



Power BI

Aula 3

Instrutora Manuela L. Viana

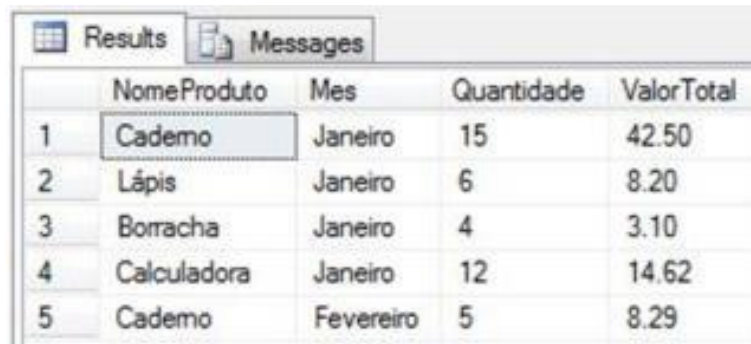
Agenda

- *Tabela FATO e Dimensão;*
- *Modelagem de Dados;*
- Limpeza de dados;
- Filtros

Tabela Fato X Tabela Dimensão

TABELA FATO

Uma tabela que armazena os valores detalhados de medidas, ou fatos, é denominada de tabela de fatos. Por exemplo, uma tabela que armazene Quantidade, Valor Total e Produto, conforme abaixo:



The image shows a screenshot of a database query results window. It has two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with the following data:

	NomeProduto	Mes	Quantidade	ValorTotal
1	Cademo	Janeiro	15	42.50
2	Lápis	Janeiro	6	8.20
3	Borracha	Janeiro	4	3.10
4	Calculadora	Janeiro	12	14.62
5	Cademo	Fevereiro	5	8.29

Tabela Fato X Tabela Dimensão

TABELA FATO

Uma tabela de fatos quase sempre usa uma chave do tipo inteiro para cada membro, em vez de um nome descritivo.

O uso de uma chave do tipo inteiro pode reduzir substancialmente o tamanho da tabela de fatos. O leiaute real de uma tabela de fatos poderia ser mais parecido com a tabela abaixo:

Tabela Fato X Tabela Dimensão

- TABELA FATO



	ProdutoID	Mes	Quantidade	ValorTotal
1	121	1	15	42.50
2	215	1	6	8.20
3	347	1	4	3.10
4	184	1	12	14.62
5	121	2	5	8.29

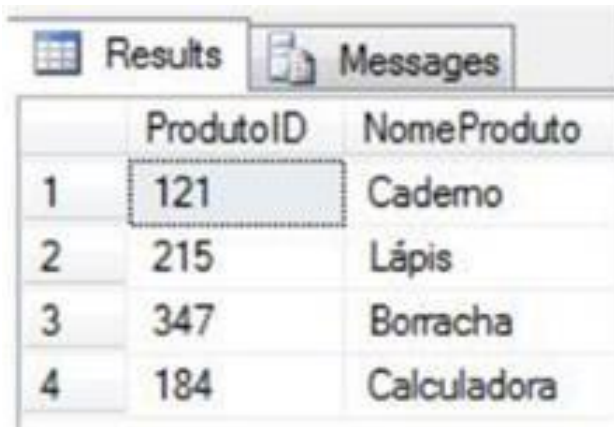
Quando você coloca chaves do tipo inteiro na tabela de fatos, os títulos dos membros da dimensão tem de ser colocados em uma tabela diferente, uma tabela de dimensão.

Você normalmente terá uma tabela de dimensão para cada dimensão representada em uma tabela de fatos.

Tabela Fato X Tabela Dimensão

TABELA DIMENSÃO

Uma tabela de dimensão contém o nome específico de cada membro da dimensão. O nome membro da dimensão é denominado Atributo. Por exemplo, se você tiver três produtos em uma dimensão Produto, a tabela dimensão seria como essa:



The image shows a screenshot of a database query results window. At the top, there are two tabs: 'Results' and 'Messages'. Below the tabs is a table with three columns: an index column, 'ProdutoID', and 'NomeProduto'. The table contains four rows of data. The first row has index 1, ProdutoID 121, and NomeProduto 'Cademo'. The second row has index 2, ProdutoID 215, and NomeProduto 'Lápis'. The third row has index 3, ProdutoID 347, and NomeProduto 'Borracha'. The fourth row has index 4, ProdutoID 184, and NomeProduto 'Calculadora'.

	ProdutoID	NomeProduto
1	121	Cademo
2	215	Lápis
3	347	Borracha
4	184	Calculadora

Tabela Fato X Tabela Dimensão

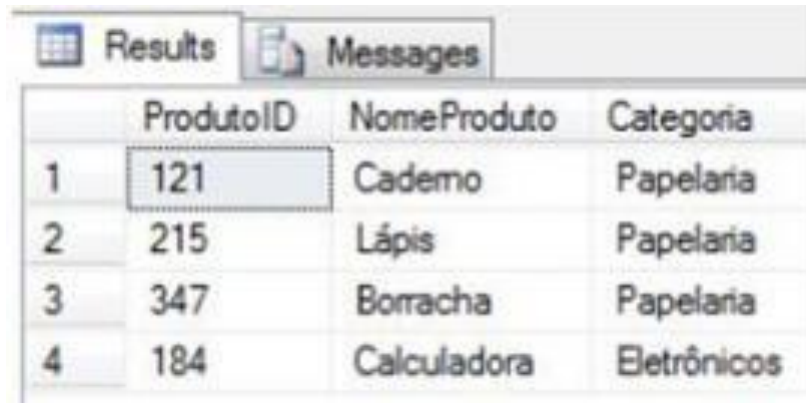
TABELA DIMENSÃO

NomeProduto é um atributo, ProdutoID é um atributo-chave. O atributo-chave em uma dimensão deve conter um valor exclusivo para cada membro da dimensão. Em termos de banco de dados relacional, este atributo-chave é denominado chave primária.

