



Modelagem, Extração e Manipulação de Dados

BLOCO: B.I. E ANÁLISE DE DADOS

PROF. RODRIGO EIRAS, M.SC.

[ETAPA 3] AULAS 1 E 2 – FONTES DE DADOS – POWER BI



Na última aula...

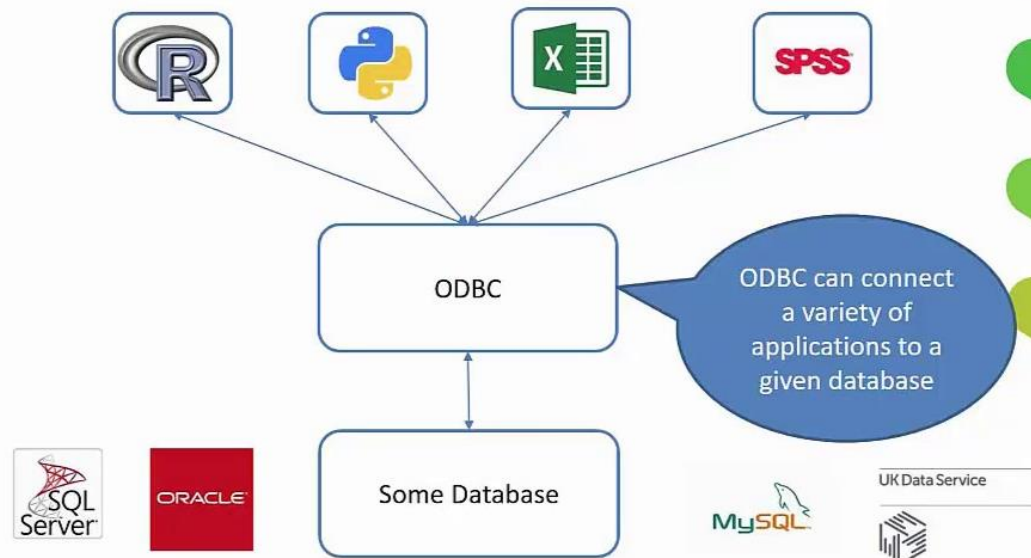
- Exercício de modelagem 2 (Resolução)



Agenda

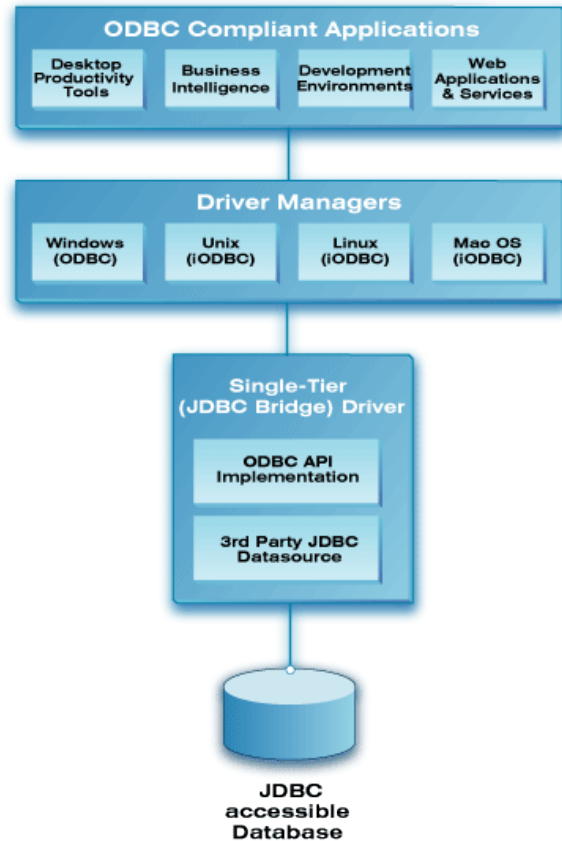
- Power BI
- Tipos de Fontes de Dados
- Exemplos de Fontes de Dados
- Conexões Remotas com MySQL Server

What is ODBC - In pictures



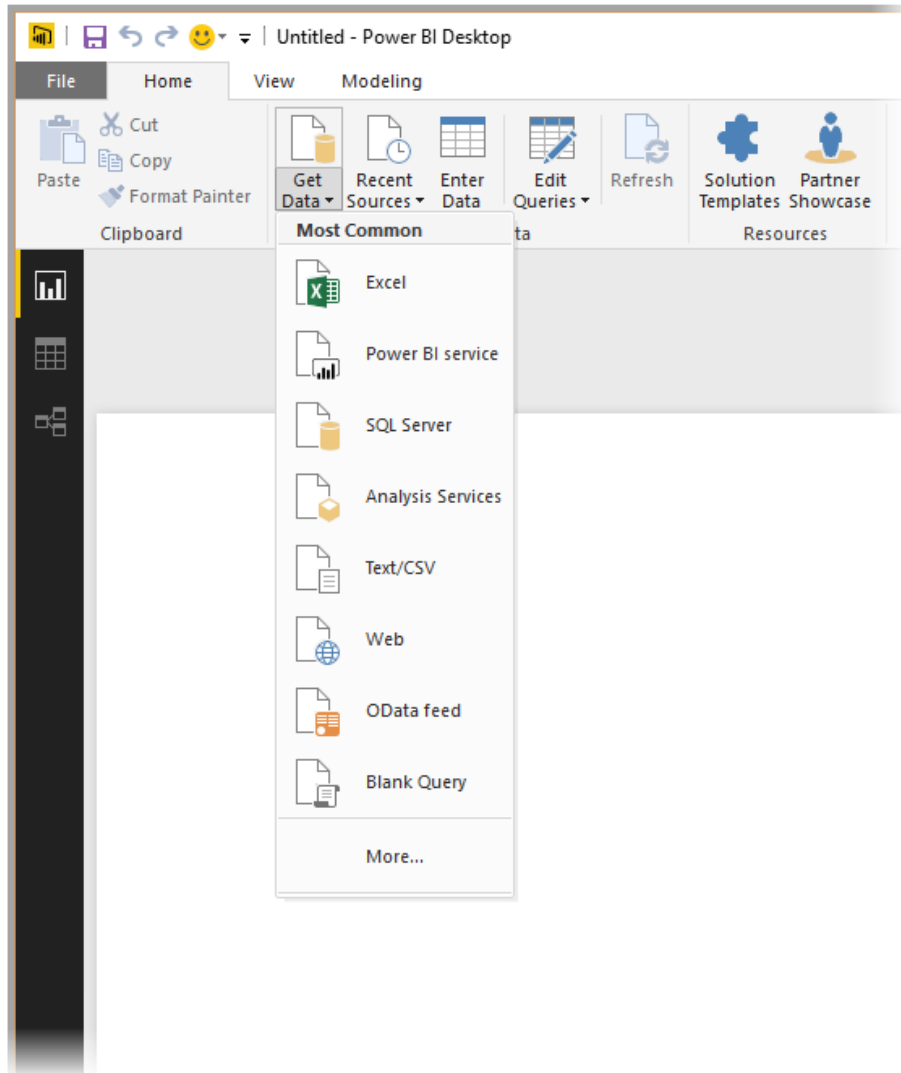
Introdução as Fontes de Dados - MPBI

- A variedade de conectividade à fontes de dados é um dos principais diferenciais de uma ferramenta de análise de dados, o Microsoft Power BI (MPBI) é destaque nessa área.
- Ele pode se conectar a bancos de dados locais, pastas de trabalho do Excel e serviços de nuvem.
- Pode se conectar a fontes genéricas por meio de XML, CSV, texto e ODBC.



Introdução as Fontes de Dados - MPBI

- O Power BI até mesmo se conecta à dados de tabela diretamente de uma URL.
- Ao longo da Etapa 03 citaremos algumas das fontes de dados disponíveis para conexão.
- O MPBI também oferece recursos avançados de Extração, Transformação e Carga (ETL) e de preparação de dados que iniciaremos o estudo nessa Etapa, e nas seguintes.

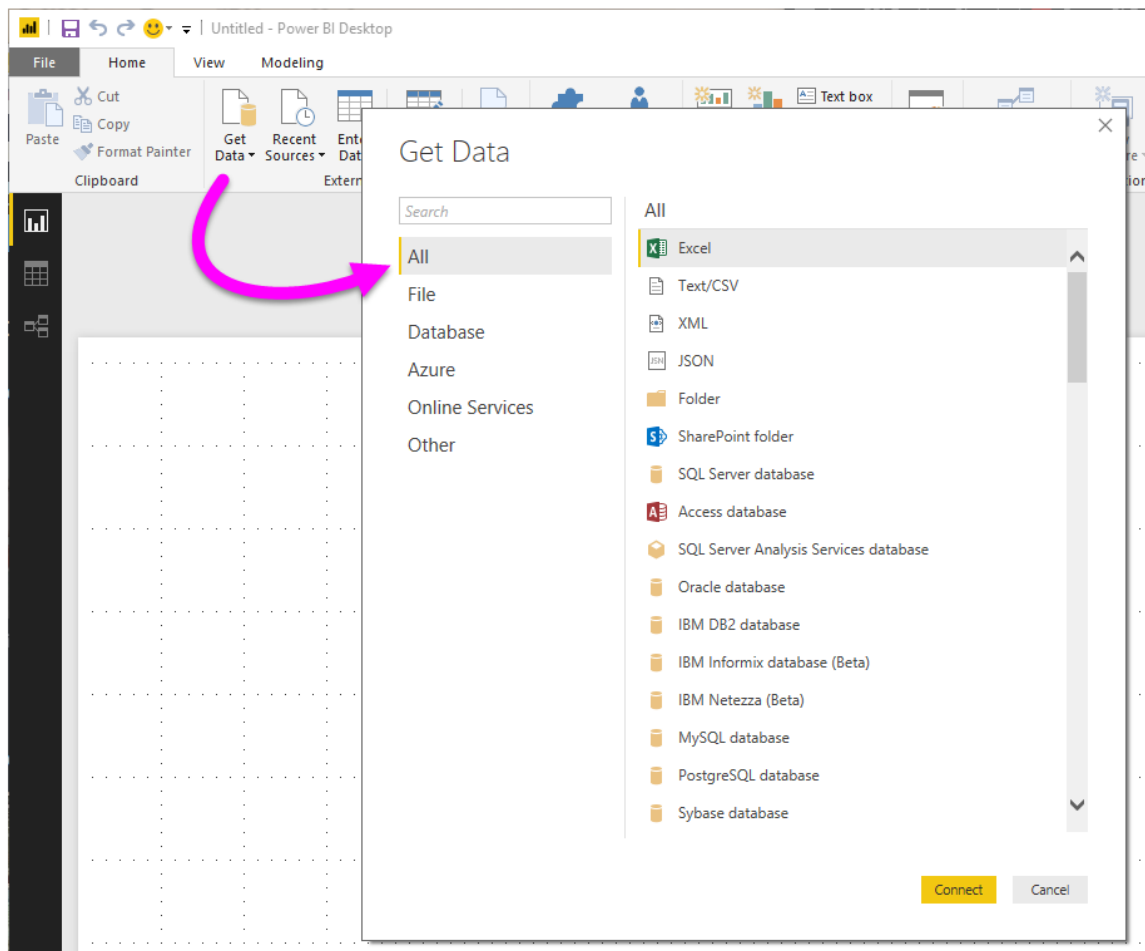


Tipos de fontes de dados no Power BI

- No Power BI Desktop, para se conectar a dados, selecione Obter Dados na faixa de opções Página Inicial.
- Selecionar a seta para baixo ou o texto Obter Dados no botão exibe o menu de tipos de dados mais comuns mostrado na imagem a seguir:

Tipos de fontes de dados no Power BI

- Se quiser explorar mais fonte de dados, selecione Mais... no menu “Mais Comuns” que a janela Obter Dados será exibida.
- Você também pode abrir a janela Obter Dados diretamente selecionando o botão do ícone Obter Dados.

