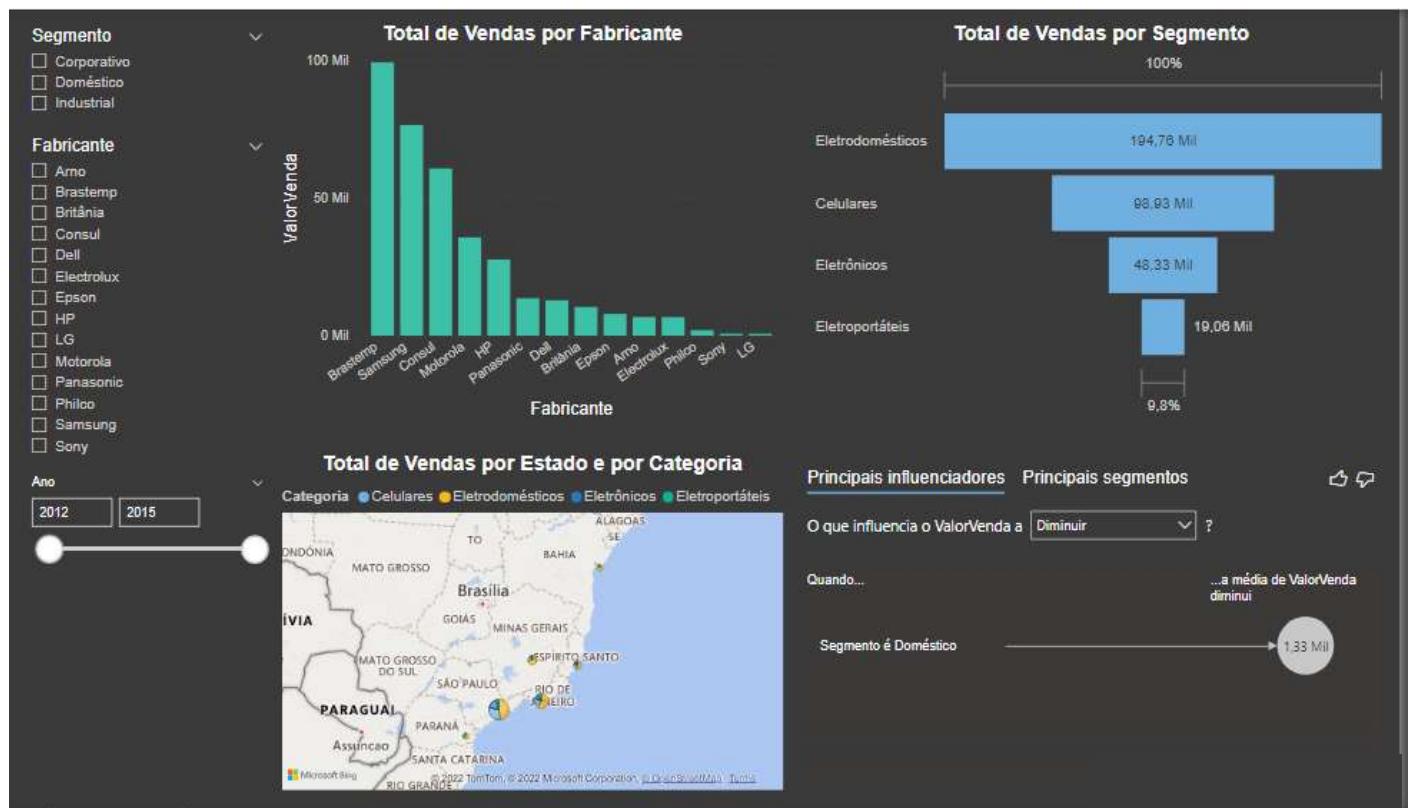
# Estudo de Caso 3

---

- ✓ Selecionar **Relatório**;
- ✓ Selecionar na guia **Exibição/Temas** o tema **escuro**;



# Estudo de Caso 3



# Dashboard de Vendas de Celulares

Realizar a atividade:

AT26\_EC4\_Celulares



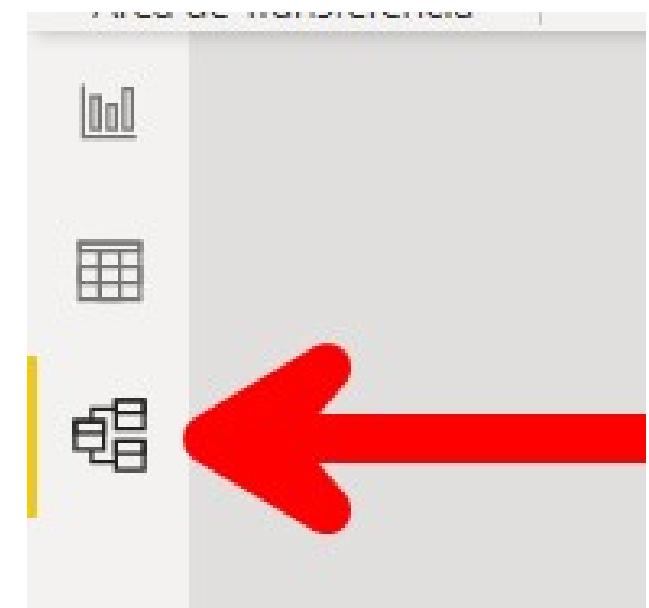
# Modelagem e Relacionamento

---

# Estudo de Caso 5

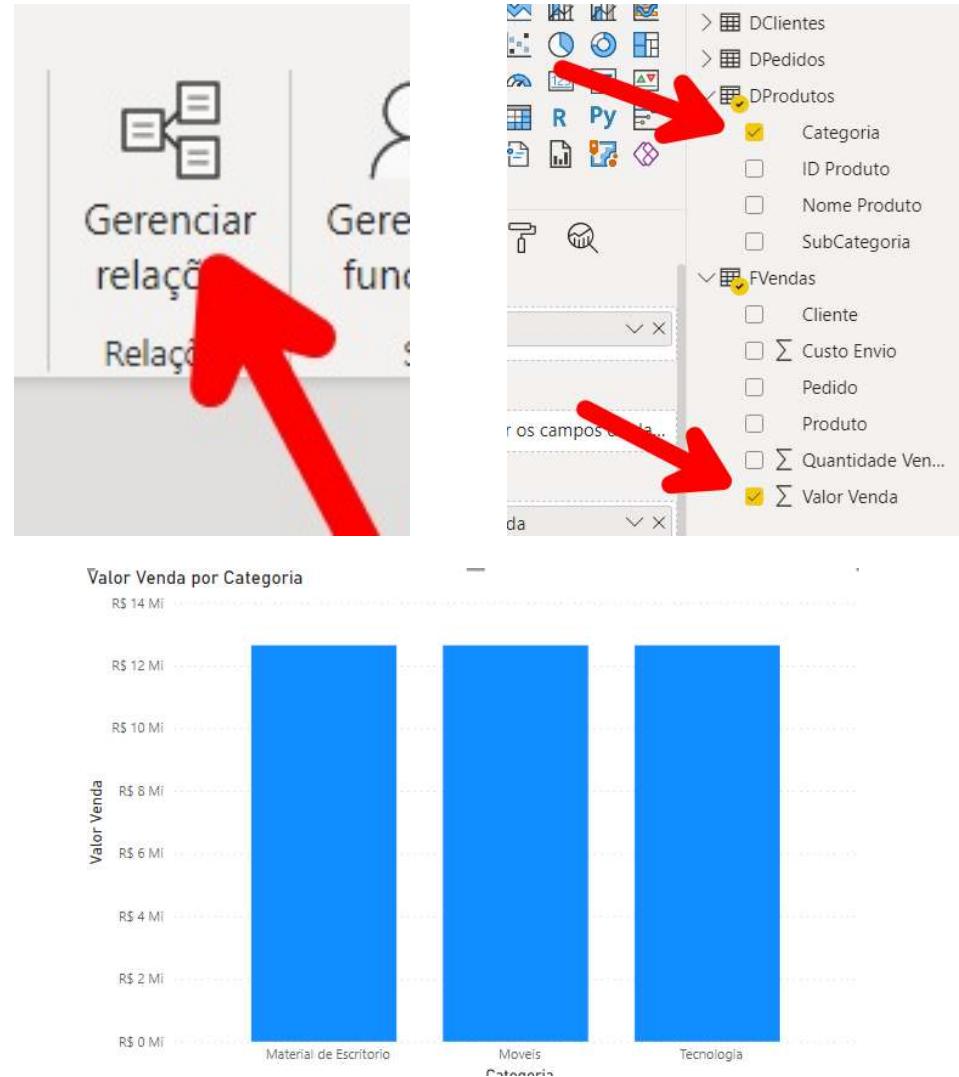
---

- ✓ Abrir a pasta **AT27\_EC5\_Mercado\_Restrito** e ler as orientações;
- ✓ Abrir uma nova instância do PWBI;
- ✓ Obter dados a partir dos arquivos **.CSV** contidos na pasta **AT27\_EC5\_Mercado\_Restrito**;
- ✓ Avaliar os dados contidos nas tabelas a partir da visão no Power Query e **renomear** estas conforme o tipo de Tabela: **DIM ou FATO**;
- ✓ Avaliar os **relacionamentos** criados automaticamente por meio da visão **Modelo**;



# Estudo de Caso 5

- ✓ Clicar na visão de **relatório** e criar um **gráfico de colunas clusteirizado** relacionando o campo **Categoria** na **Dprotudos** e o campo **ΣValor Venda** na **Fvendas**;
- ✓ Verificar que o gráfico criado não possui coerência;
- ✓ Clicar na visão de Modelo e experimentar criar relações, clicando em **Gerenciar Relações/Novo**;



# Estudo de Caso 5

- ✓ Selecionar **Dpedidos/ID Pedido** e em **Fvendas/Pedido**;
- ✓ Verificar a cardinalidade escolhida pelo PWBI (\*:\*) .
- ✓ Experimentar mudar a cardinalidade para **(1:\*)**. O PWBI não permitirá a criação desta cardinalidade, pois há erro no banco de dados.

The screenshot shows the Power BI Data Model interface. At the top, there is a dropdown menu labeled "DPedidos". Below it is a table named "DPedidos" with columns: ID Pedido, Data Pedido, Data Envio, Modo Envio, and Prioridade Pedido. The "ID Pedido" column contains values CA-2011-116904, CA-2012-145352, and US-2013-107440. The "Data Pedido" column shows dates like sexta-feira, 23 de setembro de 2011. The "Data Envio" column shows dates like quarta-feira, 28 de setembro de 2011. The "Modo Envio" and "Prioridade Pedido" columns show values like Classe Padrao and Medio. A red arrow points from the "ID Pedido" column header to the "Pedido" column header in the "FVendas" table below. The "FVendas" table has columns: Pedido, Cliente, Produto, Valor Venda, Quantidade Vendida, and Custo Envio. It contains three rows with values corresponding to the "ID Pedido" values in the "DPedidos" table. Below the tables, there are settings for cardinality and cross-filter direction. A warning message about cardinality is highlighted with a red border. At the bottom right are "OK" and "Cancelar" buttons.

ID Pedido	Data Pedido	Data Envio	Modo Envio	Prioridade Pedido
CA-2011-116904	sexta-feira, 23 de setembro de 2011	quarta-feira, 28 de setembro de 2011	Classe Padrao	Medio
CA-2012-145352	sexta-feira, 16 de março de 2012	quinta-feira, 22 de março de 2012	Classe Padrao	Medio
US-2013-107440	quarta-feira, 17 de abril de 2013	domingo, 21 de abril de 2013	Classe Padrao	Medio

Pedido	Cliente	Produto	Valor Venda	Quantidade Vendida	Custo Envio
IN-2011-10286	PB-19210	FUR-TA-10004744	R\$ 1.715,16	2	R\$ 725,57
IN-2012-48240	GP-14740	FUR-TA-10000226	R\$ 1.745,34	2	R\$ 616,27
IN-2012-86698	NC-18625	FUR-TA-10003627	R\$ 1.847,52	2	R\$ 545,89

Cardinalidade: Muitos para muitos (\*:\*)

Direção do filtro cruzado: Ambas

Ativar este relacionamento

Aplicar filtro de segurança em ambos os sentidos

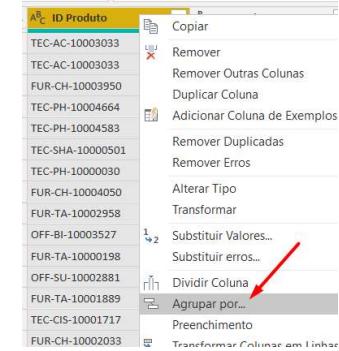
Pressuponha integridade referencial

! Esta relação tem cardinalidade Muitos para Muitos. Isso só deve ser usado se for esperado que nenhuma das colunas (ID Pedido e Pedido) contenha valores exclusivos e que o comportamento significativamente diferente das relações muitos para muitos seja compreendido. [Saiba mais](#)

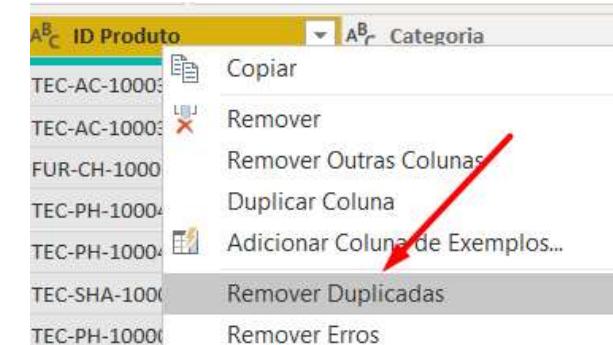
OK Cancelar

# Estudo de Caso 5

- ✓ Clicar em **Transformar dados** e selecionar a consulta **Dprodutos**;
- ✓ Selecionar a coluna **ID Produto**, clicar com o **botão direito do mouse** sobre esta e escolher **Agrupar por...** e clicar em **OK**.
- ✓ Avaliar a existência de dados duplicados.
- ✓ Excluir a etapa.
- ✓ Selecionar novamente a coluna **ID Produto**, clicar com o **botão direito do mouse** sobre esta e escolher **Remover Duplicadas**.
- ✓ Clicar em **Fechar e Aplicar**.



AB_C ID Produto	123 Contagem
TEC-AC-10003033	2
FUR-CH-10003950	1
TEC-PH-10004664	1
TEC-PH-10004583	1
TEC-SHA-10000501	1
TEC-PH-10000303	1
FUR-CH-10004050	1
FUR-TA-10002958	1
OFF-BI-10003527	1
FUR-TA-10000198	1
OFF-SU-10002881	1
FUR-TA-10001889	1
TEC-CIS-10001717	1
FUR-CH-10002033	1

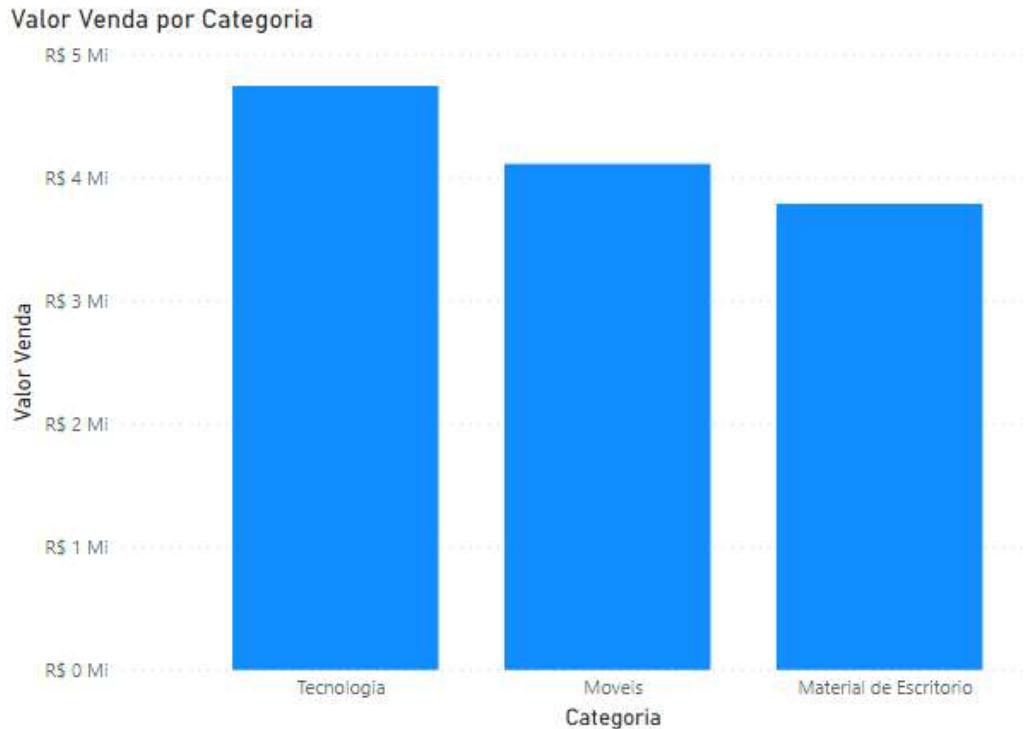


# Estudo de Caso 5

---

- ✓ Voltar ao visual de **Modelo**, clicar em **Gerenciar Relações** e escolher **Detecção Automática**.
- ✓ Voltar ao **visual de Relatório** e observar o gráfico de colunas clusterizado que já passou por uma correção.

Podemos retirar este gráfico que foi criado apenas para demonstrar a correção necessária nos bancos de dados.



# Estudo de Caso 5

- ✓ Voltar a visão **Modelo** e experimentar criar uma relação entre **Dpedidos/ID Pedido** e **Fvendas/Pedido**. Verificar que o PWBI identifica uma cardinalidade **(\*:\*)**.
- ✓ Realizar o mesmo processo de correção dos dados feito na etapa anterior.

Perceba agora que todos os relacionamentos foram identificados.

**Criar relacionamento**

Selecione tabelas e colunas relacionadas umas às outras.

ID Pedido	Data Pedido	Data Envio	Modo Envio	Prioridade Pedido
CA-2011-116904	sexta-feira, 23 de setembro de 2011	quarta-feira, 28 de setembro de 2011	Classe Padrão	Média
CA-2012-145352	sexta-feira, 16 de março de 2012	quinta-feira, 22 de março de 2012	Classe Padrão	Média
US-2013-107440	quarta-feira, 17 de abril de 2013	domingo, 21 de abril de 2013	Classe Padrão	Média

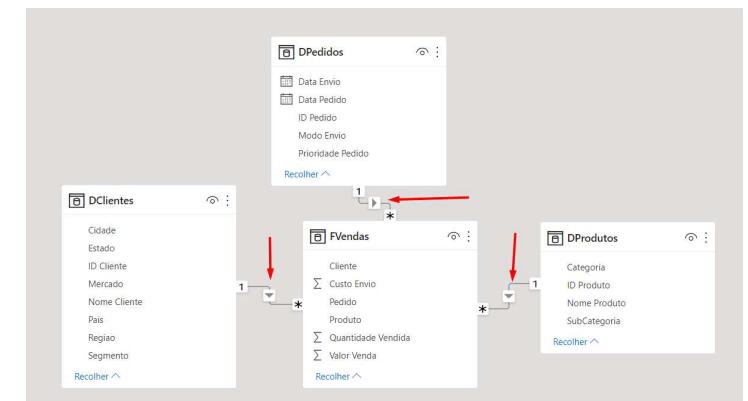
Pedido	Cliente	Produto	Valor Venda	Quantidade Vendida	Custo Envio
IN-2011-10286	PB-19210	FUR-TA-100004744	R\$ 1.715,16	2	R\$ 725,57
IN-2012-48240	GP-14740	FUR-TA-10000226	R\$ 1.745,34	2	R\$ 616,27
IN-2012-86698	NC-18625	FUR-TA-10003627	R\$ 1.847,52	2	R\$ 545,89

Cardinalidade: Muitos para muitos (\*:\*) Direção do filtro cruzado: Ambas

Ativar este relacionamento  Aplicar filtro de segurança em ambos os sentidos  Pressupõe integridade referencial

OK Cancelar

Esta relação tem cardinalidade Muitos para Muitos. Isso só deve ser usado se for esperado que nenhuma das colunas (ID Pedido e Pedido) contenha valores exclusivos e que o comportamento significativamente diferente das relações muitos para muitos seja compreendido. Saiba mais

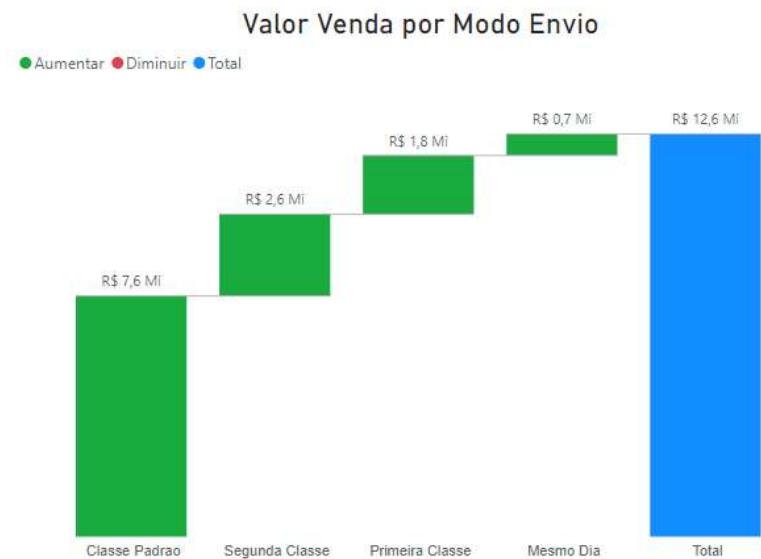


# Estudo de Caso 5

Vamos responder a primeira pergunta:

1. Qual foi o total de valores em venda considerando cada modo de envio dos pedidos?

- ✓ Inserir um **Gráfico de Cascata** e neste incluir os campos das consultas **Dpedido/Modo de Envio** e **Fvendas/Valor Vendas**.
- ✓ Realizar ajustes na **formatação** de forma a assemelhar-se ao exemplo.



