



POWER BI

# Power BI Desktop



Nome:

---

## Sobre o curso

Power BI é um aplicativo Microsoft com o objetivo claro de facilitar a vida de colaboradores na análise e tratamento de dados. Cada vez mais utilizado e bem-visto em diversos mercados, este aplicativo permite visualizações interativas e possui diversos recursos de business intelligence para usuários finais.

## O que aprender com este curso?

No curso de Power BI, você aprenderá a criar diversos tipos de gráficos e formas de mostrar e organizar dados vindos de diversas fontes. Além disso, treinaremos em quatro projetos todas as ferramentas aprendidas durante o curso, para fixar de forma simples e clara as principais funções deste aplicativo.



POWER BI



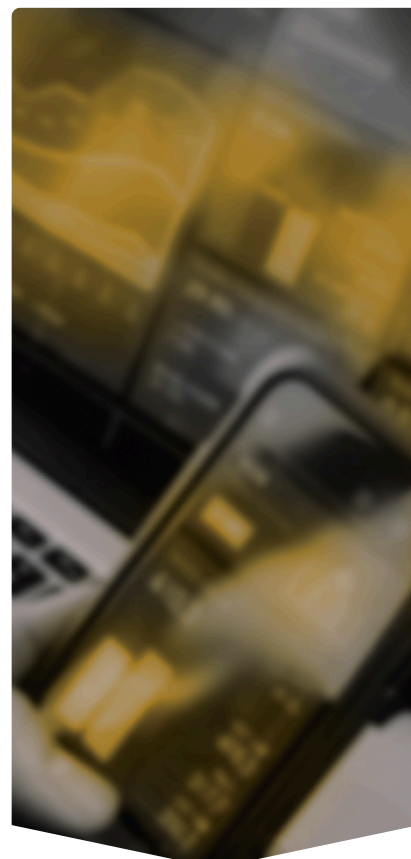
**Quantidade de Aulas**  
10 aulas



**Carga horária**  
15 horas



**Programas utilizados**  
Power BI Desktop



# Sumário

## 1 - Primeiros Passos

- 1.1 - O que é possível fazer com o Power BI?
- 1.2 - Painel Arquivo
- 1.3 - Guia de Ferramentas
- 1.4 - Guia de Ferramentas estendida
- 1.5 - Importando dados para o Power BI
- 1.6 - Exercícios de Passo a Passo
- 1.7 - Exercícios de Fixação

## 2 - Power Query

- 2.1 - Formatando dados no Power Query
- 2.2 - Transformando tipos de dados
- 2.3 - Removendo Colunas
- 2.4 - Removendo Linhas
- 2.5 - Exercícios de Passo a Passo
- 2.6 - Exercícios de Fixação

## 3 - Power Query 2

- 3.1 - Ferramentas de Colunas
- 3.2 - Unindo colunas no Power Query
- 3.3 - Alterando Valores
- 3.4 - Exercícios de Passo a Passo
- 3.5 - Exercícios de Fixação

## 4 - Fórmulas 1

- 4.1 - Visão Geral da DAX
- 4.2 - Cálculos
- 4.3 - Funções de Data e Hora
- 4.4 - Exercícios de Passo a Passo
- 4.5 - Exercícios de Fixação

## 5 - Fórmulas 2

- 5.1 - Fórmulas de Medida
- 5.2 - Cálculos de Medida
- 5.3 - Gerando Dados a Partir de Medidas
- 5.4 - Medidas Rápidas
- 5.5 - Exercícios de Passo a Passo
- 5.6 - Exercícios de Fixação

## 6 - Relacionamento entre tabelas

- 6.1 - Como Funcionam os Relacionamentos
- 6.2 - Cardinalidade
- 6.3 - Exercícios de Passo a Passo
- 6.4 - Exercícios de Fixação

## 7 - Gráficos

- 7.1 - Painel de Relatórios
- 7.2 - Configurando Visualizações
- 7.3 - Painel Filtros
- 7.4 - Exercícios de Passo a Passo

- 7.5 - Exercícios de Fixação

## 8 - Adicionando Controles de visualização

- 8.1 - Editando Componentes Visuais de Visualizações
- 8.2 - Adicionando Análises em Suas Visualizações
- 8.3 - Criando Controles de Visualização
- 8.4 - Exercícios de Passo a Passo
- 8.5 - Exercícios de Fixação

## 9 - Dashboard 1

- 9.1 - O Básico de Dashboard
- 9.2 - Organizando um relatório
- 9.3 - Criando Caixas de Texto
- 9.4 - Exercícios de Passo a Passo
- 9.5 - Exercícios de Fixação

## 10 - Dashboard 2

- 10.1 - Considerações finais sobre o Power BI Desktop.
- 10.2 - Parte 1: Obter Dados
- 10.3 - Parte 2: Transformando Dados
- 10.4 - Parte 3: Power Query
- 10.5 - Parte 4: Lidando com Dados
- 10.6 - Parte 5: Gerando Relatórios
- 10.7 - Parte 6: Organizando Relatórios
- 10.8 - Exercícios de Passo a Passo
- 10.9 - Exercícios de Fixação



**N**ós vivemos, hoje em dia, em um mundo onde não podemos tomar decisões de negócio baseadas em opinião. Precisamos nos basear em fatos e dados.

Todos os dias recebemos diversos tipos de dados diferentes, via e-mail, ou relatórios gerados por um sistema.

Conforme estes dados se acumulam, eles também se perdem. E com eles, perdemos a capacidade de gerar boas decisões baseando-se em dados.

O Power BI é a saída para este problema.

Simple e rápido, este aplicativo interpreta tabelas, relatórios, exportações de tabelas de bancos de dados e vários outros tipos de dados.

Com um pouco de conhecimento é possível filtrar estes dados e gerar relatórios interativos, dashboards profissionais e ter todo o conhecimento e toda fonte de dados necessários dentro de um único aplicativo.

## 1.1. O que é possível fazer com o Power BI?

Você pode explorar e interagir com seu conteúdo, filtrar, segmentar, assinar e exportar sem afetar a fonte do conjunto de dados ou os dashboards, relatórios ou aplicativos originais.

O Power BI é ótimo para você fazer experimentos com dados sem se preocupar em perder ou deletar algo importante.

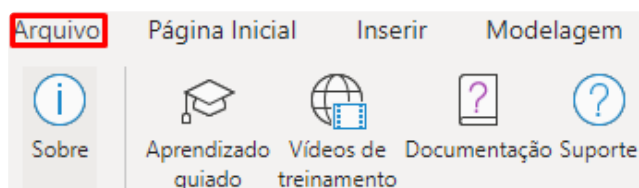
## 1.2. Painel Arquivo

Apesar de te dar toda essa liberdade para trabalhar com dados, o Power BI não te isenta de ter que salvar seus arquivos.

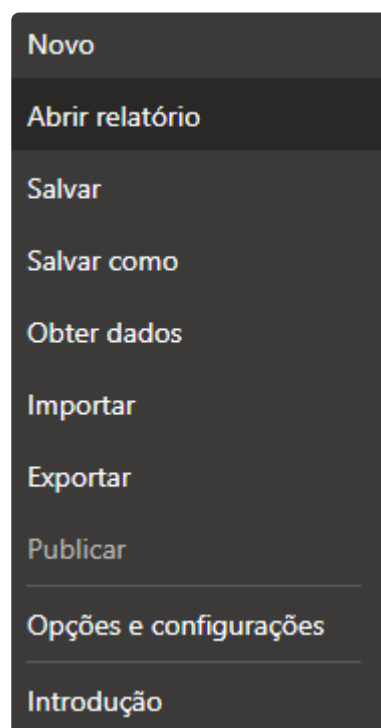
Para salvar os arquivos que você está editando dentro do Power BI, você pode utilizar o botão "Salvar" bem no topo da janela.



Ou, você pode utilizar o menu "Arquivo" disponível na barra de ferramentas.



Ao clicar em arquivo, você verá um menu como este:



Novo: é a opção para criar um novo arquivo do Power BI;

Abrir relatório: mostra os últimos relatórios abertos por você;

Salvar: salva seu arquivo no mesmo local e com o mesmo nome que ele já possui;

Salvar como: permite a seleção do local de salvagem do arquivo, bem como a edição do nome do arquivo;

Obter dados: permite obter dados de fontes externas;

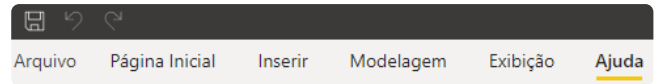
Importar: importa conteúdo de um arquivo existente;

Exportar: exporta o conteúdo para um novo arquivo;

Publicar: publica o relatório nas redes;

Opções e Configurações: abre um painel com as configurações básicas do aplicativo.

entre as ferramentas disponíveis no mesmo.



Sempre que você seleciona uma ferramenta disponível na guia de ferramentas, uma barra de ferramentas estendida mostrará as ferramentas correspondentes.

## 1.4. Guia de Ferramentas estendida



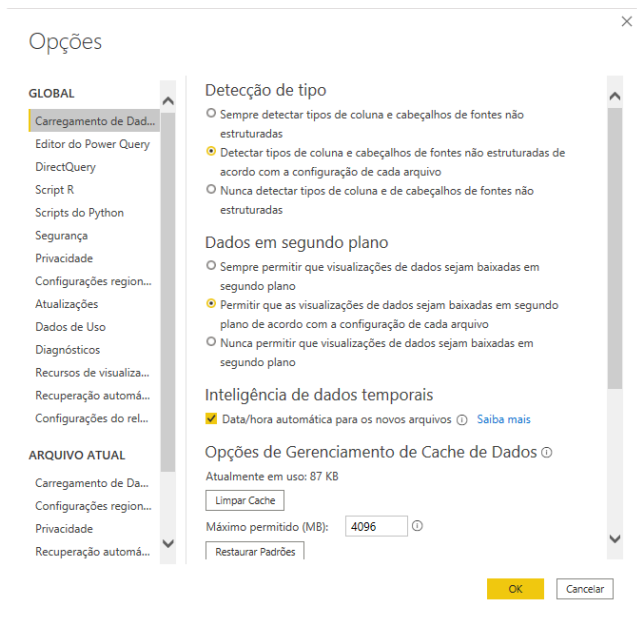
Aqui é onde se encontram as ferramentas mais importantes do aplicativo.

Você pode acessar estas ferramentas clicando nas guias da barra de ferramentas.