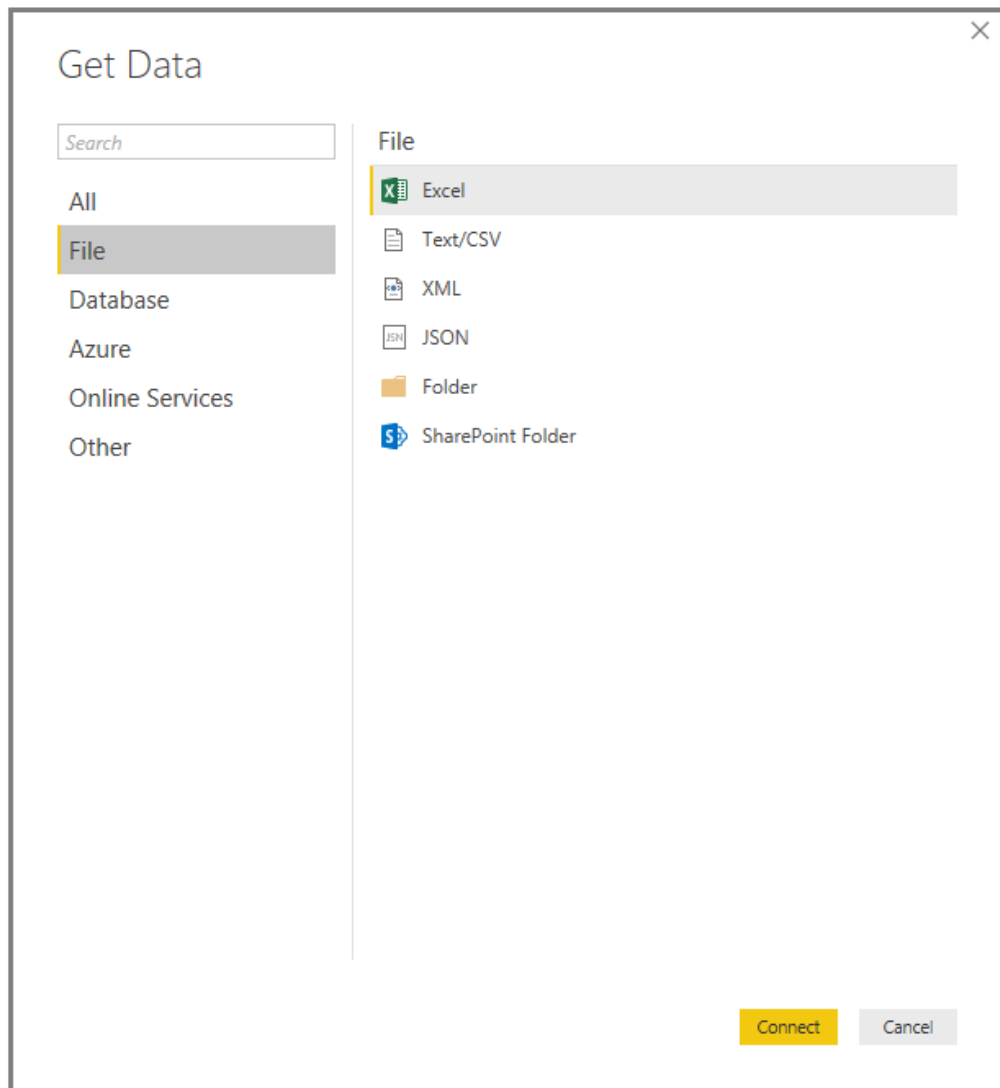


Tipos de fontes de dados no Power BI

- O Power BI está em constante atualização e também as fontes de dados estão em constante expansão, assim a cada nova versão do Power BI essa lista pode ser atualizada.
- Os tipos de dados são organizados nas seguintes categorias:
 - Todos
 - Arquivo
 - Banco de dados
 - Azure
 - Serviços online
 - Outros

Tipos de fontes de dados no Power BI

- A categoria “Todos” inclui todos os tipos de conexão de dados de todas as categorias.
- A categoria “Arquivo” fornece as seguintes conexões de dados:
 - Excel
 - Texto/CSV
 - XML
 - JSON
 - Pasta
 - Pasta do SharePoint



Tipos de fontes de dados no Power BI

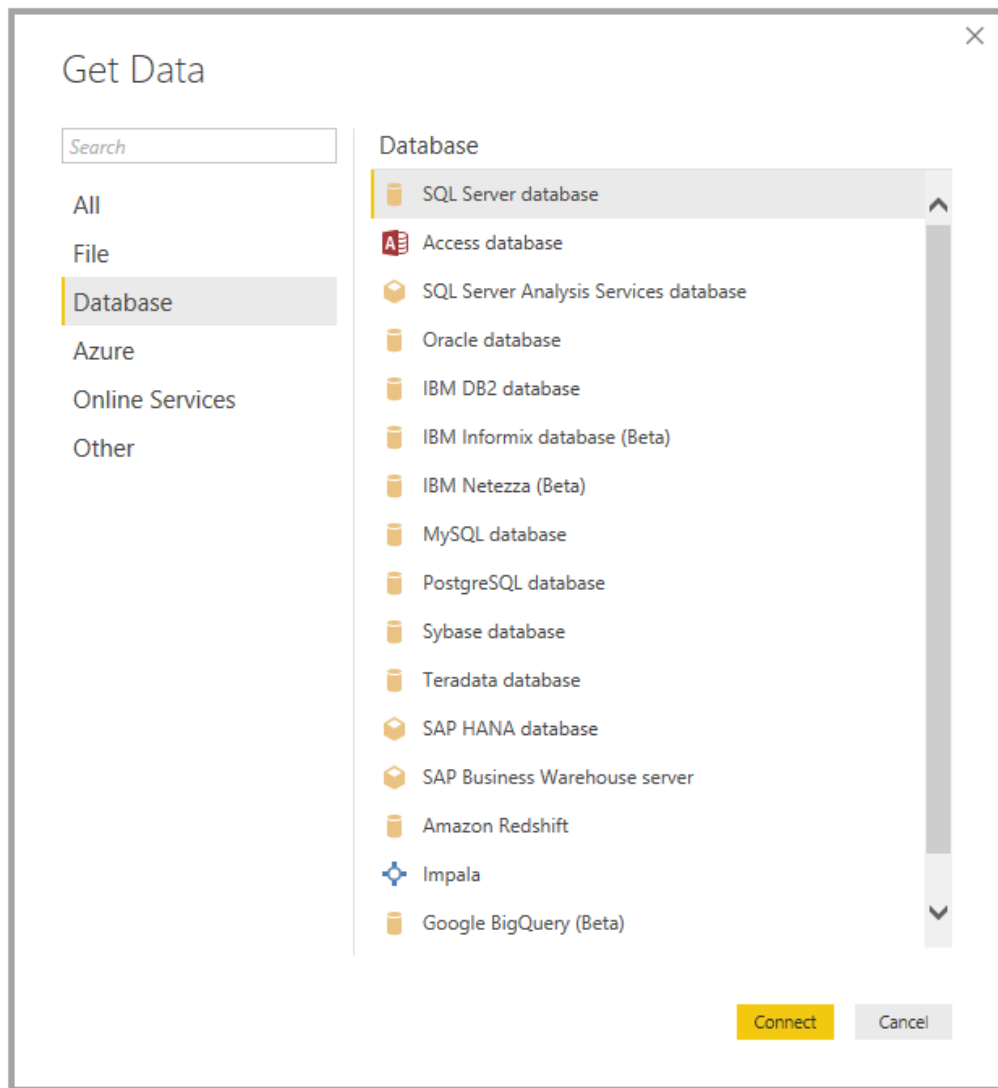
- A imagem ao lado mostra a janela Obter Dados para “Arquivo”.

A categoria “Banco de dados” fornece as seguintes conexões de dados:

- Banco de dados do SQL Server
- Banco de dados do Access
- Banco de dados do SQL Server Analysis Services
- Banco de dados Oracle
- Banco de dados IBM DB2
- Banco de dados IBM Informix (Beta)
- IBM Netezza
- Banco de dados MySQL
- Banco de dados PostgreSQL
- Banco de dados Sybase
- Banco de dados Teradata
- Banco de dados do SAP HANA
- Servidor de Aplicativos SAP Business Warehouse
- Servidor de Mensagens SAP Business Warehouse (Beta)
- Amazon Redshift
- Impala
- Google BigQuery (Beta)
- Snowflake

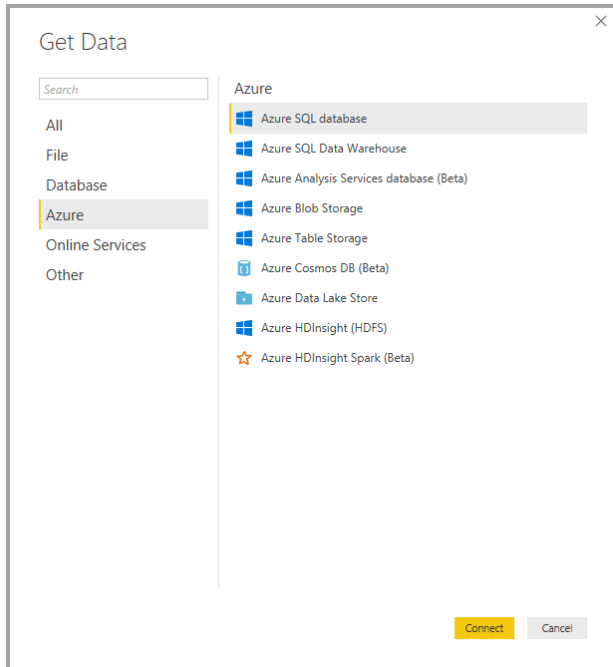
Tipos de fontes de dados no Power BI

- A categoria “Banco de dados” fornece as seguintes conexões de dados:



Tipos de fontes de dados no Power BI

- Alguns conectores de banco de dados exigem que você os habilite selecionando “Arquivo > Opções e configurações > Opções”, em seguida, “Recursos de Visualização” e habilitando o conector.
- Se você não vir alguns dos conectores mencionados acima e quiser usá-los, verifique suas configurações de “Recursos de Visualização”.
- Observe também que toda fonte de dados marcada como Beta ou Visualização tem suporte e funcionalidade limitados e não deve ser usada em ambientes de produção.



- Banco de dados SQL do Azure
- SQL Data Warehouse do Azure
- Banco de dados do Azure Analysis Services
- Armazenamento de Blobs do Azure
- Armazenamento de Tabelas do Azure
- Azure Cosmos DB (Beta)
- Azure Data Lake Store
- Azure HDInsight (HDFS)
- Azure HDInsight Spark (Beta)
- Consulta Interativa do HDInsight (Beta)

Tipos de fontes de dados no Power BI

A CATEGORIA “AZURE”
FORNECE AS SEGUINTE
CONEXÕES DE DADOS:



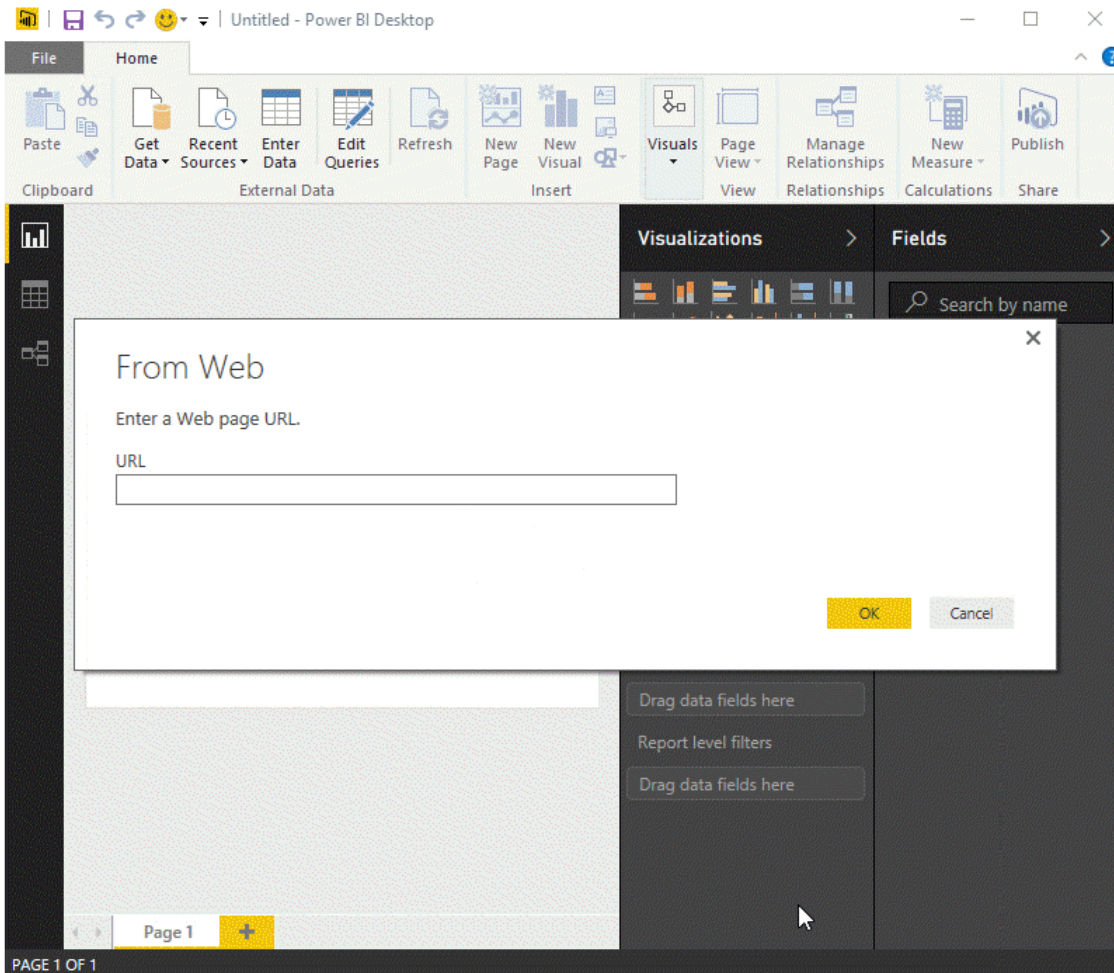
Power BI



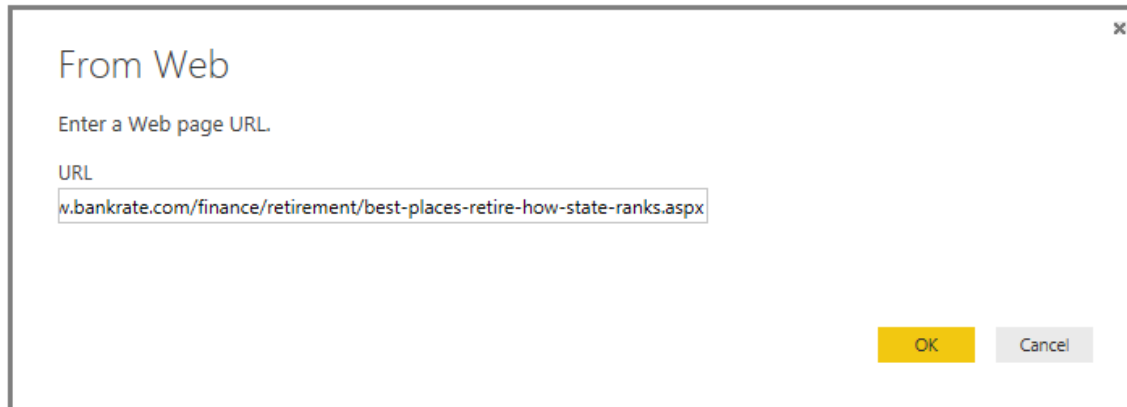
Outras Fontes de Dados

Conectar-se a fontes de dados no Power BI

- Depois de escolhida a fonte de dados vamos mostrar os passos até finalizar a conexão com os dados.
- A imagem a seguir mostra como conectar-se aos dados selecionando a faixa de opções “Arquivo” e “Obter Dados > Mais”.
- Neste exemplo, foi mostrado como se conectar a uma fonte de dados Web.



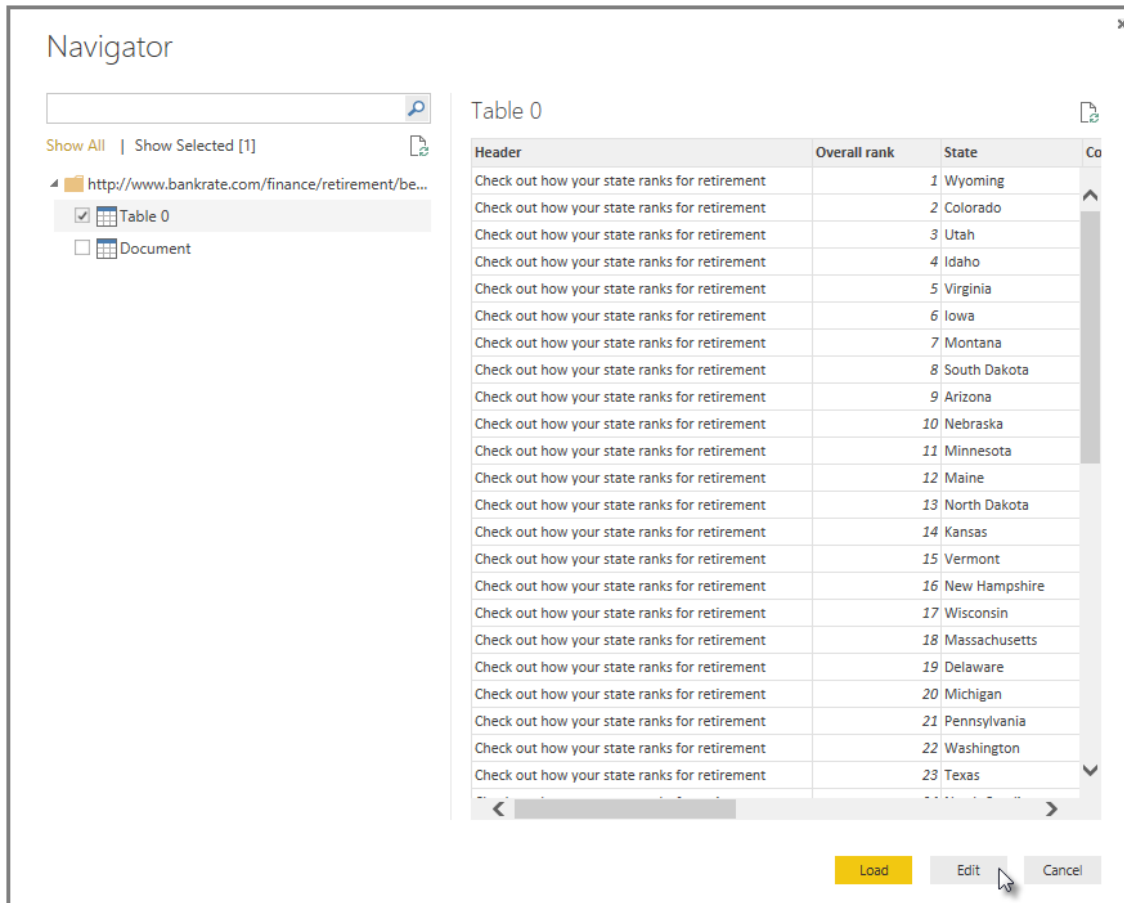
Conectar-se a fontes de dados no Power BI



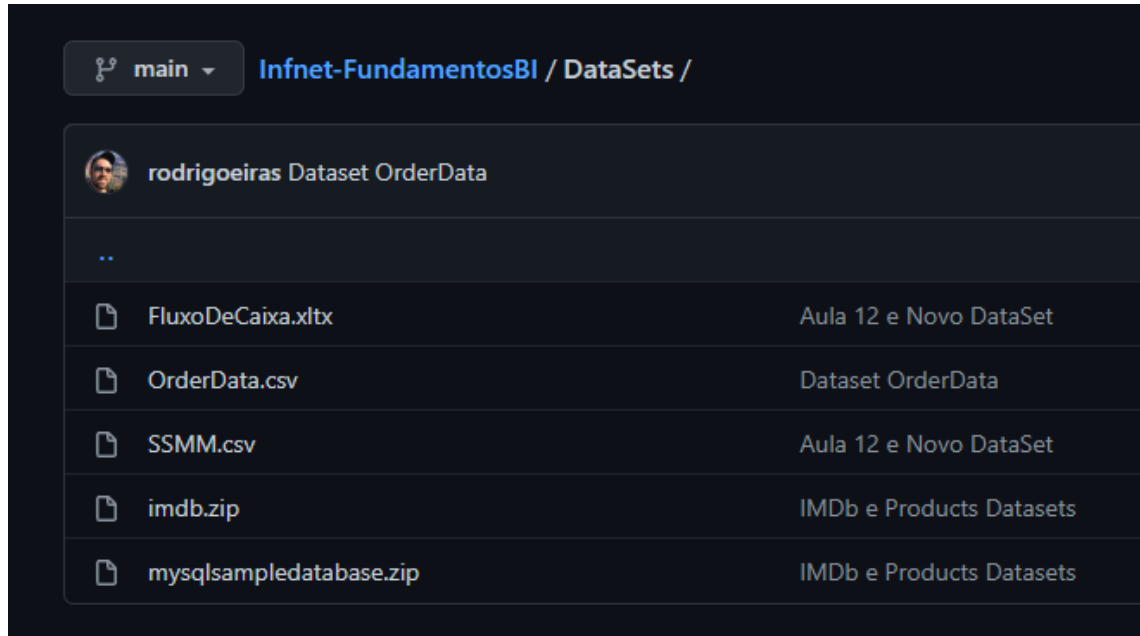
- O passo seguinte para conexão via Web é digitar o endereço, conforme mostrado na imagem abaixo.
- Segundo o site da Microsoft, ao selecionar OK, a funcionalidade Consulta do Power BI Desktop começa a trabalhar.
- O Power BI Desktop entra em contato com o recurso da Web e a janela Navegador retorna os resultados encontrados pela consulta na página da Web.

Conectar-se a fontes de dados no Power BI

- Nesse caso, ela encontrou uma tabela (Tabela 0) e o Documento geral.
- Estamos interessados na tabela, então vamos selecioná-la na lista, conforme mostrado na imagem abaixo.



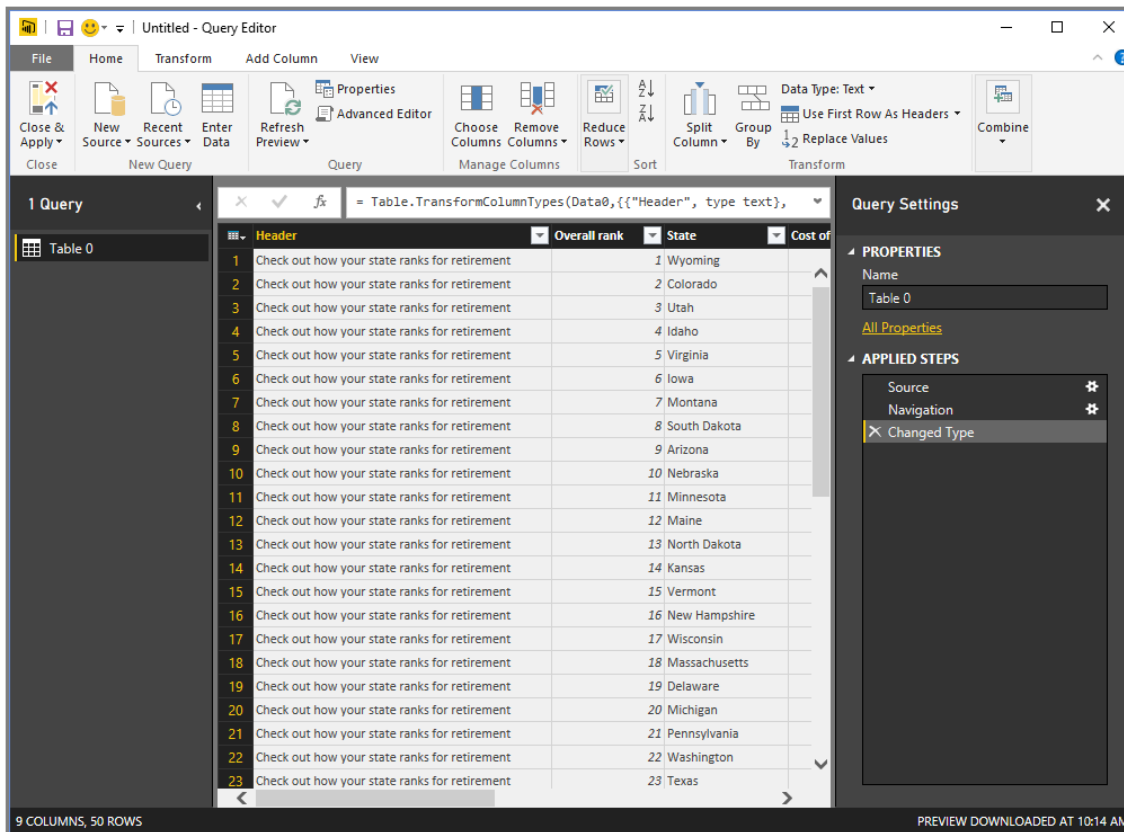
Conexão Web com o Github



- Usando o mesmo método do trimestre passado para abrir a base OrdeData.csv
- Verificar Localização e Cultura do arquivo