Além de tornar a tabela de fatos menor, mover informações sobre dimensão para uma tabela separada tem uma vantagem adicional: você pode adicionar novas informações sobre cada membro da dimensão. Por exemplo Categoria, veja abaixo:

Tabela Fato X Tabela Dimensão

TABELA DIMENSÃO

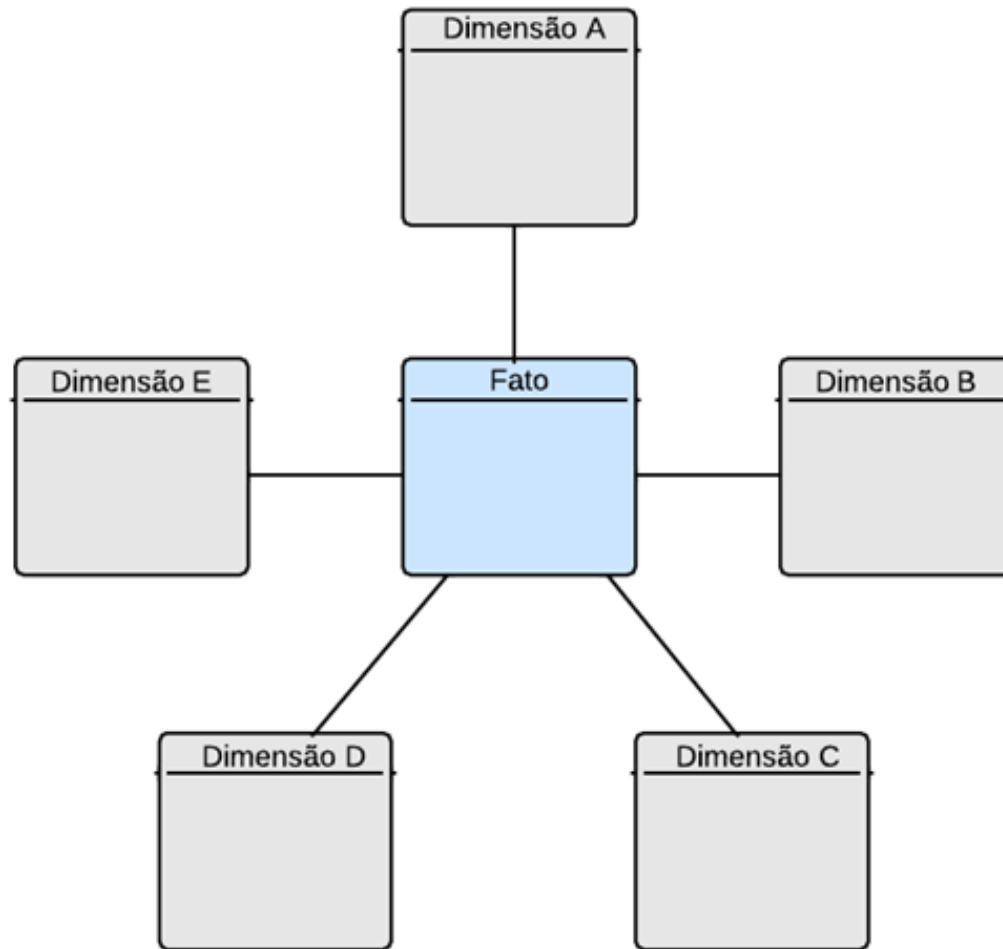


The image shows a screenshot of a SQL query results window. At the top, there are two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with four columns: an index column, 'ProdutoID', 'NomeProduto', and 'Categoria'. The table contains four rows of data. The first row has index 1, ProdutoID 121, NomeProduto 'Cademo', and Categoria 'Papelaria'. The second row has index 2, ProdutoID 215, NomeProduto 'Lápis', and Categoria 'Papelaria'. The third row has index 3, ProdutoID 347, NomeProduto 'Borracha', and Categoria 'Papelaria'. The fourth row has index 4, ProdutoID 184, NomeProduto 'Calculadora', and Categoria 'Eletrônicos'.

	ProdutoID	NomeProduto	Categoria
1	121	Cademo	Papelaria
2	215	Lápis	Papelaria
3	347	Borracha	Papelaria
4	184	Calculadora	Eletrônicos

Categoria agora é um atributo adicional da dimensão Produto. Se souber o ProdutoID , você poderá determinar não apenas NomeProduto, mas também a Categoria.

Tabela Fato X Tabela Dimensão



Power Pivot

Power Pivot pode ser usado para executar análise de dados avançada no Excel. O suplemento é incorporado certas versões do Office, mas por padrão, ele não está habilitado.

- O Power Pivot é um tecnologia que permite criar modelos de dados, estabelecer relações e criar cálculos. Com o Power Pivot, é possível trabalhar com grandes conjuntos de dados, estabelecer relações extensas e criar cálculos complexos ou simples.

Power Pivot

- Criar um Modelo de Dados
 - Determinar quais dados preciso
 - Carregar estes dados no modelo
 - Definir o formato dos dados
 - Definir o relacionamento entre tabelas

Modelo de dados

Modelar o dado consiste em organizar a forma em que as perspectivas de negócio (Dimensões) interagirão com as métricas.

Deve-se procurar uma organização por assuntos que sejam correlatos, para que você possa obter a máxima produtividade possível.

Por exemplo:

Se você vai analisar informações relacionadas a venda de televisões, não faz sentido que você possua dados de chocolates neste modelo.

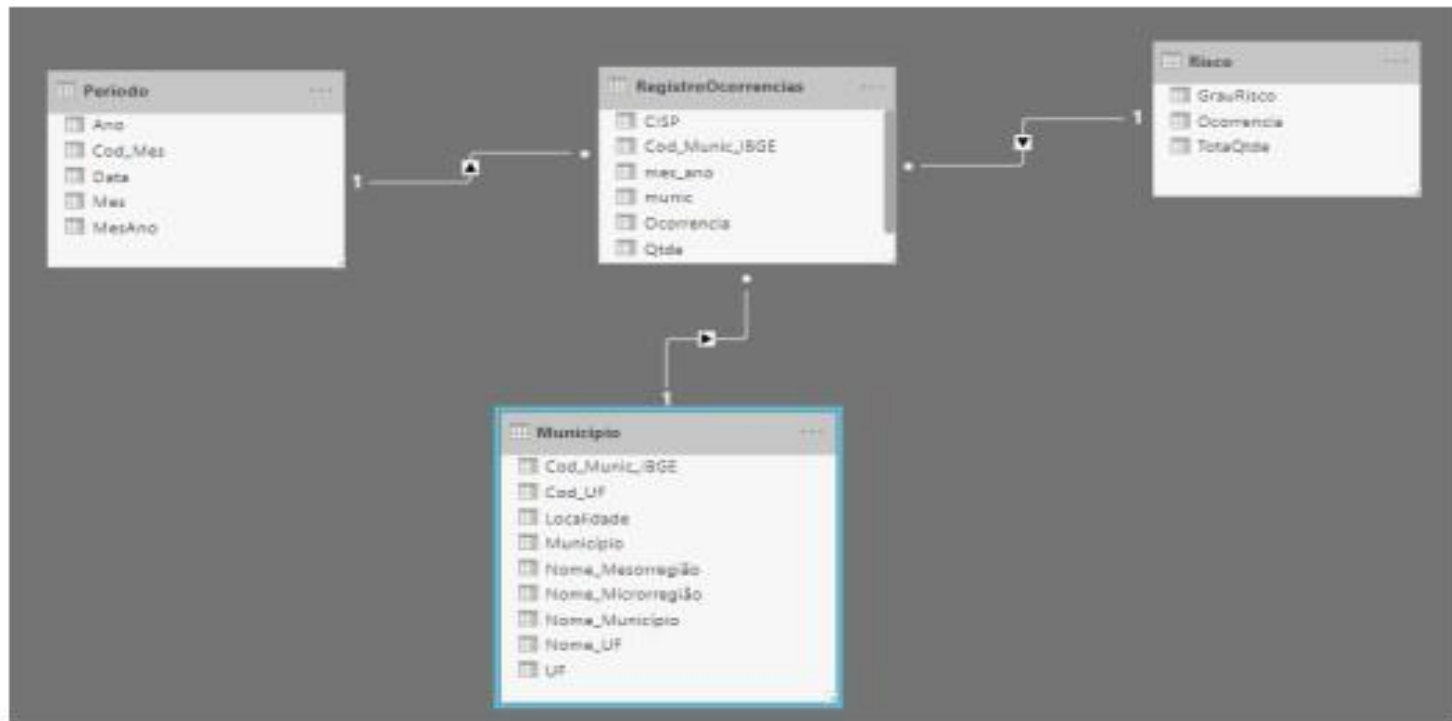
Caso exista, você pode ter alguns problemas como um maior volume de dados, ocupando mais espaço em disco e, conseqüentemente, uma perda de performance, onde as consultas serão mais lentas, por conta de um volume de dados desnecessário.