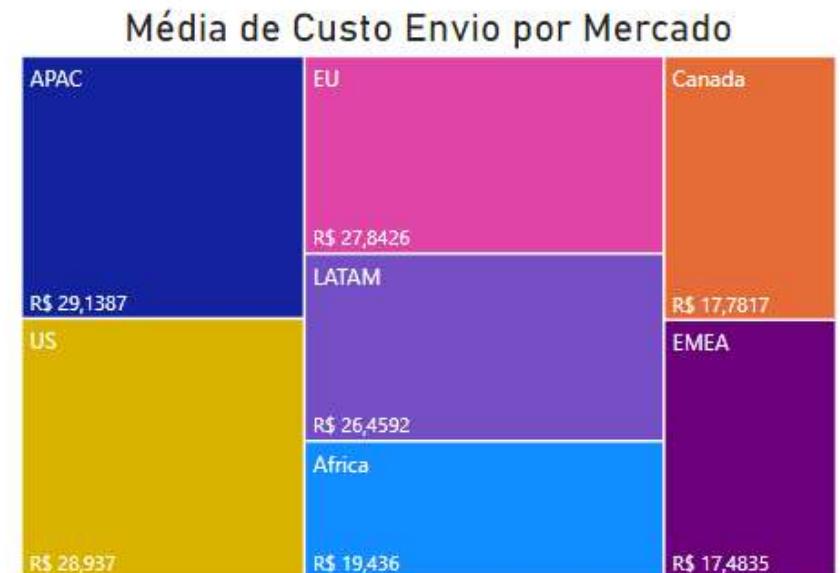
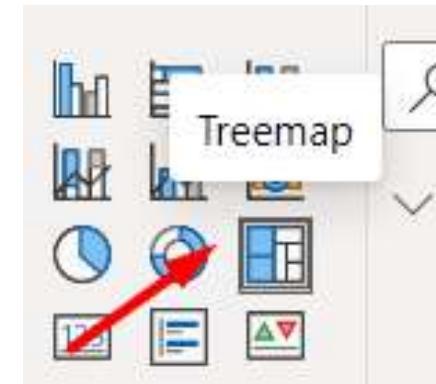
# Estudo de Caso 5

---

Vamos responder a segunda pergunta:

2. *Quais mercados tiveram o maior custo médio de envio dos produtos vendidos?*

- ✓ Inserir um **Gráfico Treemap** e neste incluir os campos das consultas **DClientes/Mercado** e **Fvendas/Custo de envio**
- ✓ Realizar ajustes na **formatação** de forma a assemelhar-se ao exemplo.

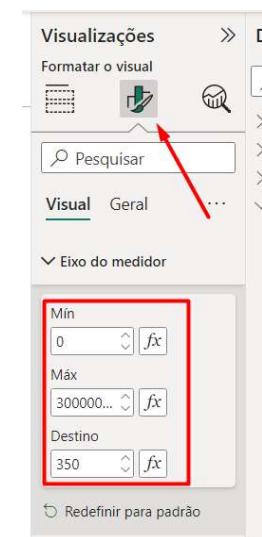


# Estudo de Caso 5

Vamos responder a terceira pergunta:

3. A empresa ficou abaixo ou acima da meta no mês de abril de 2014?

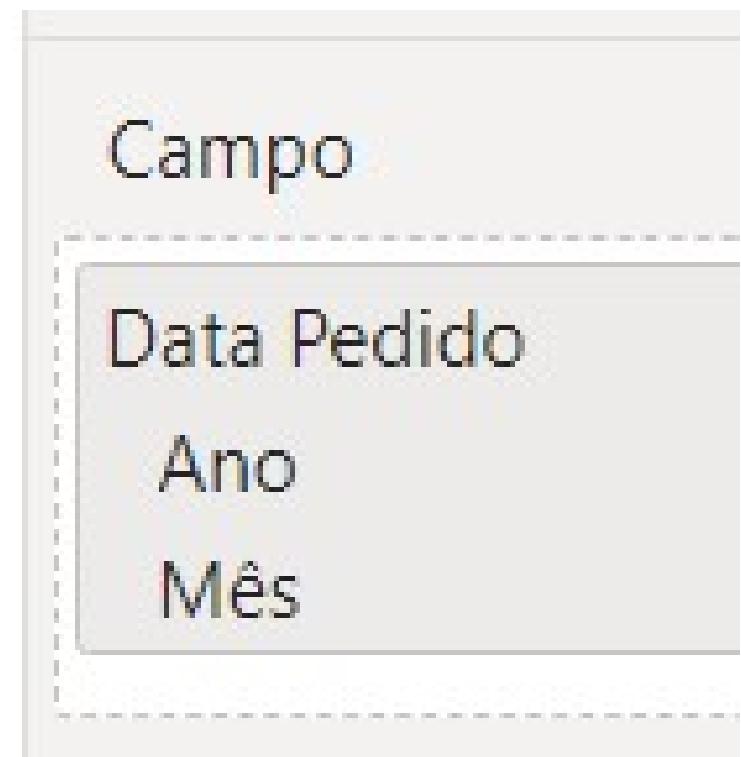
- ✓ Inserir um **Gráfico Indicador** e neste incluir os campos da consulta **Fvendas/Valor Venda**;
- ✓ Alterar o campo **Valor Venda** para **Média de Valor Venda**
- ✓ Selecionar **Formatar o Visual/Eixo do Medidor** e descrever para o campo **Mín = 0, Máx = 500 e Destino = 350**;



# Estudo de Caso 5

---

- ✓ Inserir uma **segmentação de dados** e neste incluir os campos da consulta **Data Pedido/Ano e Mês**
- ✓ Verificar se a pergunta pode ser respondida.

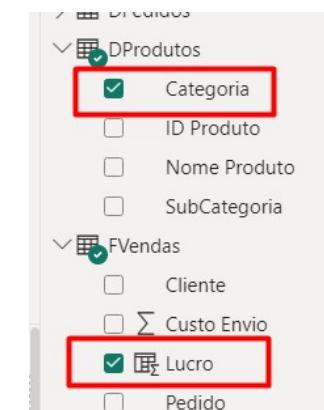
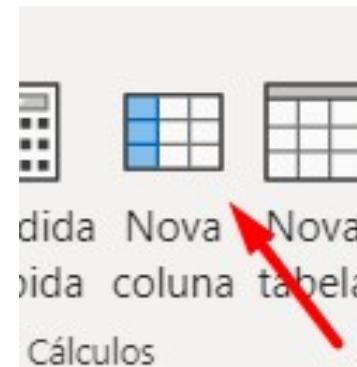


# Estudo de Caso 5

Vamos responder agora a pergunta de número 4:

4. Qual categoria de produto apresentou o maior lucro médio?

- ✓ Vamos criar a coluna lucro;
- ✓ Selecionar a visão **Dados** e nesta selecionar a consulta **FVendas**;
- ✓ Em **Ferramentas da Tabela** selecionar **Cálculos/Nova Coluna**;
- ✓ Inserir a função:
  - ✓  $\text{Lucro} = \text{FVendas}[\text{Valor Venda}] - \text{FVendas}[\text{Custo Envio}]$
- ✓ Inserir um **Gráfico de Rosca** e para este incluir de **Dprodutos/Categoria** e **Fvendas/Lucro**



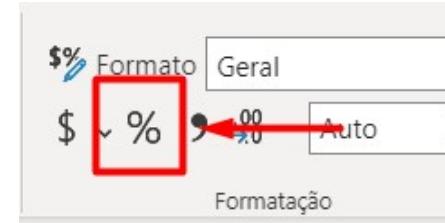
# Estudo de Caso 5

---

Vamos responder a pergunta 5:

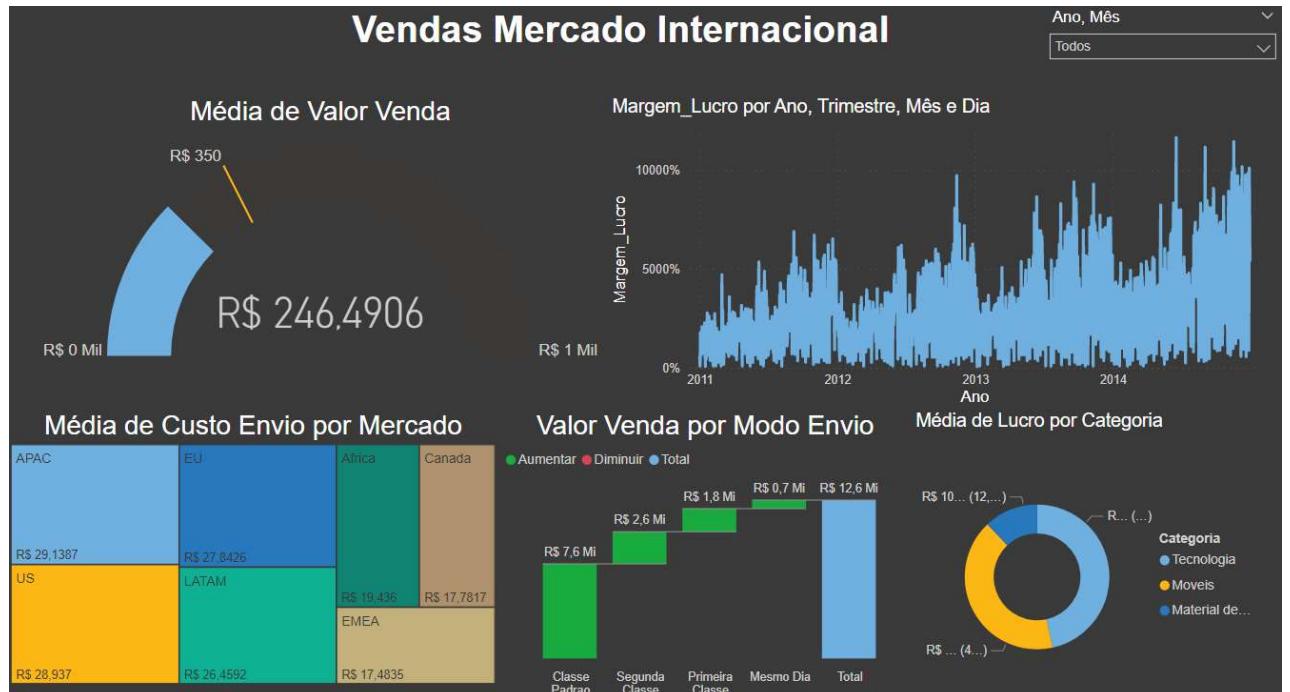
*5. Qual foi o comportamento da margem de lucro ao longo do tempo?*

- ✓ Criar a coluna para calcular a Margem de Lucro;
- ✓ Selecionar a visão **Dados** e selecionar a consulta **FVendas**;
- ✓ Selecionar **Ferramentas de Coluna/Cálculos/Nova Coluna** e descrever a expressão **DAX**:
  - ✓  $\text{Margem\_Lucro} = \text{DIVIDE}(\text{FVendas}[Lucro], \text{FVendas}[Valor Venda], 0)$
- ✓ Selecionar a coluna criada (Margem\_Lucro) e em **Ferramentas de Coluna/Formatação/Porcentagem**, modifique o formato da coluna.



# Estudo de Caso 5

- ✓ Inserir o título do Dashboard como:  
**Vendas Mercado Internacional**
- ✓ Escolher um tema para o Dashboard.



# Projeto X – Análise de dados de Marketing

- ✓ Abrir uma nova instância do PWBI;
- ✓ Obter dados a partir da pasta AT28\_Marketing;

# Linguagens M e DAX

---

9

# Linguagem de fórmula Power Query M

---

- ✓ O Microsoft Power Query fornece uma experiência avançada de importação de dados que abrange inúmeros recursos. O Power Query funciona com o Analysis Services, o Excel e os workbooks do Power BI.
- ✓ **Uma das principais funcionalidades do Power Query é filtrar e combinar, ou seja, realizar o mashup de dados de uma ou mais coleções avançadas de fontes de dados compatíveis.** Qualquer mashup de dados desse tipo é expresso usando a Linguagem de fórmula do Power Query M.
- ✓ Trata-se de uma linguagem funcional, com **distinção de maiúsculas e minúsculas**, semelhante à F#.

No site abaixo poderão ser obtidas mais informações sobre a linguagem:

- ✓ Linguagem M: <https://docs.microsoft.com/pt-br/powerquery-m/>;

# Linguagem de fórmula DAX

---

O DAX (Data Analysis Expressions) é uma biblioteca de funções e operadores que podem ser combinados para **criar fórmulas e expressões** no Power BI, no Analysis Services e no Power Pivot nos modelos de dados do Excel.

Os modelos tabulares Power Pivot, Power BI e SQL Server Analysis Services são baseados no mecanismo xVelocity in-memory analytics, também conhecido como VertiPaq. Este motor é um banco de dados colunar capaz de desempenhos incríveis, tanto em velocidade quanto em taxa de compressão.

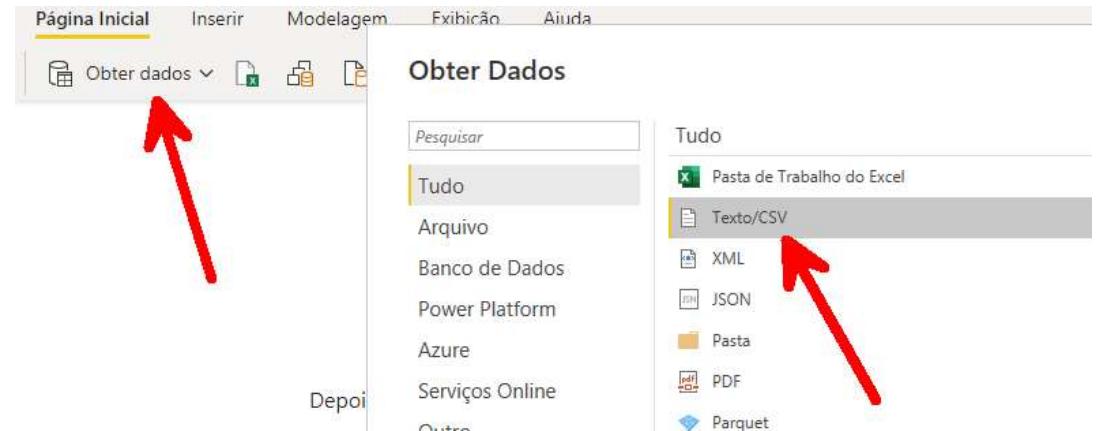
- ✓ Linguagem DAX: <https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/>

# Aplicando a Linguagem M

---

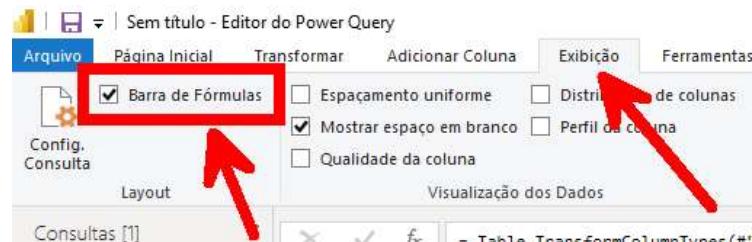
# Mesclagem de colunas

---



Vamos aplicar a linguagem M para mesclagem de colunas. Para isto:

- ✓ Obter dados do arquivo **Custos.csv** contido na pasta **AT29\_Custos**.
- ✓ Clicar em **Transformar**.

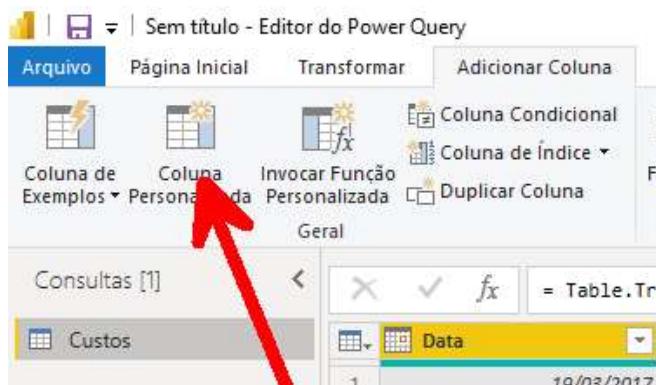


# Mesclagem de colunas

---

Vamos mesclar as colunas Produto e Serial Number na tabela carregada. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Exibição/Layout/Barra de Fórmulas** para exibir a **Barra de Fórmulas**;
- ✓ Selecionar na guia **Adicionar Coluna/Geral/Coluna Personalizada**.



# Mesclagem de colunas

- ✓ Inserir no **Nome da nova coluna**:  
**“Codigo\_Exportacao”**
- ✓ Clicar na frente do igual disponível no campo **Fórmula de coluna personalizada**, clicar duas vezes sobre o item **Produto**, inserir um **&** e clicar duas vezes sobre o item **Serial Number**, no campo de **Colunas disponíveis**.
- ✓ Clicar na guia **Página Inicial/Fechar/Fechar e Aplicar.**

Coluna Personalizada

Adicionar uma coluna computada das outras colunas.

Nome da nova coluna  
Codigo\_Exportacao

Fórmula de coluna personalizada ⓘ  
= [Produto] & [Serial number]

Colunas disponíveis

Data  
Produto  
**Serial number**  
Valor de Venda  
Preço Custo  
Duração Venda Telefone (mins)  
Tempo Preparação (mins)



# Aplicando a Linguagem DAX

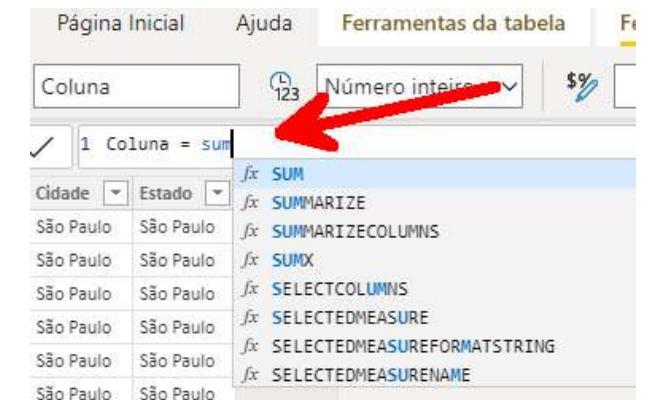
---

# Linguagem de fórmula DAX

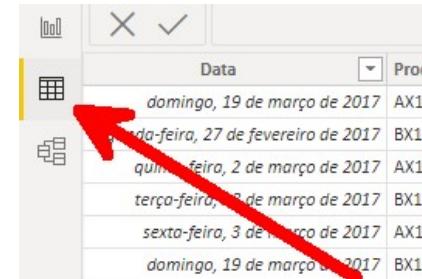
O acesso a barra de fórmula para programação em DAX pode ser acionada por meio de:

- ✓ Selecionar **Dados/Ferramentas da Tabela/Nova coluna;**

É aberta a barra de fórmulas onde pode ser acrescida uma função entre as diversas disponíveis na linguagem.



# Linguagem DAX



Data	Produto
domingo, 19 de março de 2017	AX10
qua-feira, 27 de fevereiro de 2017	BX10
qua-feira, 2 de março de 2017	AX10
terça-feira, 7 de março de 2017	BX10
sexta-feira, 3 de março de 2017	AX10
domingo, 19 de março de 2017	BX10

Vamos executar o mesmo procedimento utilizando a linguagem DAX.

- ✓ Selecionar **Dados**.
- ✓ Selecionar **Ferramenta de Tabela/Cálculos/Nova Coluna**.
- ✓ Digitar na **Barra de fórmulas**:
  - ✓ **Codigo\_Exportacao2 = [Produto]&[Serial number]**

Foi criada uma nova coluna com os campos mesclados.

- ✓ Inserir no **Nome da nova coluna**: “**Codigo\_Exportacao2**”

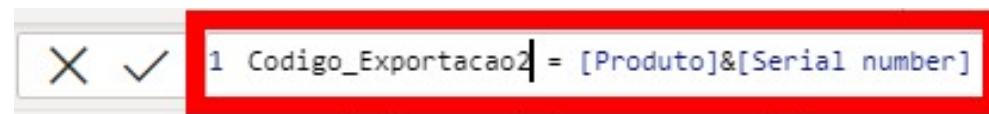


Estudo\_Caso4 - Power BI Desktop

Ferramentas da tabela

Marcar como tabela Data Gerenciar relações Nova medida Medida rápida Nova coluna

Serial number	Valor de Venda	Preço Custo	Duração Venda Telefone (mins)	Tempo Preparação (mins)	Codigo_Exportacao
GF54309	6671	3436	17	17	11 AX101GF54309
GF54425	5357	2946	26	26	11 BX102GF54425
GF54381	671	3779	27	27	20 AX101GF54381
GF54477	9999	1929	17	17	32 BX101GF54477



# Linguagem DAX

The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Estudo\_Caso4 - Power BI Desktop' title bar. The 'Tabelas' (Tables) tab is selected in the ribbon. A red arrow points from the text above to the 'Nova coluna' (New Column) button in the ribbon bar. Below the ribbon, there is a data grid with columns: Serial number, Valor de Venda, Preço Custo, Duração Venda Telefone (mins), Tempo Preparação (mins), and Código\_Exportacao. The last column contains values like '11 AX101GF54309', '11 BX102GF54425', and '20 AX101GF54381'. The 'Código\_Exportacao' column header has a dropdown arrow.

Vamos executar a mesma mesclagem utilizando uma função:

- ✓ Selecionar **Ferramenta da Tabela/Cálculos/Nova coluna**;
- ✓ Digitar na **Barra de fórmulas**:
  - ✓ **Código\_Exportacao3 = CONCATENATE([Produto],[Serial number])**

Foi criada uma nova coluna com os campos mesclados.