Cada uma destas ferramentas possui uma função que está ligada à ferramenta da guia de ferramentas.

## 1.5. Importando dados para o Power BI

Para ver os diferentes tipos de fontes de dados disponíveis, selecione Obter Dados > Mais na guia Página Inicial do Power BI Desktop e, na janela Obter Dados, encontre a lista de suas fontes de dados.



## 1.3. Guia de Ferramentas

Disposta na parte superior do aplicativo, a guia de ferramentas permite a navegação rápida



## 1.7. Exercícios de Fixação

1. Importe o arquivo 'Aula 1 Fixação.xls', salve a tabela, clique na guia 'Dados' e anote o nome das colunas geradas. Depois, compare esses nomes com as colunas exibidas no centro da tela.

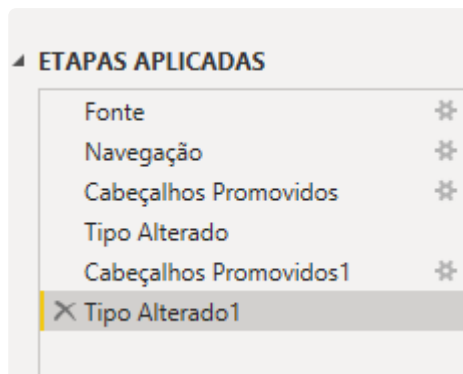
Caso seus dados estejam online, você também pode acessá-los selecionando a lista da Web.

## 1.6. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o Power BI.
2. Clique em "Obter Dados", na guia Página Inicial.
3. Clique duas vezes em "Excel" e procure o arquivo "Aula 1 Conteúdo.xls" disponível nos arquivos auxiliares.
4. Clique em "Abrir" para importar o arquivo.
5. Selecione a tabela "Vendas" e clique em "Carregar".
6. Clique em "Arquivo" e em seguida em "Salvar Como". Salve o arquivo com o nome "aula 1 PBI".



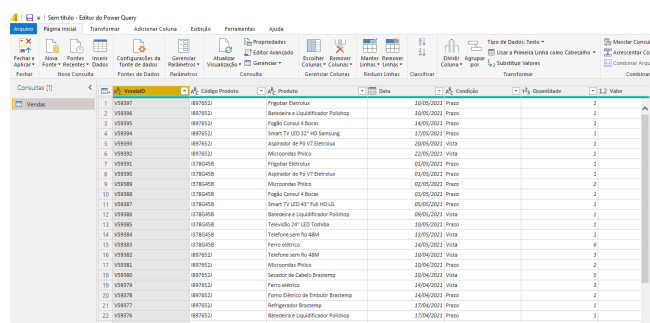
**A**gora que se conectou a uma fonte de dados, você pode ajustar os dados para aquilo que precisa. Para formatar dados, você irá utilizar o Editor do Power Query.



### 2.1. Formatando dados no Power Query

Formatar pode significar transformar dados, como renomear colunas ou tabelas, remover linhas ou colunas ou alterar tipos de dados.

Utilizando as ferramentas disponíveis na barra de ferramentas do Power Query você pode: adicionar novas colunas, remover colunas existentes, alterar tipo de dados, criar novos parâmetros entre os dados existentes, substituir valores, definir títulos de tabela e de colunas, entre outras infinitudes de edições possíveis.

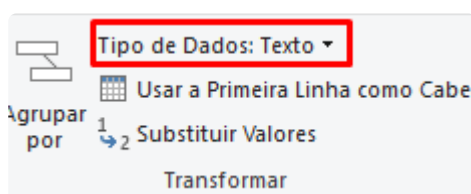


O Editor do Power Query captura essas etapas em sequência, em Etapas Aplicadas no painel Configurações de Consulta.

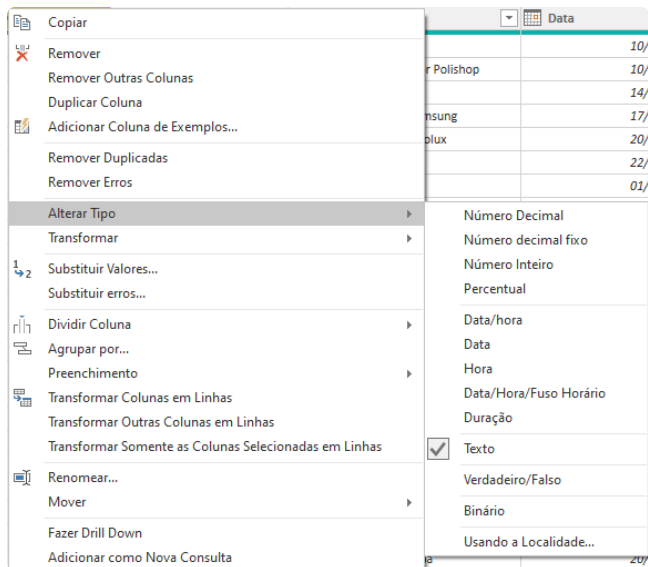
Para desfazer uma alteração, basta clicar no "X" ao lado da alteração no painel de Etapas Aplicadas, afim de desfazer a alteração em questão.

### 2.2. Transformando tipos de dados

Você pode transformar o tipo de dados de uma coluna, clicando sobre a coluna e - em seguida - na ferramenta "Tipos de dados".



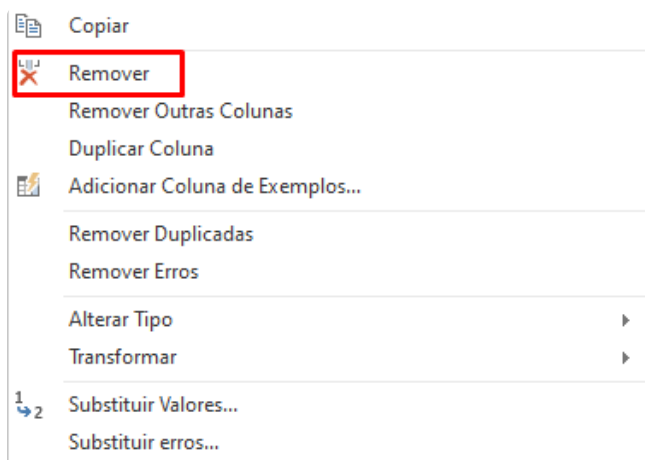
Você também pode utilizar o menu "Alterar tipo" clicando com o botão direito sobre a coluna desejada.



	VendaID	Código Produto
1	V59397	I897652J
2	V59396	I897652J
3	V59395	I897652J
4	V59394	I897652J
5	V59393	I897652J
6	V59392	I897652J
7	V59391	I378G45B
8	V59390	I378G45B
9	V59389	I378G45B
10	V59388	I378G45B
11	V59387	I378G45B

## 2.3. Removendo Colunas

Para remover colunas no Power Query, você só precisa clicar com o botão direito na coluna desejada e, em seguida, clicar em "Remover".



Lembre-se: a formatação não afeta a fonte de dados original, apenas essa exibição específica dos dados.

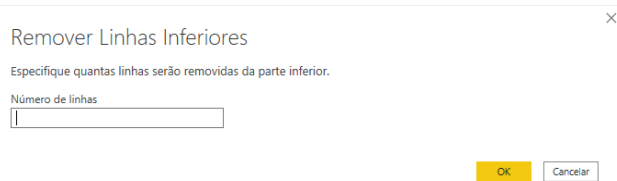
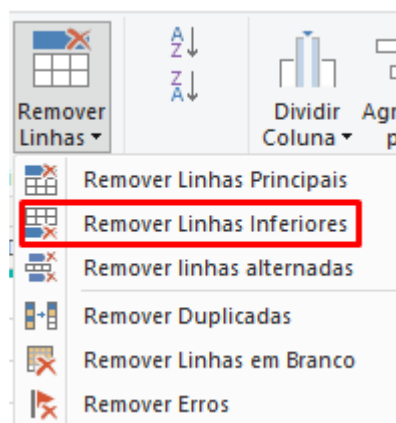
Você também pode remover múltiplas colunas, selecionando-as.

Para selecionar mais de uma coluna, mantenha pressionada a tecla Shift para selecionar várias colunas que estejam lado a lado, ou CTRL para selecionar colunas com intervalo entre elas.

## 2.4. Removendo Linhas

Para remover linhas no Power Query, você precisa seguir um passo a passo um pouco diferente.

Na guia Página Inicial, selecione Remover Linhas > Remover Linhas Inferiores. Na caixa de diálogo Remover Linhas Inferiores, digite o número da linha que deseja remover e, em seguida, selecione OK.



## 2.5. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o Power BI.
2. Clique em "Obter Dados" na guia Página Inicial.
3. Clique duas vezes em "Excel".
4. Clique duas vezes no Arquivo "Aula 2.xls" disponível nos arquivos auxiliares do curso. Depois, selecione a tabela vendas e clique em "transformar dados".
5. Selecione a coluna "Data".
6. Clique em "Alterar o tipo de dados".
7. Altere o tipo de dados para "Data".
8. Selecione as duas colunas "Nota" e "ID venda".
9. Clique com o botão direito sobre elas.
10. Clique em "Remover Colunas".
11. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 2.6. Exercícios de Fixação

1. Ajuste o título de cabeçalho para ficar igual à primeira linha. Se ele já estiver correto, siga para o próximo passo. Remova as duas últimas linhas da planilha e todas as colunas com valores em branco. Depois, clique em "Fechar e aplicar" e salve o arquivo.

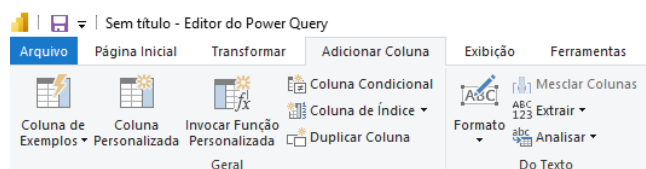


**P**ara facilitar a consulta, o Power Query permite a união de colunas da mesma tabela ou a união de colunas de tabelas de consultas diferentes.

Em alguns casos, você pode também substituir valores de colunas dentro do editor de consultas (Power Query). Apesar de a ideia do Power BI não ser alterar dados recebidos, poderá chegar o dia em que você precise saber como fazer isso.

### 3.1. Ferramentas de Colunas

As ferramentas de coluna do Power Query se encontram na guia de ferramentas "Adicionar Coluna".