Por isso, se faz muito importante o entendimento dos requisitos de negócio desejados para sua análise de dados.

Você precisa saber exatamente quais as perguntas que precisam de respostas. Ok?

Modelo de dados Star-Schema (Esquema de Estrela)

Esse é o modelo de dados mais indicado para soluções de Business Intelligence. Ele tem esse nome, pois visualmente lembra uma estrela, onde as tabelas de perspectivas (dimensões) estão ao redor da tabela de métricas (Fato).

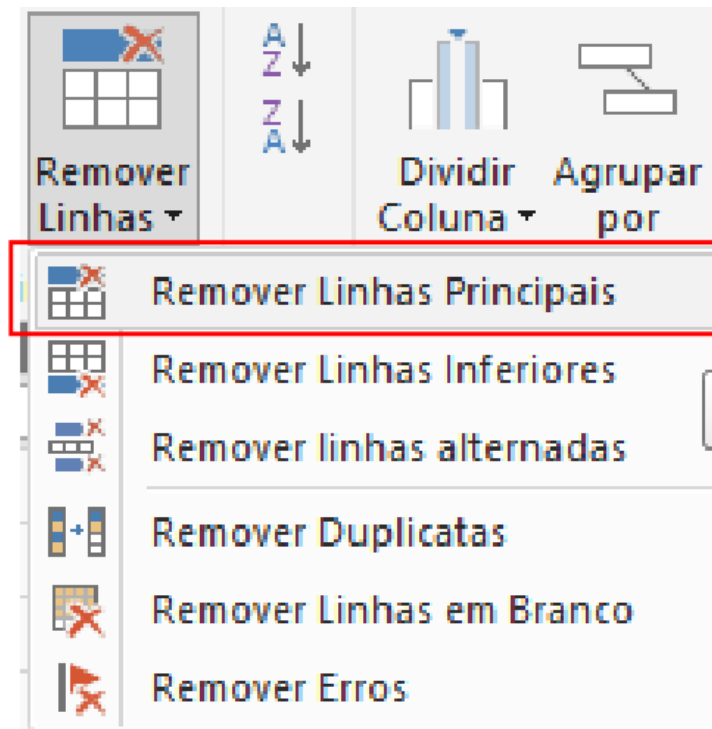
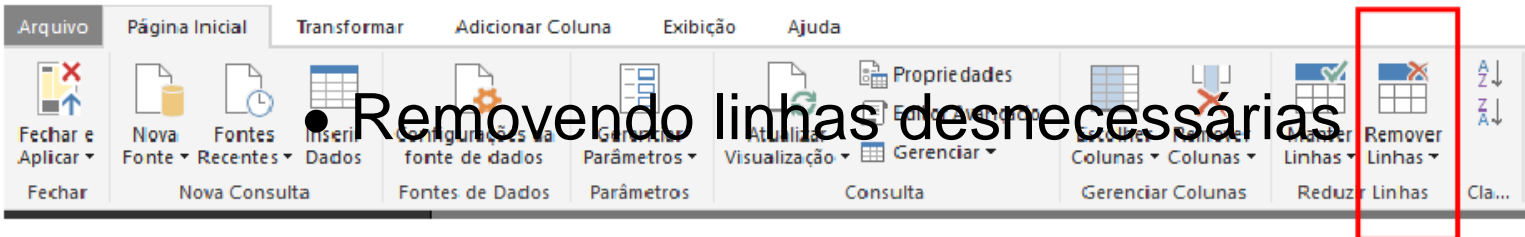


Perceba que as Dimensões de negócio (Período, Risco e Município) estão conectadas a tabela com as métricas, a Fato RegistroOcorrências ou seja, há um relacionamento claro e necessário entre elas.

Nunca haverá uma tabela de dimensão de negócio ou de métricas (Fato) sem estarem conectadas.

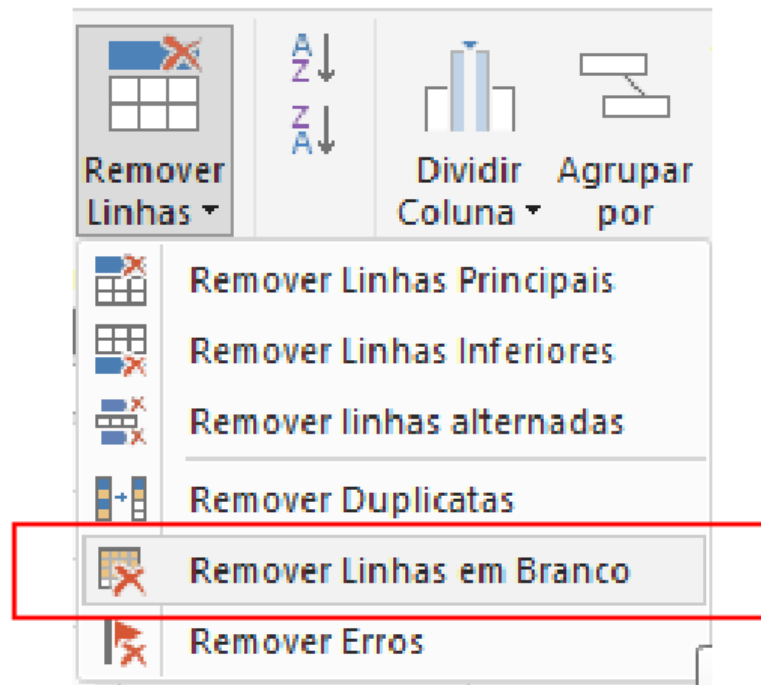
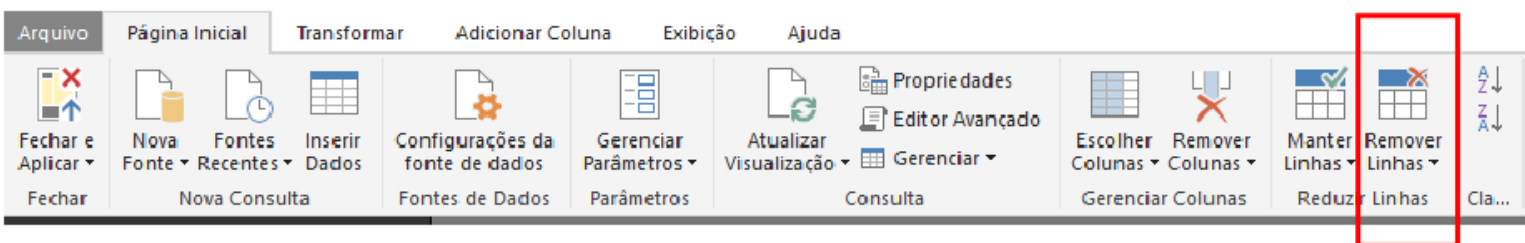
Limpeza de Dados