- ✓ Inserir no **Nome da nova coluna**: “**Código\_Exportacao3**”

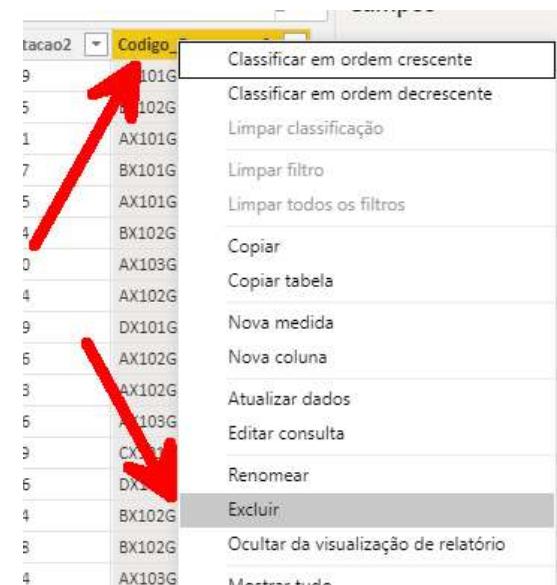
The screenshot shows the Power BI formula editor with a single line of DAX code: '1 Código\_Exportacao3 = CONCATENATE([Produto],[Serial number])'. This line is highlighted with a thick red border. The editor has a toolbar with a red 'X' and green checkmark icon at the top left.

# Linguagem DAX

---

Vamos criar uma coluna para calcular a margem de lucro, mas antes disto vamos retirar as colunas “**Codigo\_exportacao2**” e “**Codigo\_exportacao3**”.

- ✓ Selecionar a coluna com o **Botão Direito do Mouse** e clicar em **Excluir**;



# Linguagem DAX

✓ Selecionar em **Ferramentas da Tabela/Nova Coluna**;

✓ Escrever a função:

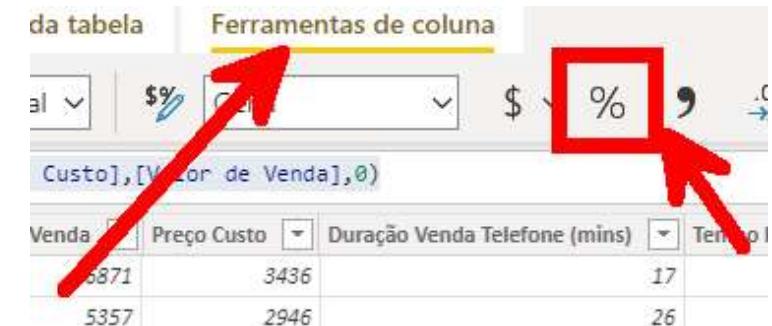
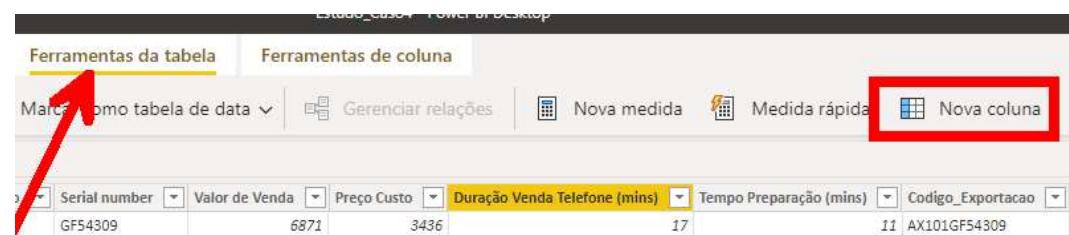
✓ Margem\_Lucro = 1 - ([Preço Custo]/[Valor de Venda])

    ✓ Ou utilizar uma função DAX:

✓ Margem\_Lucro = 1 - DIVIDE([Preço Custo],[Valor de Venda],0)

✓ Pressionar **Enter**;

✓ Selecionar **Ferramentas de Coluna/%**.



# Linguagem DAX

The screenshot shows the Power BI DAX editor interface. At the top, there are two tabs: 'Ferramentas da tabela' (selected) and 'Ferramentas de coluna'. Below the tabs is a toolbar with a dropdown menu 'Marcar como tabela de medida', a 'Gerenciar relações' button, and a 'Nova medida' button, which is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it. The main area displays a DAX formula: '- DIVIDE([Preço Custo],[Valor de Venda],0)'. Below the formula is a table with four columns: 'Número' (containing values 6871 and 5357), 'Valor de Venda' (containing values 3438 and 2946), 'Preço Custo' (containing values 17 and 26), and 'Duração Venda Telefone (mins)' (containing values 17 and 26).

Vamos criar uma Medida.

- ✓ Selecionar Ferramentas da Tabela/**Nova Medida**;
- ✓ Escrever a função:
  - ✓ `Media_Vendas = AVERAGE(Custos[Valor de Venda])`

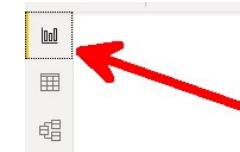
Para visualizar a medida criada será necessário a criação de um gráfico.

# Linguagem DAX

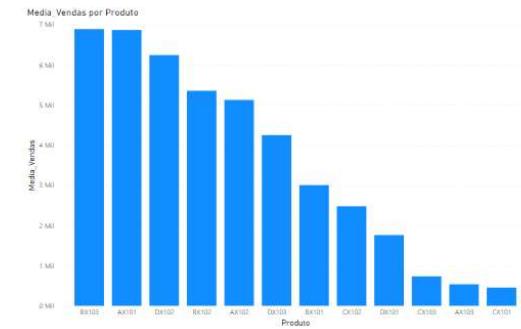
Vamos criar um gráfico para visualizar a medida recém criada. Para isto:

- ✓ Selecionar **Relatório**;
- ✓ Selecionar **Barras de Coluna Clusterizado**;
- ✓ Selecionar **Media\_Vendas** e **Produto**.

Temos a média por produto.



The screenshot shows the Power BI desktop interface. A red box highlights the 'Visualizações' (Visualizations) icon in the ribbon. Another red box highlights the 'Barras de Coluna Clusterizado' (Clustered Column Chart) icon in the 'Visualizações' section of the visualizations pane. A third red arrow points from the 'Valores' (Values) section of the 'Adicionar os campos de da...' (Add fields from data...) dialog box towards the chart area.



# Criando o Dashboard

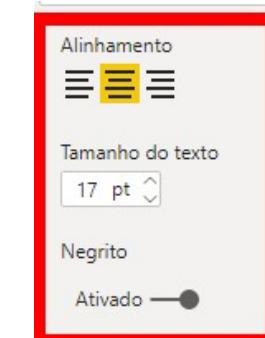
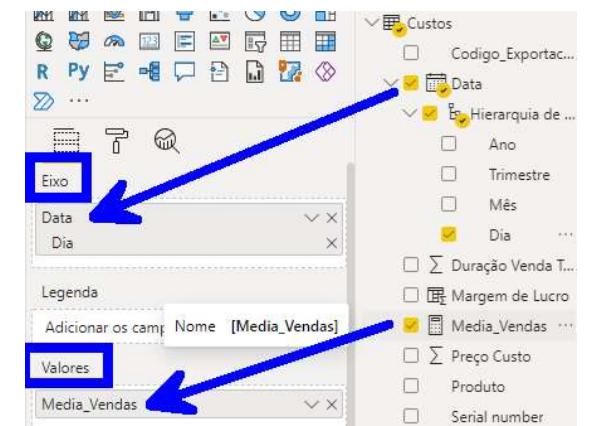
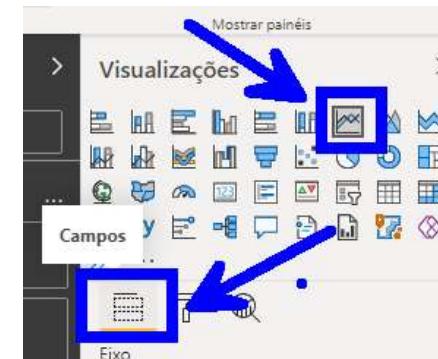
---

# Criando o Dashboard

---

Vamos inserir o gráfico de linhas. Para isto:

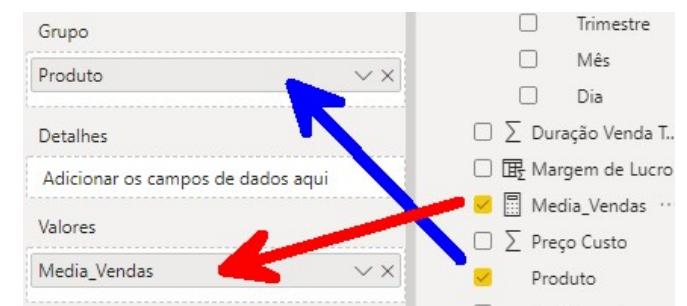
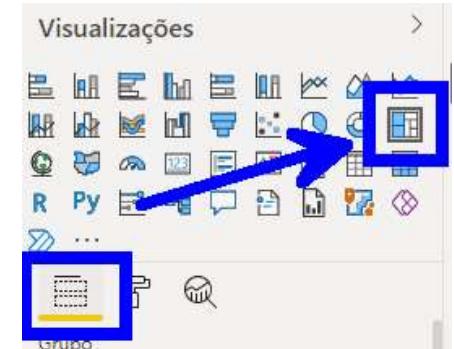
- ✓ Selecionar em visualizações **Gráfico de Linhas**;
- ✓ Selecionar **Campos**;
  - ✓ Colocar em **Eixo** o campo **Data**;
  - ✓ Colocar em **Valores** o campo **Media\_Vendas**.
- ✓ Selecionar **Formato/Título**;
- ✓ Selecionar **Alinhamento Centralizado**,  
**Tamanho do Texto 17** e **Negrito Ativado**.



# Criando o Dashboard

Vamos inserir o gráfico Treemap. Para isto:

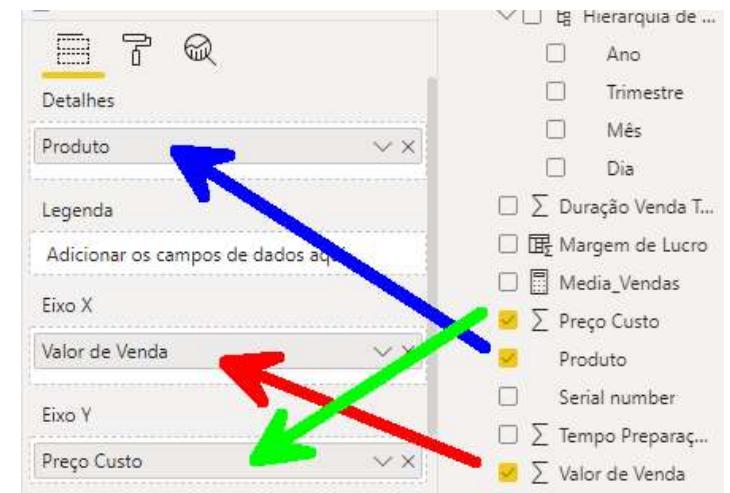
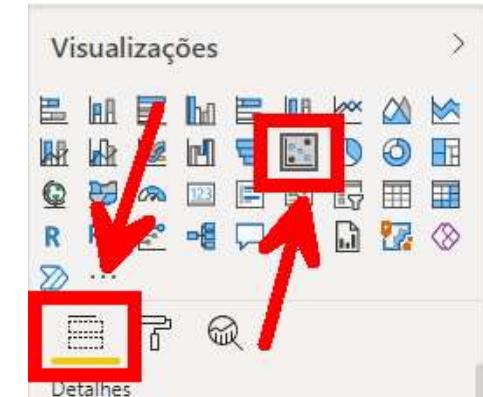
- ✓ Selecionar em visualizações **Gráfico Treemap**;
- ✓ Selecionar **Campos**;
  - ✓ Colocar em **Grupo** o campo **Produto**;
  - ✓ Colocar em **Valores** o campo **Media\_Vendas**
- ✓ Selecionar **Formato/Título**;
- ✓ Selecionar **Alinhamento Centralizado**, **Tamanho do Texto 17** e **Negrito Ativado**.



# Criando o Dashboard

Vamos inserir o gráfico **Dispersão**. Para isto:

- ✓ Selecionar em visualizações **Gráfico Dispersão**;
- ✓ Selecionar **Campos**;
  - ✓ Colocar em **Detalhes** o campo **Produto**;
  - ✓ Colocar em **Eixo X** o campo **Valor de Venda**;
  - ✓ Colocar em **Eixo Y** o campo **Preço de Custo**;
- ✓ Selecionar **Formato/Título**;
- ✓ Selecionar **Alinhamento Centralizado, Tamanho do Texto 17 e Negrito Ativado**.

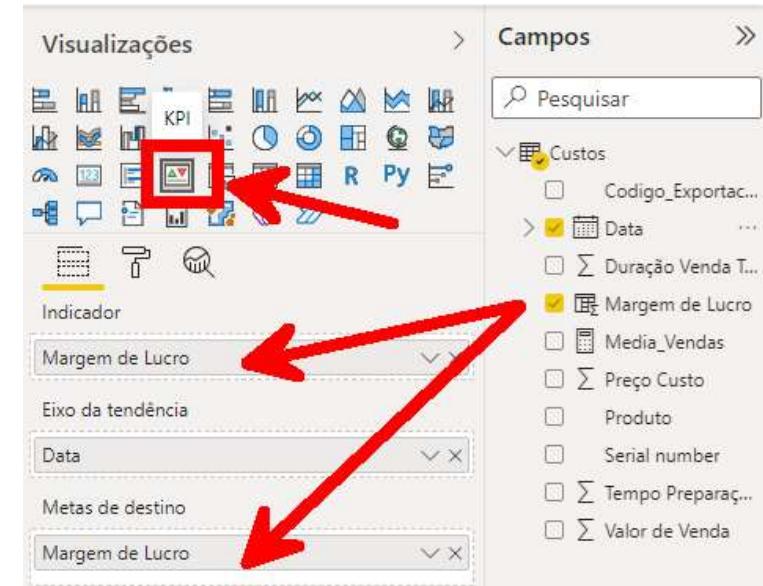


# Criando o Dashboard

---

Vamos inserir o indicador Key Performance Indicator (KPI) – Meta de Margem de Lucro

- ✓ Selecionar em visualizações **Gráfico KPI**;
- ✓ Selecionar **Campos**:
  - ✓ Colocar em **Indicador** o campo **Margem de Lucro**;
  - ✓ Colocar em **Metas de destino** o campo **Margem de Lucro**;
  - ✓ Colocar em **Eixo da Tendência** o campo **Data**;



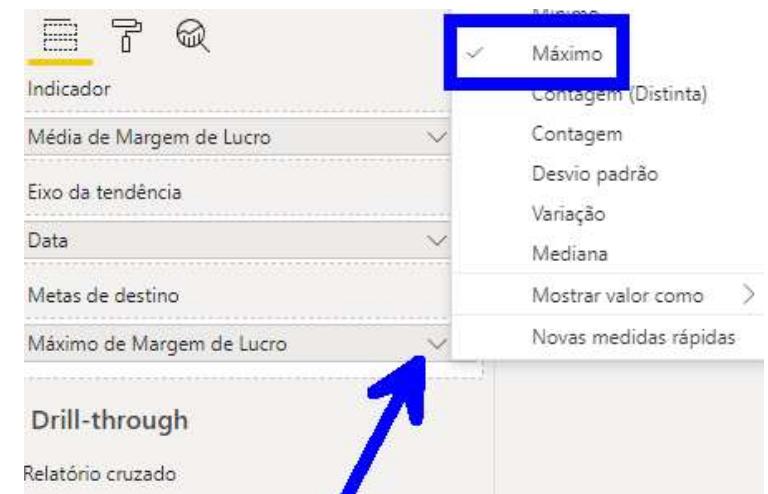
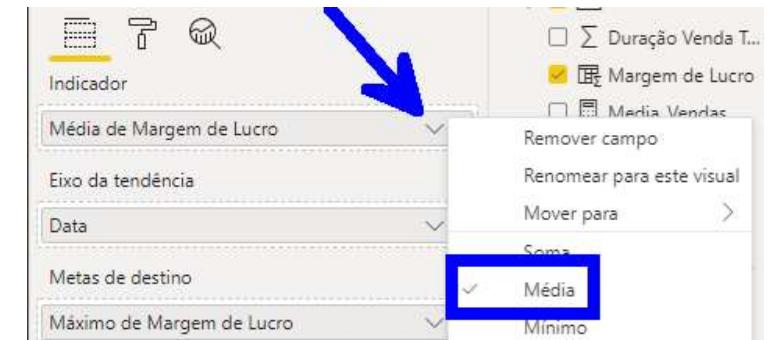
# Criando o Dashboard

---

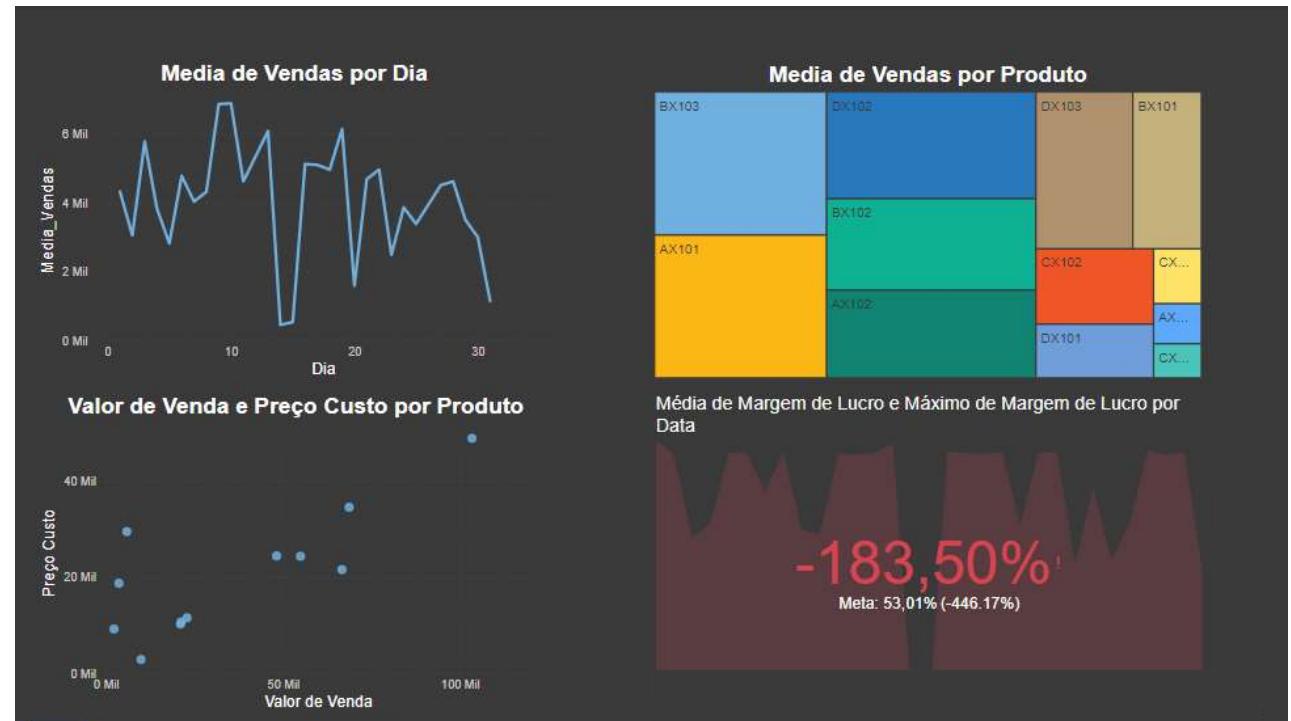
- ✓ No campo **Indicador**, selecionar a **Seta à Direita** do campo **Margem de Lucro** e escolher **Média**.
- ✓ No campo **Metas de Destino**, selecionar a **Seta à Direita** do campo **Margem de Lucro** e escolher **Máximo**.

É possível observar que estamos muito abaixo da Meta estipulada que é o valor máximo de Margem de Lucro obtida em uma das vendas.

- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



# Proposta Final do Dashboard de Custos



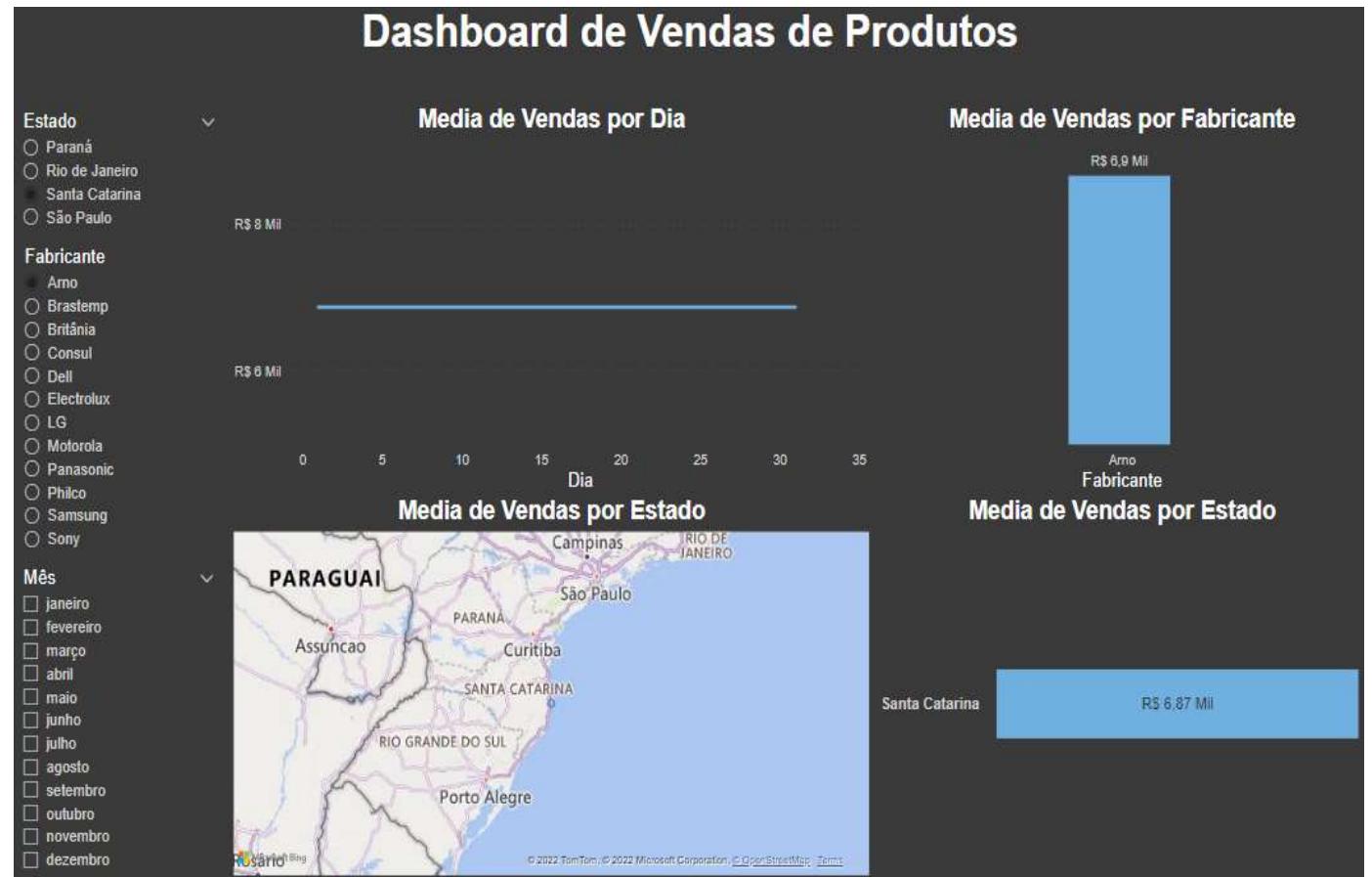
# Dashboard de Produtos

Realizar a atividade:

AT30\_Produtos



# Proposta do Dashboard de Vendas de Produtos



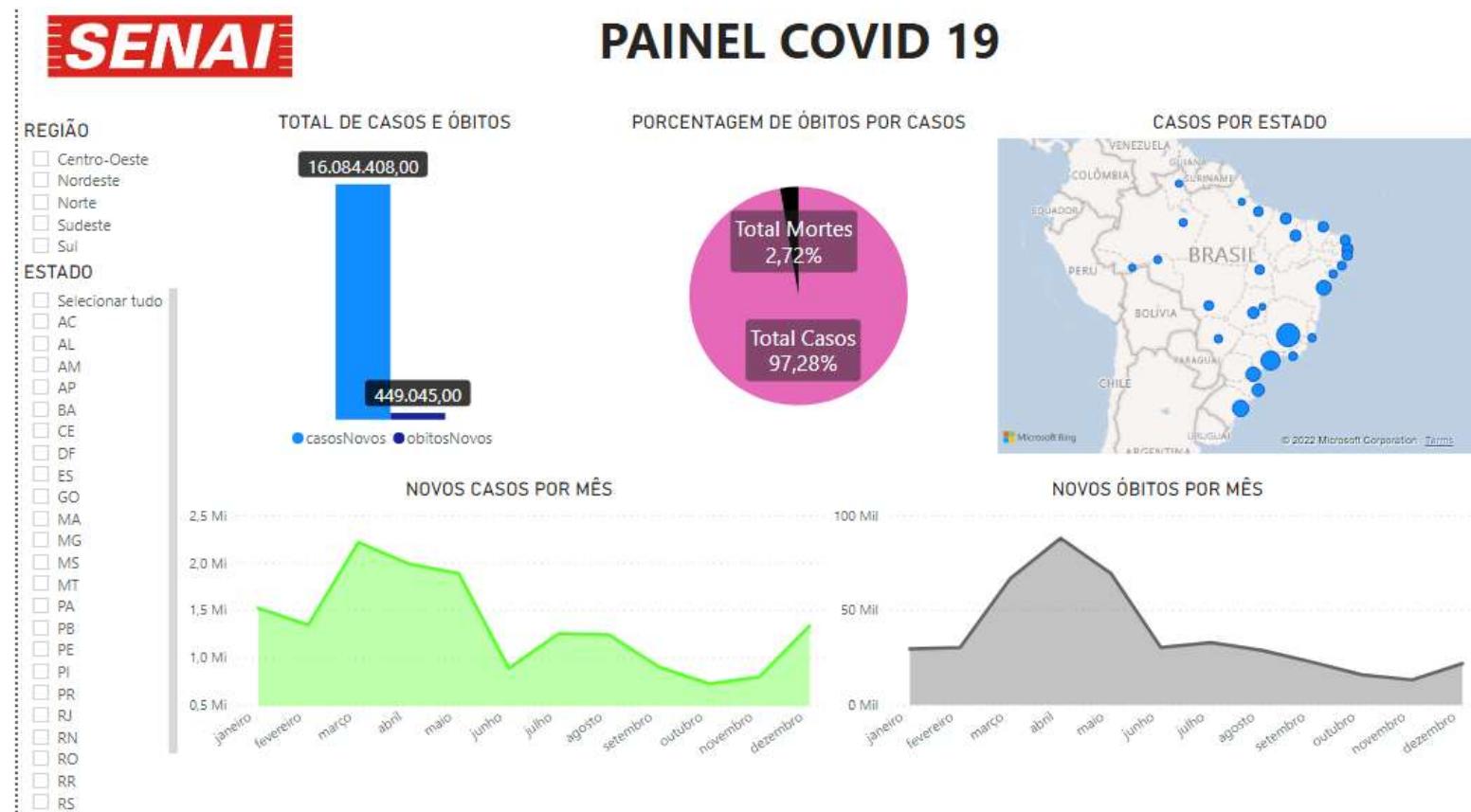
# Dashboard de Custos

Realizar a atividade:

AT31\_EC6\_Covid19



# Proposta de Dashboard de Covid19



Melhorando a visualização por meio do uso de Mockup

---

10

# Conceito de Mockup

---

# Criando protótipos (Mockup) do Dashboard

Antes de iniciar a criação do Dashboard é importante criar um protótipo do Dashboard, o Mockup, de forma a materializar a proposta de trabalho. Isto permite ao desenvolvedor:

- ✓ A consulta aos usuários;
- ✓ Acompanhamento pelo usuário no desenvolvimento do projeto;
- ✓ Auxiliar a outros desenvolvedores.

Mitos:

- ✓ “O protótipo deve ser bonito”
- ✓ “Meu chefe não irá entender”
- ✓ “Minha interface é tão simples que não compensa ‘prototipar’”
- ✓ “O desenvolvedor já tem tudo na cabeça”



# Criando protótipos (Mockup) do Dashboard

O protótipo permite:

- ✓ Materializar a ideia para as pessoas;
- ✓ Ter um processo constante de feedback;
- ✓ Reduzir riscos;
- ✓ Reduzir investimentos;
- ✓ Desenvolver o aprendizado desde o começo;
- ✓ Transformar a ideia em solução;
- ✓ Visualizar o design final.



## Criando protótipos (Mockup) do Dashboard

Alguns sites para prototipagem:

- ✓ <https://wireframe.cc>
- ✓ <https://www.mockuptiger.com>
- ✓ <https://moqups.com>



# Criando relacionamentos

---

# Criando relacionamentos

---

✓ Obter dados a partir da pasta **AT32\_Bicicletas/Bicicletas.xls**;

✓ Importar somente as **tabelas** apresentadas;

É interessante avaliar os dados válidos, erros e registros vazios nas colunas. Para isto:

✓ Selecionar na guia **Exibição/Visualização de Dados/Qualidade da Coluna**;

✓ Ajustar adequadamente os formatos das colunas de cada uma das consultas;

✓ Verificar se há colunas em branco;

Opções de Exibição

- BDVendas.xlsx [10]
  - tCategoriaProdutos
  - tClientes
  - tProdutos
  - tSubCategoriaProdutos
  - tVendas
- dCategoriaProdutos
- dClientes
- dProdutos

Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas

Visualização dos dados

Qualidade da coluna

IDProduto	Código Produto
Válidos	100%
Erro	0%
Vazio	0%

# Criando relacionamentos

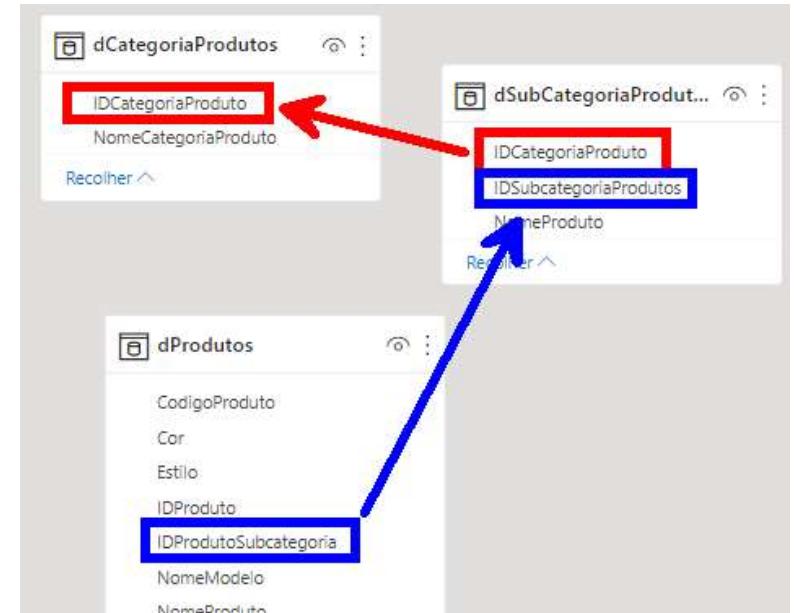
---

- ✓ Renomear adequadamente as tabelas como **Fato ou Dimensão**, dependendo de seu conteúdo;
- ✓ Fechar e aplicar as alterações;

Vamos criar as relações:

- ✓ Selecionar Modelo e avaliar as possibilidades de relações que possam ser estabelecidas;

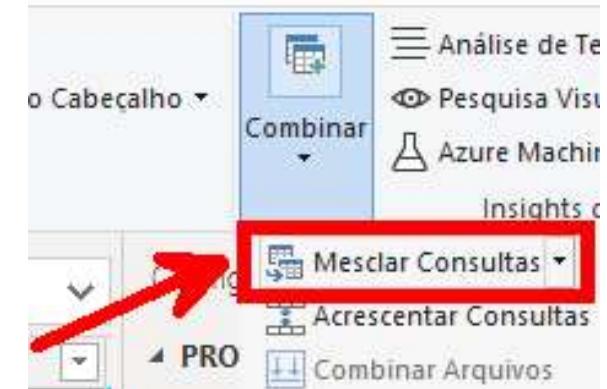
Podemos observar que as relações serão feitas entre três consultas do tipo Dimensão, o que pode gerar queda no desempenho para projetos com BDs muito grandes, além de não atender ao modelo Star Schema.



# Criando relacionamentos

Vamos corrigir isto aplicando uma mesclagem de colunas. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados**;
- ✓ Selecionar a consulta **dProdutos**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Combinar/Mesclar Consultas**;
- ✓ Selecionar em **dProdutos** a coluna **IDProdutoSubcategoria** e em **dSubCategoriaProdutos** a coluna **IDSubcategoriaProdutos**;
- ✓ Verificar a **correspondência** de linhas entre as consultas.



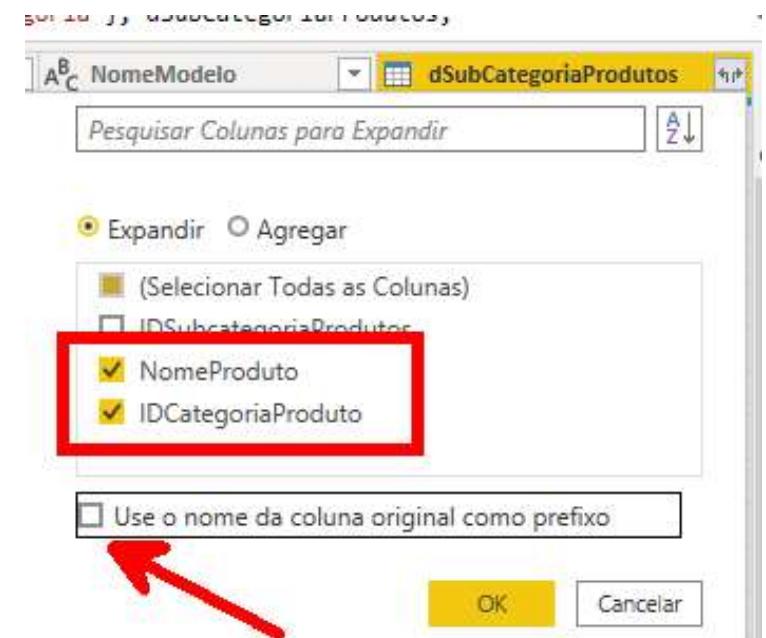
The screenshot shows the 'Mesclar' (Merge) dialog box. It displays two tables: 'dProdutos' and 'dSubCategoriaProdutos'. Red boxes highlight the 'IDProdutoSubcategoria' column in 'dProdutos' and the 'IDSubcategoriaProdutos' column in 'dSubCategoriaProdutos'. Below the tables, the 'Tipo de Junção' (Join Type) section is shown with 'Externa esquerda (todas a partir da primeira, correspo...)' (Left Outer Join (all from the first, correspond...)) selected. A red box highlights the status message at the bottom: 'A seleção corresponde a 397 de 606 linhas da primeira tabela.' (The selection corresponds to 397 of 606 rows of the first table).

# Criando relacionamentos

---

- ✓ Selecionar a **Expansão** da coluna;
- ✓ Marcar **NomeProduto** e **IDCategoriaProduto**;
- ✓ Desmarcar **Use o Nome da Coluna Original como Prefixo**.

Observe que a partir da linha **203** temos o número de identificação do **IDCategoriaProduto**. Vamos agora buscar o nome da categoria produto. Para isto:



# Criando relacionamentos

- ✓ Selecionar a consulta **dProdutos** e nesta a coluna **IDCategoriaProduto**;
- ✓ Selecionar a consulta **dCategoriaProdutos** e nesta a coluna **IDCategoriaProduto**;
- ✓ Observar a **correspondência** identificada pelo Power Query

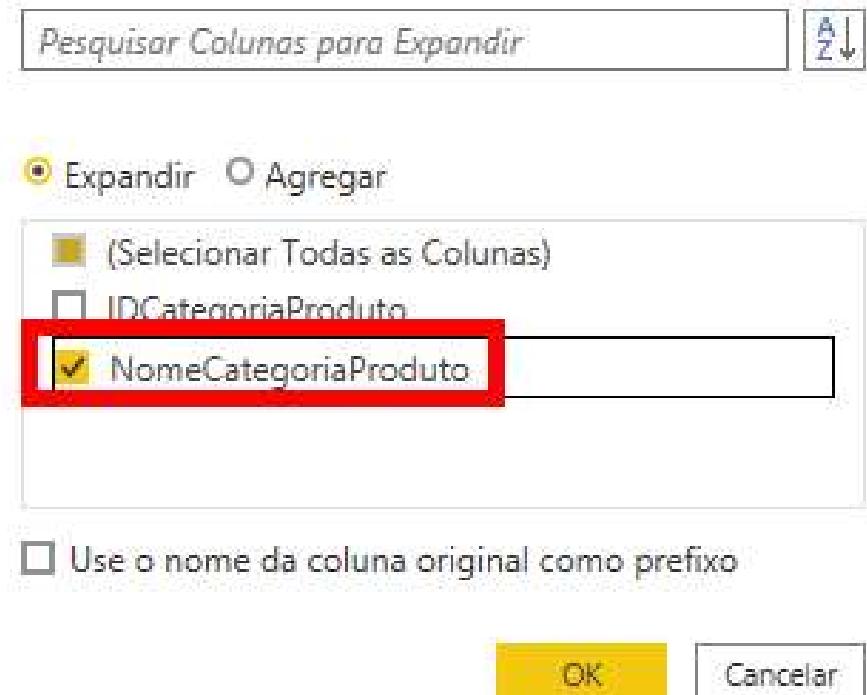
Mesclar

Selecione a tabela e as colunas correspondentes para criar uma tabela mesclada.

# Criando relacionamentos

---

- ✓ Selecionar a **Expansão** da coluna;
- ✓ Marcar **NomeCategoriaProduto**;
- ✓ Desmarcar **Use o Nome da Coluna Original como Prefixo**.

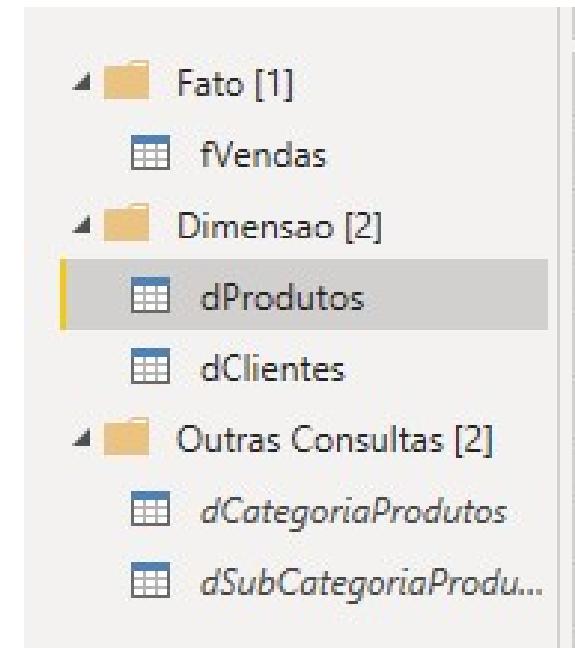
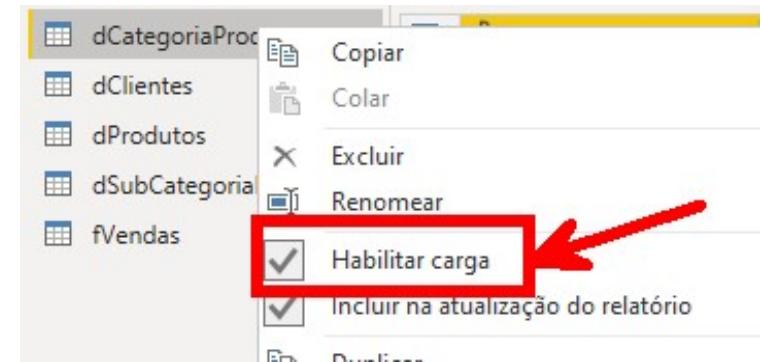


# Criando relacionamentos

---

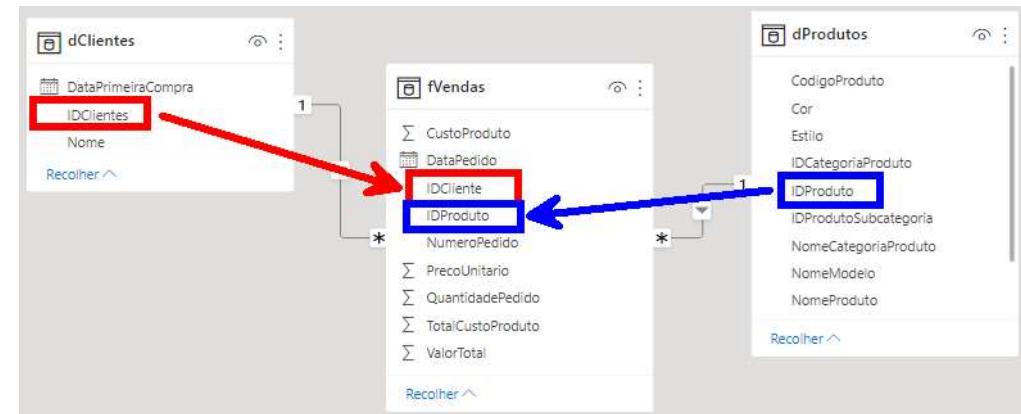
Temos que **manter** as consultas **dCategoriaProdutos** e **dSubCategoriaProdutos**, mas não precisamos carregá-las no PWBI. Para isto:

- ✓ Clicar com o **Botão Direito do Mouse** sobre as consultas e clicar em **Habilitar Carga**.
- ✓ Criar os **grupos de Fato e Dimensão** para organizar as consultas e mover as consultas apropriadamente em cada grupo.
- ✓ Clicar em **Fechar e Aplicar**.



# Criando relacionamentos

---



- ✓ Selecionar a visão de Modelo;
- ✓ Relacionar o campo **IDProduto** da consulta **dProdutos** com o campo **IDProduto** da consulta **fVendas**;
- ✓ Relacionar o campo **IDCliente** da consulta **dCliente** com o campo **IDCliente** da consulta **fVendas**;

# Criando Medidas

---

# Criando medidas

Vamos avaliar a criação manual de medidas (**Medidas Explicitas**) e compará-la com medidas já calculadas pelo PWBI (**Medidas Implícitas**). Para isto:

- ✓ Arrastar o campo **ΣValorTotal** para a área de trabalho;
- ✓ Substituir o gráfico por um **Cartão**;
- ✓ Clicar na **Seta A Direita Do Campo** e avaliar as possibilidades de cálculo (Medidas Implícitas) para o campo.

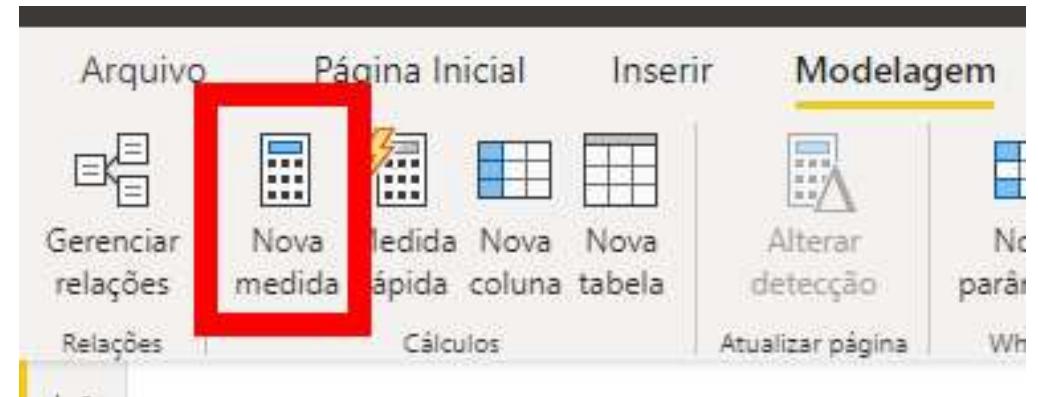
The screenshot shows a Power BI report with a single blue bar chart titled 'ValorTotal'. The chart has a y-axis labeled 'ValorTotal' ranging from 0,00 to 20,00. In the ribbon, the 'Cards' icon is highlighted with a red box. The 'Visualizar' tab is selected. The 'Filtros neste visual' section shows 'ValorTotal é (Tudo)'. The 'Filtros nesta página' section has a button 'Adicionar os campos de da...'. The 'Eixo' section has a button 'Adicionar os campos de da...'. The 'Valores' section has a button 'Adicionar os campos de da...'. The 'Pesquisar' pane on the right lists various data models and tables, with 'dVendas' expanded to show fields like 'CustoProduto', 'DataPedido', 'IDCliente', 'IDProduto', 'NúmeroPedido', 'PrecoUnitario', 'QuantidadePedido', and 'TotalCustoProduto'. A red arrow points from the 'Visualizar' tab in the ribbon to the 'Filtros neste página' section.

