

FS com DAX e Cálculos **com Power BI**

Formação Power BI Analyst

Juliana Mascarenhas

Tech Education Specialist DIO / Owner @Simplificandoredes
e @SimplificandoProgramação

Mestre em modelagem computacional | Cientista de dados

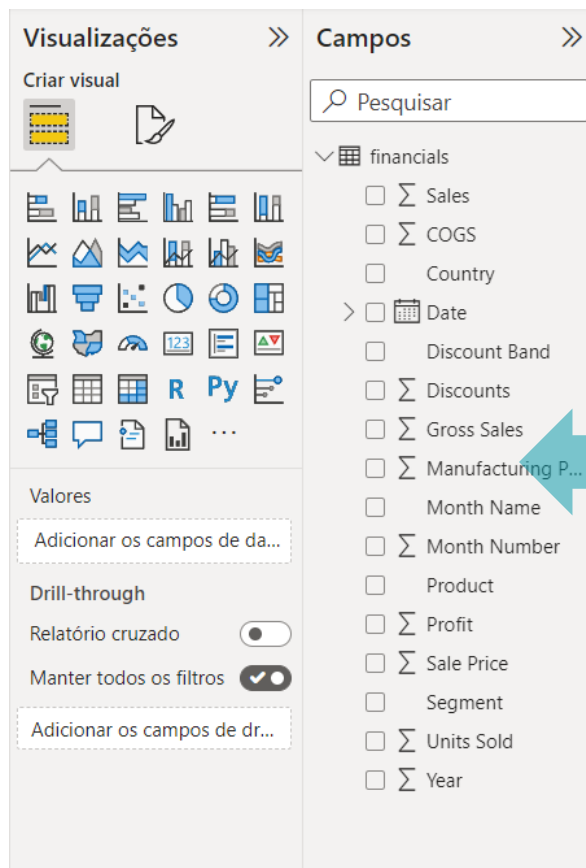
@in/juliana-mascarenhas-ds/

Etapa 1

O que é DAX – Data Analysis Expressions?

// Power BI Analyst

DAX



Medidas automáticas

DAX

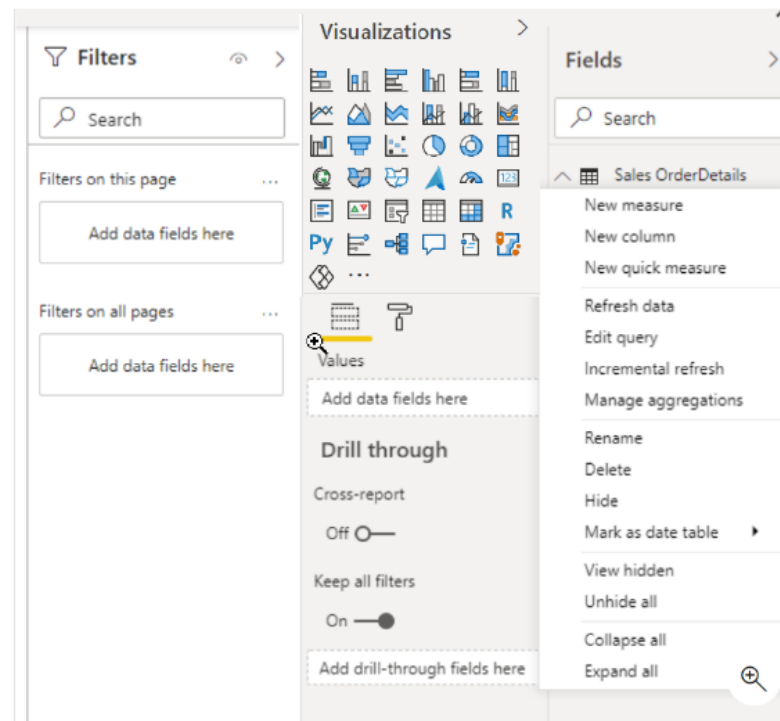
- Compilar medidas rápidas.
- Criar columnas calculadas.
- Usar DAX para compilar medidas.
- Descobrir de que modo o contexto afeta as medidas DAX.
- Usar a função CALCULATE para manipular filtros.
- Implementar a inteligência de dados temporais usando o DAX.