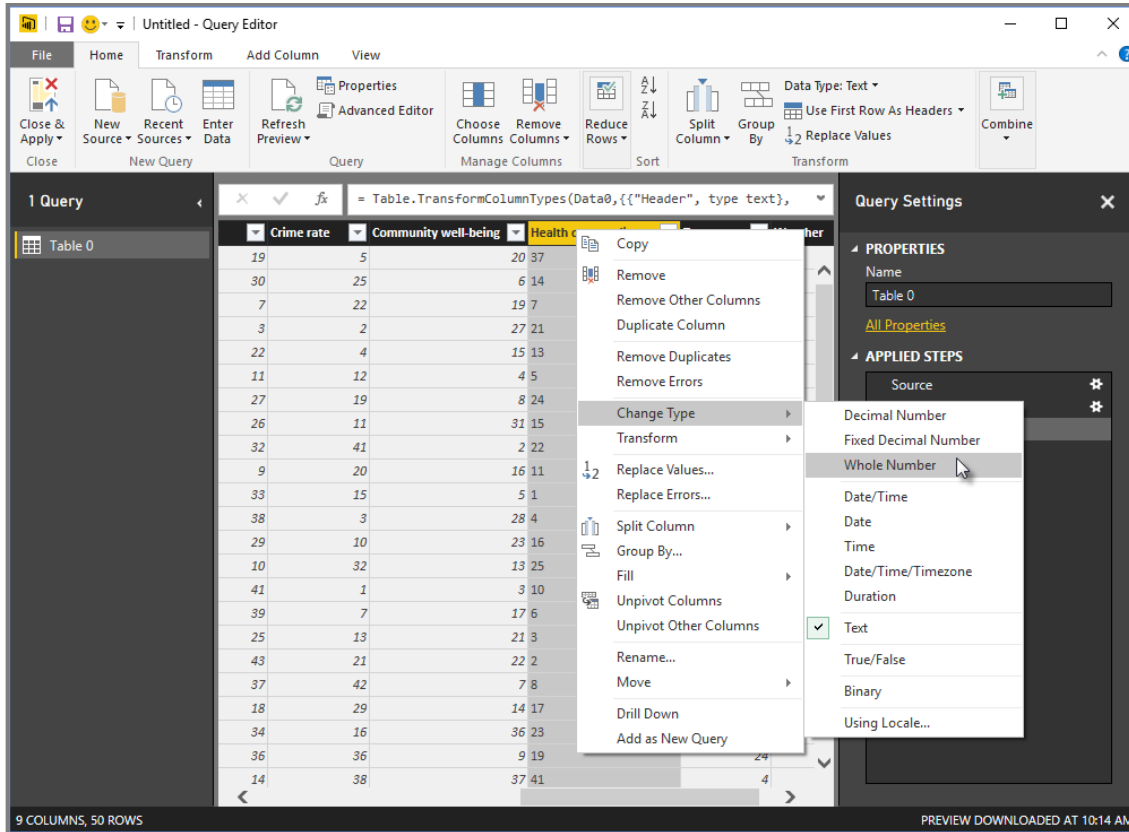
Limpar e transformar dados com o Editor de Consultas

- Segundo o site da Microsoft, selecionando Editar, a tabela é carregada e o Editor de Consulta é iniciado.
- O painel Configurações de Consulta é exibido, conforme mostrado na imagem abaixo:



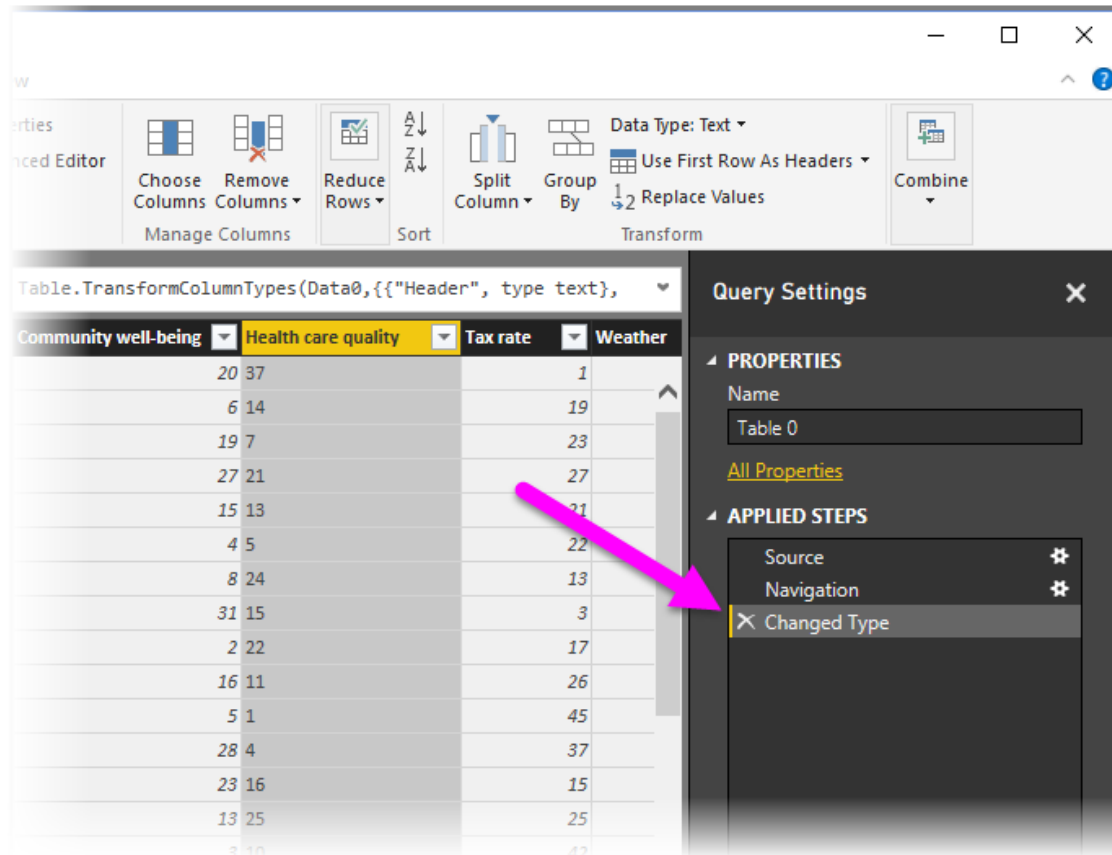
Limpar e transformar dados com o Editor de Consultas

- Alterar tipo de dado: se algum de tipo de dado não vier com corretor é possível alterar.
- Seguindo as instruções do site da Microsoft, basta clicar com o botão direito do mouse no título da coluna e selecionar “Alterar Tipo > Número Inteiro” para alterá-los.
- Para escolher mais de uma coluna, primeiro selecionamos uma coluna, mantemos pressionada a tecla SHIFT, selecionamos colunas adjacentes adicionais e clicamos com o botão direito do mouse em um título de coluna para alterar todas as colunas selecionadas.
- Use CTRL para selecionar colunas que não são adjacentes.



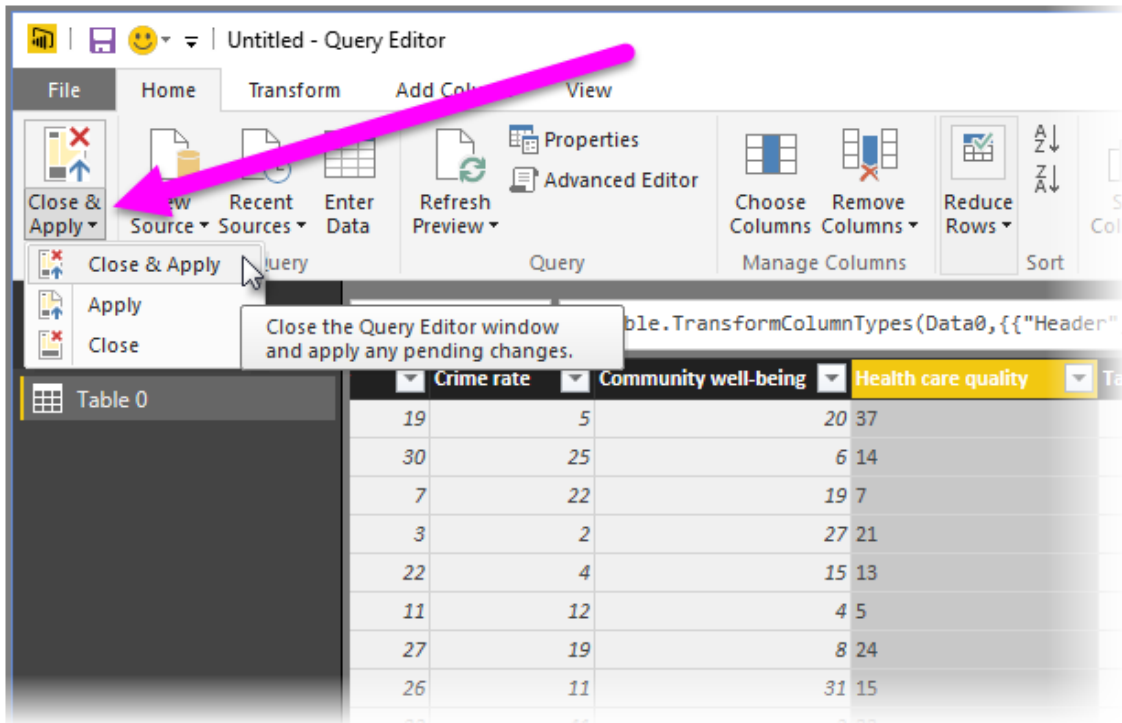
Limpar e transformar dados com o Editor de Consultas

- Ainda de acordo com o site da Microsoft, em “Configurações de Consulta”, as “Etapas Aplicadas” refletirão as alterações que foram feitas.
- Conforme você realiza alterações adicionais aos dados, o Editor de Consultas registra essas alterações na seção “Etapas Aplicadas” e você poderá ajustar, revisar, reorganizar ou excluí-las conforme necessário.
- Conforme mostrado na imagem ao lado

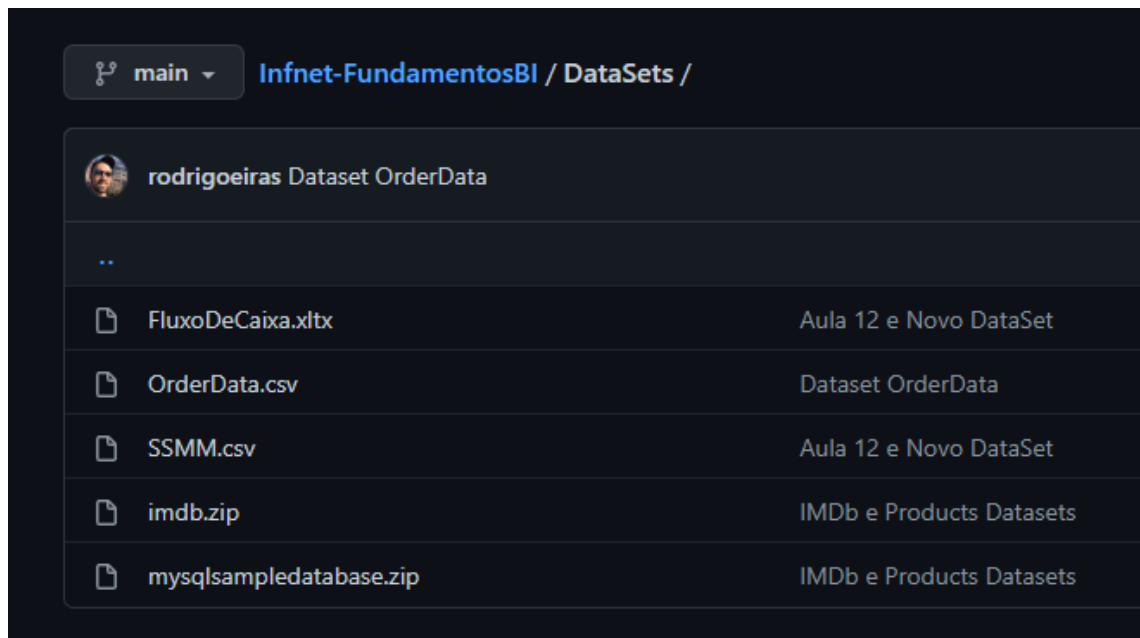


Limpar e transformar dados com o Editor de Consultas

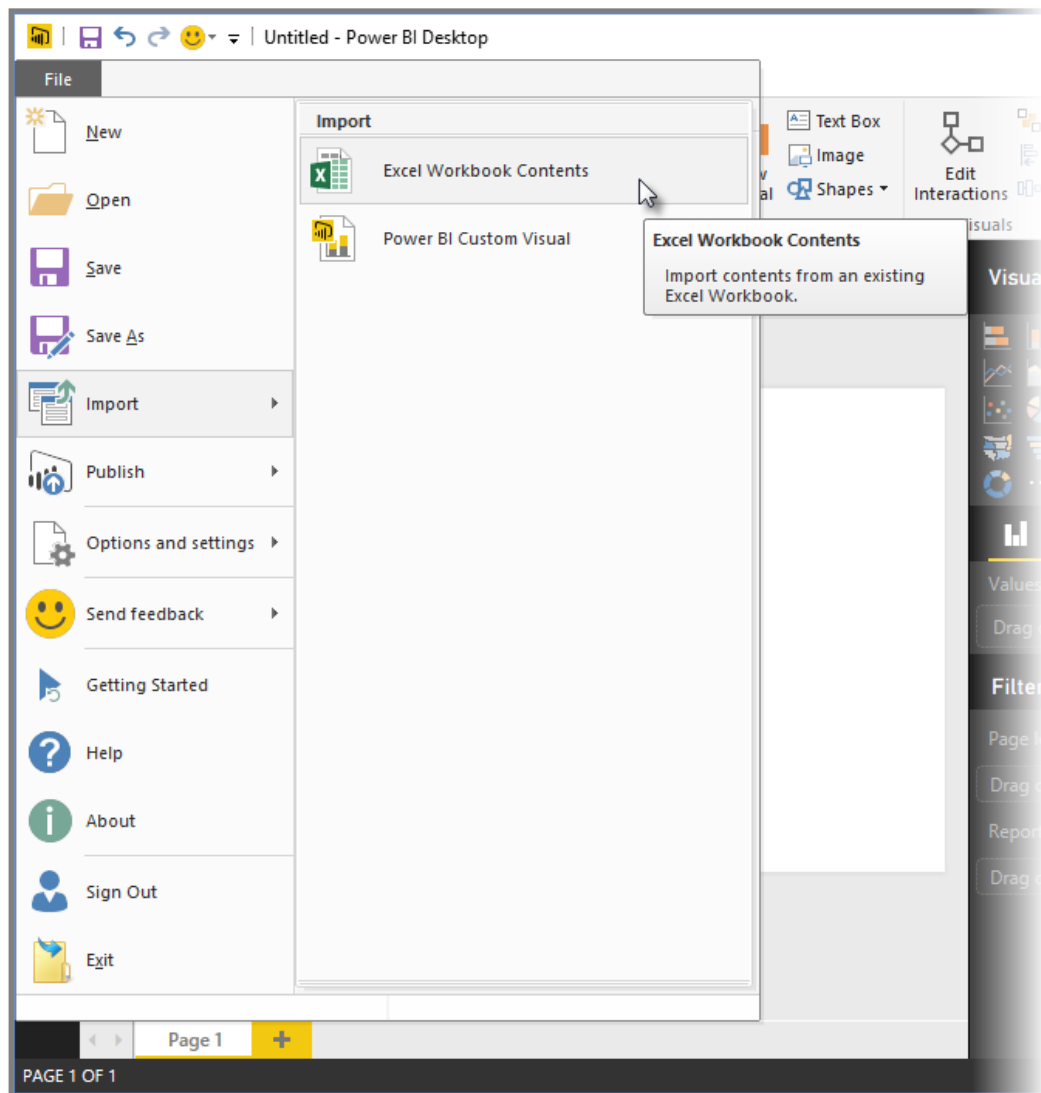
- Ainda podem ser feitas alterações adicionais à tabela depois de ela ser carregada.
- Quando terminamos, selecionamos “Fechar e Aplicar” na faixa de opções “Home” e o Power BI Desktop aplica nossas alterações e fecha o Editor de Consulta.