The screenshot shows the 'Cálculos' context menu for the 'ValorTotal' field. The 'Visualizações' section is highlighted with a red box. The menu includes options like 'Soma', 'Média', 'Mínimo', 'Máximo', 'Contagem (Distinta)', 'Contagem', 'Desvio padrão', 'Variação', and 'Mediana'. The 'Campos' section at the bottom shows 'ValorTotal'. The 'Visualizar' tab is selected in the ribbon. A red arrow points from the 'Visualizar' tab in the ribbon to the 'Visualizações' section of the context menu.

# Criando medidas

Para criar uma medida:

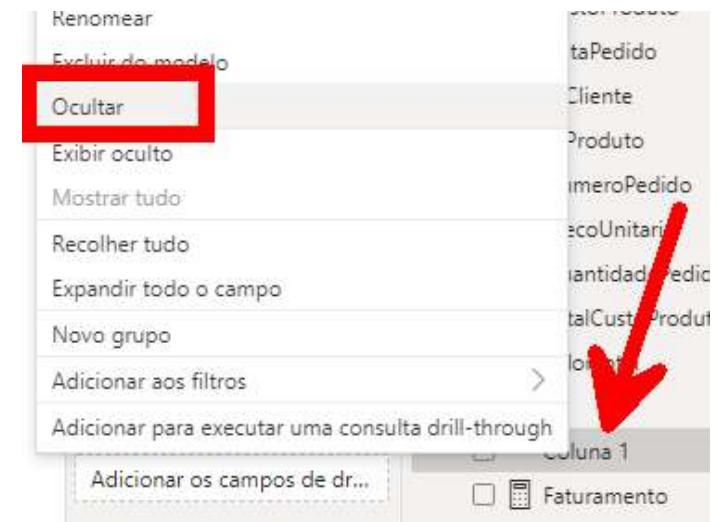
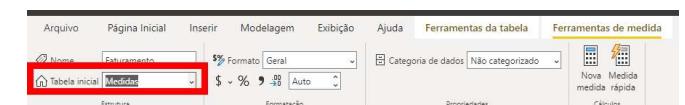
- ✓ Selecionar a consulta **dClientes**;
- ✓ Selecionar na guia **Modelagem/Cálculos/Nova Medida**, ou clicar com o **Botão Direito Do Mouse** sobre a consulta e selecionar **Nova Medida**.
- ✓ Descrever na barra de fórmulas:
  - ✓ Faturamento = `sum(fVendas[ValorTotal])`



# Criando medidas

Vamos criar grupos para organização das medidas que serão criadas. Para isto:

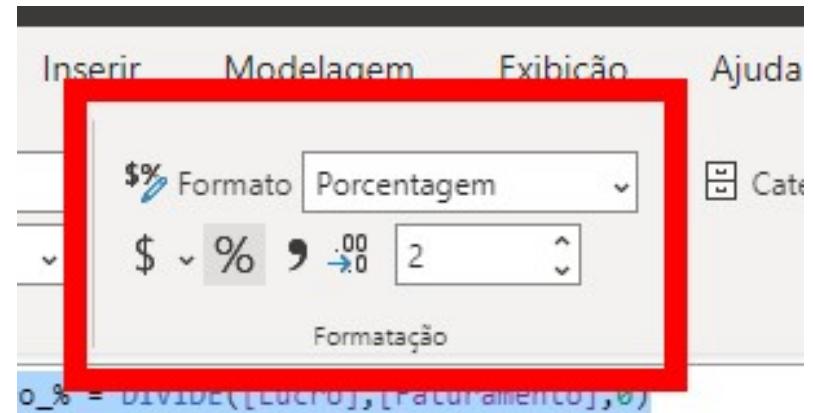
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Dados/Inserir Dados** e digitar para nome **Medidas** e clicar em **Carregar**.
- ✓ Selecionar a medida **Faturamento** e na guia **Ferramentas De Medida/Estrutura/Tabela Inicial**, escolher a consulta recém criada **Medidas**;
- ✓ Clicar com o **Botão Direito Do Mouse** sobre a **Coluna 1** e selecionar **Ocultar**.



# Criando medidas

Com a consulta Medidas selecionada criar outras medidas:

- ✓ Custos = sum(fVendas[CustoProduto])
- ✓ Lucro = [Faturamento]-[Custos]
- ✓ Margem\_Lucro\_% = DIVIDE([Lucro],[Faturamento],0)
- ✓ Faturamento\_Ativo = CALCULATE([Faturamento],fVendas[Status]="Ativo")
- ✓ Faturamento LY =  
iferror(CALCULATE([Faturamento],SAMEPERIODLASTYEAR(fVendas[DataPedido])),blank())
- ✓ Ajustar os formatos selecionando na guia **Ferramentas De Medida/Formatação**



# Criando o Mockup

---

# Criando a visualização

---

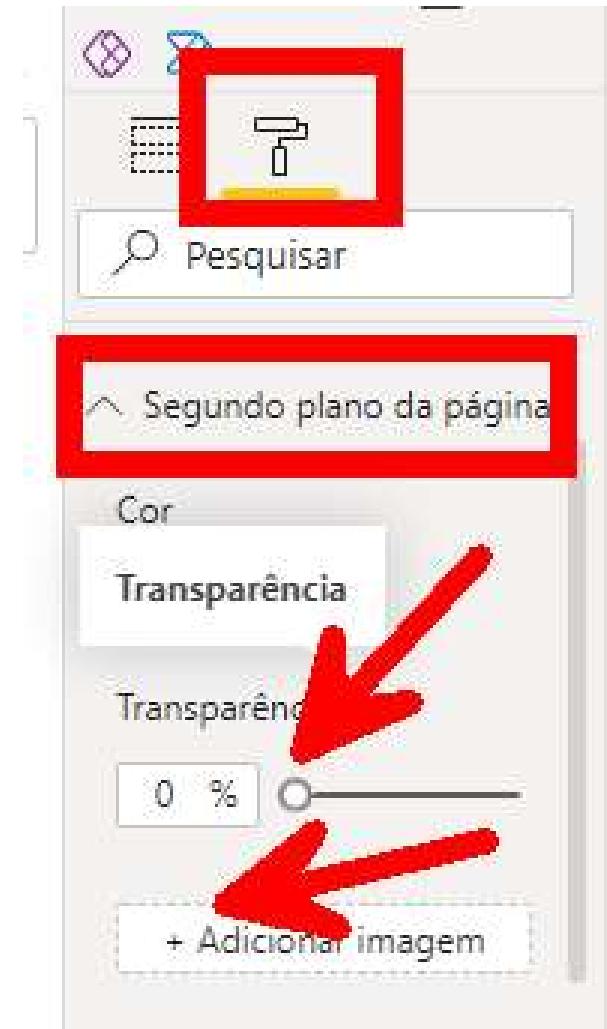
Vamos criar o mockup utilizando o tamanho 1280 x 720 que é um formato padrão de um slide do Power Point, conforme exemplo a seguir.



# Criando a visualização

---

- ✓ Salvar como .png;
- ✓ Selecionar **Formato/Segundo Plano De Página/Adicionar Imagem;**
- ✓ Alterar a **Transparência** para 0%



# Elaborando o Dashboard no Mockup criado

---

# Criando a visualização

- ✓ Selecionar na guia **Visualizações/Cartão De Linha Múltipla** e incluir o campo **Faturamento**;
- ✓ Selecionar **Formato** e realizar os ajustes para:
  - ✓ **Rótulo De Dados**;
  - ✓ **Rótulo De Categorias**;
  - ✓ **Cartão**;
- ✓ Copiar o cartão criado e colar sobre os próximos retângulos;
- ✓ Alterar os campos conforme exemplo:

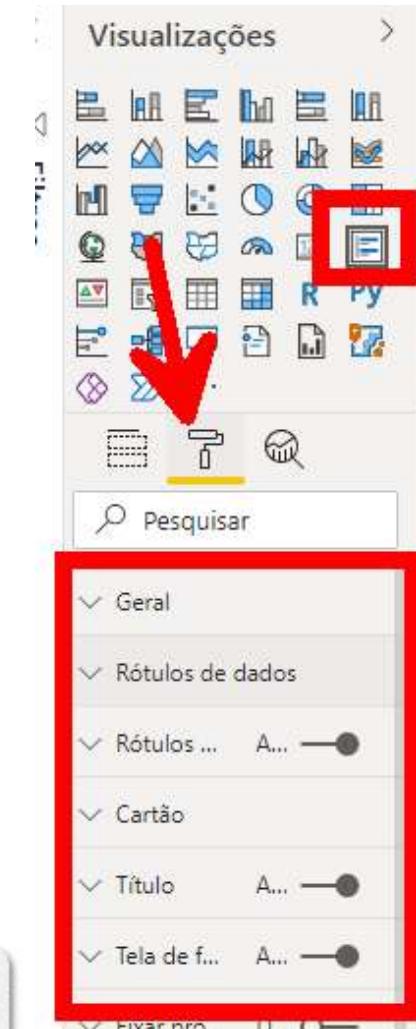
**R\$ 13.000.617,54**  
Faturamento

**816.258,03**  
Faturamento\_Ativo

**R\$ 0,00**  
Lucro

**0,00%**  
Margem\_Lucro\_%

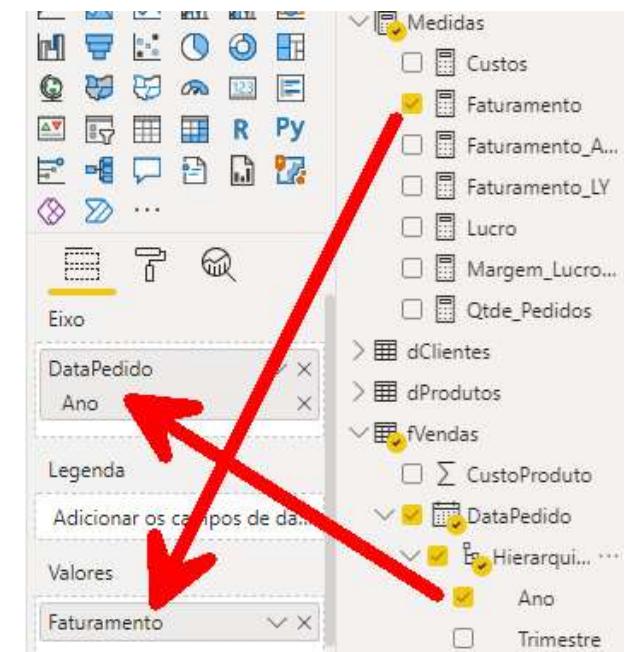
**24558**  
Qtde\_Pedidos



# Criando a visualização

---

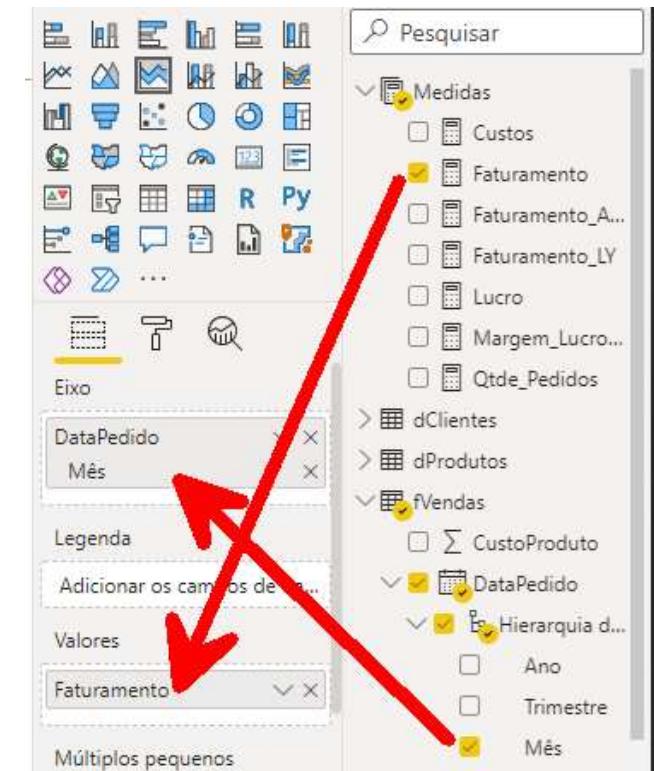
- ✓ Selecionar um **Gráfico De Colunas Clusterizado** e inserir em **Eixo** o campo **Ano** e em **Valores** a medida **Faturamento**;
- ✓ Selecionar em **Visualizações/Eixo X/Título** e Desativar;
- ✓ Selecionar **Tipo** como **Categórica**;
- ✓ Selecionar em **Visualizações/Eixo Y/Título** e Desativar.  
Selecionar **Eixo Y** e Desativar;
- ✓ Selecionar **Título/Alinhamento/Centralizar**, selecionar **Tamanho do Texto em 15pts**



# Criando a visualização

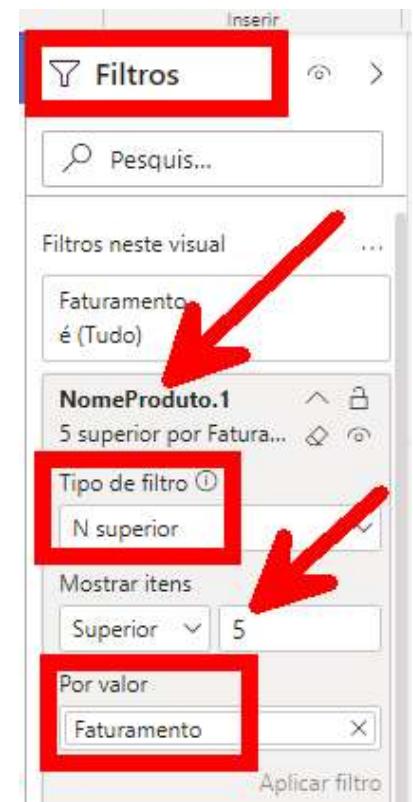
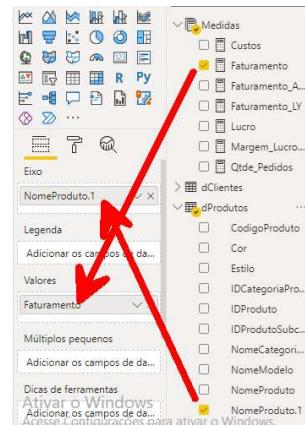
---

- ✓ Copiar e colar no próximo retângulo o gráfico de colunas do **Faturamento Por Mês**;
- ✓ Alterar o gráfico de **Colunas Para Área**;
- ✓ Alterar o título para **Faturamento Por Mês**, centralizar e alterar o tamanho adequadamente;
- ✓ Alterar o campo Eixo de **Ano** para **Mês**;



# Criando a visualização

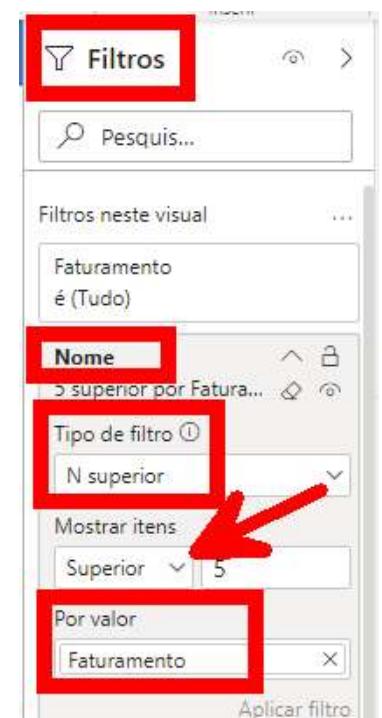
- ✓ Inserir um **Gráfico De Barras Clusterizado** e aplicar a medida **Faturamento** em **Valores** e **Nomeproduto.1** em **Eixo**;
- ✓ Alterar o **Título** para **Top 5 – Produto**;
- ✓ Aplicar no gráfico o **Pincel De Formatação** a partir do **Gráfico De Barras Clusterizado**;
- ✓ Selecionar o **Gráfico De Barras Clusterizado**, em **Filtros** selecionar **Nomeproduto.1**, em **Tipo De Filtro** selecionar **N Superior**, em **Mostrar Itens** selecionar **Superior** e escrever **5**. Finalmente no campo **Por Valor** incluir o campo **Faturamento**.



# Criando a visualização

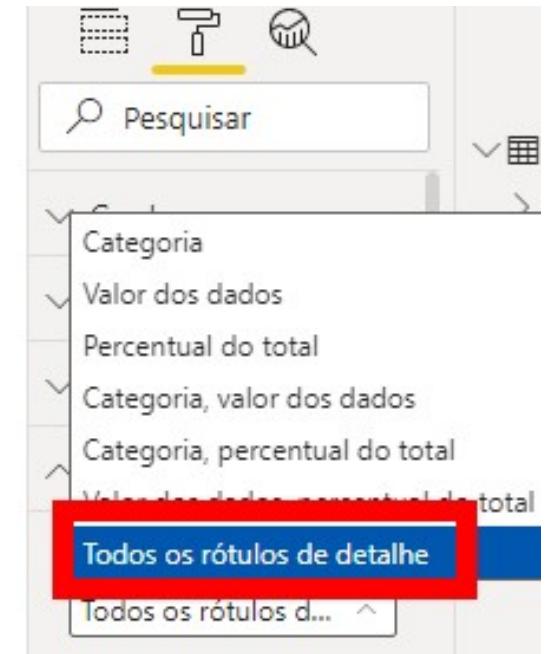
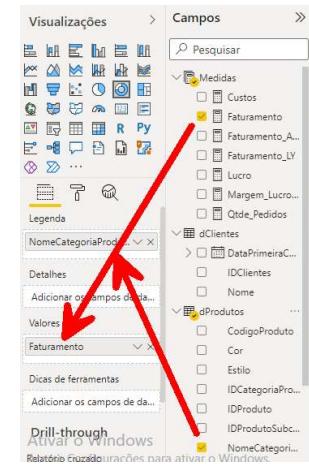


- ✓ Copiar o gráfico **Top 5 Produto** e colar no próximo **Retângulo**;
- ✓ Incluir em **Eixo** o campo **Nome** e em **Valores** o campo **Faturamento**;
- ✓ Aplicar, por meio do **Pincel De Formatação**, a este gráfico a mesma formatação do gráfico **Top 5 Produto**;
- ✓ Selecionar **Filtros**, **Nome** e em **Tipo De Filtro** selecionar **N Superior**, em **Mostrar Itens**, selecionar **Superior** e descrever **5**. Em **Por Valor** incluir o campo **Faturamento**.



# Criando a visualização

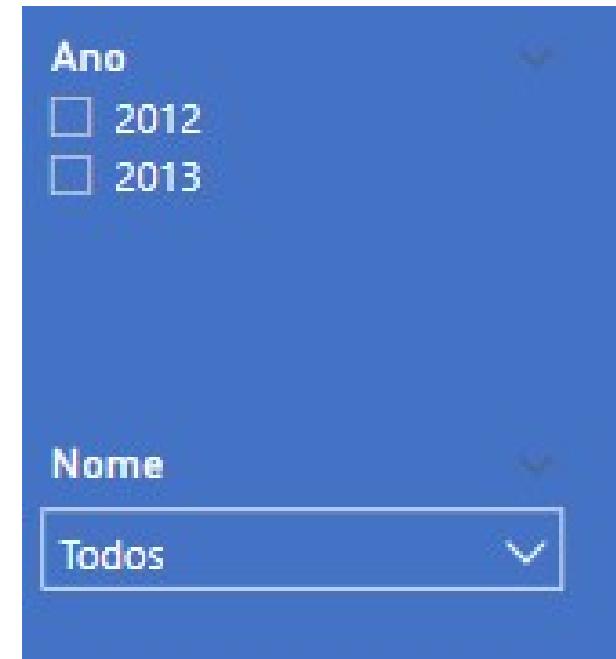
- ✓ Incluir um **Gráfico De Rosca** no último retângulo;
- ✓ Incluir o campo **Faturamento** em **Valores** e **Nomecategoriaproduto** em **Legenda**;
- ✓ Aplicar, por meio do **Pincel De Formatação**, ao gráfico de rosca a mesma formatação do gráfico anterior;
- ✓ Selecionar **Formato/Rótulos/Estilo Do Rótulo/Todos Os Rótulos De Detalhe**.



# Criando a visualização

---

- ✓ Aplicar uma **Segmentação De Dados** do tipo **Lista**;
- ✓ Aplicar outra **Segmentação** do tipo **Suspensa** por **Nome**;
- ✓ Desativar a **Tela De Fundo** das segmentações;
- ✓ Alterar o cabeçalho e itens para a **Cor Branco**;
- ✓ Incluir uma **Caixa De Texto** com os dizeres: “**Dashboard De Vendas de Bicicletas**”
- ✓ Salvar como **Bicicletas** na pasta de origem.