Nesta aba você possui diversas ferramentas que podem ajudar na criação de novas colunas ou união de dados entre colunas.

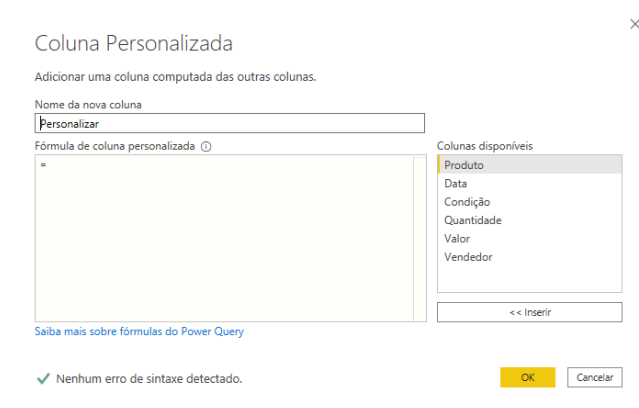
#### Ferramenta coluna de exemplos:

A ferramenta coluna de exemplos usa exemplo para criar novas colunas. Utilizando esta ferramenta, você poderá testar valores em uma coluna antes de aplicar à sua planilha atual.

1.2 Valor	Coluna1
856,59	
119,9	
99,99	
119,9	
489	
856,59	
69,99	
1629	
119,9	
99,99	
119,9	
856,59	
3999	
489	
99,99	
119,9	
856,59	
1599	

#### Ferramenta Coluna Personalizada:

A ferramenta "Coluna Personalizada" cria um quadro de fórmulas com uma interface amigável para criação de colunas, utilizando as fórmulas do Power Query.

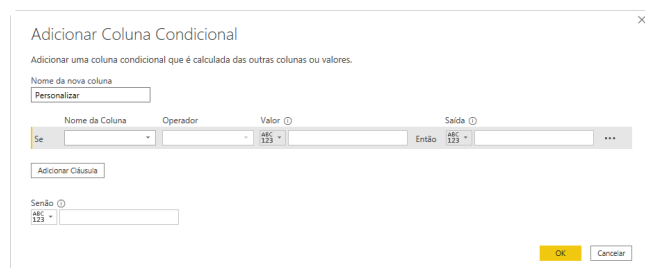


#### Ferramenta Coluna Condicional:

A Ferramenta "Coluna Condicional" cria uma coluna nova a partir de uma condição (SE).

Para utilizar esta ferramenta, você deve criar uma situação condicional entre os valores das colunas relacionadas, em que a nova coluna

retorne um valor somente se esta condição for verdadeira.



### Ferramenta Coluna de Índice:

Esta ferramenta permite a construção de uma coluna que serve como índice para o número de linhas de sua coluna.

Índice
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

### Ferramenta Duplicar Coluna:

Caso precise de duas colunas iguais (por exemplo, para alterar o tipo de dados de uma coluna sem alterar o de outra), você pode utilizar a ferramenta "Duplicar Coluna".

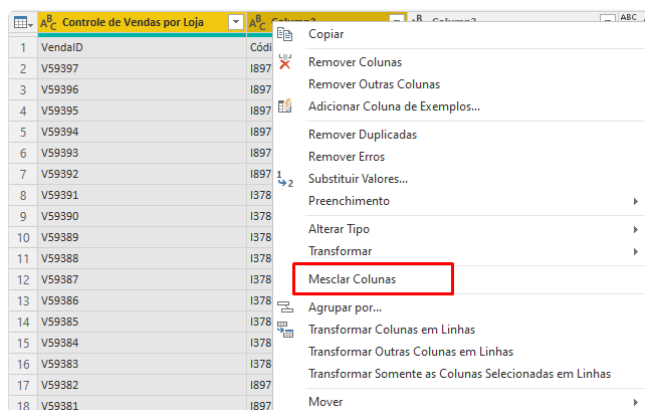
Ela cria uma cópia independente da coluna selecionada.

Índice	Índice - Copiar
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12

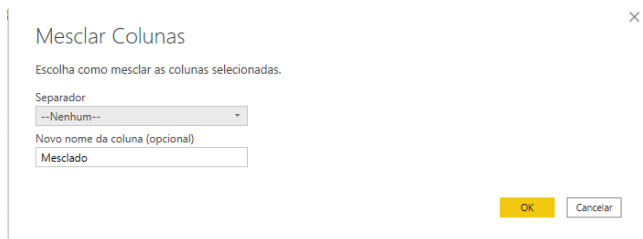
## 3.2. Unindo colunas no Power Query

Você pode também unir os dados de duas colunas, utilizando a ferramenta "Mesclar Colunas", seguindo os seguintes passos:

Uma vez selecionadas as colunas, clique com o botão direito sobre o cabeçalho de uma delas e selecione "Mesclar Colunas".



Uma tela com opções de "Separador" e "Novo nome da coluna" surgirá.

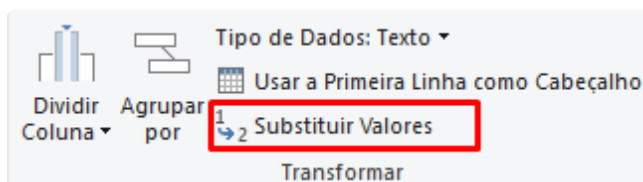


Basta selecionar o tipo de separador que deseja para os dados na nova coluna e o nome que dará a ela e pressionar o botão "Ok", para que os dados das duas colunas sejam unidos.

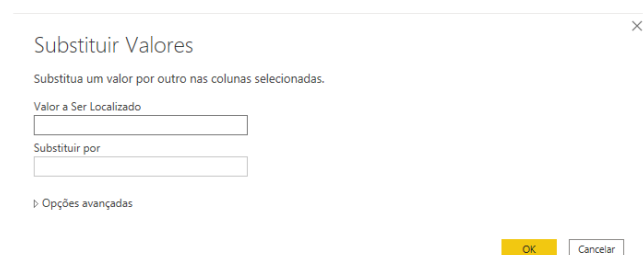
### 3.3. Alterando Valores

Apesar de a ideia do Power Query não ser a alteração direta de valores e sim a edição de dados de forma a facilitar a visualização dentro do Power Bi, esta ferramenta possui sim uma opção que permite alterar valores existentes nas colunas de sua planilha.

Na guia transformar, há uma opção chamada "Substituir Valores".



Clicando nela, você verá uma janela tradicional de substituição de valores, onde você pode digitar o valor a ser substituído e o valor pelo qual ele será substituído.



Você também pode utilizar o botão de opções avançadas para selecionar mais opções para a substituição de valores.

### 3.4. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o Power BI.
2. Importe o arquivo "Aula 3.xls" presente na pasta de arquivos auxiliares.
3. Marque a opção de "Vendas" no navegador.
4. Clique em "Transformar dados".
5. Clique com o botão direito sobre a coluna 1.
6. Clique em "Remover".
7. Clique em "Usar a primeira linha como cabeçalho". Caso as colunas já não estejam devidamente renomeadas.
8. Selecione a coluna "Data".
9. Altere o tipo de dados, clicando na ferramenta "Tipo de dados" e, em seguida selecione a opção "Data".
10. Clique em "Fechar e Aplicar".

### 3.5. Exercícios de Fixação

1. Importe a planilha de dados: "Aula 3 Fixacao.xls" disponível na pasta de arquivos auxiliares. Exclua as colunas sem valor, altere o nome das colunas (cabeçalho) de acordo com a primeira linha, altere os tipos de dados das colunas para que coincidam com o tipo de dados apresentado em seus cabeçalhos. No fim, feche e aplique as alterações.



Power BI possui uma série de fórmulas para cálculos e geração de medidas.

Algumas destas fórmulas são o que chamamos de "básicas" ou simples, que utilizam sinais aritméticos comuns em ambientes digitais para efetuar cálculos entre colunas. Outras, são fórmulas mais complexas para efetuar o cálculo de valores mais específicos.

De uma forma ou de outra, a linguagem de fórmulas do Power BI é chamada de DAX.

E é sobre ela que falaremos mais adiante.

### 4.1. Visão Geral da DAX

A DAX (Data Analysis Expressions) é uma linguagem de expressão de fórmula usada em serviços de análise da Microsoft, tanto no Power BI quanto no Power Pivot (Excel).

As fórmulas DAX incluem funções, operadores e valores para realizar cálculos avançados e consultas em dados nas tabelas e colunas relacionadas nos modelos de dados tabulares.

As fórmulas do Power BI utilizam uma sintaxe básica para seus comandos.

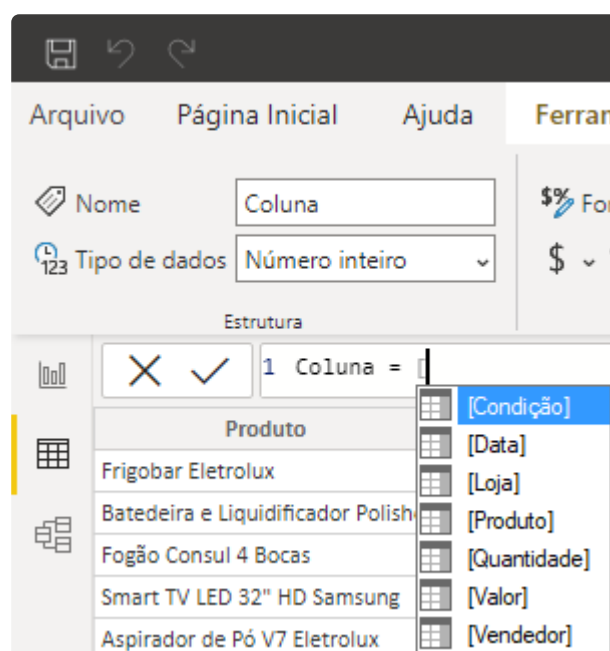
Toda fórmula segue estes passos:

1) O valor digitado antes do sinal de igualdade "=" é o valor do nome da coluna, ou da medida;

2) Toda fórmula deve se iniciar com o valor de igualdade "=";

3) Você pode iniciar digitando a função desejada, ou selecionando a coluna desejada (em

casos de cálculos simples ou de fórmula para adquirir valores presentes em uma coluna). Ao digitar as primeiras letras do comando, uma lista de funções, tabelas e colunas disponíveis será aberta. Você pode pressionar a tecla TAB ou clicar em uma das opções da lista para auto completar sua função ou seleção.