Transformando dados no Github

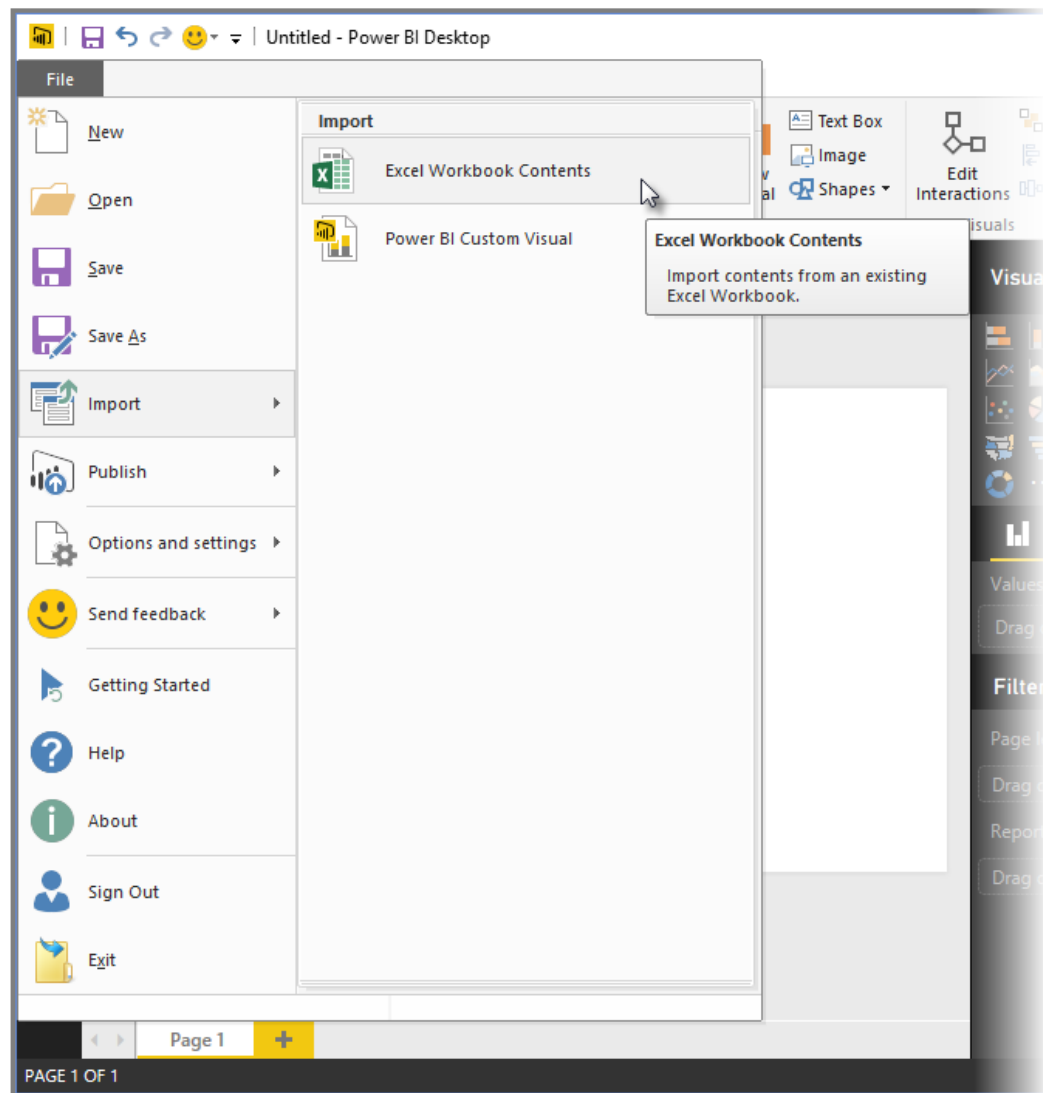


- Alterar tipos de dados
- Ajustar formatação



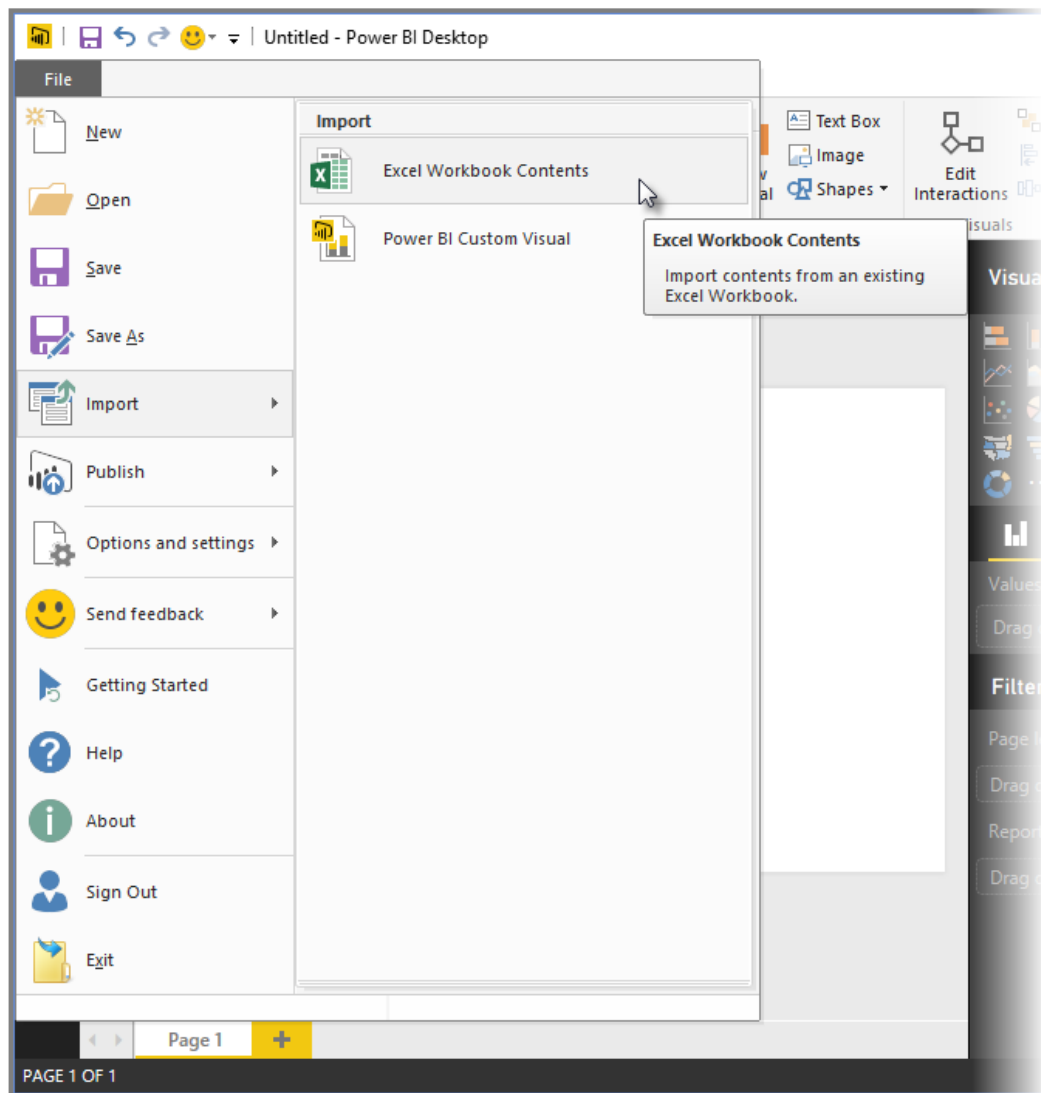
Importar pastas de trabalho do Excel para o Power BI

- O Power BI pode importar facilmente pastas de trabalho do Excel que contêm consultas do Power Query, modelos do Power Pivot e planilhas do Power View para o Power BI Desktop.
- Uma vez importados os dados, você pode continuar a melhorar e refinar esses relatórios usando o Power BI Desktop.
- De acordo com o site da Microsoft, para importar uma pasta de trabalho, do Power BI Desktop, selecione “Arquivo -> Importar -> Conteúdo da Pasta de Trabalho do Excel.”



Importar pastas de trabalho do Excel para o Power BI

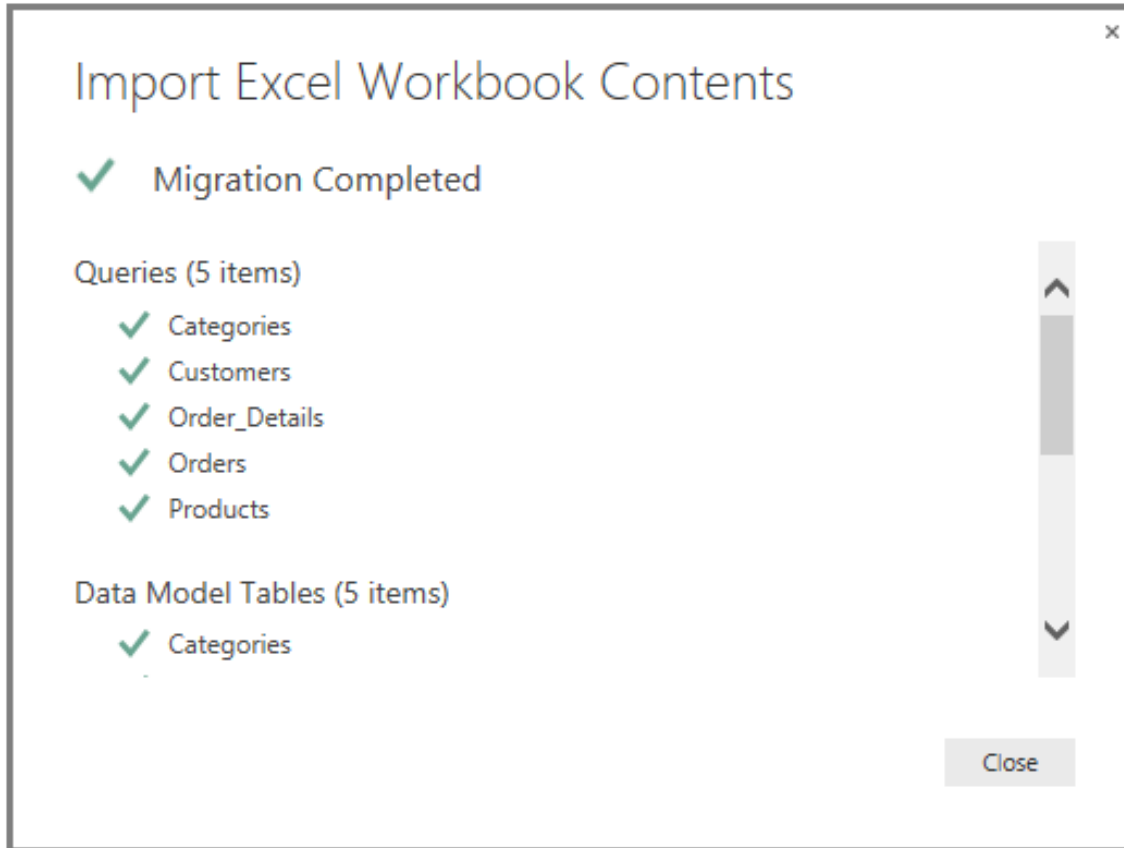
- Uma janela é exibida, permitindo que você selecione a pasta de trabalho a importar.
- Atualmente, não há nenhuma limitação para o tamanho ou número de objetos na pasta de trabalho, mas o Power BI Desktop leva mais tempo para analisar e importar pastas de trabalho maiores.