Colunas Calculadas

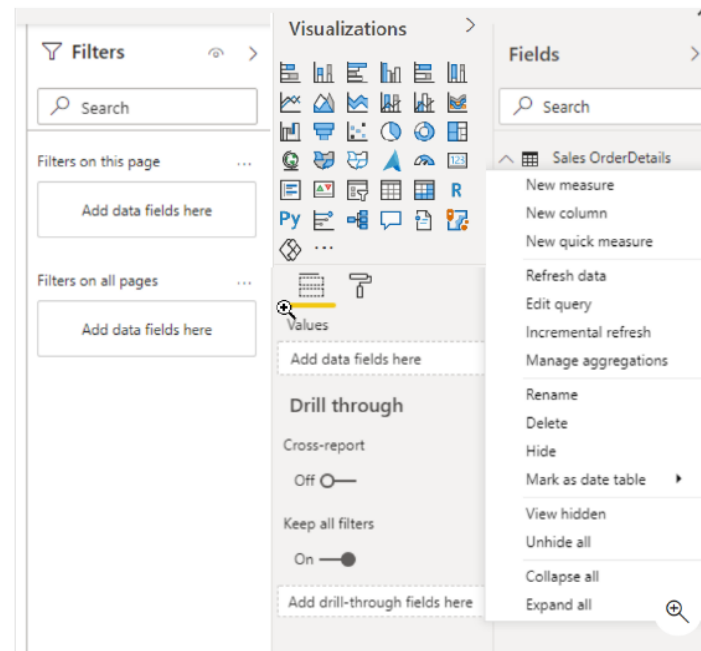
- Coluna não original
- Agregação e funções matemáticas
- DAX

Um valor para cada linha chamada



Colunas Personalizada

- Criar na origem da consulta com SQL por ex
- Power Query
- DAX na área e trabalho do Power BI