4) Forneça os argumentos para a função, selecionando uma ou mais tabelas ou colunas para a consulta de dados ou digitando os valores manualmente;

5) Veja se há erros de sintaxe. Todos os separadores devem estar devidamente "abertos e fechados". Verifique os colchetes, parênteses e demais separadores de função;

6) Pressione ENTER para concluir a fórmula.

### 4.2. Cálculos

Efetuar cálculos com as fórmulas DAX é

relativamente simples.

A Sintaxe para cálculos será sempre: Nome da coluna = [Valor A] Operador [Valor B].

Os operadores aritméticos mais utilizados e reconhecidos pelo Power BI são:

"=": Sinal de igualdade;

"+": Soma;

"-": Subtração;

"/": Divisão;

"\*": Multiplicação;

Existem algumas funções de fórmulas DAX que são pré-programadas para efetuar cálculos complexos.

É o caso da função "ACCRINT" por exemplo, que retorna os juros periódicos calculados sobre os valores determinados.

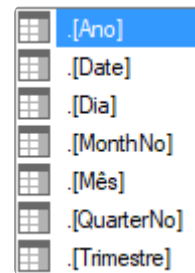
Estas funções são muito numerosas e não vamos entrar em detalhes aqui, mas você pode consultá-las utilizando o manual de ajuda do aplicativo.

### 4.3. Funções de Data e Hora

Essas funções ajudam você a criar cálculos baseados em datas e horas. Muitas das funções da DAX são semelhantes às funções de data e hora do Excel.

As funções mais utilizadas de Data e hora são:

DATE: Retorna um valor de data que pode ser dividido entre Data completa, ano, mês, dia, trimestre, número do mês e número do trimestre.



A Sintaxe da fórmula Date é:

DATE();

Ou, caso você queira buscar um valor em uma coluna que já está em formato de data, você pode utilizar a seguinte sintaxe:

= [coluna data].[Ano]

Os valores depois do "." variam de acordo com o tipo de dado que você quer buscar:

[Ano] = Ano, [Date] = Data completa, [Dia] = dia, [MonthNo] = Número do mês, [Mês] = string (descrição, palavra) mês, [QuarterNo] = Número do Trimestre e [Trimestre] = Trimestre.

### 4.4. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o Power BI.
2. Importe o arquivo "Aula 4.xls".
3. Selecione a opção "Planilha1".
4. Clique em "Transformar dados".
5. Altere a coluna "Data da Venda" para ajustar o tipo de dados de Data, utilizando o botão "Usando a Localidade" e, em seguida, selecionando "Inglês Estados unidos".
6. Clique em "Fechar e Aplicar".
7. Clique na guia "Dados".
8. Clique em "Ferramentas da Tabela".
9. Clique em "Nova Coluna".
10. Digite a seguinte fórmula: "Mes = [Data da Venda].[Mês]". Em seguida, pressione a tecla Enter.

11. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 4.5. Exercícios de Fixação

1. Crie duas novas colunas, uma chamada "Faturamento" e outra chamada "Dia". Na coluna "Faturamento" calcule o valor dos produtos multiplicado pela quantidade vendida. Na coluna "Dia" utilize a fórmula para obter o valor do dia da coluna "Data da venda".



**M**edidas são um fator importante em qualquer relatório ou Dashboard que estejamos criando, utilizando o Power BI.

Isso porque, apesar de serem valores que não constam na tabela de dados, eles serão importantes na criação de formulários e gráficos, principalmente os que demonstram valores totais ou por período.

## 5.1. Fórmulas de Medida

A linguagem DAX possui um número incrível de fórmulas para extrair valores.

Mas, algumas delas são mais utilizadas quando precisamos calcular uma medida em cima de uma ou mais tabelas.

Estas fórmulas são feitas através de um cálculo dinâmico, que muda conforme os valores de sua tabela são alterados.

Uma fórmula em uma medida pode usar as funções de agregação padrão criadas automaticamente usando o recurso Autossoma, como COUNT ou SUM, ou você pode definir sua própria fórmula usando a barra de fórmulas DAX. Medidas nomeadas podem ser passadas como um argumento para outras medidas.

Você pode encontrar a função "Medida" na barra de ferramentas "Ferramentas de Tabela" na guia "Dados".



## 5.2. Cálculos de Medida

Além dos cálculos comuns utilizando operadores aritméticos, existem outras formas de medir dados utilizando fórmulas DAX no Power BI.

Os mais comuns que utilizaremos como exemplo aqui são:

**SUM:** soma os valores dentro dos parênteses. Sintaxe = SUM('tabela'[coluna]);

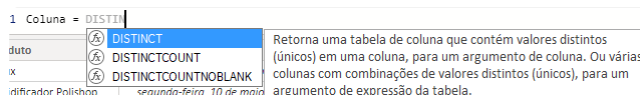
**AVERAGE:** retorna o valor médio de todos os valores de uma coluna. Sintaxe = AVERAGE('tabela'[coluna]);

**MAX/MIN:** retorna o valor máximo ou mínimo dentro de um referencial. Sintaxe = MAX('tabela'[coluna]), MIN('tabela'[coluna]);

**COUNT:** conta o número de valores dentro de uma coluna. Basicamente, ele conta quantas entradas de dados há em uma coluna. Sintaxe = COUNT('tabela'[coluna]);

**DISTINCTCOUNT:** conta o número de valores únicos dentro de uma coluna. Basicamente, ela retornar o número de valores exclusivos em uma coluna, independente de quantas vezes este valor for repetido naquela coluna. Sintaxe = DISTINCTCOUNT('tabela'[coluna]);

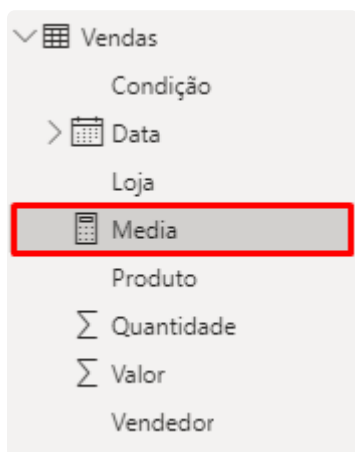
*PS: Todas as vezes que você começa a digitar uma fórmula, o próprio Power BI fornece uma descrição básica do que aquela fórmula retorna e de sua sintaxe. Dessa forma, fica mais fácil criar fórmulas sem errar.*



## 5.3. Gerando Dados a Partir de Medidas

Os valores gerados por medidas são considerados valores pelo Power BI para todos os efeitos de consulta.

Eles ficam disponíveis na guia "Campos" junto com os demais dados de uma tabela.

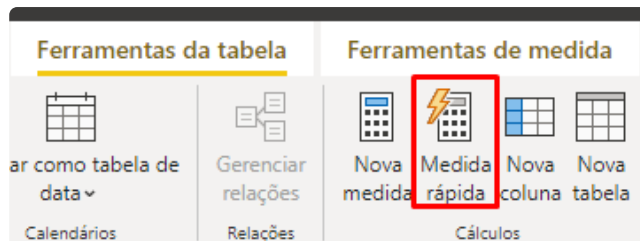


*Você pode identificar o valor de uma medida pelo ícone em forma de calculadora.*

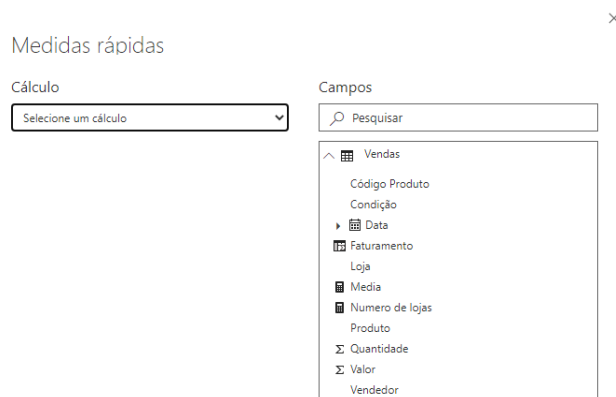
Para utilizar o valor existente em medidas, você pode criar gráficos e cartões, ou outras guias de exibição na aba "Relatórios".

Ou, você pode criar novas medidas que calculem os valores disponíveis nestas.

Por exemplo, criando fórmulas que calculem o valor entre duas medidas.



Ao clicar em medida rápida, o próprio Power BI irá mostrar uma interface para criação de valores de medida a partir de dados existentes na tabela.



Clicando em "cálculo" você verá uma lista de cálculos disponíveis dentro do Power BI.

Todos estes cálculos podem ser gerados a partir de fórmulas DAX.

## 5.4. Medidas Rápidas

Você pode gerar rapidamente valores de medidas utilizando a ferramenta "Medidas Rápidas".

Esta ferramenta se encontra na guia de ferramentas "Ferramentas de Tabela", na aba "Dados".

## Cálculo

Selecione um cálculo

Selecione um cálculo

**Agregar por categoria**

- Média por categoria
- Variação por categoria
- Máximo por categoria
- Mínimo por categoria
- Média ponderada por categoria

**Filtros**

- Valor filtrado
- Diferença do valor filtrado
- Diferença percentual do valor filtrado
- Vendas de novos clientes

**Inteligência de dados temporais**

- Total do ano até a data
- Total do trimestre até a data
- Total do mês até a data
- Alteração ano a ano
- Alteração trimestre a trimestre
- Alteração de mês a mês
- Média móvel

Ao lado dos cálculos, você pode selecionar os campos que farão parte da medida.

## Campos

Pesquisar

- Vendas
  - Código Produto
  - Condição
  - Data
  - Faturamento
  - Loja
  - Media
  - Numero de lojas
  - Produto
  - Quantidade
  - Valor
  - Vendedor

Uma vez escolhido o cálculo, basta arrastar os valores disponíveis nos campos para seus respectivos locais dentro da fórmula.

Cálculo

Total acumulado

Calcule o total em execução em uma medida em um campo específico. Saiba mais

Valor de base

Adicionar os campos de dados aqui

Campo

Adicionar os campos de dados aqui

Direção

Crescente

Campos

Pesquisar

- Vendas
  - Código Produto
  - Condição
  - Data
  - Faturamento
  - Loja
  - Media
  - Numero de lojas
  - Produto
  - Quantidade
  - Valor
  - Vendedor

Por fim, pressione "Ok" e seu cálculo de medida rápida está concluído.

## 5.5. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo do Power BI chamado "Aula 5" disponível na pasta de arquivos auxiliares deste curso.