Importar pastas de trabalho do Excel para o Power BI

- Quando uma pasta de trabalho é selecionada, o Power BI Desktop analisa a pasta de trabalho e converte-a em um arquivo do Power BI Desktop (.pbix).
- Essa ação é um evento único; depois de criar o arquivo do Power BI Desktop com essas etapas, o arquivo não terá nenhuma dependência da pasta de trabalho original do Excel e poderá ser modificado ou alterado (e salvo e compartilhado) sem afetar a pasta de trabalho original.

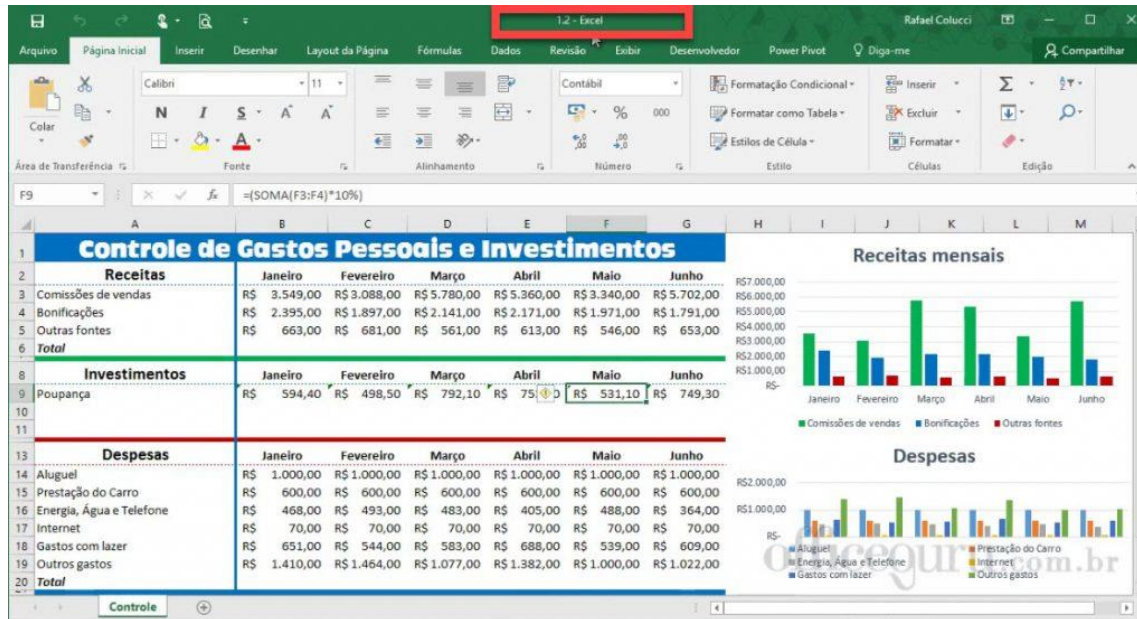
Importar pastas de trabalho do Excel para o Power BI

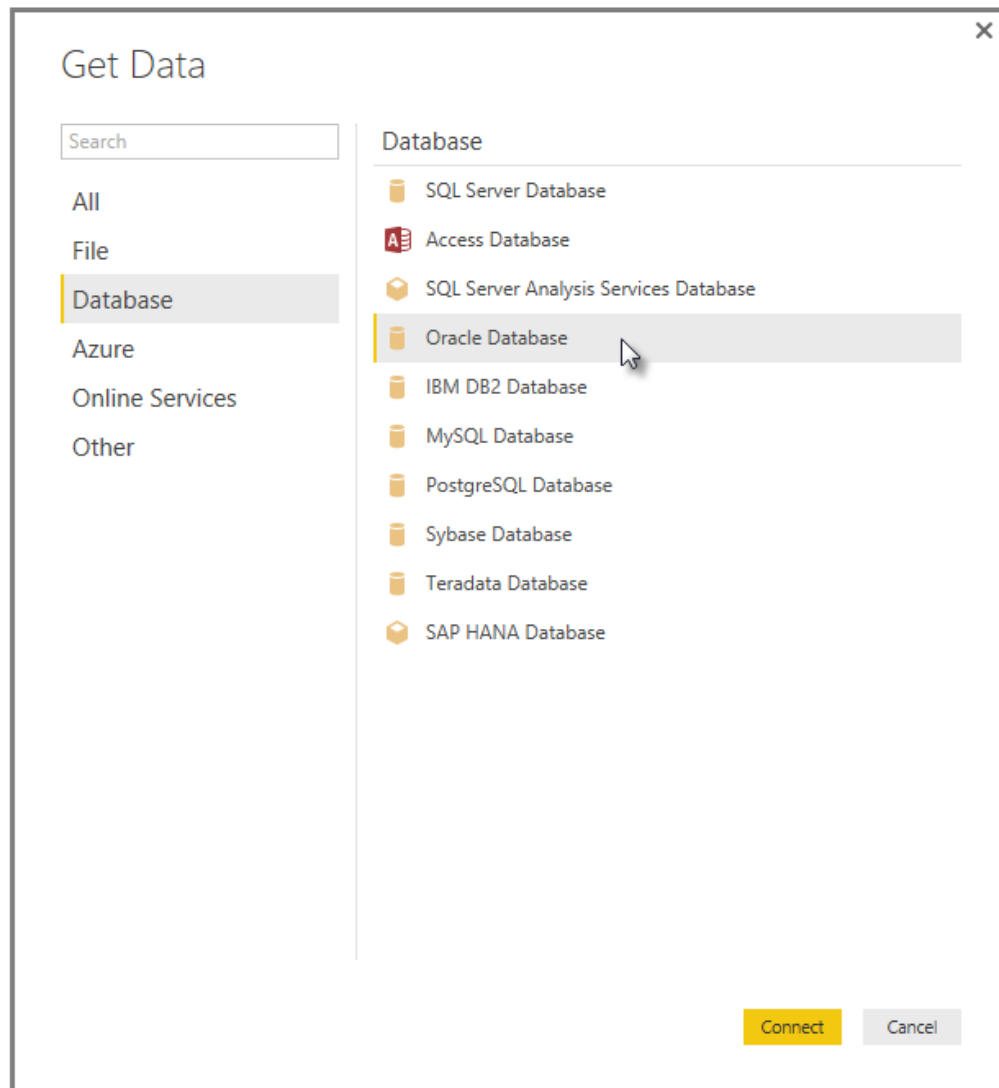


- Depois que a importação for concluída, é exibida uma página Resumo que descreve os itens que foram convertidos e também lista quaisquer itens que não puderam ser importados.
- Depois que a importação for concluída, é exibida uma página Resumo que descreve os itens que foram convertidos e também lista quaisquer itens que não puderam ser importados.

Importar pastas de trabalho do Excel para o Power BI

- <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/connect-data/desktop-import-excel-workbooks>

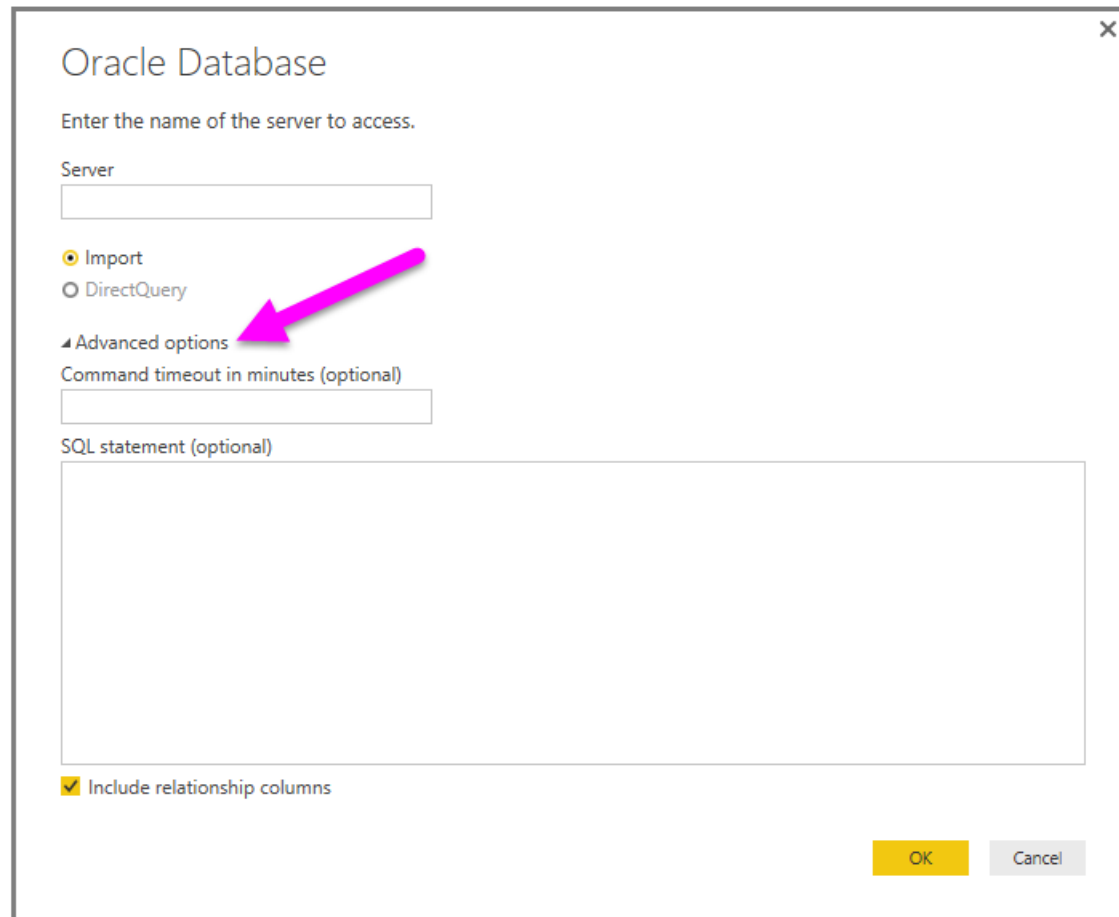




Conectar-se a um banco de dados Oracle

- Para se conectar a um banco de dados Oracle com o Power BI Desktop, o software cliente Oracle correto deve estar instalado no computador que executa o Power BI Desktop.
- Depois de instalar o driver de cliente Oracle correspondente, você pode se conectar a um banco de dados Oracle. Para fazer a conexão, execute as seguintes etapas:
- Na janela Obter Dados, selecione “Banco de Dados > Banco de Dados Oracle” conforme imagem

Conectar-se a um banco de dados Oracle



Oracle Database

Enter the name of the server to access.

Server

☒ Import
☐ DirectQuery

Advanced options

Command timeout in minutes (optional)

SQL statement (optional)

☒ Include relationship columns

OK Cancel

- Segundo o site da Microsoft, na caixa de diálogo Banco de Dados Oracle que aparece, forneça o nome do servidor e selecione Conectar.
- Se um SID for necessário, você pode especificá-lo usando o formato: ServerName/SID.
- Se desejar importar dados usando uma consulta de banco de dados nativo, você pode colocar sua consulta na caixa Instrução SQL, disponível ao expandir a seção Opções avançadas da caixa de diálogo Banco de Dados Oracle.

Conectar-se a um banco de dados Oracle



The screenshot shows a dialog box titled "Oracle Database" with a close button (X) in the top right corner. Below the title, it says "Enter the name of the server to access." There is a text input field labeled "Server" with a cursor inside. Below the input field, there are two radio buttons: "Import" (which is selected) and "DirectQuery". At the bottom left, there is a link "Advanced options" with a right-pointing arrow. At the bottom right, there are two buttons: "OK" (highlighted in yellow) and "Cancel" (disabled, in light gray).

- Após as informações do seu banco de dados Oracle serem inseridas na caixa de diálogo Banco de Dados Oracle (incluindo informações opcionais, como um SID ou uma consulta de banco de dados nativo), selecione OK para se conectar.
- Se o banco de dados Oracle exigir credenciais de usuário do banco de dados, insira as credenciais na caixa de diálogo quando solicitado.