- Removendo linhas desnecessárias



Limpeza de Dados

- Removendo linhas desnecessárias



Limpeza de Dados

Promovendo primeira linha a cabeçalho

Note que a primeira linha de seu conjunto de dados é nome das colunas, portanto vamos promove-la a cabeçalho.

Ainda com a tabela “RegistroOcorrencias” selecionada, clique em “Usar a primeira linha como cabeçalho”, dentro do menu “Página Inicial”:



Limpeza de Dados

Alterando o tipo de dados das colunas

O Power BI Desktop possui um “robô” que identifica o tipo de dado de cada coluna e o aplica. E isso é muito bom, pois é um ganho significativo na sua produtividade.

Porém, eu sempre recomendo que você faça uma validação rápida, pois é possível que algum tipo de dado esteja equivocado.

Limpeza de Dados



Substituir Valores

Substitua um valor por outro nas colunas selecionadas.

Valor a Ser Localizado

Substituir por

☒ Opções avançadas

☐ Coincidir conteúdo da célula inteira

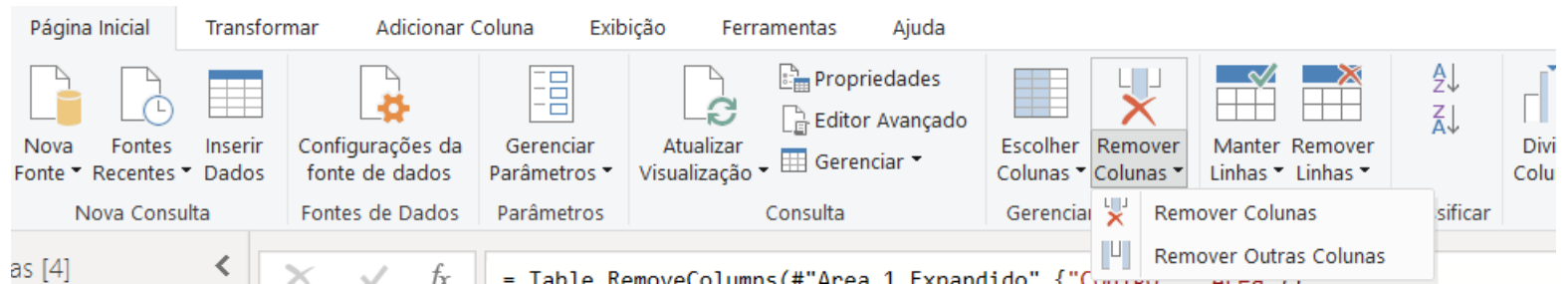
☐ Substitua usando caracteres especiais

OK

Cancelar

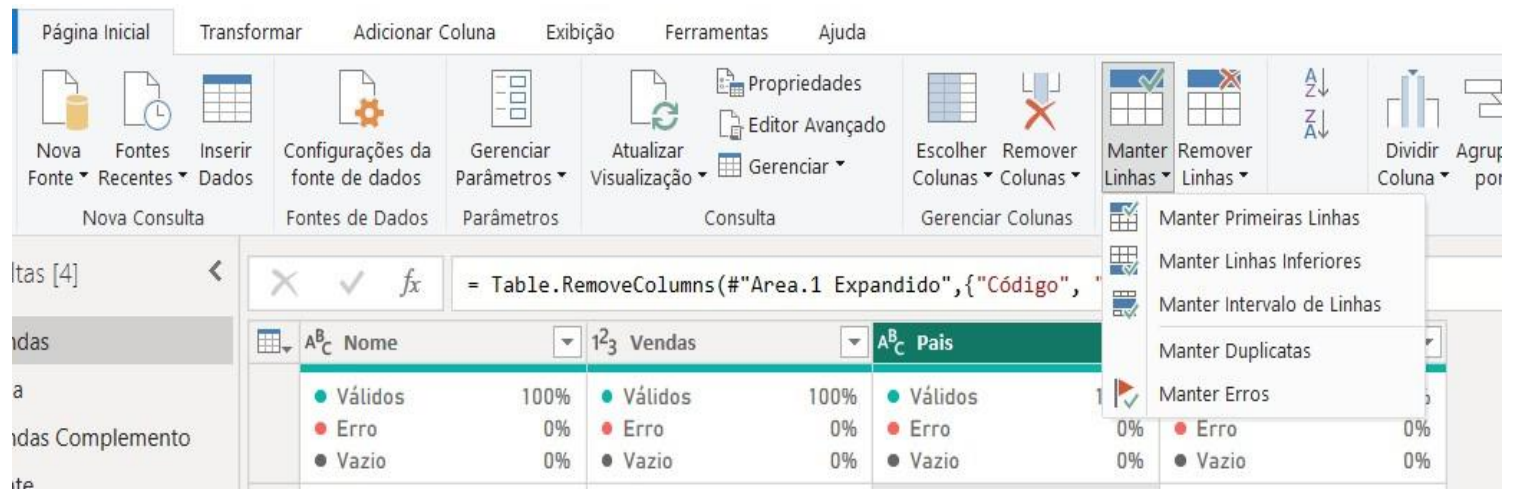
Limpeza de Dados

- Removendo Colunas



Limpeza de Dados

- Mantendo Colunas



Manter Primeiras Linhas

Especifique quantas linhas serão mantidas.