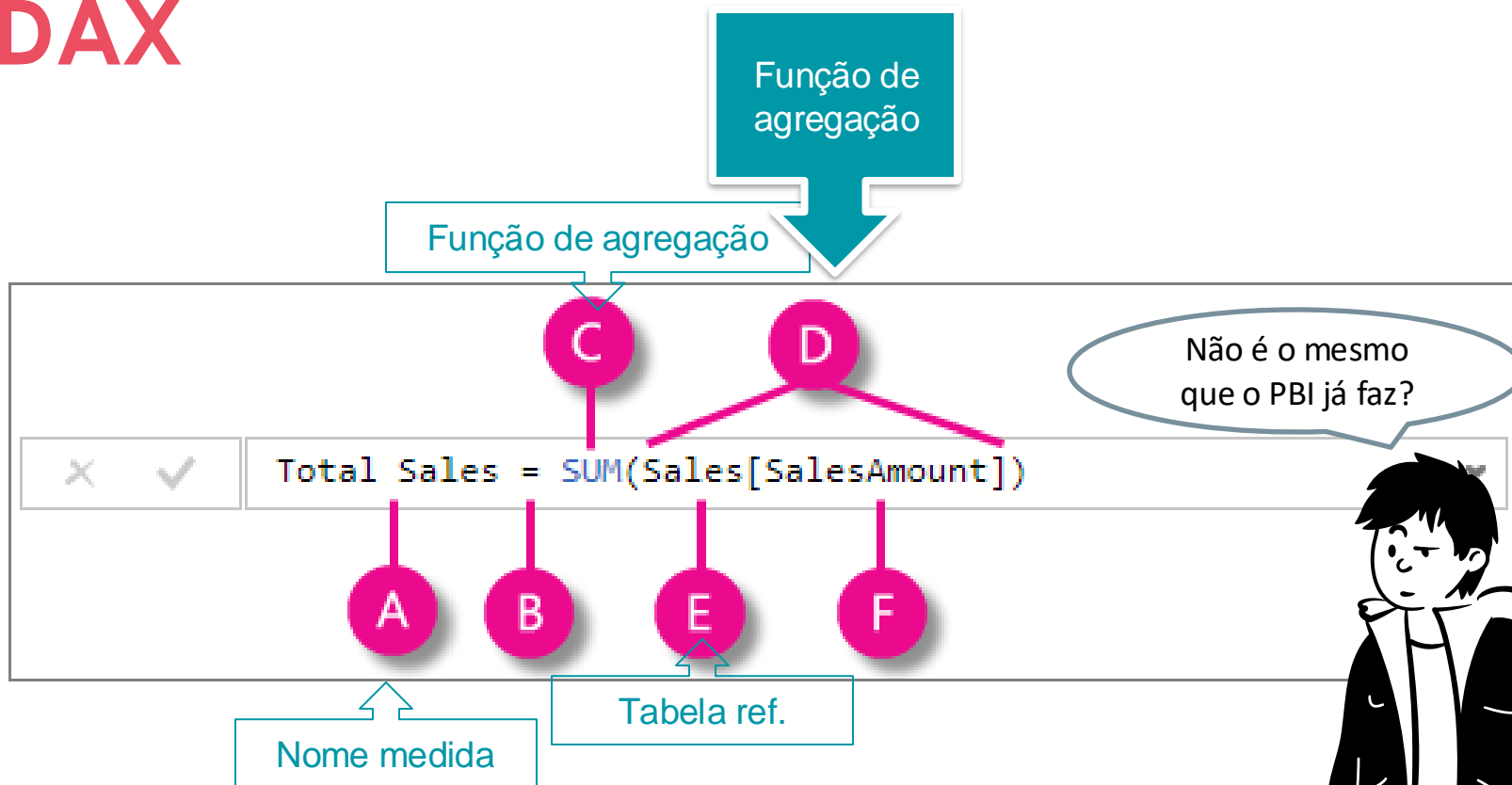
O que é DAX ?

Def:

“O DAX é uma coleção de funções, operadores e constantes que podem ser usados em uma fórmula, ou expressão, para calcular e retornar um ou mais valores.”

Microsoft

DAX



O que é DAX ?

Desvantagem:

- Não é bem compactada quanto os outros métodos
- Influencia no tamanho do file .pbix

Use o DAX quando não houver outra alternativa

Função e Função X

SUM, COUNT, MIN -> SUMX, COUNTX, MINX

- Funções de iterator
- Melhor desempenho e menor espaço

Use o DAX quando não houver outra alternativa

Etapa 2

Colunas Calculadas com Power BI

// Power BI Analyst

Coluna Personalizada

3 formas de criar:

- Criando a coluna de origem na obtenção dos dados
- Criando com Power Query
- Criando a coluna calculada usando DAX

Você pode criar uma coluna calculada ao efetuar pull dos dados obtidos em uma fonte de dados.

Coluna Personalizada

Pull dos dados

```
CREATE VIEW OrdersWithTotalPrice  
AS  
SELECT unitprice, qty, unitprice * qty as TotalPrice  
FROM sales.salesorders
```

Coluna Personalizada

Sales Analysis - Power Query Editor

File Home Transform Add Column View Tools Help

Column From Custom Invoke Custom Conditional Column Index Column Duplicate Column Examples Column Function General

Format ABC 123 Merge Columns Extract Parse From Text

Statistics Standard Rounding Scientific Information From Number

Date Time Duration From Date & Time

Text Analytics Vision Azure Machine Learning AI Insights

Queries [8] \times \checkmark f_x = Table.TransformColumnTypes(#"Renamed"

Add Custom Column

New column name
Custom

Custom column formula:
=[Weather]+[Health care quality]+[Crime]+[Tax]]/4

Available columns:
Cost of living
Weather
Health care quality
Crime
Tax
Culture
Senior

<< Insert

[Learn about Power BI Desktop formulas](#)

✓ No syntax errors have been detected.