2. Clique na guia "dados".

3. Clique em "Nova Medida".

4. Digite a seguinte fórmula: Faturamento total = SUM('Vendas'[Faturamento]) e confirme.

5. Clique em "Nova Medida".

6. Digite a seguinte fórmula: Media de Faturamento = AVERAGE('Vendas'[Faturamento]) e confirme.

7. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 5.6. Exercícios de Fixação

1. Crie uma fórmula para uma nova coluna que reúna apenas a informação dos meses em que as vendas ocorreram. Crie uma medida nova para somar o valor de desconto dado em todas as vendas. Crie uma nova medida com o nome "Lucro" e calcule o lucro das vendas efetuando a subtração do valor de desconto pela medida faturamento total.



**E**m alguns momentos você precisará criar filtros de dados entre as tabelas que está trabalhando.

Para gerar estes filtros, você precisará que os dados de uma tabela sejam propagados para outra, relacionando-se entre colunas existentes.

Dessa forma, você não precisa copiar todas as colunas existentes em cada tabela que for criar e poderá utilizar mais de uma tabela de fonte de dados para criar seus relatórios com maior precisão.

E, por fim, uma tabela com os vendedores (Tabela C), da seguinte forma:

**Vendedor, Data de Nascimento, Data de admissão, Cargo.**

Você poderia relacionar os campos da seguinte forma:

Tabela A 'Nota' > Tabela B 'Nota'

Tabela A 'Vendedor' > Tabela C 'Vendedor'

Criando uma relação que ficaria da seguinte forma:

Tabela B			Tabela A				Tabela C			
ID Venda	Data	Nota	Nota	Valor do Produto	Quantidade Vendida	Vendedor	Vendedor	Data de Nascimento	Data de Admissão	Cargo

## 6.1. Como Funcionam os Relacionamentos

Um relacionamento de modelo relaciona uma coluna em uma tabela a uma coluna em uma tabela diferente.

Em resumo, as relações do Power BI propagam filtros aplicados nas colunas de tabelas de modelo a outras tabelas de modelo. Os filtros serão propagados desde que haja um caminho de relacionamento a seguir, o que pode envolver a propagação em várias tabelas.

Por exemplo, digamos que você possua três tabelas distintas.

Em uma delas (Tabela A) você possui os campos:

**Nota, Valor do produto, Quantidade vendida, Vendedor Relacionado.**

Na outra (Tabela B), os seguintes campos:

**Data, ID de venda, Nota.**

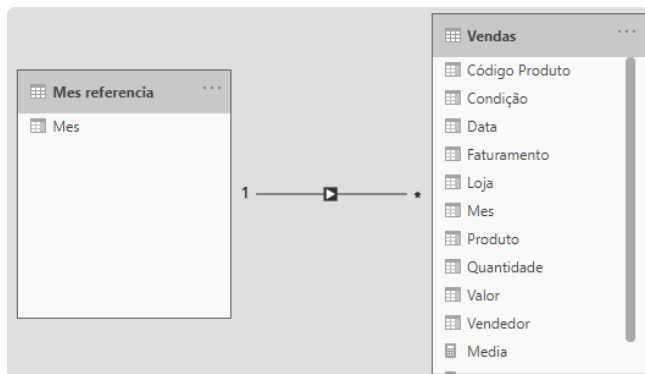
Assim, você poderia utilizar os dados das três tabelas para gerar relatórios sem precisar se preocupar em puxar dados separadamente.

## 6.2. Cardinalidade

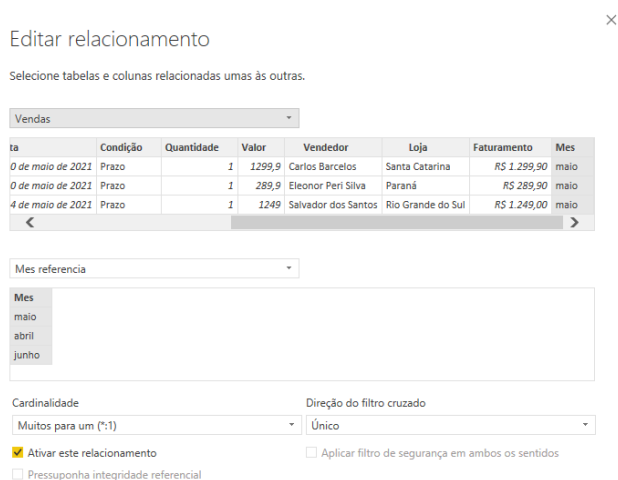
Há uma propriedade no relacionamento de tabelas chamado "cardinalidade".

Algumas vezes esta propriedade será automaticamente padronizada pelo Power BI, quando ela é fácil de visualizar. Mas, muitas vezes você terá de alterar este valor, então é bom conhecer sua função.

Há quatro opções de tipo de cardinalidade, representando as características de dados das colunas relacionadas "de" e "para". O lado "um" significa que a coluna contém valores exclusivos; o lado "muitos" significa que a coluna pode conter valores duplicados.

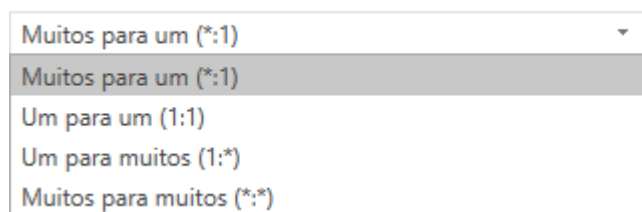


Para acessar o valor de Cardinalidade, você pode clicar duas vezes na seta que indica a relação entre as tabelas, abrindo a guia de propriedades de relacionamento.



As cardinalidades tem valores intuitivos e seus textos são auto explicativos.

#### Cardinalidade



- As opções de cardinalidade de um para muitos e de muitos para um são essencialmente iguais e também são os tipos de cardinalidade mais comuns.

Elas consideram que há valores exclusivos em uma tabela que se relacionam com vários valores em outra.

Por exemplo, em uma tabela Semestre que contivesse um campo com os seis primeiros

meses do ano, você possuiria apenas seis campos contendo meses.

Em uma tabela de vendas, você possuiria as vendas por data. Nesta coluna, você poderia ter vários valores dentro de um mesmo mês.

Então, na hora de relacionar as duas tabelas o relacionamento seria de Muitos ('Tabela Vendas' - vários dados diferentes no mesmo mês) para um ('Tabela Semestre' - apenas um dado de cada mês).

- Um relacionamento de um para um significa que ambas as colunas contêm valores exclusivos.

Esse tipo de cardinalidade não é comum e provavelmente suas tabelas possuem muitos valores duplicados o que pode ser redundante para o processamento de dados.

- Um relacionamento de Muitos para muitos significa que ambas as colunas podem conter valores duplicados. Esse tipo de cardinalidade é usado raramente.

### 6.3. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo do Power BI chamado "Aula 6" disponível na pasta de arquivos auxiliares deste curso.
2. Abra a guia de Modelos.
3. Crie uma relação entre as tabelas "Vendas" e "Produtos", unindo os campos "Produto" de ambas.
4. Altere a cardinalidade para "muitos para um". Caso ela ainda não esteja selecionada desta forma.
5. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

### 6.4. Exercícios de Fixação

1. Crie uma relação entre a tabela "Vendas" e a tabela "Vendedores" unindo os campos

"Vendedores". Ajuste a cardinalidade da relação de muitos para um.



**G**ráficos e outros modelos de visualizações são o coração do Power BI.

É justamente para isso que o aplicativo foi desenvolvido: mostrar de forma prática e com um layout bonito, dados e medidas de determinados bancos de dados.

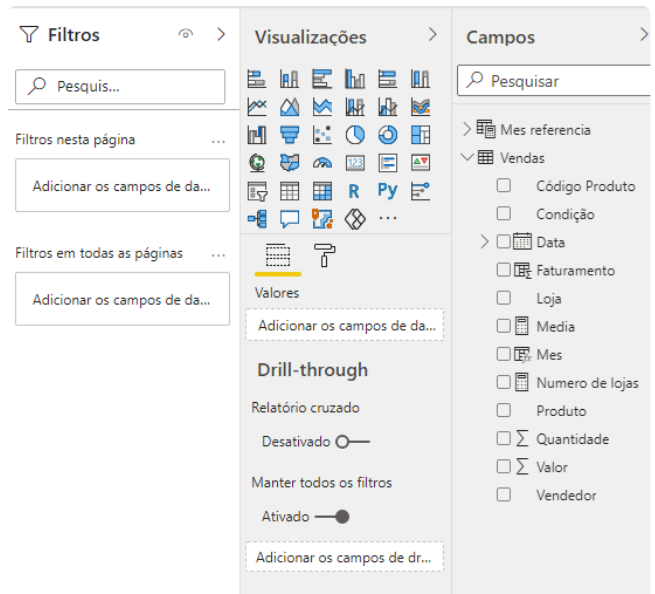
### 7.1. Painel de Relatórios

O Power BI oferece diversos tipos diferentes de Gráficos e visuais de demonstração de dados.

Você pode encontrá-los na guia "Relatórios" na aba "Visualizações".



Ao criar um gráfico, três painéis ficam disponíveis dentro da aba Relatórios:

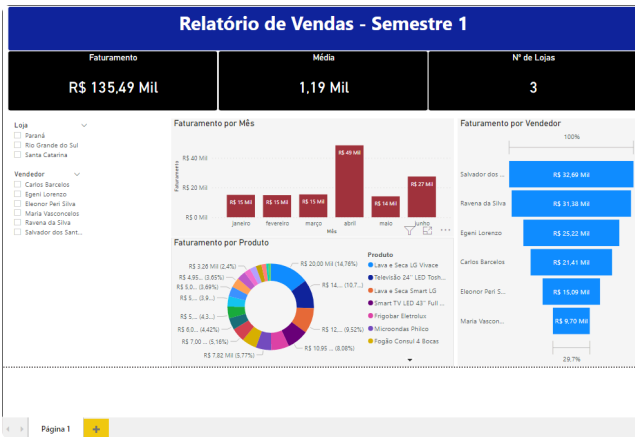


Os dois primeiros painéis (da esquerda para direita), Filtros e Visualizações, controlam a aparência das visualizações: tipo, cores, filtragem e formatação.

O painel campos, último do lado direito, gerencia quais dados serão utilizados na geração de gráficos e visualizadores.

O conteúdo exibido no editor de relatório varia de acordo com as seleções feitas na tela de relatório.