Número de linhas

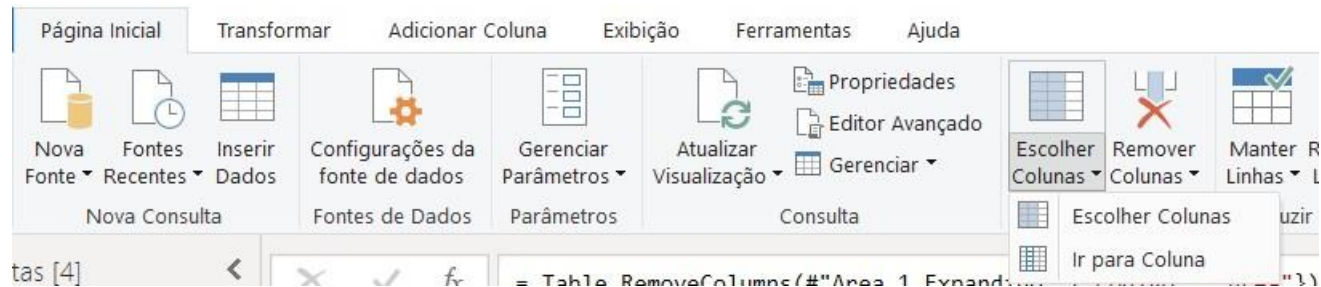
1.2

OK

Cancelar

Limpeza de Dados

- Escolhe Colunas



Escolher Colunas

Escolher as colunas a serem mantidas

- ☒ (Selectionar Todas as Colunas)
- ☒ Nome
- ☒ Vendas
- ☒ Pais
- ☒ Area.1.Regiao

OK

Cancelar

Ir para Coluna

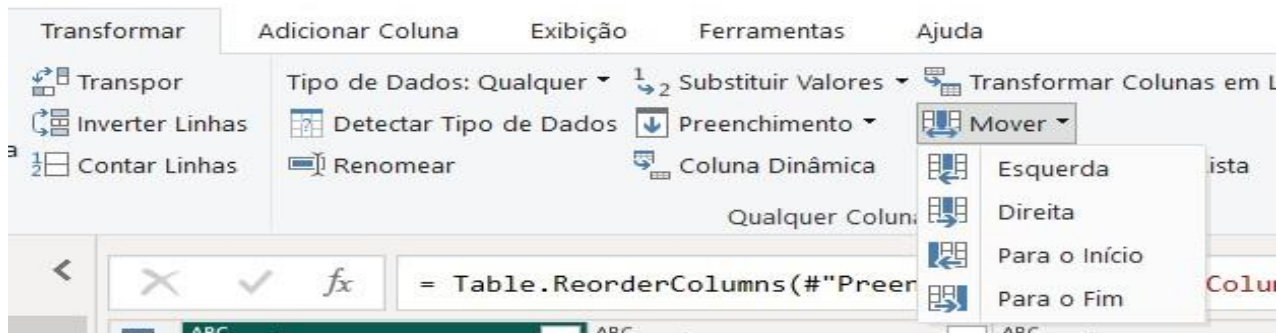
Nome
Vendas
Pais
Area.1.Regiao

OK

Cancelar

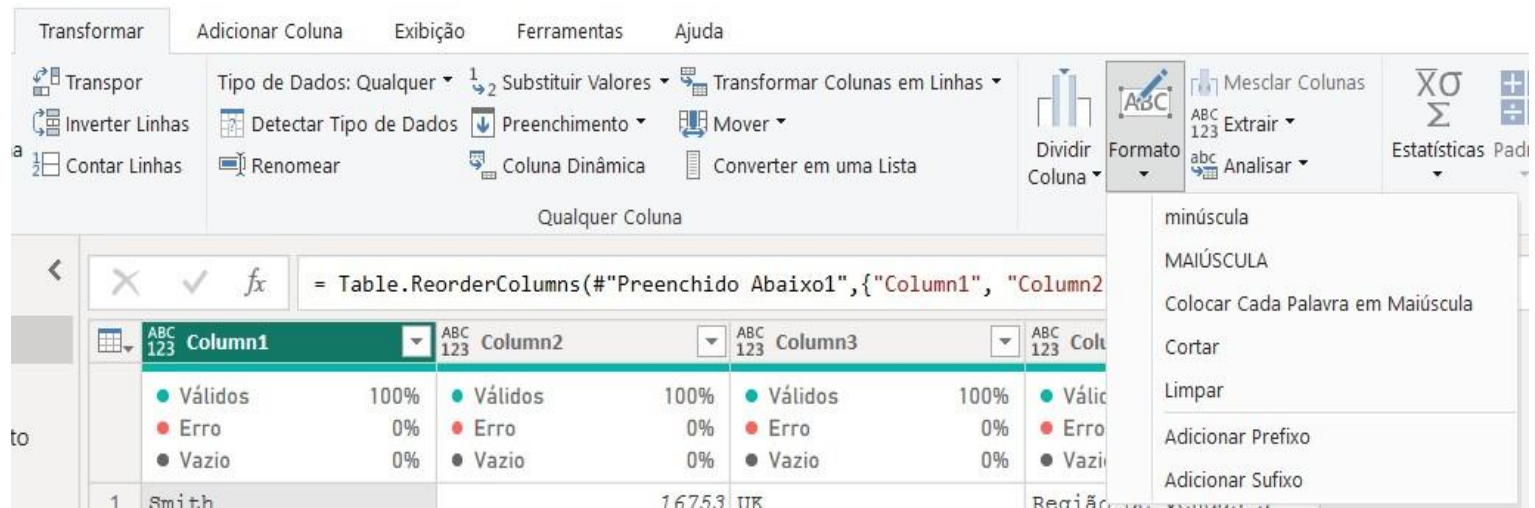
Limpeza de Dados

- Mover Colunas



Limpeza de Dados

- Formatação de Colunas



Limpeza de Dados

- Extração de Dados

The screenshot shows the 'Transform' ribbon in Power Query, with the 'Extrair' (Extract) dropdown menu open. The ribbon includes tabs for 'Transformar', 'Adicionar Coluna', 'Exibição', 'Ferramentas', and 'Ajuda'. The 'Extrair' menu is currently expanded, showing options for data extraction. The background shows a data table with four columns: Column1, Column2, Column3, and Column4. Each column has a status bar indicating 'Válidos' (Valid) at 100%, 'Erro' (Error) at 0%, and 'Vazio' (Empty) at 0%.

Transformar | Adicionar Coluna | Exibição | Ferramentas | Ajuda

Transpor | Inverter Linhas | Contar Linhas | Tipo de Dados: Qualquer | Detectar Tipo de Dados | Renomear | Substituir Valores | Preenchimento | Coluna Dinâmica | Transformar Colunas em Linhas | Mover | Converter em uma Lista | Dividir Coluna | Formato | Mesclar Colunas | Extrair

Extrair

- Duração
- Primeiros caracteres
- Últimos caracteres
- Intervalo
- Texto Antes do Delimitador
- Texto Após o Delimitador
- Texto Entre os Delimitadores

Column1 | **Column2** | **Column3** | **Column4**

Column1	Column2	Column3	Column4
Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%
Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%
Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%

Limpeza de Dados

- Estatísticas

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Transformar' (Transform) tab is active, displaying various data transformation options. The 'Estadísticas' (Statistics) dropdown menu is open, showing a list of statistical functions available for the selected column.