OK Cancel

123 ProductKey

Query Settings

PROPERTIES
Name
Sales
[All Properties](#)

APPLIED STEPS
Source
Navigation
Removed Other Columns
Expanded DimProduct
Added Custom
Removed Columns
Renamed Columns
✕ Changed Type

16 SO43661 7/2/2017

Coluna Personalizada

Medida

Coluna

DAX

```
Total Price =  
    'Sales OrderDetails'[Quantity]  
    * 'Sales OrderDetails'[Unit Price]
```

Etapa 3

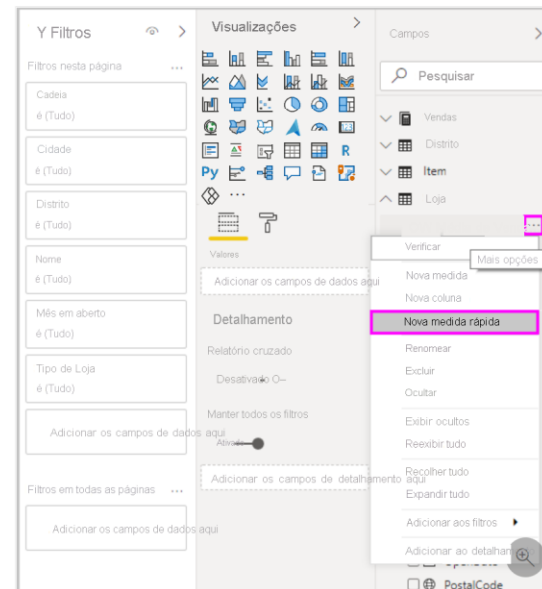
Falando um Pouco mais Sobre Uso Medidas

// Power BI Analyst

Medidas

Medidas:

- Uteis para operar linha por linha
- Medidas Rápidas ou/e com DAX
- Calculadas sob demanda

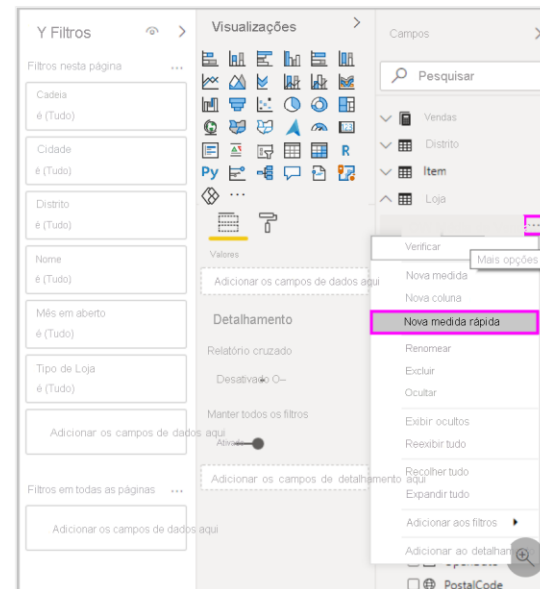


As medidas são calculadas com base nos filtros usados pelo usuário do relatório. Esses filtros são combinados para criar o contexto do filtro.

Coluna

Colunas:

- Será armazenado no arquivo .pbix
- Cada coluna aumenta o espaço usado



Aumento de espaço que possivelmente aumentará o tempo de atualização.