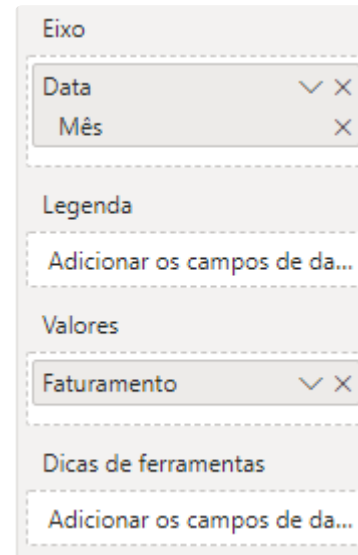
Por fim, a área de trabalho da guia de relatórios mostra os visualizadores criados, bem como uma guia que permite criar mais de uma área de trabalho.



serão apresentados na visualização.

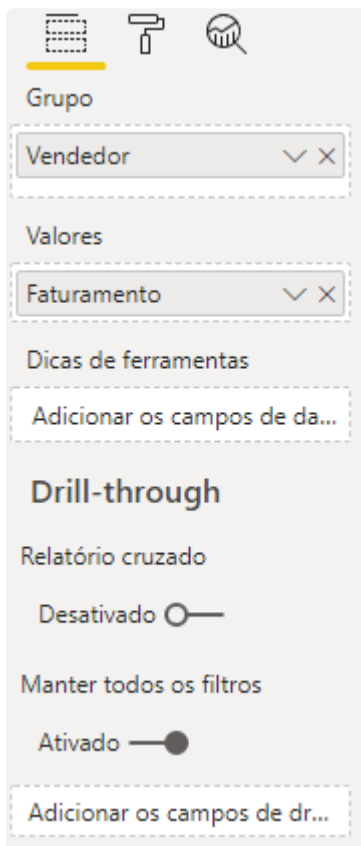
As caixas (locais onde você pode anexar dados) mostradas neste painel variam de acordo com o tipo de visualização.

Por exemplo, utilizando o gráfico de colunas clusterizado você verá Eixo, Legendas, Valores e Dicas de Ferramentas.



## 7.2. Configurando Visualizações

Na parte inferior do painel de visualização você tem a informação do tipo de visual em uso.



Nesta divisa, você tem três guias:

**Campos:** exhibe os campos no visual. Talvez você precise rolar para baixo para ver todos os detalhes.

Aqui é onde você irá configurar os dados que

Você pode arrastar campos do painel "campos" para estas caixas de valores.

É bom ficar atento ao tipo de dados disponível em cada caixa.

Por exemplo, a caixa "Valores" não aceitará campos diferentes de valores numéricos. Se você tentar arrastar um campo em formato de texto, o Power BI retornará um erro indicando que aquele campo não aceita este tipo de dados.

**Formatar:** exhibe o painel de formatação para a visualização selecionada, selecione o ícone de rolo de pintura.

**Análise:** exhibe o painel Análise.



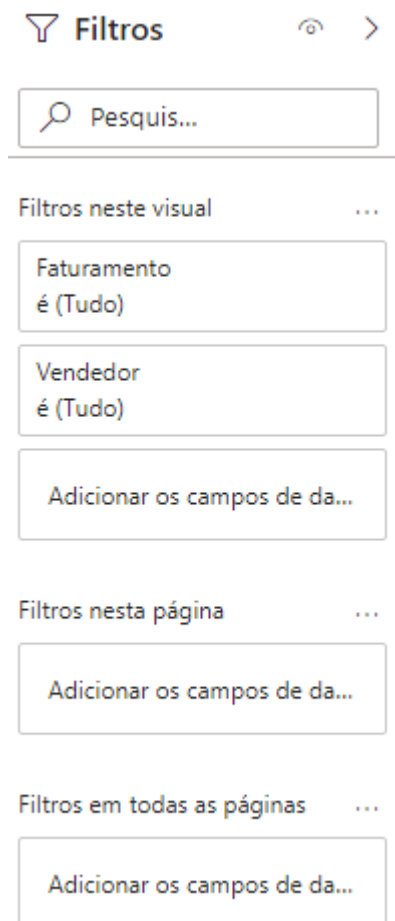
## 7.3. Painel Filtros

Você pode usar o painel de filtros para exibir, configurar e modificar filtros persistentes para seus relatórios no nível de página, relatórios, detalhamento e visual.

O painel Filtros tem outro recurso avançado: você pode filtrar usando um campo que ainda não está em um dos visuais em seu relatório.

Quando você cria uma visualização, o Power BI adiciona automaticamente todos os campos que você usa na visualização à área de filtros de nível do visual do painel Filtros.

Dessa forma, você pode definir um filtro de visual, página, detalhamento ou relatório usando um campo que não está sendo usado em uma visualização, para isso, basta arrastá-lo para a posição correspondente nos campos de filtro.



## 7.4. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo do Power BI chamado "Aula 7" disponível na pasta de arquivos auxiliares deste curso.

2. Na guia Relatórios crie um gráfico de área empilhado.

3. Em "Eixo" arraste o campo "Data".

4. Em "Valores" arraste o campo "Faturamento".

5. No campo data, delete todos os campos, menos o mês.

6. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 7.5. Exercícios de Fixação

1. Crie um gráfico de rosca que mostre o número de vendas por produto. Crie um cartão de linha múltipla que mostre os valores das medidas Faturamento e Média.



## 8.1. Editando Componentes Visuais de Visualizações

**P**ara editar os componentes visuais de gráficos e outros tipos de visualizações, basta selecionar o ícone "Formato" em forma de rolo de pintura, no painel abaixo de visualizações.

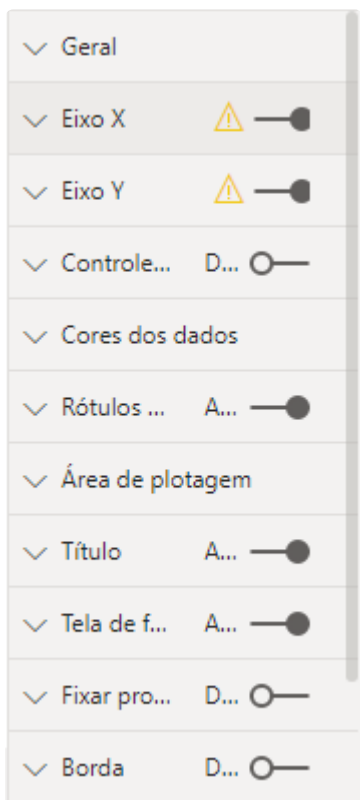


*PS: você precisa estar com o visualizador selecionado para ver estes ícones*

Existem diversas possibilidades de formatação para cada tipo de gráfico diferente.

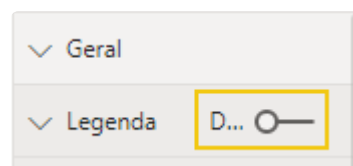
Numerá-las aqui seria quase impossível.

Mas, de forma geral, todos os gráficos possuem Valores Gerais, Rótulos, Títulos, Bordas e Cores de fundo que podem ser formatos.



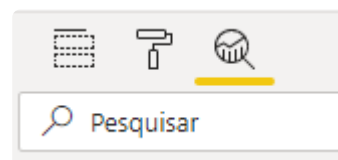
Os demais controles variam de gráfico para gráfico.

Para ativar ou desativar um controle, basta clicar no scroll de ativação, logo ao lado de cada controle.



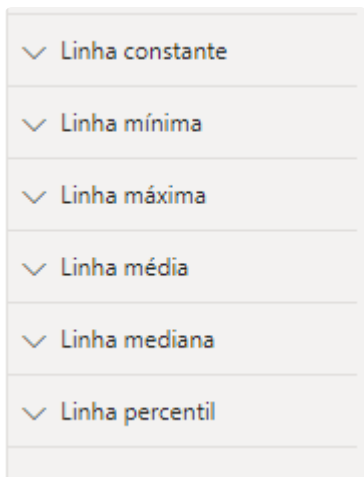
## 8.2. Adicionando Análises em Suas Visualizações

Para adicionar uma análise a um gráfico, basta clicar no botão "Análise" disponível no painel abaixo de Visualizações quando você cria ou seleciona um gráfico ou controle.



Com o painel Análise no serviço do Power BI, você pode adicionar linhas de referência dinâmica às visualizações e destacar tendências ou ideias importantes.

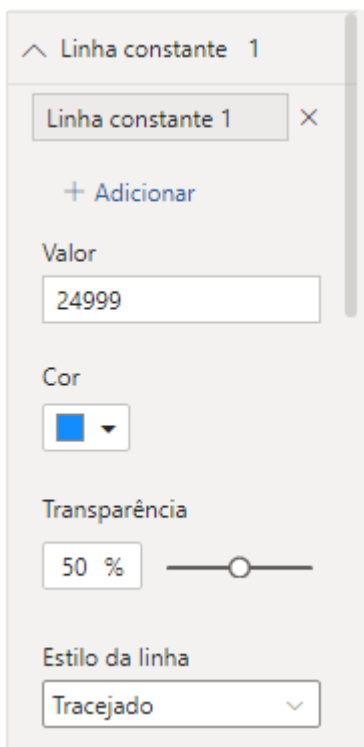
Você pode traçar linhas de análise em gráficos, para marcar pontos de interesse em determinados valores e comparadores.



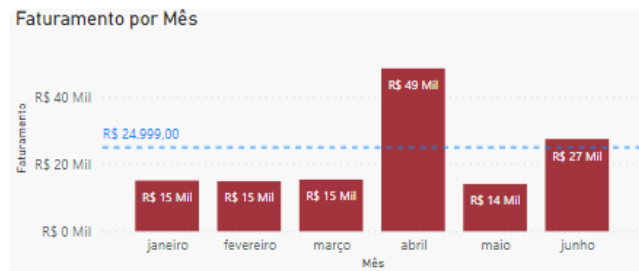
Por exemplo, digamos que você queira criar uma linha constante que marca o valor de média de vendas do último semestre em um gráfico.

Este valor foi de R\$ 25.000,00.

Você pode criar uma linha constante no valor selecionado.



Em seguida, verificar no seu gráfico os meses em que ele foi superior ou inferior ao valor selecionado.