Transformar Tab Options:

- Transpor
- Inverter Linhas
- Contar Linhas
- Adicionar Coluna
- Exibição
- Ferramentas
- Ajuda
- Tipo de Dados: Qualquer
- Substituir Valores
- Transformar Colunas em Linhas
- Detectar Tipo de Dados
- Preenchimento
- Mover
- Renomear
- Coluna Dinâmica
- Converter em uma Lista
- Dividir Coluna
- Formato
- Mesclar Colunas
- Extrair
- Analisar

Estadísticas Dropdown Menu Options:

- Soma
- Mínimo
- Máximo
- Mediana
- Média
- Desvio Padrão
- Contar Valores
- Contar Valores Distintos

Formula Bar:

```
= Table.ReorderColumns("#Preenchido Abaixo1",{"Column1", "Column2", "Column3", "Column4"})
```

Data Table:

	Column1	Column2	Column3	Column4
1	Smith	16753	UK	Região de Vendas 3
2	Johnson	14808	USA	Região de Vendas 3

Limpeza de Dados

- Padrão

Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Transpor Inverter Linhas Contar Linhas Tipo de Dados: Qualquer Substituir Valores Transformar Colunas em Linhas Detectar Tipo de Dados Preenchimento Mover Converter em uma Lista Renomear Coluna Dinâmica

Qualquer Coluna

Dividir Coluna Formato Analisar Mesclar Colunas Extrair Estatísticas Padrão Científico Trigonometria

Adicionar Multiplicar Subtrair Dividir Dividir por número inteiro Módulo Porcentagem Percentual de

= Table.ReorderColumns("#Preenchido Abaixo1",{"Column1", "Column2", "Column3", "Column4"})

	Column1	Column2	Column3	Column4
1	Smith	16753	UK	Região de Vendas 3
2	Johnson	14808	USA	Região de Vendas 3

Limpeza de Dados

- Científico

The screenshot shows the Microsoft Excel ribbon with the 'Transformar' (Transform) tab selected. The ribbon includes the following groups and options:

- Transformar**: Transpor, Inverter Linhas, Contar Linhas.
- Adicionar Coluna**: Tipo de Dados: Qualquer, Detectar Tipo de Dados, Renomear.
- Exibição**: Substituir Valores, Preenchimento, Coluna Dinâmica.
- Ferramentas**: Transformar Colunas em Linhas, Mover, Converter em uma Lista.
- Ajuda**: Dividir Coluna, Formato, Coluna de Texto, Mesclar Colunas, Extrair, Analisar.
- Estadísticas**: Estatísticas, Padrão, Científico (dropdown menu open).

The 'Científico' dropdown menu is open, showing the following options:

- Valor Absoluto
- Potência
- Raiz Quadrada
- Expoente
- Logaritmo
- Fatorial

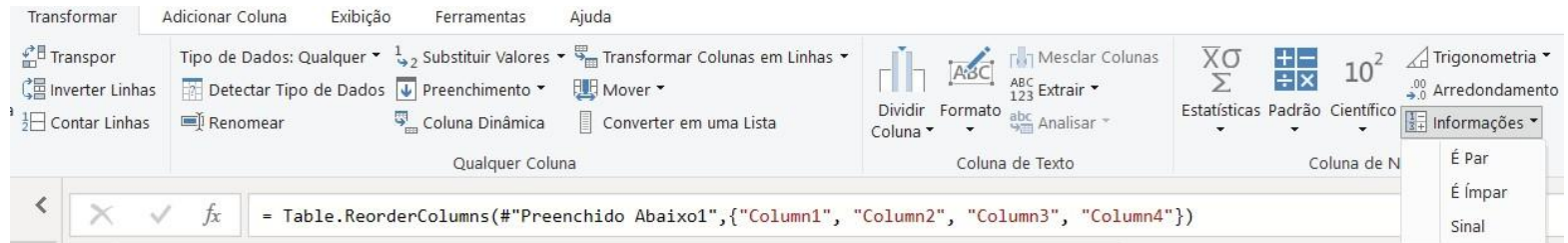
The formula bar shows the following formula:

```
= Table.ReorderColumns("#Preenchido Abaixo1",{"Column1", "Column2", "Column3", "Column4"})
```

The worksheet below the formula bar shows a table with four columns: Column1, Column2, Column3, and Column4. Each column has a status bar at the bottom indicating 'Válidos' (Valid) at 100% and 'Erro' (Error) at 0%.