Power BI com SQL Data Warehouse no Azure

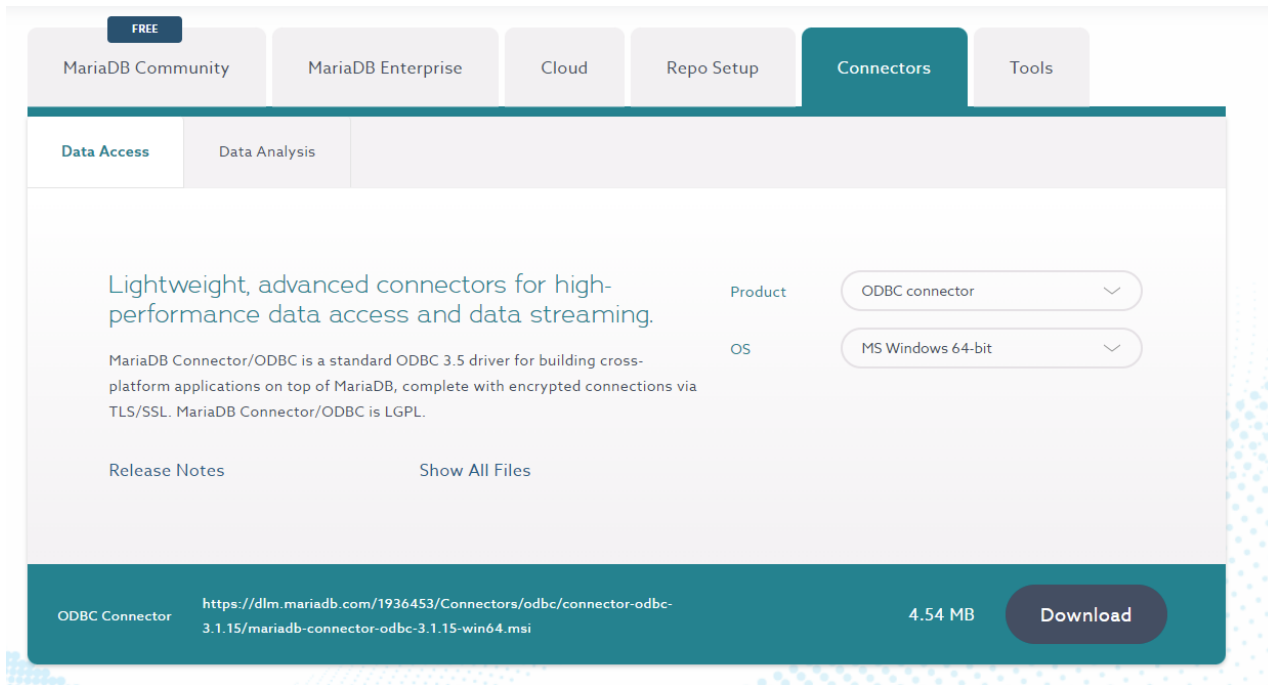




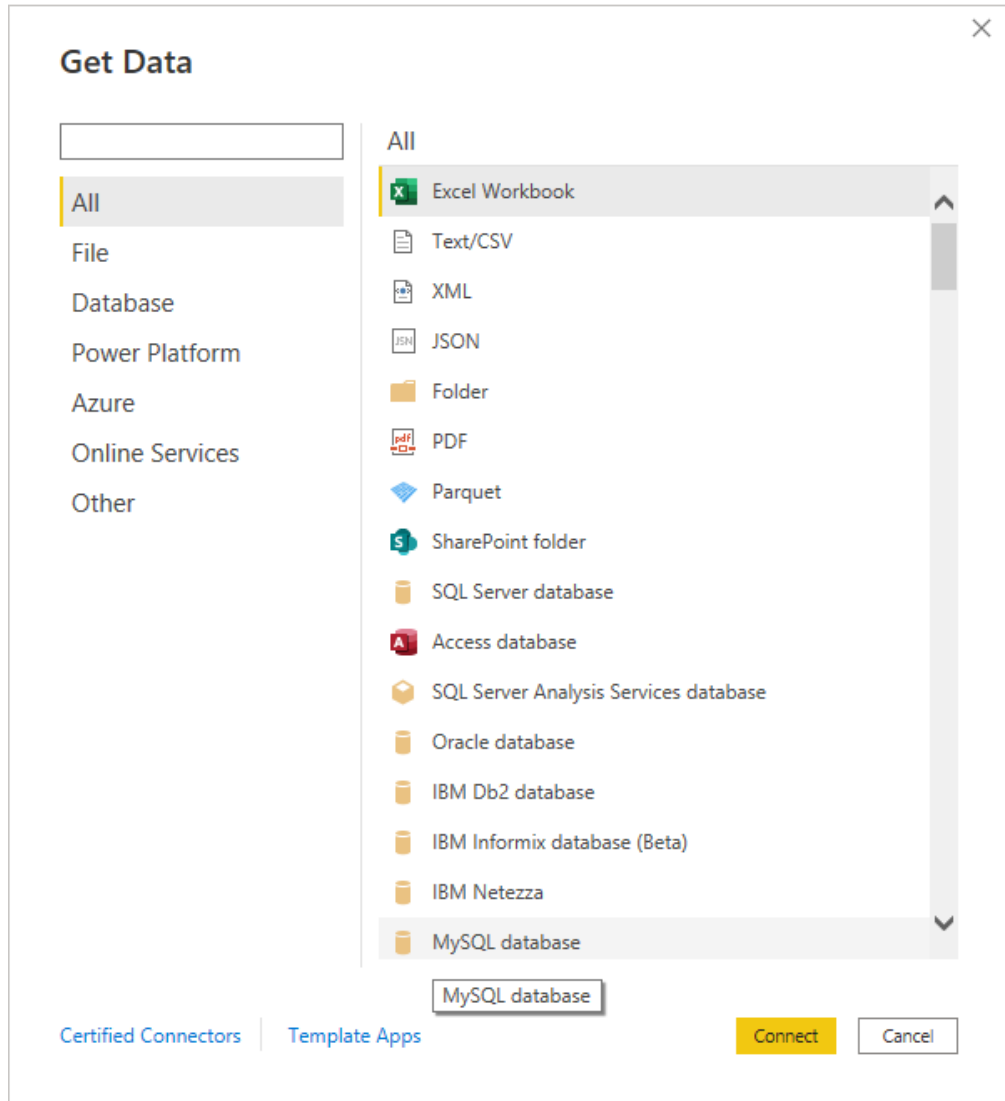
Conexão com o MariaDB no Power BI

- É possível se conectar diretamente no banco
- É necessário fazer o download e instalação do conector
- Depois de instalado, é simples.
 - Abrir o Power BI novamente
 - Configurar conexão remota
 - Configurar Login/Senha

Conexão com o MariaDB no Power BI



- Passo 1
- Instalar o driver
 - MySQL: <https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/>
 - ou
 - MariaDB: [Download MariaDB Connectors for data access & streaming | MariaDB](#)

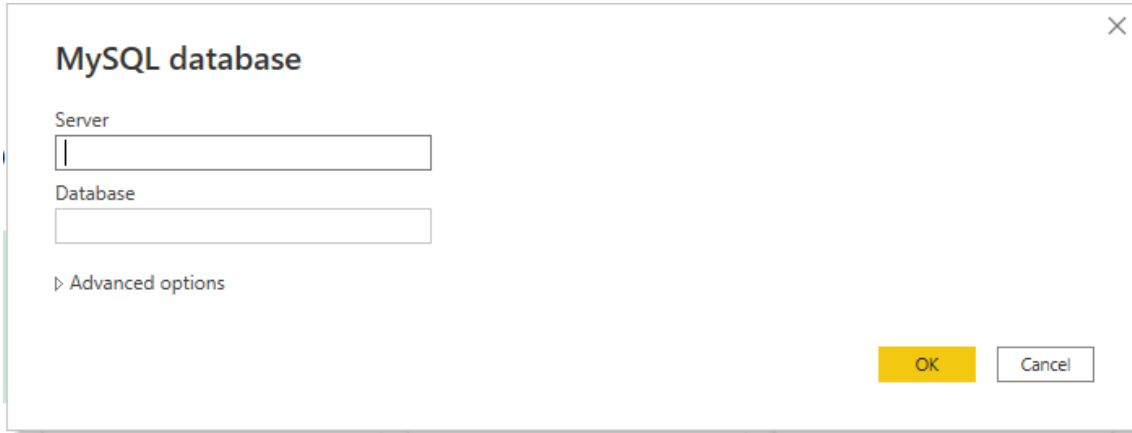


Conexão com o MariaDB no Power BI

- Passo 2
- Criar a conexão depois do driver instalado

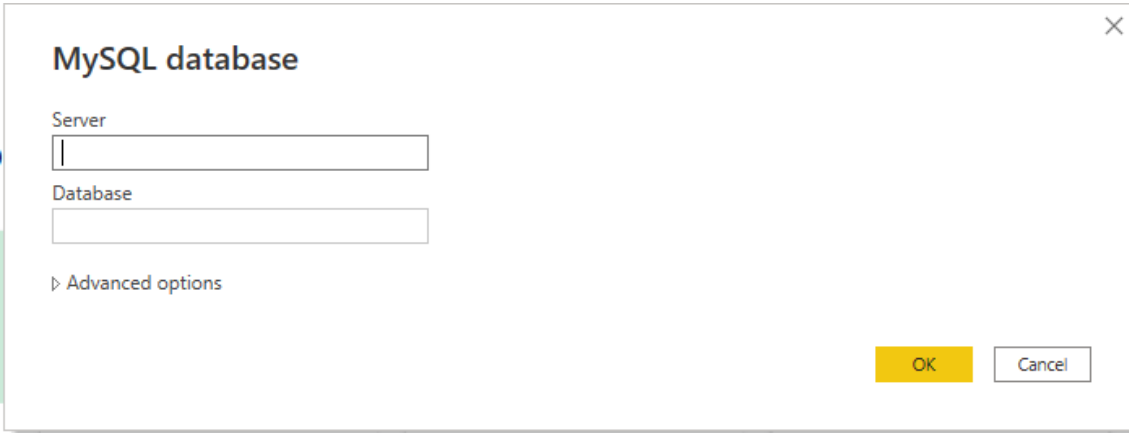
Conexão com o MariaDB no Power BI

- Preencha com o seguinte endereço
 - Server: vmi578219.contaboserver.net
 - Database: infnet



The screenshot shows a 'MySQL database' dialog box. It contains two input fields: 'Server' and 'Database'. Below these fields is a link that says 'Advanced options'. At the bottom right, there are two buttons: 'OK' (highlighted in yellow) and 'Cancel'.

Conexão com o MariaDB no Power BI



MySQL database

Server

Database

Advanced options

OK Cancel

- Preencha com o seguinte endereço
 - Server: vmi578219.contaboserver.net
 - Database: infnet
- Ao clicar OK, será necessário autenticar.
 - O login e senha serão passados no chat do zoom.

Conexão com o MariaDB no Power BI

- Passo 3
- Carregar a tabela MegaMartData depois da autenticação

Navigator

Display Options ▾

vmi578219.contaboserver.net: infnet [1]

☒ infnet.MegaMartData

infnet.MegaMartData

Localização da Loja	Número da Loja	ID do cliente	Idade do cliente	Gênero
Localização da Loja	Número da Loja	ID do cliente	Idade do cliente	Gênero
Los Angeles	45	SSMM55001	61	
Seattle	77	SSMM55002	43	
Boston	12	SSMM55003	55	
Boston	2	SSMM55004	41	
New York	23	SSMM55005	68	
New York	27	SSMM55006	56	
Los Angeles	43	SSMM55007	74	
New York	36	SSMM55008	77	
Los Angeles	54	SSMM55009	62	
Boston	13	SSMM55010	65	
Boston	7	SSMM55011	54	
New York	39	SSMM55012	57	
New York	23	SSMM55013	56	
New York	34	SSMM55014	51	
Seattle	67	SSMM55015	66	
Seattle	67	SSMM55016	48	
Seattle	82	SSMM55017	76	
Los Angeles	48	SSMM55018	65	
Seattle	79	SSMM55019	59	
Seattle	79	SSMM55020	43	
Los Angeles	44	SSMM55021	53	
Boston	11	SSMM55022	61	