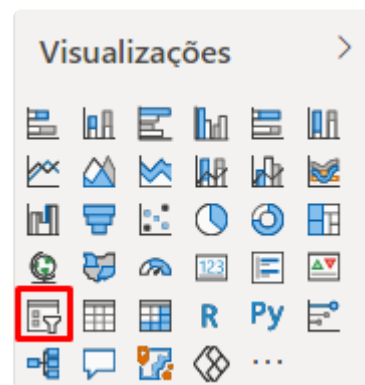


### 8.3. Criando Controles de Visualização

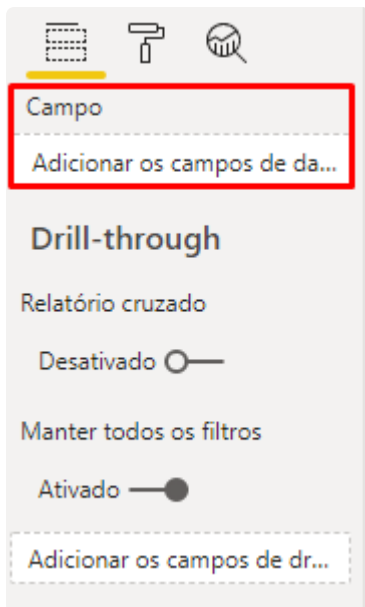
O Power BI possui alguns tipos de segmentadores de dados que você pode utilizar para controlar a visualização de seus gráficos, tornando-os mais interativos.

Um exemplo simples de controle deste tipo é o próprio "Segmentador de Dados".

Para criá-lo, basta clicar sobre a função no painel de visualizações:



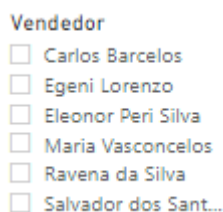
O controle pede que seja adicionado somente um campo, que será o controlador da segmentação.



Ao criar este tipo de segmentador, tenha em mente qual tipo de interação você deseja executar com os dados de gráficos que você possui em seu relatório.

Você pode criar filtros por lojas, vendedores, funcionários, produtos, etc., mas lembre-se de que este filtro tem de ser importante para o tipo de Dashboard que você está criando.

Uma vez definido o campo, será gerado um segmentador de dados.



Ao clicar em qualquer vendedor disponível na lista, todos os demais dados do Dashboard serão automaticamente atualizados para mostrar somente os resultados que tenham relação com o vendedor selecionado.

## 8.4. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo do Power BI chamado "Aula 8" disponível na pasta de arquivos auxiliares deste curso.

2. Selecione o gráfico "Faturamento por Mês

e Vendedor".

3. Clique em "Formato".

4. Clique em "Título".

5. Altere o título para: "Vendas por Mês por Vendedor".

6. Altere a cor do título para Preto.

7. Ajuste as cores em "Cores de dados" para que fiquem todos na escala de azul.

8. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 8.5. Exercícios de Fixação

1. Crie um gráfico de linhas com as informações de "Lojas" no eixo e "Faturamento" em valores. Altere as propriedades deste gráfico para ficarem visualmente melhores.



página em branco para ser iniciado. As páginas são exibidas no painel de navegação à esquerda da tela.



Você pode adicionar todos os tipos de visualizações a uma página, mas é importante não exagerar. O excesso de visualizações em uma página pode dificultar a consulta de determinados dados relevantes, bem como tornar a visualização do relatório congestionada e confusa. Por isso, você precisa tomar cuidados extras com o Design e o Layout de seus relatórios.

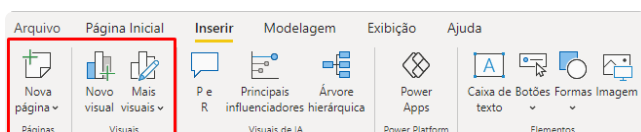
Você pode adicionar novas páginas ao seu relatório. Basta clicar em Nova Página na faixa de opções.



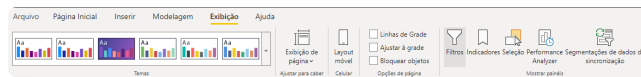
Para organizar o Design de seus relatórios você pode utilizar as ferramentas disponíveis no Power BI, para organização.

As ferramentas de relatório se encontram na barra de ferramentas estendida, nas guias:

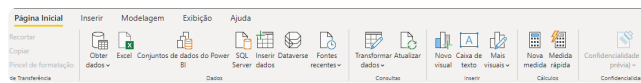
Inserir;



Exibição;

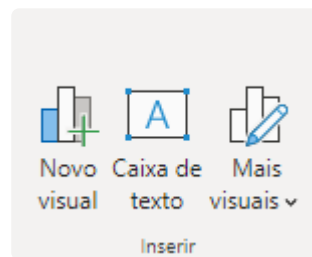


E, também podem ser encontradas na guia da Página Inicial.



### 9.3. Criando Caixas de Texto

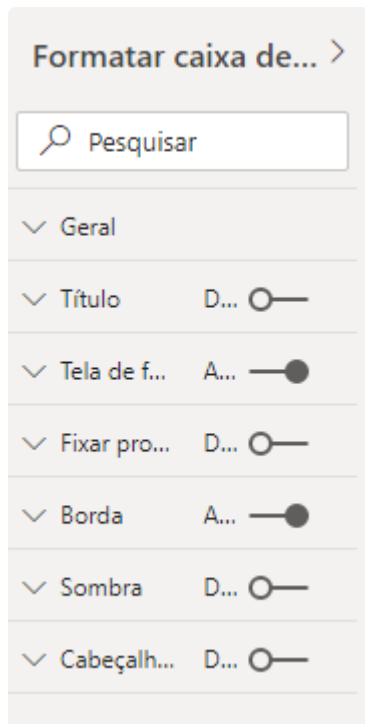
Para criar e organizar caixas de texto com títulos e conteúdo de texto, você deve utilizar a ferramenta "Caixa de Texto" disponível na guia "Inserir".



Uma vez criada a caixa de texto, você poderá escrever seu texto e formatá-lo utilizando a caixa de formatação de texto que fica disponível quando você clica para escrever.



Você pode formatar as bordas, fundo, sombra, entre outros atributos da Caixa de Texto na guia "Formato" na aba "Formatar Caixa de texto".



*PS: essa aba só é mostrada quando uma caixa de texto está selecionada.*

## 9.4. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo do Power BI chamado "Aula 9" disponível na pasta de arquivos auxiliares deste curso.

2. Selecione o cartão "Faturamento" e clique na guia Formato.

3. Desabilite o Rótulo.

4. Habilite o título.

5. Altere o texto do título para "Faturamento", a cor para branco e o alinhamento para "Centro".

6. Altere a cor do Rótulo de dados para Branco.

7. Habilite a borda, altere sua cor para branco e seu raio para 5px.

8. Mude a cor da tela de fundo para Preto.

9. Ajuste a posição e o tamanho do cartão para que ele fique no canto superior esquerdo, logo abaixo do título do Dashboard.

10. Altere o tamanho do texto do rótulo de dados para 35pt.

11. Mantenha o arquivo aberto e siga para o exercício de fixação.

## 9.5. Exercícios de Fixação

1. Crie duas cópias deste cartão, mas altere seus títulos para: Média e N° de Lojas. Ajuste os três cartões para que fiquem lado a lado, abaixo do título do Dashboard e do mesmo tamanho.



### 10.1. Considerações finais sobre o Power BI Desktop.

Você precisa gerar um relatório rápido ou um dashboard com diversos relatórios organizados sobre seus números de vendas, ou estatísticas de seu negócio? Bem, já vimos que com o Power BI Desktop (que é totalmente gratuito) é muito simples de executar estas tarefas.

Você pode até mesmo adicionar camadas à esta tarefa.

- Qual mês e ano obteve mais lucro?
- Onde a empresa está tendo mais sucesso? (Área de atuação, ou tipo de produto vendido, ou loja).
- Onde você deve continuar investindo?

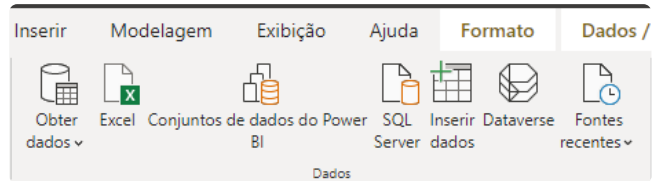
Todas estas questões podem surgir ao longo do tempo na administração de um negócio e para todas elas é necessário um bom gerenciamento de dados e, o mais importante, algum aplicativo para exibi-los.

Neste curso aprendemos como fazer isso.

Agora, vamos ao resumo das tarefas que precisaríamos cumprir para chegar ao resultado desejado no exemplo acima.

### 10.2. Parte 1: Obter Dados

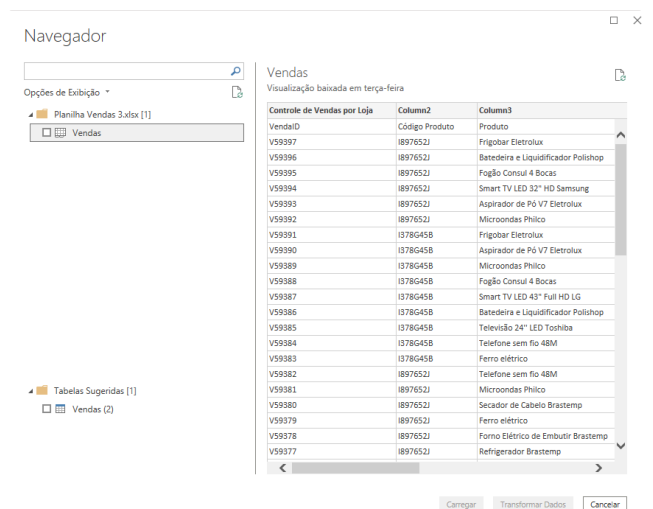
Você pode obter dados vindos de tabelas ou banco de dados no Power BI Desktop, utilizando o botão "Obter dados" disponível na guia inicial da barra de Ferramentas.



Uma vez importados os dados, partimos para a segunda parte de nosso trabalho.

### 10.3. Parte 2: Transformando Dados

Na tela a seguir, você tem a opção de transformar ou carregar os dados. O Navegador fornece uma visualização dos dados para que você possa verificar se tem o intervalo de dados correto.