# Proposta de Dashboard de Vendas de bicicletas



# Dashboard de Evolução e Previsão de desemprego

Realizar a atividade:

AT33\_(PL)\_Previsao\_Desemprego



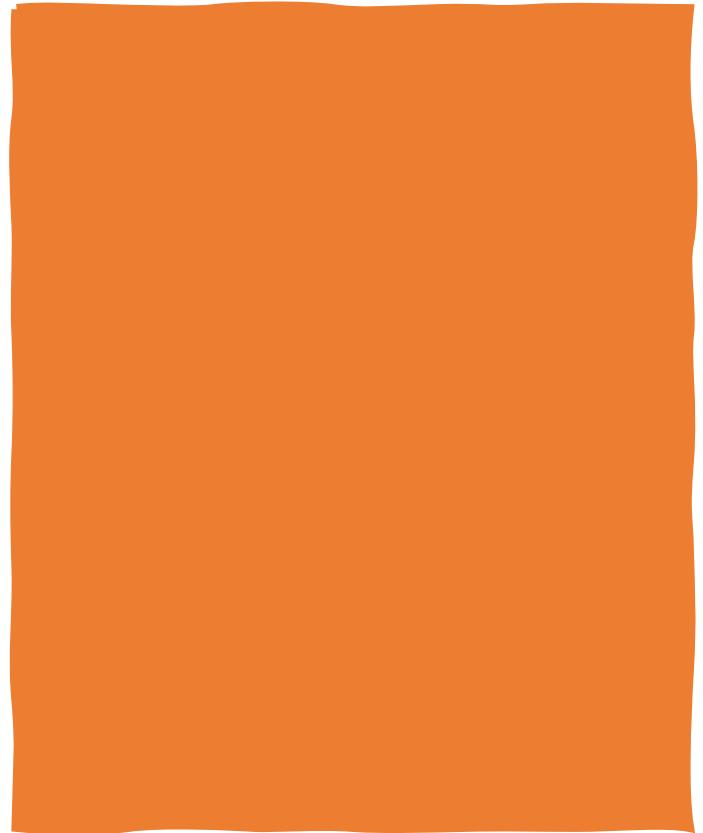
# Dashboard de Seguro Saúde

Realizar a atividade:

AT34\_EC7\_Seguro\_saude



Até logo!



# Mesclagem difusa

Uma ferramenta que permite a busca aproximada pelas palavras e cria uma relação correta de substituição é a chamada **Mesclagem Difusa**. Nesta podemos substituir valores por similaridade. O grau de similaridade pode ser ajustada no Software.

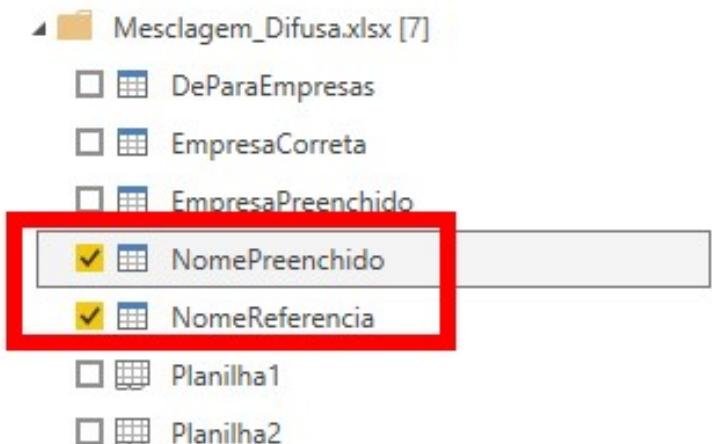
Vamos avaliar o arquivo **Mesclagem\_Difusa.xls**, disponível na pasta **AT16\_Mesclagem\_Difusa**.

Podemos observar no arquivo duas planilhas. Na planilha1 temos duas tabelas: **Resposta** e **Nome**.

A primeira tabela contém as respostas dos usuários descritas em campos que não possuíam validação de dados, o que gerou erros de digitação. A segunda tabela possui a relação de nomes corretos.

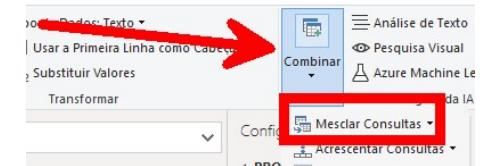
# Mesclagem difusa

- ✓ Abrir uma nova intenção do PWBI;
- ✓ Selecionar **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel**;
- ✓ Selecionar na pasta **AT16\_Mesclagem\_Difusa/Mesclagem\_Difusa.xlsx**;
- ✓ Selecionar as tabelas **NomeReferencia** e **NomePreenchido**;
- ✓ Clicar em **Transformar Dados**;



# Mesclagem difusa

- ✓ Selecionar a consulta **NomePreenchido**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Combinar/Mesclar Consultas**;
- ✓ Selecionar na tabela **NomePreenchido** a coluna **Resposta** e na tabela **NomeReferencia** a coluna **Nome**.
- ✓ Selecionar **Usar a Correspondência Difusa Para Executar a Mesclagem**;
- ✓ Observar a correspondência de **9 de 14** linhas.



## Mesclar

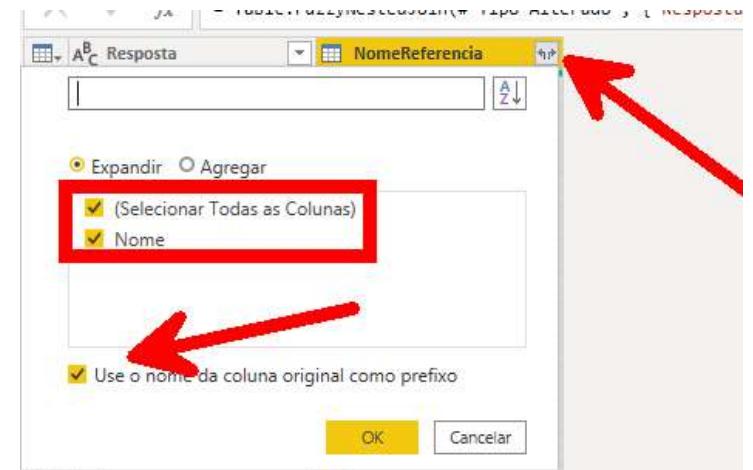
Selecione a tabela e as colunas correspondentes para criar uma t:

The 'Mesclar' (Merge) dialog box is shown. It has two main sections: 'NomePreenchido' and 'NomeReferencia'.  
- In the 'NomePreenchido' section, there is a dropdown menu labeled 'Resposta' containing the names: Karine, Carine, Karina, Carina, Karen.  
- In the 'NomeReferencia' section, there is a dropdown menu labeled 'Nome' containing the names: Karine, Priscila.  
- Below these sections, the 'Tipo de Junção' (Join Type) is set to 'Externa - Esquerda (todas a partir da primeira, correspo...)' and the checkbox 'Usar a correspondência difusa para executar a mesclagem' (Use fuzzy matching to perform the merge) is checked.  
- At the bottom, a note states: 'A seleção corresponde a 9 de 14 linhas da primeira tabela.' (The selection corresponds to 9 of 14 rows of the first table.)

# Mesclagem difusa

- ✓ Expandir a nova coluna por meio da **seta dupla**;
- ✓ Desmarcar **Use o nome da coluna original como prefixo**;
- ✓ Clicar em **OK**.
- ✓ Clicar em **Fechar e aplicar**.

A mesclagem difusa executa, por padrão, uma busca com 80% de similaridade.

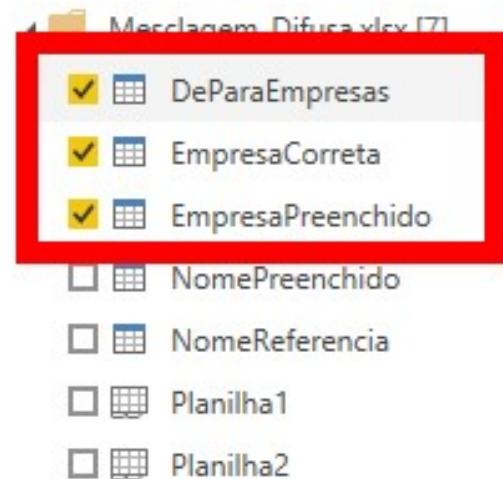


# Mesclagem difusa

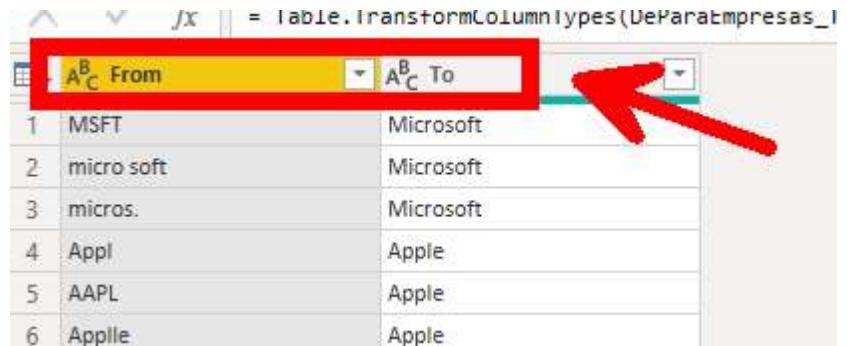
É possível obter um retorno mais preciso utilizando uma tabela intermediária de comparação “de-para”. Para isto:

- ✓ Selecionar **Página Inicial/Dados/Obter Dados/Pasta de Trabalho do Excel;**
- ✓ Selecionar na pasta **AT16\_Mesclagem\_Difusa/Mesclagem\_Difusa.xlsx;**
- ✓ Selecionar as tabelas **DeParaEmpresas, EmpresaCorreta e EmpresaPreenchido.**
- ✓ Clicar em **Transformar Dados.**

Opções de Exibição ▾



# Mesclagem difusa



	A <sup>B</sup> C From	A <sup>B</sup> C To
1	MSFT	Microsoft
2	micro soft	Microsoft
3	micros.	Microsoft
4	Appl	Apple
5	AAPL	Apple
6	Apple	Apple

A tabela **DePara** deve conter, obrigatoriamente, uma coluna **From** e outra **To**, caso contrário a mesclagem difusa retornará um erro exigindo essa configuração de cabeçalho.

- ✓ Selecionar a tabela **EmpresaPreenchido**;
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Combinar/Mesclar Consultas**;

## Mesclar

Selecione a tabela e as colunas correspondentes para criar un

EmpresaPreenchido

Nome	Empresa
André	Coke
Carolina	Googgle
Aline	Alphabet Inc
Patrícia	Appl
Bruno	micro soft

EmpresaCorreta

Empresa Correta
Microsoft
Google
Apple
Coca-Cola
Amazon

Tipo de Junção

Extrair da esquerda (todas a partir da primeira, correspo...)

Usar a correspondência difusa para executar a mesclagem

Opções de correspondência difusa

Número máximo de correspondências (opcional)

Tabela de transformação (opcional)

DeParaEmpresas

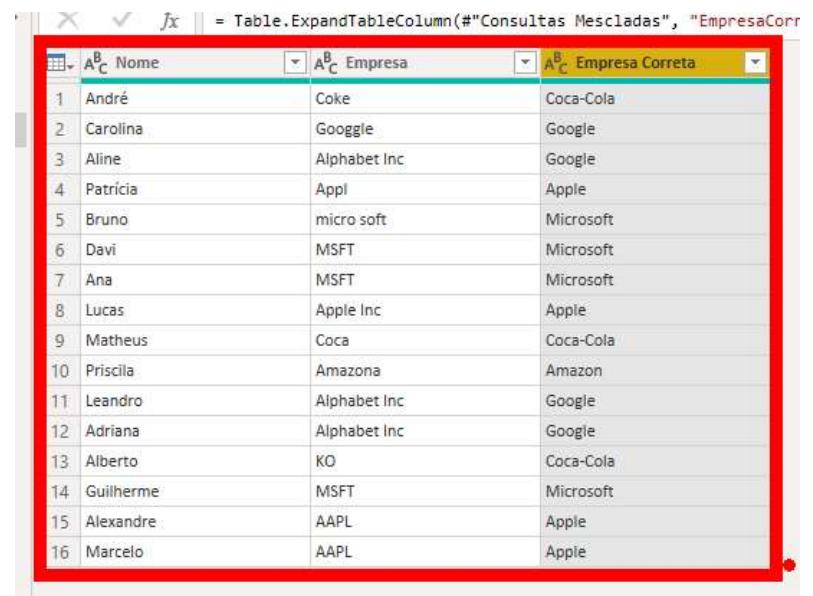
A seleção corresponde a 16 de 16 linhas da primeira tabela.

# Mesclagem difusa

- ✓ Selecionar na tabela **EmpresaPreenchido** a coluna **Empresa**;
- ✓ Selecionar na tabela **EmpresaCorreta** a coluna **EmpresaCorreta**;
- ✓ Selecionar **Usar a correspondência difusa para a executara a mesclagem**;
- ✓ Abrir as **Opções de correspondência difusa**;
- ✓ Selecionar como **Tabela de transformação (opcional): DeParaEmpresa**;
- ✓ Observar a correspondência de **16 das 16** linhas.

# Mesclagem difusa

- ✓ Expandir a nova coluna apresentada;
- Observar o resultado obtido.
- ✓ Clicar em **Fstrar e Aplicar**;
- ✓ Salvar o arquivo na pasta de origem.



The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. A red box highlights the third column, "A<sup>B</sup> Empresa Correta", which contains the corrected company names. The table has three columns: "Nome", "Empresa", and "Empresa Correta". The "Nome" and "Empresa" columns are in blue, indicating they are part of the original source tables, while the "Empresa Correta" column is in yellow, indicating it is the result of a transformation.

	A <sup>B</sup> Nome	A <sup>B</sup> Empresa	A <sup>B</sup> Empresa Correta
1	André	Coke	Coca-Cola
2	Carolina	Google	Google
3	Aline	Alphabet Inc	Google
4	Patrícia	Appl	Apple
5	Bruno	micro soft	Microsoft
6	Davi	MSFT	Microsoft
7	Ana	MSFT	Microsoft
8	Lucas	Apple Inc	Apple
9	Matheus	Coca	Coca-Cola
10	Priscila	Amazona	Amazon
11	Leandro	Alphabet Inc	Google
12	Adriana	Alphabet Inc	Google
13	Alberto	KO	Coca-Cola
14	Guilherme	MSFT	Microsoft
15	Alexandre	AAPL	Apple
16	Marcelo	AAPL	Apple

# Mesclagem Difusa

Realizar a atividade:



# Explorando o Report View

---

Vamos explorar o Report View do Power BI de forma a conhecer um pouco mais os comandos disponíveis no grupo Elementos.

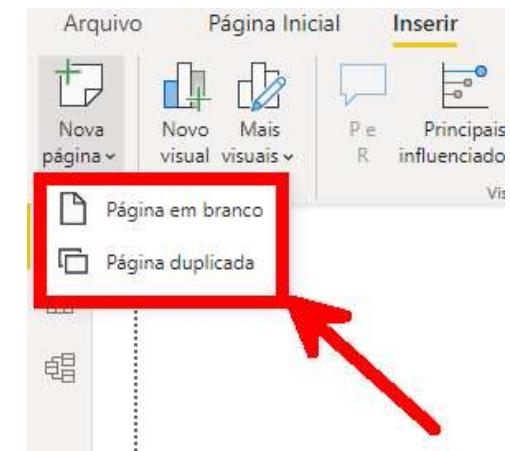
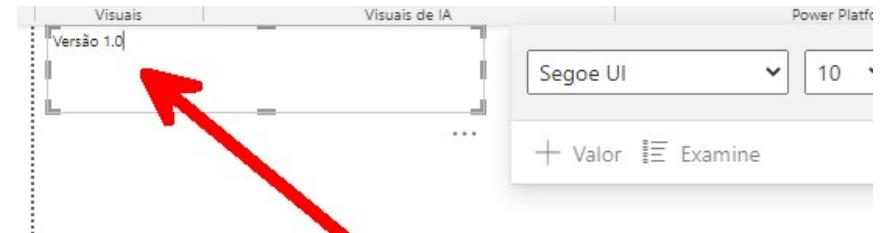
Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Elementos**.

Ao inserir caixas de texto podemos identificar as versões dos Dashboards por meio de números sequenciais e atualizar essa numeração quando da atualização do Dashboard.

Uma sugestão é não alterar o Dashboard e sim criar uma nova página ou duplicá-la. Para isto:

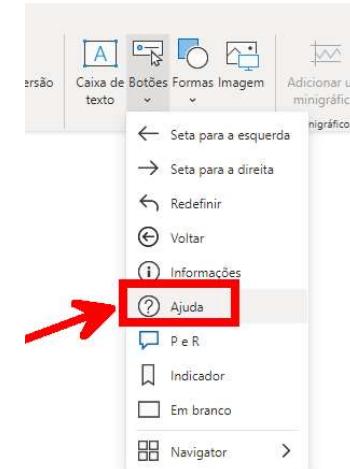
- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Páginas/Nova Página** e clicar em **Página em Branco** ou **Página Duplicada**.



# Explorando o Report View

A inserção de botões permite, por exemplo, a criação de links para páginas na Internet. Para isto:

- ✓ Selecionar na guia **Inserir/Elementos/Botões/Ajuda.**
- ✓ Com o Botão selecionado, selecionar em **Botão Formatar/Ação/Tipo/URL da Web.**



# Explorando o Report View

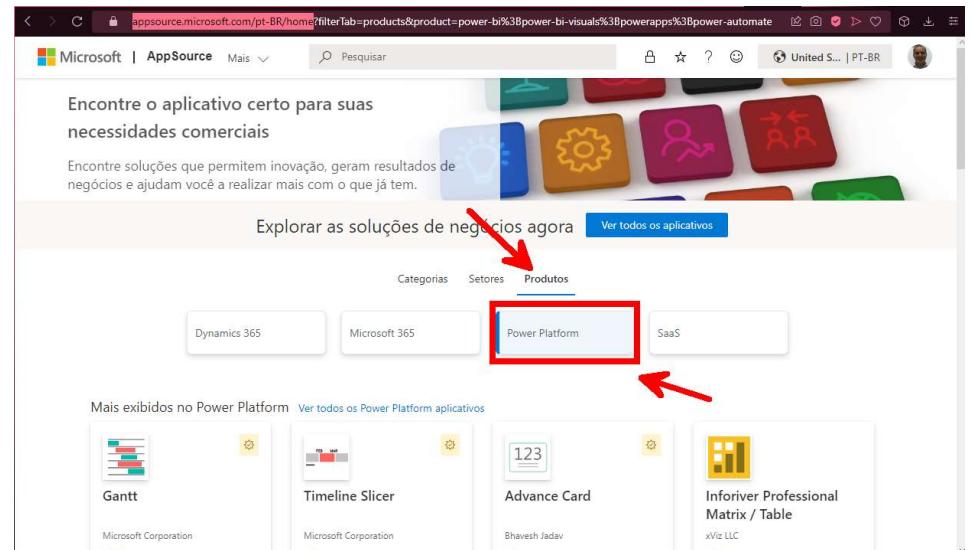
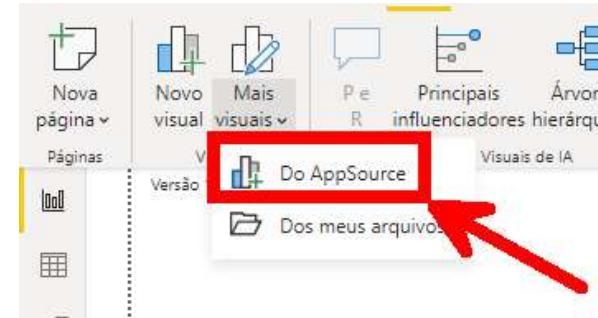
Existem situações em que se deseja customizar um gráfico ou incluir um gráfico não disponível no Power BI. Para isto podemos:

- ✓ Selecionar **Inserir/Visuais/Mais Visuais/Do APP Source**. Para acessar a estas ferramentas é necessário ter uma conta de email organizacional ou de estudante.

Outro caminho é o site APPSOURCE, disponível em:

<https://appsource.microsoft.com/pt-BR/home>

- ✓ Selecionar **Produto/Power Platform**.



# Explorando o Report View

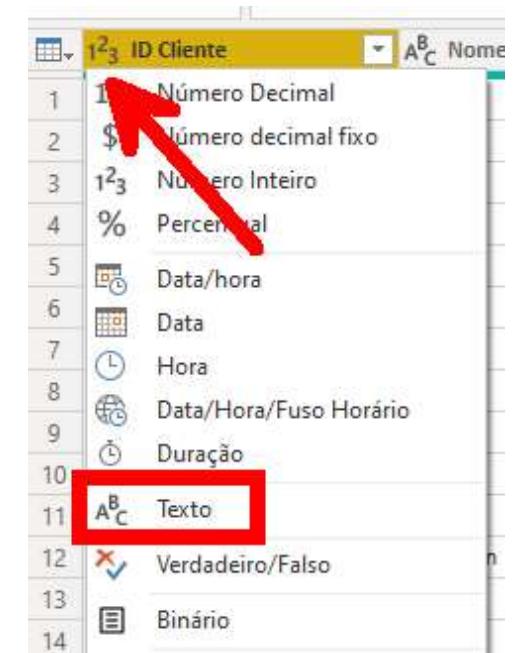
---

- ✓ É possível criar seus próprios visuais a partir de linguagens JavaScript
  - D3, jQuery e Scripts da linguagem R, possibilitando:
    - ✓ Criar visuais do Power BI
    - ✓ Testar visuais do Power BI
    - ✓ Obter certificação
    - ✓ Enviar ao AppSource
- ✓ Para isto acessar o site:
  - ✓ <https://powerbi.microsoft.com/pt-br/developers/custom-visualization/>

# Construção e ajustes de gráficos

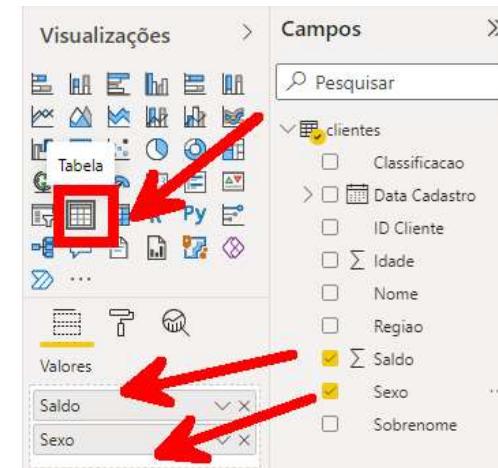
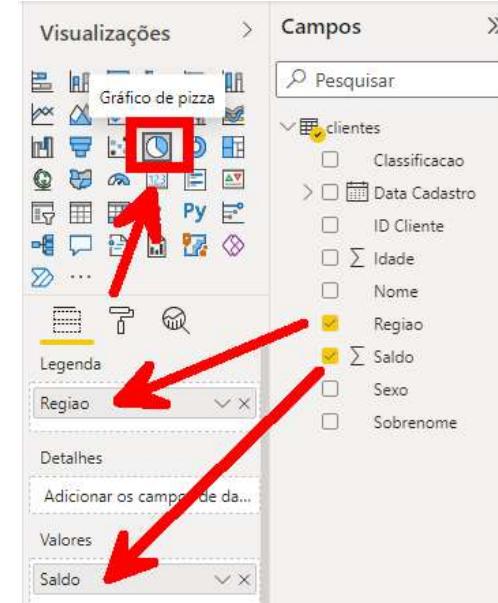
Vamos realizar a construção de alguns gráficos e realizar ajustes nestes para entender melhor o Report View. Para isto:

- ✓ Abrir uma nova instância do Power BI;
- ✓ Verificar **o formato do arquivo** e se as **configurações regionais** estão adequadas a este arquivo;
- ✓ Obter os dados a partir da pasta **AT18/Clientes.csv**;
- ✓ Verificar o **Encoding** do arquivo e clicar em **Transformar Dados**;
- ✓ Transformar a coluna **IDCliente** para formato **Texto**;
- ✓ Verificar as demais colunas. Neste caso não há transformações a serem realizadas.
- ✓ Clicar em **Fechar e Carregar**.