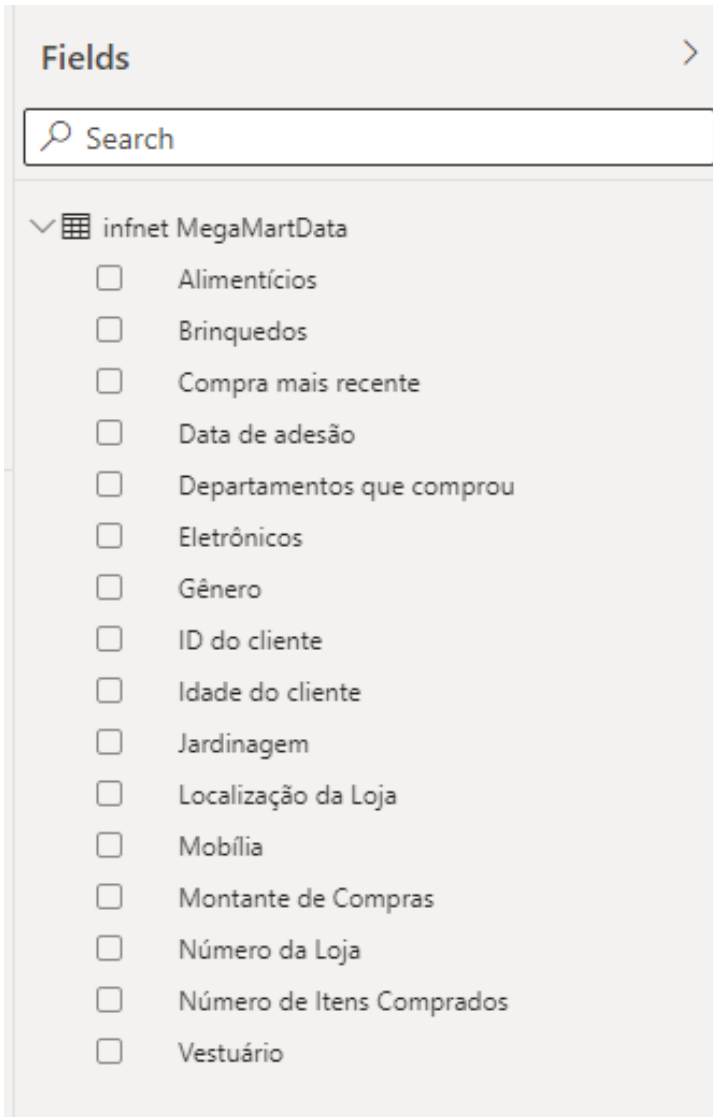
Select Related Tables

Load Transform Data Cancel

Conexão com o MariaDB no Power BI

- Ao clicar OK na tabela, o dado será carregado
- Primeiro passo é ajustar a tabela para tipos de dados adequados

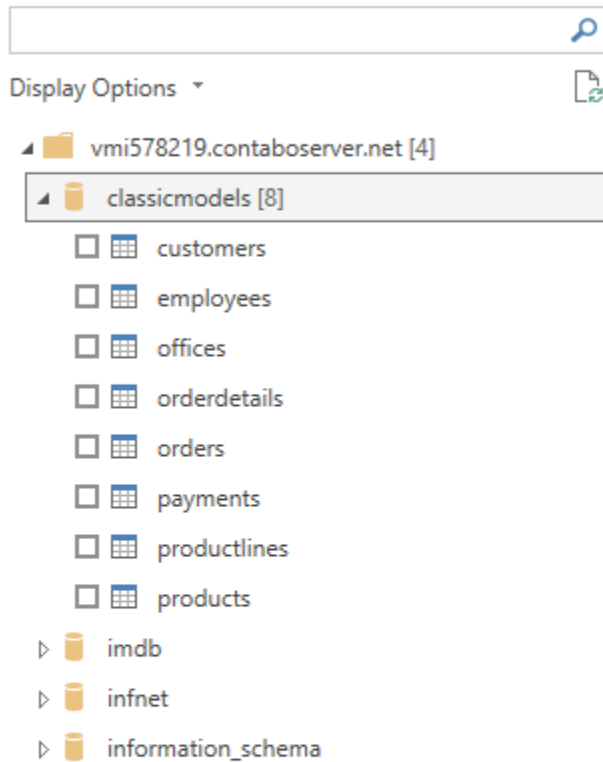
Localização da Loja	Número da Loja	ID do cliente	Idade do cliente	Gênero	Data de adesão	Compra mais recente	Eletrônicos	Mobília	Jardinação	Alimentícios	Vestuário	Brinquedos	Departamentos que comprou	Número de Itens Comprados	Montante de Co
New York	36	SSMM5S008	77	Female	07/22/2010	04/16/2012	0	238	0	684	190	0	3	145	1112
Los Angeles	54	SSMM5S009	62	Male	07/22/2010	09/19/2011	153	0	0	0	0	0	1	46	153
New York	34	SSMM5S014	51	Female	07/25/2010	06/28/2012	938	2163	0	854	304	0	4	197	4259
Boston	11	SSMM5S022	61	Male	07/27/2010	04/17/2012	1262	464	0	2414	122	0	4	192	4262
Seattle	71	SSMM5S026	69	Male	07/30/2010	02/25/2012	6656	0	0	0	0	0	1	32	6656
Seattle	80	SSMM5S033	18	Female	08/02/2010	06/23/2012	0	417	0	5061	2321	0	3	132	7799
Seattle	71	SSMM5S039	78	Male	08/04/2010	06/26/2012	3045	1576	0	7228	424	0	4	131	12273
Seattle	78	SSMM5S062	67	Female	08/15/2010	06/21/2012	3463	2116	0	3410	210	0	4	192	9199
Seattle	66	SSMM5S067	17	Female	08/15/2010	10/15/2011	0	0	0	737	13	0	2	10	750
New York	26	SSMM5S068	73	Female	08/15/2010	08/07/2011	436	0	0	0	0	0	1	10	436
Boston	7	SSMM5S070	30	Female	08/16/2010	07/11/2012	1846	379	0	464	173	0	4	24	2862
Los Angeles	51	SSMM5S096	68	Male	08/19/2010	07/05/2012	2317	3705	0	1023	32	0	4	7	7077
Los Angeles	63	SSMM5S113	67	Male	08/20/2010	09/20/2011	43	53	0	263	3	0	4	139	362
Los Angeles	44	SSMM5S132	61	Male	08/24/2010	04/17/2012	467	216	0	81	37	0	4	12	801
Seattle	70	SSMM5S135	71	Female	08/24/2010	11/14/2011	2157	91	0	163	76	0	4	20	2487
Boston	17	SSMM5S137	47	Female	08/24/2010	08/01/2011	0	323	0	0	0	0	1	11	323
New York	38	SSMM5S148	63	Male	09/06/2010	05/18/2012	0	0	0	131	35	0	2	77	166
New York	24	SSMM5S152	73	Female	09/10/2010	06/29/2012	8082	1959	0	1089	239	0	4	102	11369
New York	36	SSMM5S153	35	Female	09/10/2010	12/13/2011	182	0	0	0	0	0	1	2	182
Seattle	71	SSMM5S154	71	Female	09/11/2010	06/17/2012	2694	0	0	254	45	0	3	114	2993
Los Angeles	60	SSMM5S190	16	Female	10/23/2010	07/05/2012	0	59	0	3862	86	0	3	88	4007
Seattle	66	SSMM5S193	53	Male	10/25/2010	10/31/2011	0	91	0	0	0	0	1	21	91
Seattle	69	SSMM5S199	71	Male	11/11/2010	02/21/2012	0	1362	0	0	0	0	1	15	1362
New York	23	SSMM5S205	54	Male	11/30/2010	04/10/2012	621	270	0	1026	197	0	4	129	2114
Seattle	84	SSMM5S208	44	Male	12/05/2010	04/02/2012	0	310	0	0	0	0	1	16	310
New York	32	SSMM5S217	68	Male	12/14/2010	04/13/2012	1202	0	0	0	0	0	1	45	1202
Boston	6	SSMM5S218	67	Male	12/14/2010	01/30/2012	467	0	0	0	0	0	1	28	467
New York	32	SSMM5S225	65	Male	12/20/2010	10/25/2011	0	1937	0	0	0	0	1	25	1937
Seattle	81	SSMM5S226	45	Female	12/21/2010	07/13/2012	0	298	0	1755	755	0	3	52	2808
Seattle	72	SSMM5S247	42	Male	01/07/2011	05/31/2012	87	301	0	1036	328	0	4	112	1752
Seattle	72	SSMM5S248	49	Female	01/07/2011	08/22/2011	0	0	0	351	106	0	2	23	457
New York	42	SSMM5S250	52	Female	01/10/2011	04/03/2012	0	624	0	0	0	0	1	18	624
Boston	20	SSMM5S261	26	Male	01/16/2011	05/14/2012	0	2637	0	153	42	0	3	130	2832
Los Angeles	57	SSMM5S264	47	Male	01/18/2011	06/24/2012	810	2490	0	0	0	0	2	89	3300
Los Angeles	52	SSMM5S265	39	Female	01/19/2011	08/09/2011	1774	0	0	0	0	0	1	47	1774
Los Angeles	61	SSMM5S267	73	Male	01/21/2011	01/30/2012	131	59	0	1601	200	0	4	64	1991
Boston	15	SSMM5S268	54	Male	01/22/2011	07/13/2012	3642	7937	0	1315	483	0	4	140	13377



Conexão com o MariaDB no Power BI

- Com o dado carregado, pede-se:
- 1) Comparação de compras de mobília e jardinagem por Localização da Loja.
- 2) Faça um *Drill-Down* na resposta do exercício 1 para ver a mesma informação por gênero.
- 3) Insira uma linha de média no exercício 1
- 4) Alguma faixa etária se destaca em compras nessa rede de lojas?

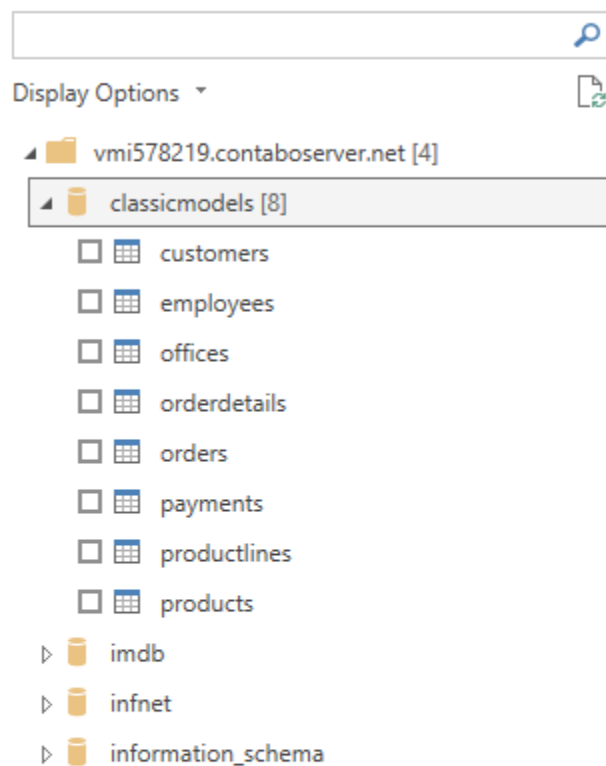
Navigator



Conexão com o MariaDB no Power BI

- Crie outra conexão ao MariaDB e carregue as tabelas do banco classicmodels
- Observe que após carregado, o Power BI se encarregará de criar os relacionamentos automaticamente.
- Explore essas tabelas de dados de acordo com as instruções a seguir
- Use sua criatividade para responder

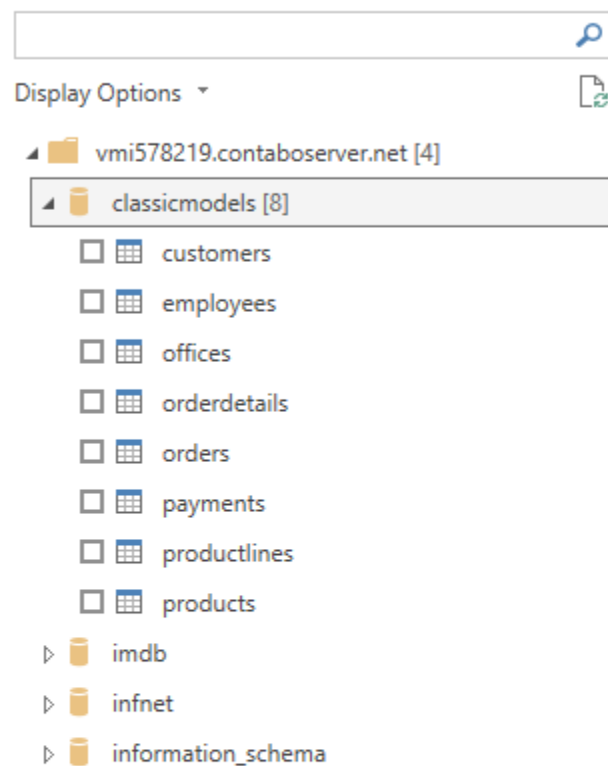
Navigator



Conexão com o MariaDB no Power BI

- Listar o endereço, cidade, estado e país de todos os “offices” (escritórios)
- Listar o primeiro nome, último nome e também o cargo dos empregados. Em qual escritório eles trabalham?
- Listar o primeiro nome, último nome e cargo de empregados mas somente que trabalhem em NYC
- Liste os 10 maiores faturamentos. Qual cliente comprou? Em qual escritório?

Navigator



Conexão com o MariaDB no Power BI

- Listar todos os produtos cujos preços estão entre 90 e 100
- Listar todos os produtos cujos os preços NÃO estão entre 20 e 100
- Listar o nome e país de todos os clientes que possuem um consultor de venda (coluna: salesrepemployeenumber)
 - DESAFIO: Consegue mostrar o número do consultor de venda em uma coluna?

Na próxima aula...

Na próxima etapa, daremos continuidade aos estudos na ferramenta Microsoft Power BI (MPBI). Vamos mostrar como visualizar dados no Power BI e como utilizar as funcionalidades de classificação e arredondamento.