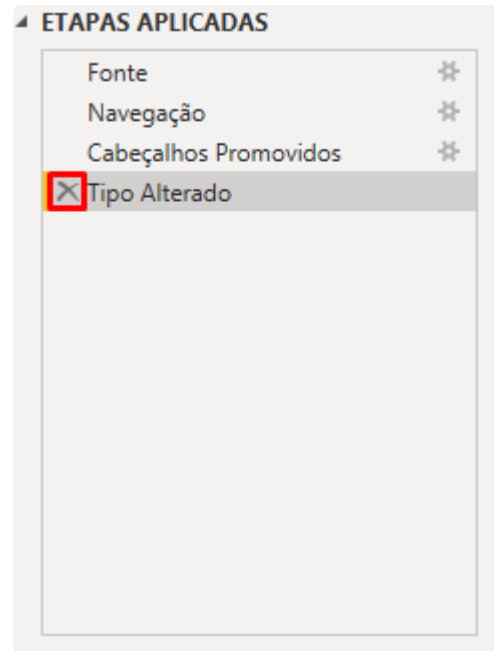
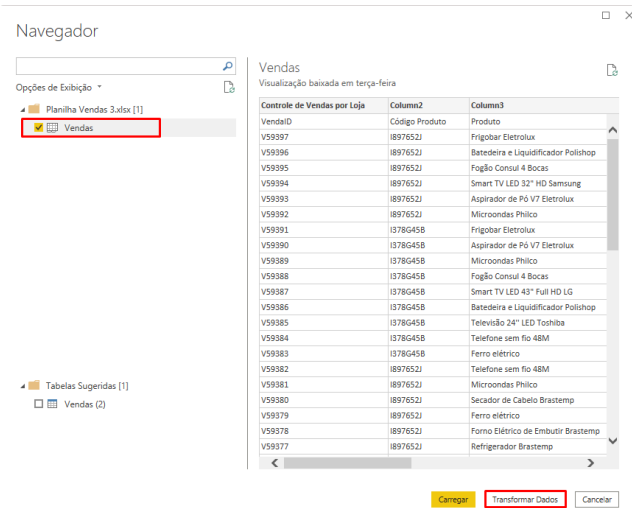


Selecionando a tabela desejada e clicando em "Carregar" você irá carregar os dados da mesma forma que eles estão sendo exibidos na janela do Navegador.

Mas, isso é inadequado na grande maioria dos casos. Isso, porque você provavelmente precisará editar as colunas, linhas, títulos e

cabeçalho de suas planilhas de dados antes de começar a gerar seus relatórios.

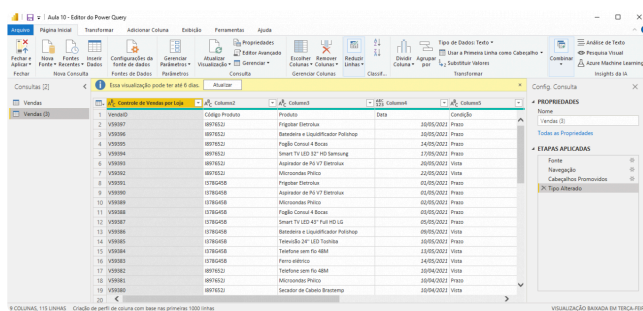
Para transformar os dados de um relatório importado você deve selecionar a tabela que deseja e clicar em "Transformar Dados".



Ao finalizar as alterações desejadas nesta janela do Power Query, basta clicar em "Fechar e Aplicar" para que sua planilha seja atualizada no Power BI.

### 10.4. Parte 3: Power Query

Ao seguir para a parte de transformação de dados, você verá a tela do Power Query abrir-se, com os dados de sua planilha carregados.



Nesta janela você poderá efetuar as transformações de coluna, linhas, títulos, cabeçalhos e dados que necessita.

Você também poderá criar novas colunas e linhas, utilizando a guia "Adicionar Coluna".

Todas suas alterações ficam salvas no quadro "Etapas Aplicadas". Onde você poderá facilmente desfazer uma alteração clicando no "X" sobre uma das etapas para desfazê-la.

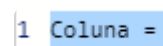
### 10.5. Parte 4: Lidando com Dados

Após editar sua planilha de dados de forma coerente com o que você necessita para edições futuras, está na hora de organizar seus dados dentro do Power BI.

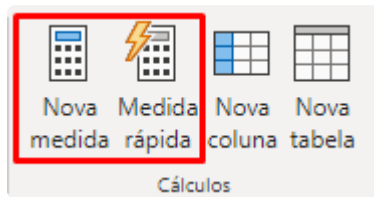
Para isso, você deve entrar na guia "Dados", disponível na área de trabalho.



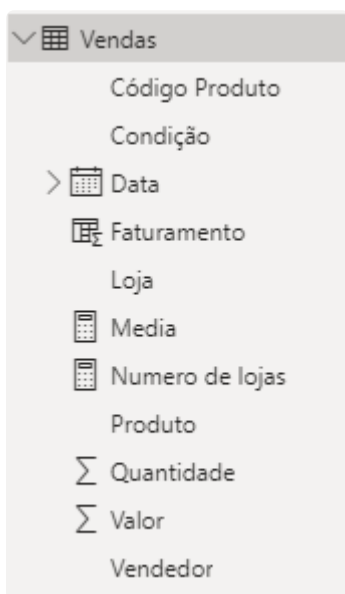
Nesta guia, você poderá criar novas colunas utilizando fórmulas DAX (explicadas nas aulas 4 e 5) para obter valores diferentes a partir de colunas já existentes.



Utilizando as fórmulas, você também poderá criar medidas (números que ficam salvos, tais como somas, totais, divisões, etc. para uso futuro).



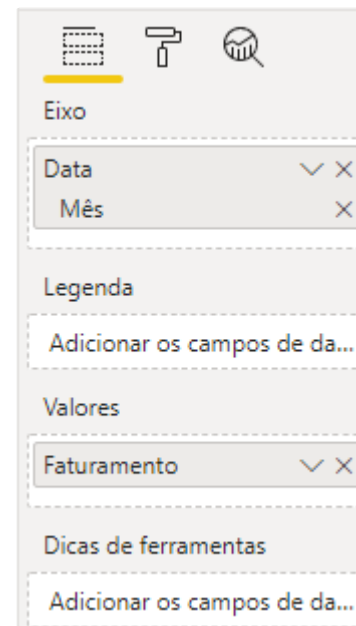
Os dados criados, editados, bem como suas medidas, ficam listados na aba "Dados" do lado direito de sua área de trabalho.



visualizadores de dados.



Quando você cria um gráfico ou um controle de dados, o Power BI pede que insira quais dados irão em qual segmento do mesmo. Você pode ajustar os dados arrastando-os da aba "campos" para o campo do relatório que você quer que eles apareçam.



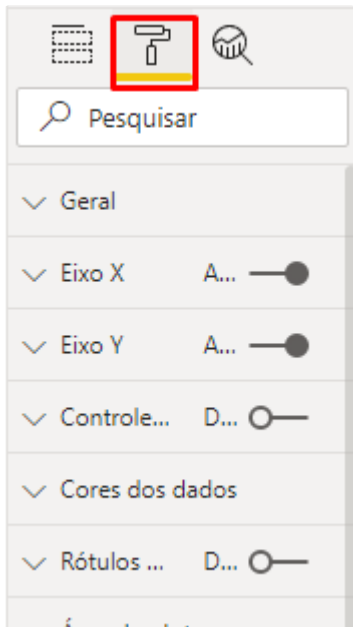
## 10.6. Parte 5: Gerando Relatórios

Para criar relatórios no Power BI você deve clicar na guia "Relatórios", disponível na aba esquerda de seu aplicativo.



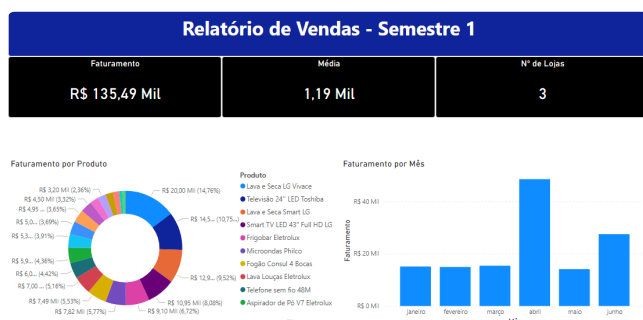
Depois de criado, você pode editar a aparência de um relatório ou uma visualização utilizando o menu "Formato" clicando no ícone em forma de pincel na aba "Visualizações".

Nesta guia, você terá ferramentas de visualizações para criar seus gráficos, controles e



## 10.7. Parte 6: Organizando Relatórios

Organize seus relatórios em um Dashboard ou apenas uma guia de gráficos simples, utilizando sua área de trabalho da melhor forma possível.



Tome cuidado para não criar muitos gráficos diferentes ou abusar de cores e do volume de palavras e descrições na tela.

Faça o que for pedido e faça bem feito.

No fim, com os dados devidamente organizados e seus relatórios gerados, fica muito mais fácil administrar o que for preciso para seu negócio ou empresa.

## 10.8. Exercícios de Passo a Passo

1. Abra o arquivo auxiliar "Aula 10" do Power BI.

2. Ajuste a posição e o tamanho dos dois gráficos para que você tenha espaço dos dois lados do Dashboard para adicionar outros controles e gráficos.

3. Selecione o gráfico "Faturamento por Mês" e clique em "Formato".

4. Clique no "Eixo X".

5. Troque a cor para preto.

6. Clique em "Título".

7. Altere a cor da fonte para preto.

8. Habilite os rótulos.

9. Entre em Rótulos e altere a cor da fonte para branco e a posição do rótulo para Extremidade interna.

10. Ajuste o tamanho do gráfico até que os rótulos apareçam.

11. Altere a cor dos dados do gráfico para vermelho escuro.

12. Coloque a cor do plano de fundo cinza claro e ajuste a transparência para 75%.

13. Clique em "Formato".

14. Altere a cor da legenda para preto.

15. Altere a cor dos rótulos para preto.

16. Altere a cor dos rótulos para preto.

17. Por fim, coloque a cor do plano de fundo cinza claro e ajuste a transparência para 75%.

18. Mantenha o arquivo aberto para o exercício de Fixação.

## 10.9. Exercícios de Fixação

1. Crie um gráfico tipo Funil e coloque o

faturamento de cada vendedor. Ajuste as formatações e posições dos gráficos de forma a deixá-los mais apresentáveis no Dashboard. Crie duas "segmentação de dados" e ajuste para que uma delas segmente os dados do Dashboard por loja e outro por vendedor.