# Construção e ajustes de gráficos

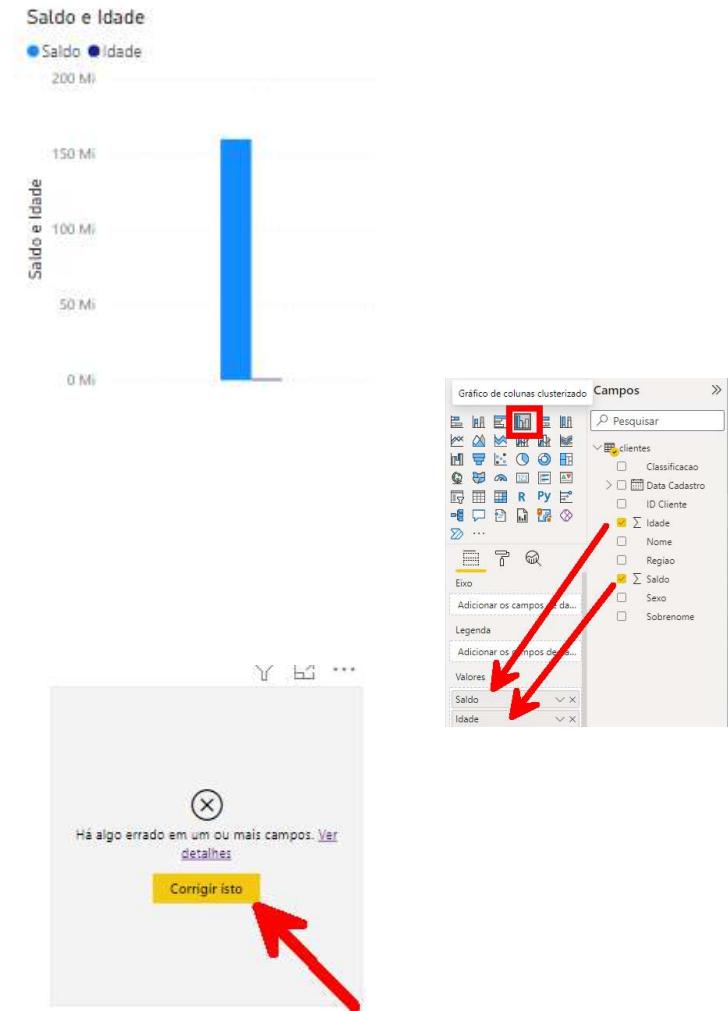
- ✓ Selecionar **Relatório**, para criarmos os gráficos para análise;
- ✓ Selecionar **Gráfico de Pizza**;
- ✓ Selecionar o campo **Região** para **Legenda** e o campo  **$\Sigma$ Saldo** para **Valores**;
- ✓ Selecionar **Tabela**;
- ✓ Selecionar o campo  **$\Sigma$ Saldo** e **Sexo** para **Valores**.



# Construção e ajustes de gráficos

Vamos inserir agora um gráfico de Colunas Clusterizado. Para isto:

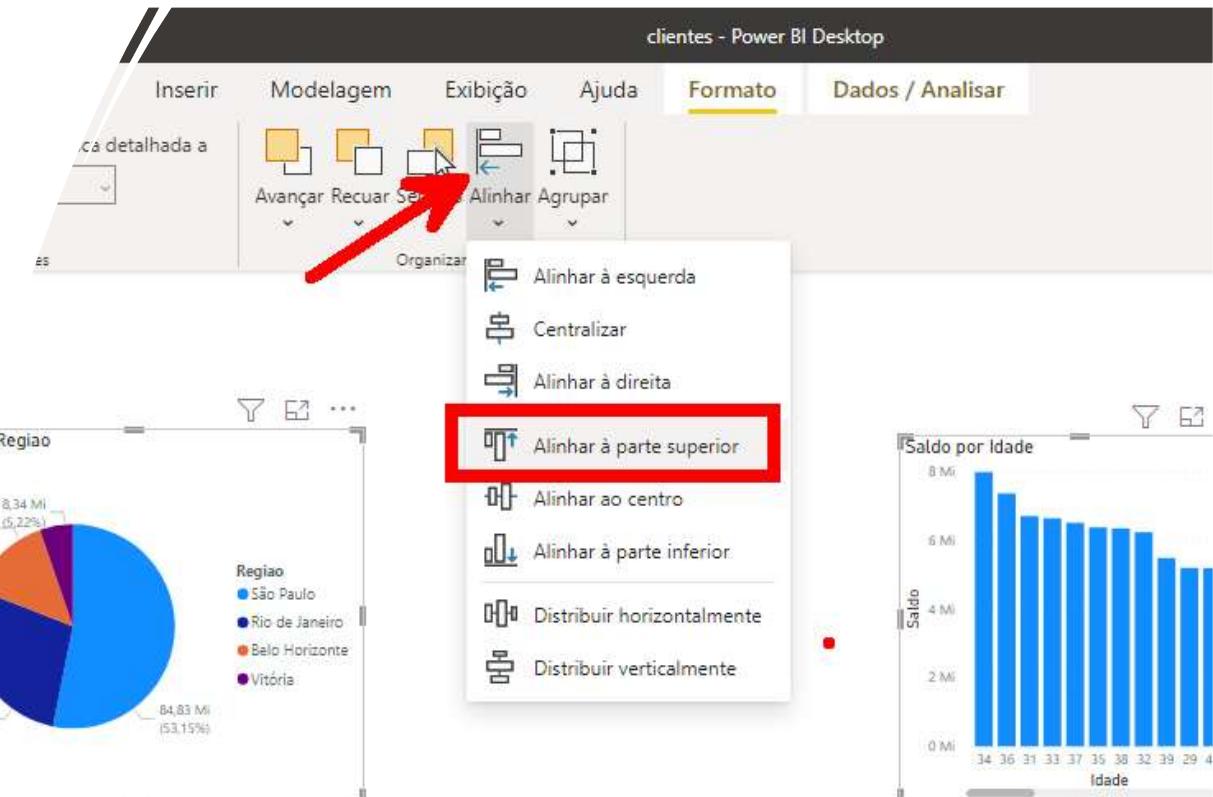
- ✓ Selecionar **Gráfico de Colunas Clusterizado**;
  - ✓ Selecionar o campo  **$\Sigma$ Idade** e  **$\Sigma$ Saldo** para **Valores**;
- Observar no gráfico obtido, o erro devido aos valores de idade estarem sendo somados ( $\Sigma$ Idade). Isto poderá ser corrigido ao:
- ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados**;
  - ✓ Selecionar o **botão 123** da coluna **Idade** e alterar o tipo para **Texto**;
  - ✓ Selecionar na guia **Página Inicial/Fstrar/Fstrar e Aplicar**.
  - ✓ Selecionar **Corrigir Isto**;
  - ✓ Selecionar novamente o campo **Idade**, que está desmarcado.



# Construção e ajustes de gráficos

Os gráficos podem ser alinhados automaticamente. Para isto:

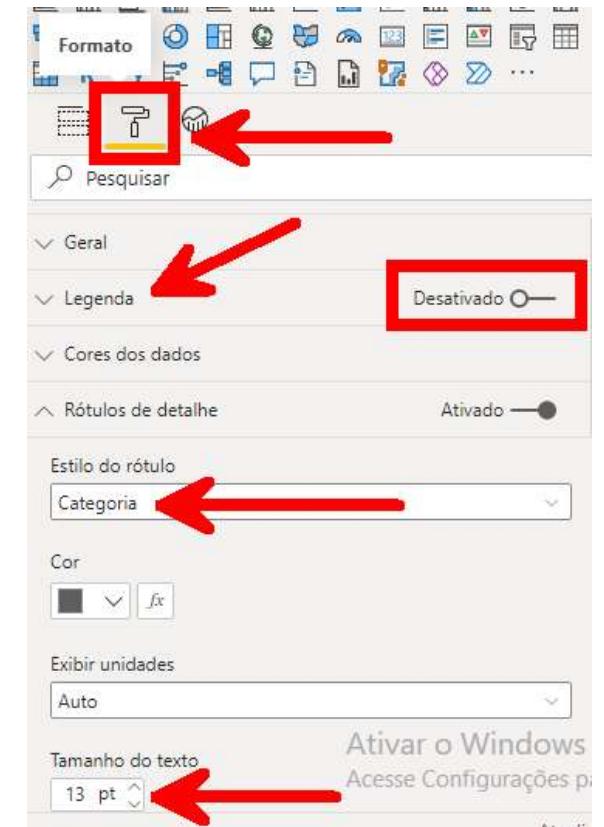
- ✓ Selecionar o **primeiro gráfico**, pressionar a tecla **CTRL** e **clicar nos demais gráficos**.
- ✓ Selecionar na guia de contexto **Formato/Organizar/Alinhar/Alinhar à Parte Superior**.



# Construção e ajustes de gráficos

---

- ✓ Vamos realizar alguns ajustes no Gráfico de Pizza. Para isto:
- ✓ Selecionar o Gráfico de Pizza;
- ✓ Selecionar Formato;
- ✓ Desativar a Legenda;
- ✓ Alterar o Estilo do Rótulo para Categoria;
- ✓ Aumentar o Tamanho do Texto para 13 pt.

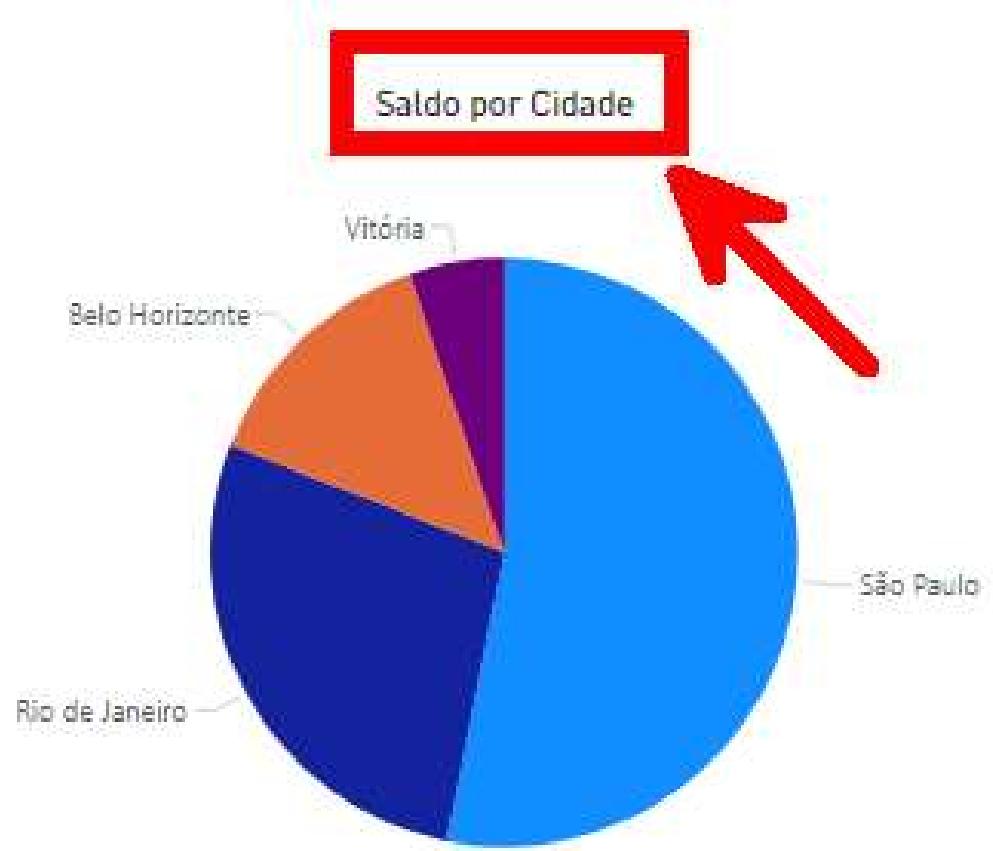


# Construção e ajustes de gráficos

---

Vamos alterar o nome do Gráfico de Pizza de Saldo por Região para Cidade. Para isto:

- ✓ Selecionar em **Página Inicial/Consultas/Transformar Dados;**
- ✓ Alterar o nome do campo **Região** para **Cidade**;
- ✓ Clicar em **Fechar e Aplicar**
- ✓ Selecionar o **Gráfico de Pizza** e em **Formato/Título**, centralizar o título e alterar o **tamanho para 18 pt.**



# Construção e ajustes de gráficos

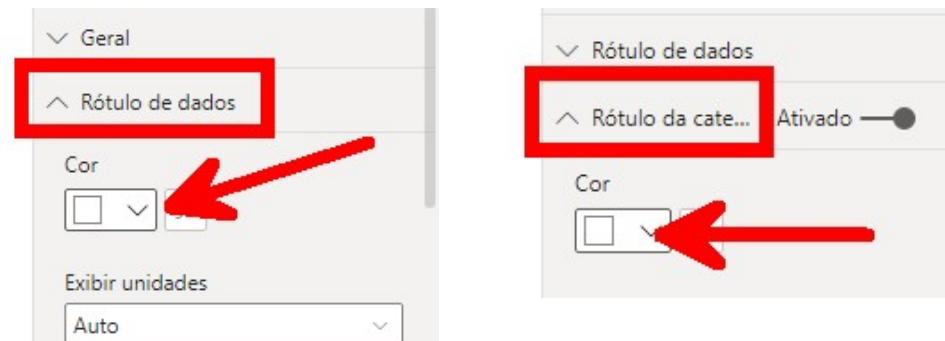
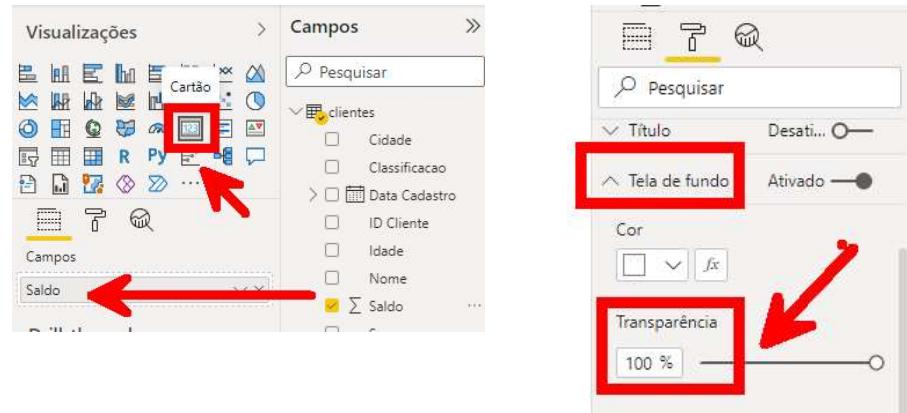
Vamos criar o sumário dos valores e sobrepor os gráficos.

Para isto:

- ✓ Selecionar o **Gráfico Cartão** e inserir o campo **ΣSaldo** no campo;
- ✓ **Sobrepor os gráficos de Pizza e Cartão** de forma alinhada na vertical e horizontal;

Com o Gráfico Cartão selecionado;

- ✓ Selecionar **Formato/Tela de Fundo** e alterar a transparência para **100%**;
- ✓ Alterar o **Rótulo de Dados** para **Cor Branca**;
- ✓ Alterar o **Rótulo de Categorias** para **Cor Branca**.



# Construção e ajustes de gráficos

Vamos incluir e ajustar um Gráfico de Área para avaliar a evolução do Saldo por Idade. Para isto:

- ✓ Inserir uma nova página;
- ✓ Selecionar **Gráfico de Área**;
- ✓ Inserir o **Campo Idade** em **Eixo** e o **Campo  $\Sigma$ Saldo** em **Valores**;
- ✓ Selecionar as **3 Bolinhas no Gráfico**, selecionar **Classificar Eixo por Idade** e **Classificar em Ordem Crescente**.

Visualizações      Gráfico de área      mpos

Pesquisar

clientes

- Cidade
- Classificacao
- Data Cadastro
- ID Cliente
- Idade** (selected)
- Nome
- Σ Saldo** (selected)
- Sexo
- Sobrenome

Eixo

Idade

Legenda

Adicionar os campos de dados aqui

Valores

Saldo

Consultas

dados

visual

texto

visuais

medida rápida

Cálculos

Confidencial

...  
Exportar dados  
Mostrar como uma tabela  
Remover  
Destaque

Classificar eixo

Idade

Saldo

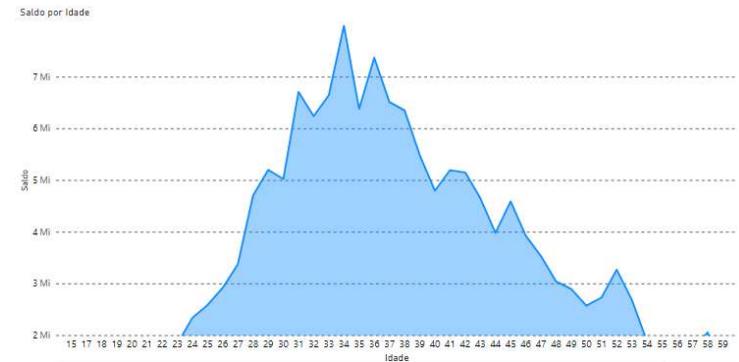
↓↑ Classificar em ordem crescente

↓↑ Classificar em ordem crescente

# Construção e ajustes de gráficos

Vamos ajustar algumas opções visuais no gráfico. Para isto, com o gráfico selecionado:

- ✓ Selecionar em **Visualizações** o campo **Formato**;
- ✓ Selecionar
  - ✓ **Geral/Largura** e descrever **1200**;
  - ✓ **Eixo X/Cor/Preta** e **Tamanho do Texto 12pt**;
  - ✓ **Cor do título Preta**;
  - ✓ **Tamanho do Texto do Título igual a 12 pt**;
  - ✓ **Largura Mínima da Categoria igual a 25**;
  - ✓ **Eixo Y/Iniciar com 2.000.000**;
  - ✓ **Cor do texto Preta**;
  - ✓ **Tamanho do Texto 12 pt**;
  - ✓ **Linhas de grade Ativada**;
  - ✓ **Cor da linha preta**;
  - ✓ **Estilo da Linha tracejada**;



# Construção e ajustes de gráficos

Continuando com os ajustes visuais:

- ✓ Selecionar **Cores dos Dados/Saldo** e alterar a cor;
- ✓ Selecionar **Transparência da Área** e aplicar **75%**;
- ✓ Selecionar **Rótulo dos Dados** e clicar em **Ativado**;
- ✓ Selecionar **Formas/Largura do Traço** igual a **7**;
- ✓ Selecionar **Nível** e clicar em **Ativado**;
- ✓ Selecionar **Título/Centralizado** e **Tamanho do Texto** igual a **17 pt.**
- ✓ Selecionar **Tela de Fundo/Cor** igual a **Cinza**.



A forma final do nosso gráfico apresenta uma poluição visual muito grande e serviu apenas para demonstrar as possibilidades de ajustes.