Limpeza de Dados

- Informações



Limpeza de Dados

- Arredondamento



Limpeza de Dados

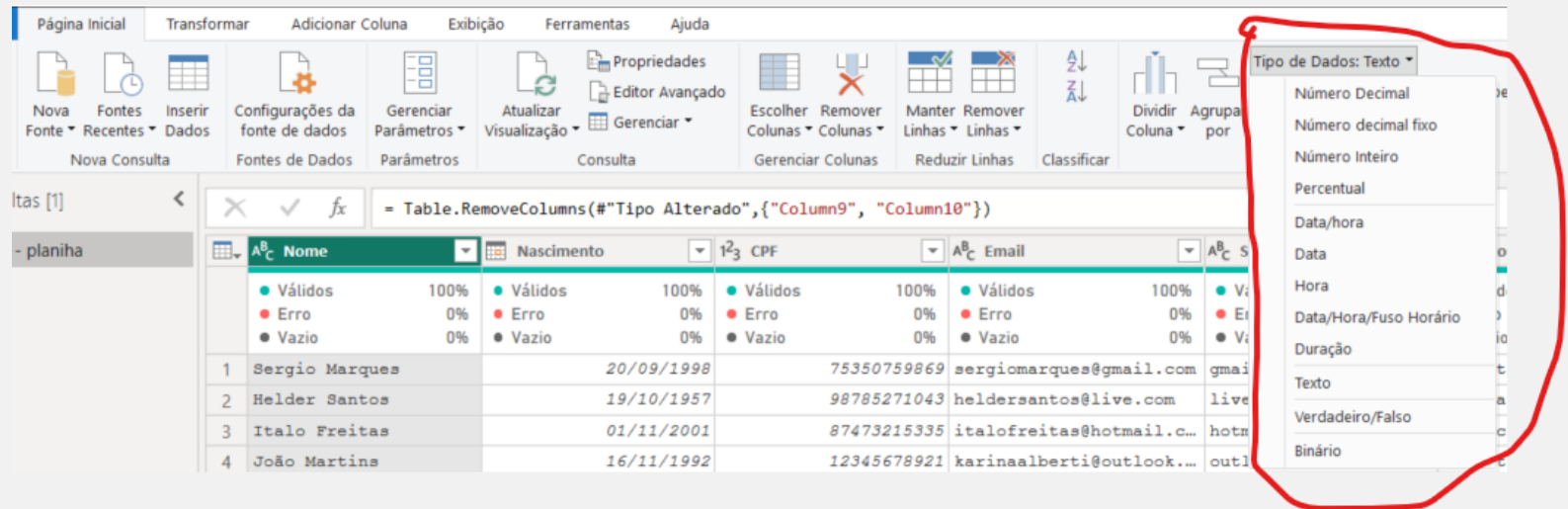
- Dividir Colunas

The screenshot displays the Microsoft Power Query interface. The ribbon at the top includes tabs for 'Página Inicial', 'Transformar', 'Adicionar Coluna', 'Exibição', 'Ferramentas', and 'Ajuda'. The 'Transformar' tab is active, showing various data transformation options. The 'Dividir Coluna' (Split Column) button is highlighted, and its dropdown menu is open, showing options like 'Por Delimitador', 'Por Número de Caracteres', 'Por Posições', 'Por Minúscula para Maiúscula', 'Por Maiúscula para Minúscula', 'Por Dígito para Não Dígito', and 'Por Não Dígito para Dígito'. The main area shows a data table with columns: Nome, Nascimento, CPF, and Email. The formula bar at the top displays the query: `= Table.RemoveColumns(#"Tipo Alterado",{"Column9", "Column10"})`.

Nome	Nascimento	CPF	Email
Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos 100%	Válidos
Erro 0%	Erro 0%	Erro 0%	Erro
Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio 0%	Vazio

Limpeza de Dados

- Tipo de Dados

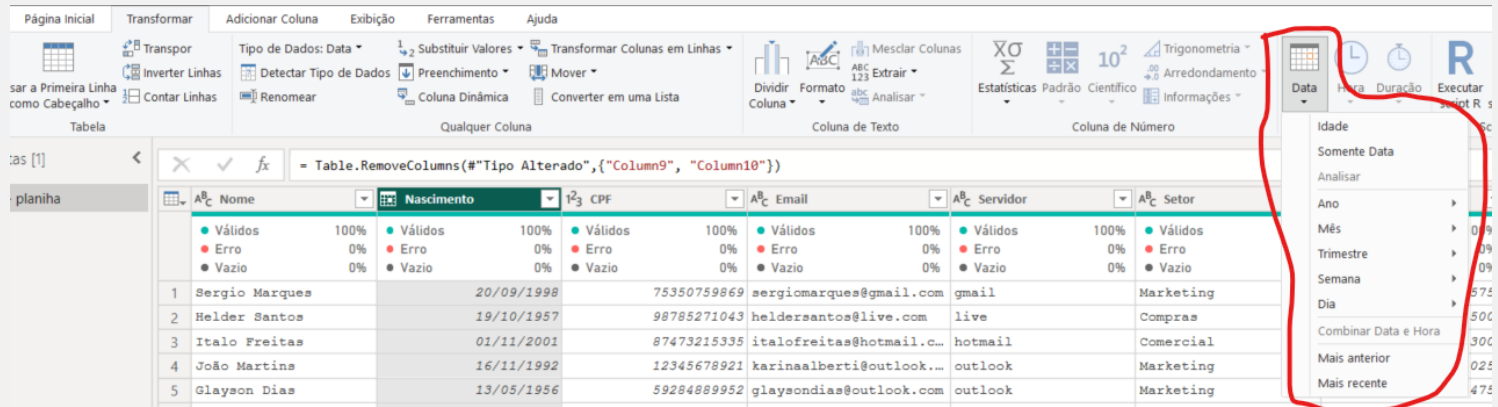


The screenshot displays the Microsoft Power Query interface. The 'Transformar' (Transform) tab is active, showing a ribbon with various data transformation options. A formula bar at the top contains the expression: `= Table.RemoveColumns(#"Tipo Alterado",{"Column9", "Column10"})`. Below the formula bar, a data table is visible with columns: Nome, Nascimento, CPF, Email, and S. The table contains four rows of data. A red circle highlights the 'Tipo de Dados: Texto' dropdown menu, which lists various data types: Número Decimal, Número decimal fixo, Número Inteiro, Percentual, Data/hora, Data, Hora, Data/Hora/Fuso Horário, Duração, Texto, Verdadeiro/Falso, and Binário.

	Nome	Nascimento	CPF	Email	S
1	Sergio Marques	20/09/1998	75350759869	sergiomarques@gmail.com	gmail
2	Helder Santos	19/10/1957	98785271043	heldersantos@live.com	live
3	Italo Freitas	01/11/2001	87473215335	italofreitas@hotmail.c...	hotm
4	João Martins	16/11/1992	12345678921	karinaalberti@outlook...	outl

Limpeza de Dados

- Trabalhando com Datas



The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Transform' tab selected. The ribbon includes 'Adicionar Coluna', 'Exibição', 'Ferramentas', and 'Ajuda'. The 'Data' dropdown menu is open, showing options for date and time manipulation. The data table below shows columns for 'Nome', 'Nascimento', 'CPF', 'Email', 'Servidor', and 'Setor'.

	A ₁ C Nome	A ₂ C Nascimento	A ₃ C CPF	A ₄ C Email	A ₅ C Servidor	A ₆ C Setor
1	Sergio Marques	20/09/1998	75350759869	sergiomarques@gmail.com	gmail	Marketing
2	Helder Santos	19/10/1957	98785271043	heldersantos@live.com	live	Compras
3	Italo Freitas	01/11/2001	87473215335	italofreitas@hotmail.com	hotmail	Comercial
4	João Martins	16/11/1992	12345678921	karinaalberti@outlook.com	outlook	Marketing
5	Glaysen Dias	13/05/1956	59284889952	glaysondias@outlook.com	outlook	Marketing

Filtros

Muitas vezes não necessitamos de todo o conjunto de dados para realizar nossas análises. Diria até que na grande maioria das vezes.

Para isso você tem a opção de realizar filtros em qualquer coluna, de qualquer tabela.

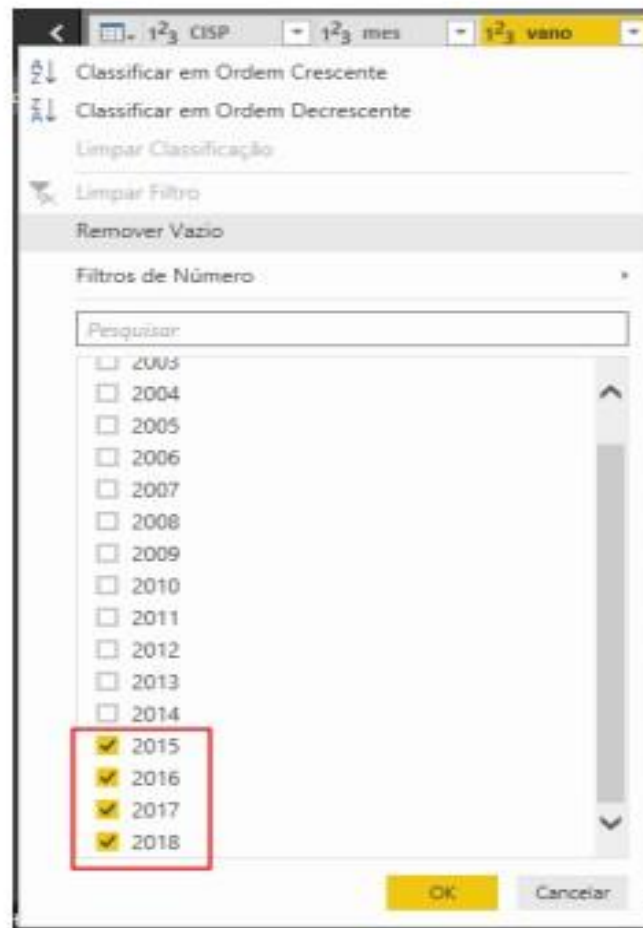
Existem 3 tipos de filtros:

- Numéricos
- Textos
- Datas

Filtros

ATENÇÃO:

Se realizarmos o filtro selecionando os anos individualmente 2015, 2016, 2017 e 2018:

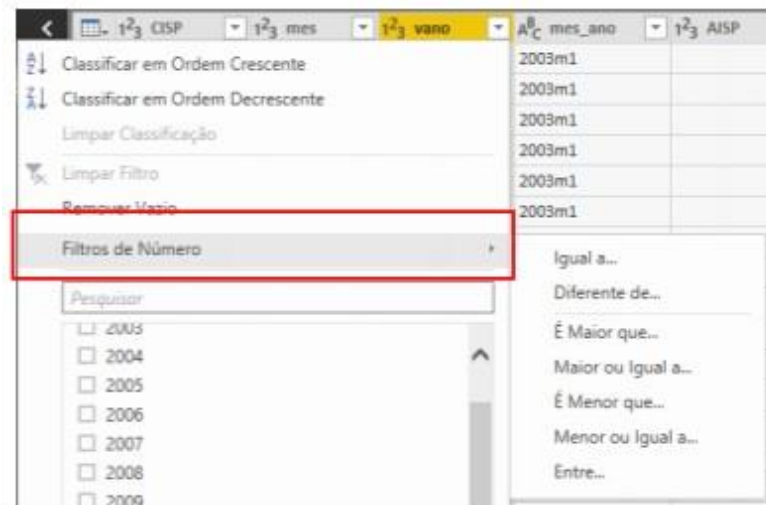


Filtros

ATENÇÃO:

Quando o seu conjunto de dados possuir valores para o ano de 2019, estes NÃO aparecerão, visto que seu filtro foi selecionado individualmente e, finalizou em 2018.

Portanto para realizar filtros em intervalos de tempo, clique em “Filtros de Número”, na tela de filtro:

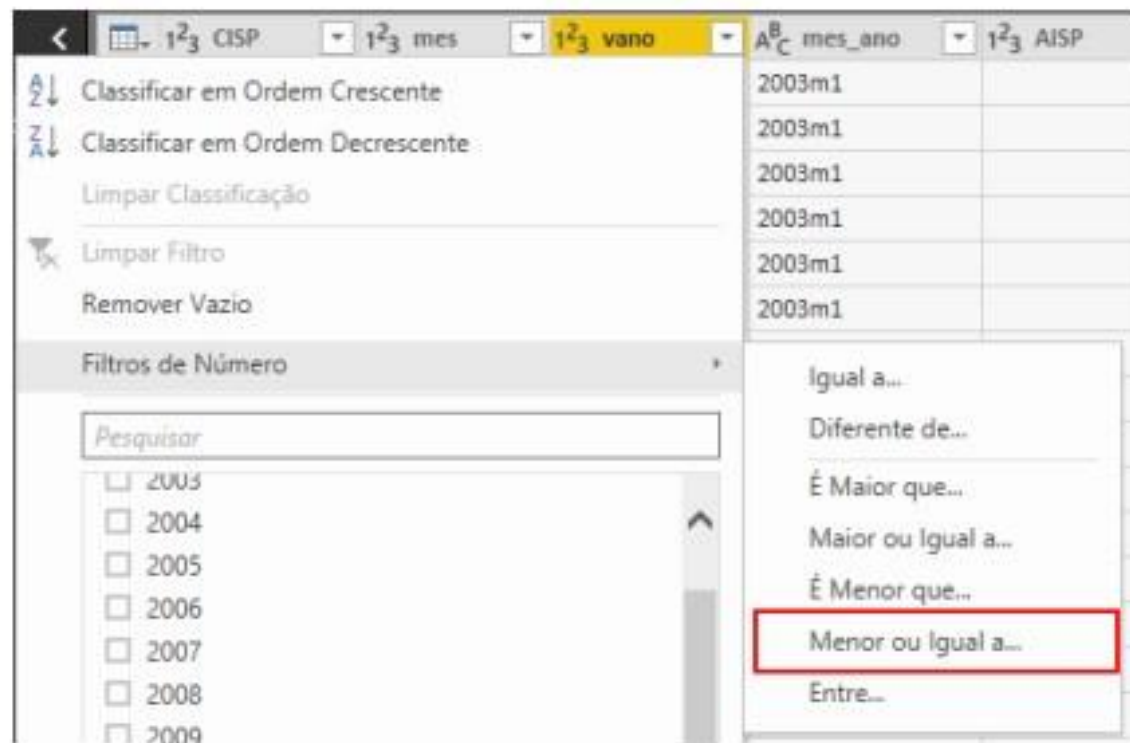


Filtros

ATENÇÃO:




Note que um novo menu surgirá com opções de filtros de tempo intervalados.


Para o nosso exercício, selecione “Maior ou Igual a...”:



Filtros

- Filtros no Power BI

 Filtros  

 Pesquis...

Filtros neste visual ...

Regiao
é (Tudo)

Valor
é (Tudo)




Adicionar os campos de da...


Filtros nesta página ...

Adicionar os campos de da...



Filtros em todas as páginas ...


Adicionar os campos de da...


 Filtros  

 Pesquis...

Filtros neste visual ...

Pais
é (Tudo)  

Tipo de filtro ⓘ
Filtragem básica 

 Pesquisar

☐ Selecionar tudo

☐ Brasil 6

☐ ESP 4




☐ FRA 3


☐ GER 3

☐ Irlanda 8



☐ ITA 4


☐ Requer seleção única


 Filtros  

 Pesquis...


Filtros neste visual ...

Pais
é (Tudo)  

Tipo de filtro ⓘ
Filtragem avançada 

Mostrar itens quando o valor
contém 

☒ E ☐ Ou



Aplicar filtro