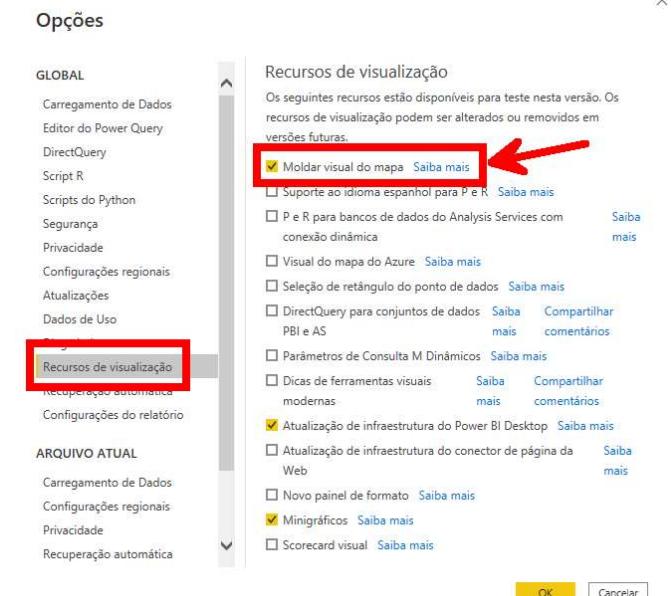
# Construção e ajustes de mapas

O Power BI disponibiliza quatro tipos de mapas:

- ✓ Mapa Básico; 
- ✓ Mapa Coroplético; 
- ✓ Mapa ArcGIS; 
- ✓ Mapa de Formas; 

Este último pode ser habilitado por meio de:

- ✓ Selecionar o **Menu Arquivo/Opções e Configurações/Opções/Recursos de Visualização/Moldar visual do mapa.**

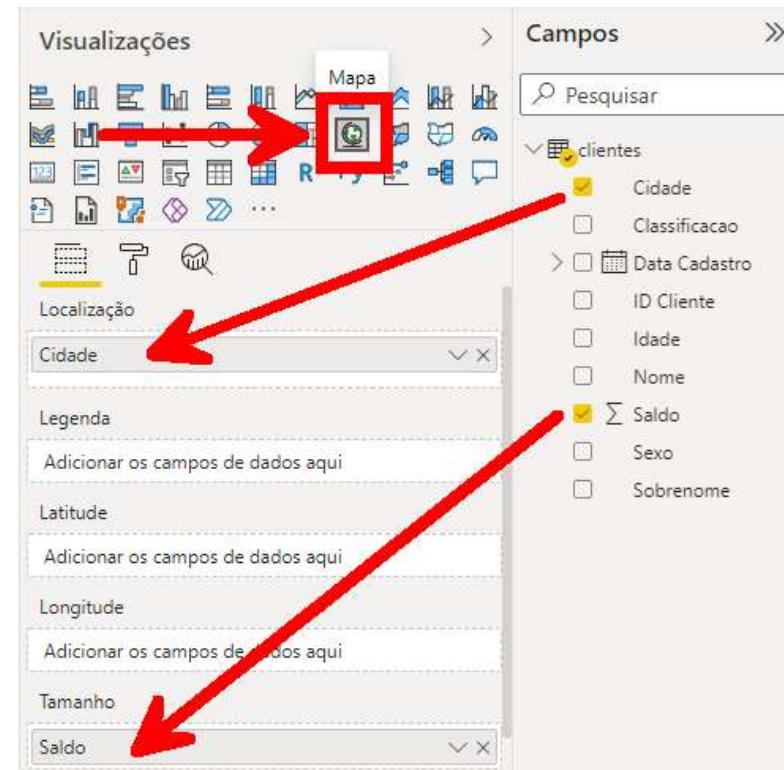


# Construção e ajustes de mapas

---

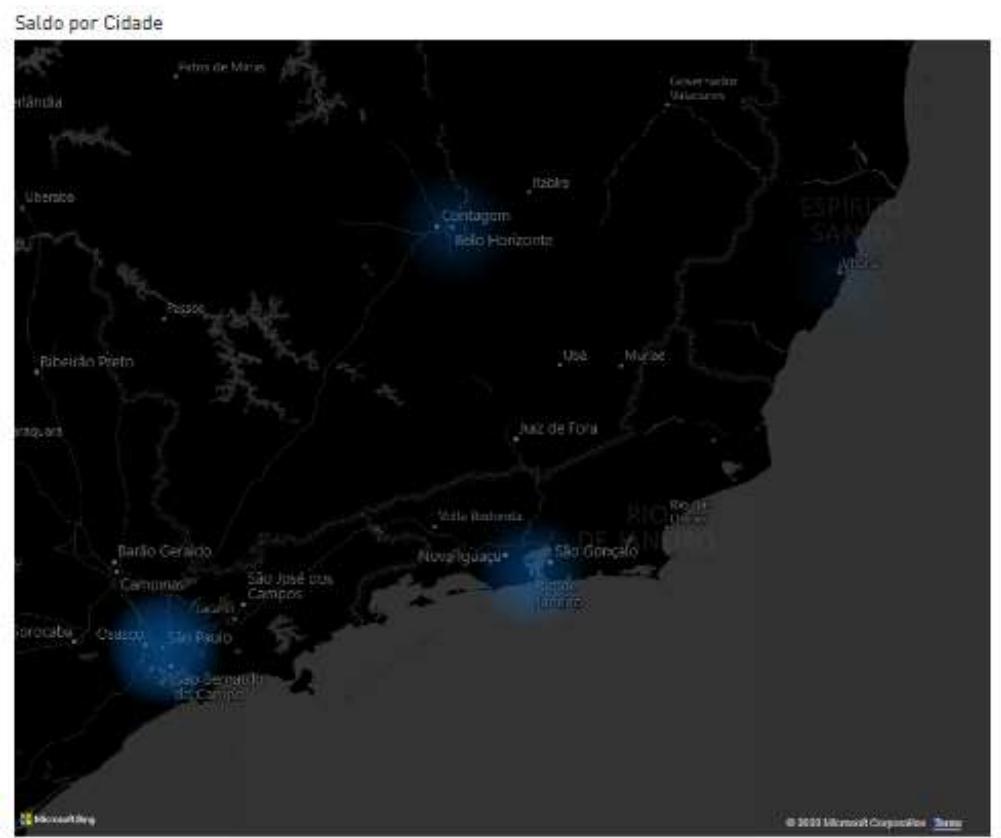
- ✓ Inserir **Mapa Básico**:
- ✓ Inserir uma **Página em Branco**;
- ✓ Selecionar **Mapa**;
- ✓ Inserir em **Localização** a **Cidade** e em **Tamanho** a **ΣSaldo**;

O tamanho do círculo é função do tipo de cálculo que o Power BI está aplicando à variável ΣSaldo. Neste caso “Soma”.



# Construção e ajustes de mapas

- ✓ Selecionar **Formato/Estilos de Mapa/Tema** e selecionar **Escuro**;
  - ✓ Selecionar **Raio igual a 50**



# Construção e ajustes de mapas

- ✓ Inserir **Mapa Coroplético**;
- ✓ Inserir em **Localização** a **Cidade** e em **Dicas de Ferramenta** o  $\Sigma$ **Saldo**;
- ✓ Selecionar em **Formato/Controles de Mapa/Botões de Zoom** igual a **Ativado**;

Podemos observar neste tipo de mapa que a cidade é totalmente preenchida em seus limites.

The screenshot shows the Power BI interface with the 'Visualizações' pane open, displaying a choropleth map of Brazil. The 'Campos' pane on the right lists various fields: Cidade, Classificacao, Data Cadastro, ID Cliente, Idade, Nome, Σ Saldo, Sexo, and Sobrenome. The 'Localização' section is selected, showing 'Cidade' as the chosen field. The 'Dicas de ferramenta' section contains 'Adicionar os campos de dados aqui' and 'Saldo'. Red arrows highlight the 'Cidade' field in the 'Localização' section and the 'Σ Saldo' field in both the 'Dicas de ferramenta' and 'Campos' sections.



# Construção e ajustes de mapas

---

Mapa de Formas:

- ✓ Inserir uma **nova página**;
- ✓ Inserir **Mapa de Formas**;
- ✓ Incluir o campo **Cidade** em **Localização** e o campo **ΣSaldo** em **Saturação da cor**.
- ✓ Selecionar em  
**Visualizações/Formato/Forma/Mapear: Brasil: Estados**



# Construção e ajustes de mapas

---

- ✓ Inserir Mapa de Geolocalização;

Aplicado em situações em que deseja-se a localização geoferenciada de uma determinado dado, ou conjunto de dados. Por exemplo: segurança pública, mapeamento de criminalidade, verificação de construções irregulares, etc.

- ✓ Inserir uma **nova página**;
- ✓ Selecionar **ArcGIS Maps**;

Serão apresentados dois formatos de acesso ao ArcGIS:

- ✓ Modo Online e Modo Enterprise.
- ✓ Caso você deseje publicar o Dashboard na Web deverá criar uma conta no ArcGIS e acessar no Modo Enterprise.

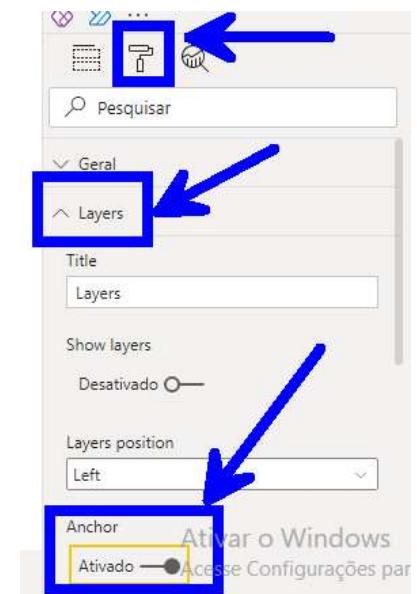
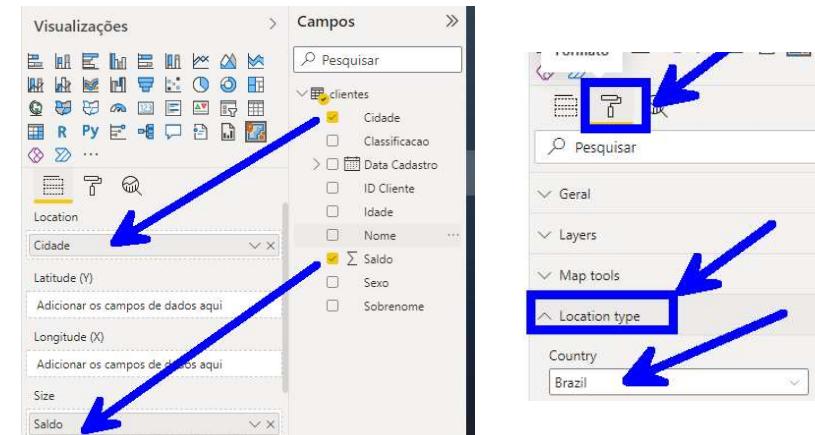


# Construção e ajustes de mapas

- ✓ Selecionar o campo **Cidade** para **Location** e  $\Sigma$ **Saldo** para **Size**;
- ✓ Selecionar **Formato/Location Type/Country** igual a **Brazil**;

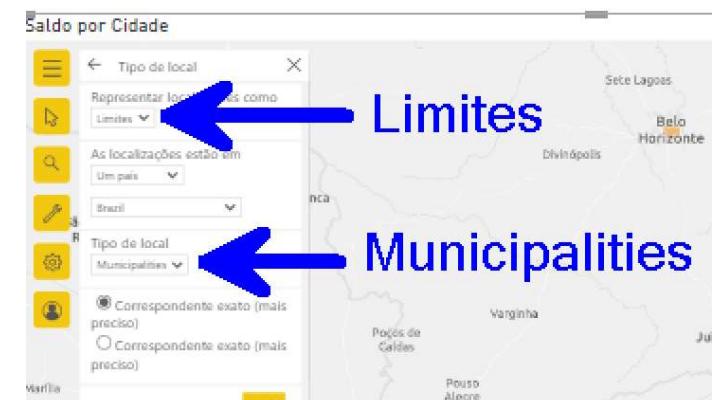
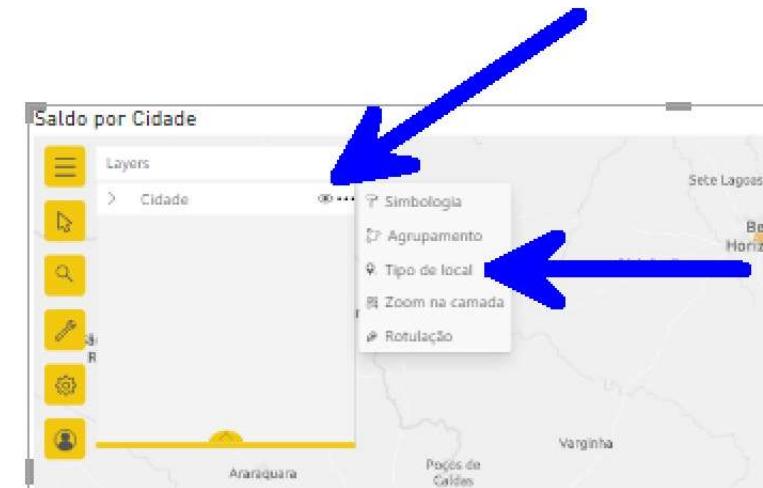
Para realizar ajustes:

- ✓ Selecionar **Formato/Layers/Anchor** e selecionar **Ativado**;



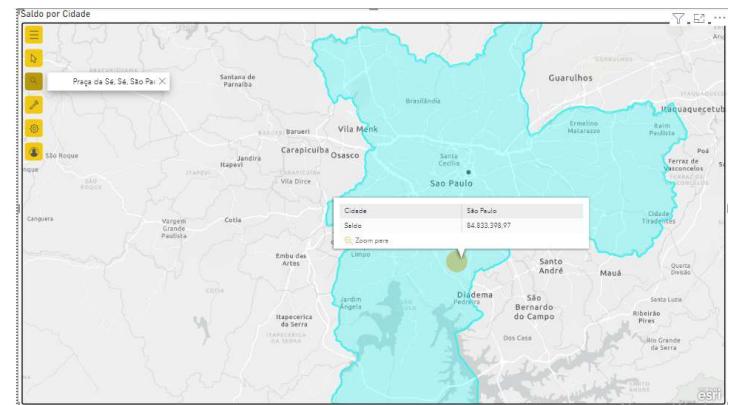
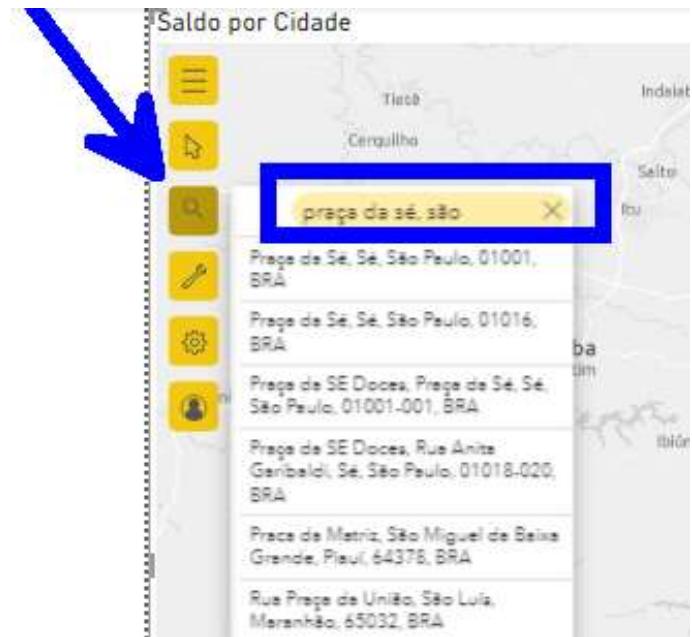
# Construção e ajustes de mapas

- ✓ Selecionar nas **3 bolinhas Tipo de Local**;
- ✓ Alterar **Representar Localidade Como** para **Limites** e **Tipo de Local** para **Municipalities**.
- ✓ Podemos ver com mais precisão a localidade dos nossos dados, ao dar dois cliques sobre o círculo de delimitação.
- ✓ Podemos desmarcar **Formato/Layers/Anchor/Ativado**;



# Construção e ajustes de mapas

- ✓ Podemos buscar um local com precisão por meio da Lupa e ao digitar Praça da Sé, São Paulo, por exemplo.



# Referências

---

- ✓ . **Central de download do Power BI.** Disponível em:  
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=58494>. Acesso em: 16/05/2023;
- ✓ FERRARI, Alberto. RUSSO, Marcos. **Introducing Microsoft Power BI (English Edition). Ebook gratuito.** Disponível em: <https://a.co/d/hBttNcA> . Acesso em: 16/05/2023
- ✓ ASPIN, Adam. **Pro Power BI Desktop (English Edition).** Disponível em:  
<https://a.co/d/aHs0F7Z>. Acesso em: 16/05/2023.
- ✓ . **MICROSOFT LEARN PARA POWER BI - Microsoft Power BI.** Disponível em:  
[https://learn.microsoft.com/pt-br/training/powerplatform/power-bi?WT.mc\\_id=powerbi\\_landingpage-docs-link](https://learn.microsoft.com/pt-br/training/powerplatform/power-bi?WT.mc_id=powerbi_landingpage-docs-link). Acesso em: 16/05/2023

# Referências

---

- ✓ MATOS, David. **Do Data Warehouse para o Data Lake.** Disponível em: <https://www.cienciaedados.com/do-data-warehouse-para-o-data-lake/>. Acesso em: 16/05/2023;
- ✓ MATOS, David. Data Lake, a fonte do Big Data. Disponível em: <https://www.cienciaedados.com/data-lake-a-fonte-do-big-data/>. Acesso em: 16/05/2023;
- ✓ MATOS, David. Business Intelligence x Data Science. Disponível em: <https://www.cienciaedados.com/business-intelligence-x-data-science/>. Acesso em: 16/05/2023;

# Referências

---

- ✓ . **Curso Microsoft Power BI para Data Science. V2.** Disponível em: <https://www.datascienceacademy.com.br/start>. Acesso em: 25/07/2022
- ✓ BARRETO, Ricardo. **Dados, Informação, Conhecimento E Inteligência.** Disponível em: <https://www.ricardobarreto.com/blog/index.php/2019/09/14/dados-informacao-conhecimento-e-inteligencia/> Acesso em: 01/06/2022
- ✓ . **O que é uma série temporal?** Disponível em: <https://support.minitab.com/pt-br/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/time-series/supporting-topics/basics/what-is-a-time-series/>. Acesso em: 18/05/2022
- ✓ . **Granularidade De Dados: O Que É, Importância E Erros Para Evitar.** Disponível em: <https://www.fiveacts.com.br/granularidade-de-dados/>. Acesso em: 18/05/2022
- ✓ JABUR, Thiago. **Prototipação - Sketch - Wireframe - Adobe XD - Figma - Como prototipar software?.** Disponível em: [https://youtu.be/\\_AGb9NmhVQ](https://youtu.be/_AGb9NmhVQ). Acesso em: 25/05/2022

# Referências

---

- ✓ LAGO, Karine. ALVES Laender. **Dominando o Power BI.** 2020, 3. ed. São Paulo. DATAB Inteligência e Estratégia.
- ✓ GUSTAVO L. Power BI – **Do tratamento a criação de painéis.** 2019
- ✓ . **O que é Big Data?**. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/big-data/what-is-big-data/>. Acesso em: 01/06/2022.
- ✓ . **Visual Analytics**. Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/pt-br/data-insights/reference-library/visual-analytics?x\\_tr\\_sl=auto&x\\_tr\\_tl=pt&x\\_tr\\_hl=pt-BR&x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/pt-br/data-insights/reference-library/visual-analytics?x_tr_sl=auto&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt-BR&x_tr_pto=op). Acesso em: 09/07/2022.
- ✓ . **A Guide To Charts**. Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts?x\\_tr\\_sl=auto&x\\_tr\\_tl=pt&x\\_tr\\_hl=pt-BR&x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts?x_tr_sl=auto&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt-BR&x_tr_pto=op). Acesso em: 09/07/2022

# Referências

---

- ✓ . **Pie Charts - Understanding and using.** Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/pie-charts?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/pie-charts?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op). Acesso em: 10/07/2022
- ✓ . **Bar Charts - Understanding and using.** Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/bar-charts?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/bar-charts?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op). Acesso em: 11/07/2022
- ✓ . **Line Charts - Understanding and using.** Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/line-charts?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/line-charts?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op). Acesso em: 11/07/2022

# Referências

---

- ✓ . **Tree Maps - Understanding and using Tree Maps.** Disponível em:  
[https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/treemaps?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/treemaps?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op).  
Acesso em: 11/07/2022
- ✓ . **Histograms - Understanding and using Histograms.** Disponível em:  
[https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/histograms?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/histograms?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op).  
Acesso em: 11/07/2022
- ✓ . **Bullet Graphs - Understanding and using Bullet Graphs.** Disponível em:  
[https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/bullet-graphs?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/charts/bullet-graphs?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op). Acesso em: 11/07/2022

# Referências

---

- ✓ . **O que é um Data Warehouse? - Data Warehouse definido.** Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-data-warehouse/#link1>. Acesso em: 13/07/2022
- ✓ . **Area Maps. Understanding and Using Choropleths, Isopleths, and Area Maps.** Disponível em: [https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/geospatial/area-maps?x\\_tr\\_sl=auto&x\\_tr\\_tl=pt&x\\_tr\\_hl=pt-BR&x\\_tr\\_pto=op](https://www-tableau-com.translate.goog/data-insights/reference-library/visual-analytics/geospatial/area-maps?x_tr_sl=auto&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt-BR&x_tr_pto=op). Acesso em: 02.08.2022
- ✓ FEW, Stephen. **Information Dashboard Design: Displaying Data for At-A-Glance Monitoring.** Editora Analytics Press. 2nd. Edition.
- ✓ IBM Cloud Education. **ETL (Extract, Transform, Load).** Disponível em: <https://www.ibm.com/cloud/learn/etl>. Acesso em: 24/08/2022

# Referências

---

- ✓ SCHLEGEL Kurt, SUN Julian et al. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. Disponível em: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2CF2LJQ8&ct=230130&st=sb>. Acesso em: 12/04/2023;
- ✓ . **Dashboard examples: The good, the bad and the ugly.** Disponível em: <https://www.matillion.com/resources/blog/dashboard-examples-the-good-the-bad-and-the-ugly>. Acesso em: 13/04/2023
- ✓ . **Modelar relações no Power BI Desktop.** Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-relationships-understand> . Acesso em: 10.05.2023
- ✓ . **Normalização de banco de dados: o que é e como fazer.** Disponível em: <https://platzi.com.br/blog/normalizacao-de-banco-de-dados/>. Acesso em: 16/05/2023.

# Referências

---

- ✓ . **Conheça As 5 Melhores Ferramentas Para Análise De Dados.** Disponível em: <https://estatmg.com.br/2022/08/05/conheca-as-5-melhores-ferramentas-para-analise-de-dados/>. Acesso em: 02/12/2022
- ✓ VILAR, Marcelo. **O que é o teste de Ishihara? Qual a sua precisão?** Disponível em: <https://marcelovilar.com.br/blog/o-que-e-o-teste-de-ishihara-qual-a-sua-precisao/>. Acesso em: 09/03/2023
- ✓ VASCONCELOS, Paulo. **Porque eu odeio dashboards.** Disponível em: <https://paulovasconcellos.com.br/porque-eu-odeio-dashboards-3e4237bb397>. Acesso em: 09/03/2023
- ✓ SHAPIRO, Joel. **3 Ways Data Dashboards Can Mislead You.** Disponível em: <https://hbr.org/2017/01/3-ways-data-dashboards-can-mislead-you>. Acesso em: 09/03/2023