Etapa 3

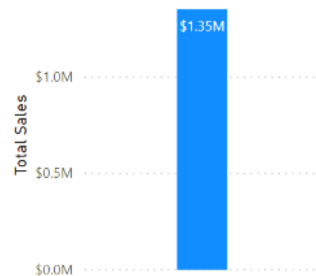
Entendendo o Contexto com DAX

// Power BI Analyst

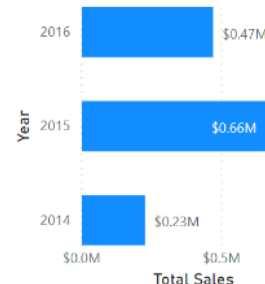
Contexto

- Contexto afeta as medidas DAX
- Mesma medida com Resultados Diferentes

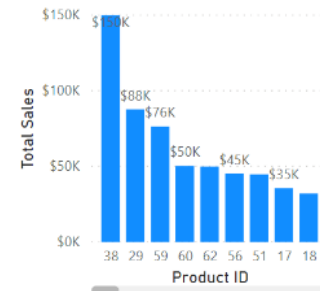
Total Sales



Total Sales by Year



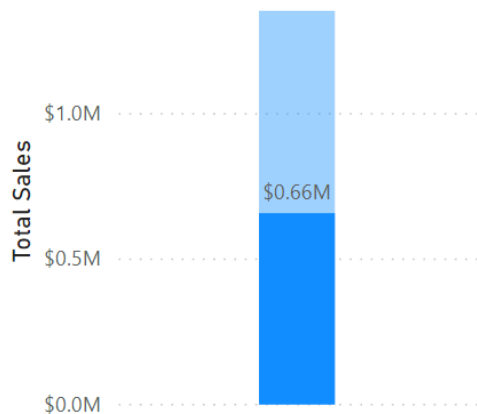
Total Sales by Product ID



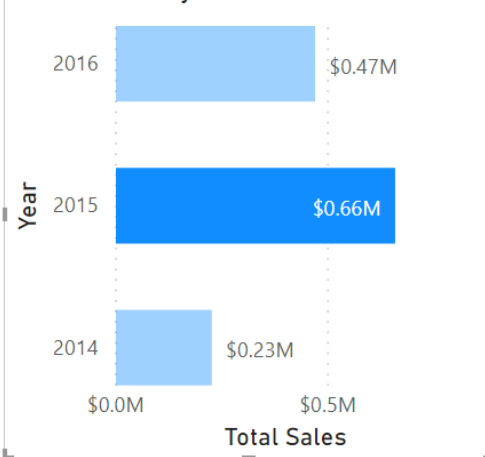
Dados afetados pelos filtros aplicados a tabelas dinâmicas, relações entre tabelas e filtros de fórmulas

Contexto

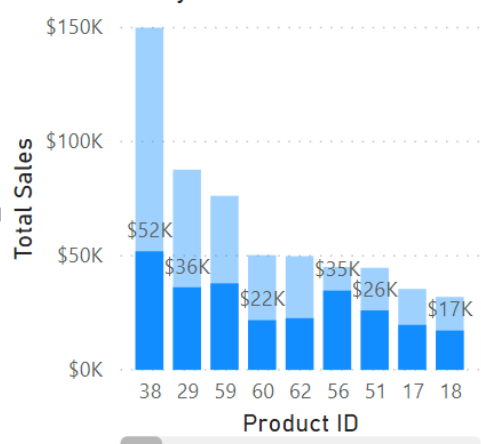
Total Sales



Total Sales by Year



Total Sales by Product ID



Dados afetados pelos filtros aplicados a tabelas dinâmicas, relações entre tabelas e filtros de fórmulas

Contexto

Existem diferentes tipos de contextos:


1. Contexto de linha
2. Contexto de consulta
3. Contexto de filtro

O contexto permite executar análise dinâmica, na qual os resultados de uma fórmula podem ser alterados para refletir a seleção atual de linha ou célula, além de qualquer dado relacionado.

Contexto de linha

- Contexto pode ser considerado a linha atual
- Medida com valores relacionados a linha atual

= [Freight] + RELATED('Region'[TaxRate])



Valor a partir da Região sem especificar a chave

O contexto de linha segue automaticamente as relações entre tabelas para determinar quais linhas nas tabelas relacionadas estão associadas à linha atual.

Contexto de várias linhas

- Funções de interação de cálculos em uma tabela
- Com várias linhas e contextos de linhas atuais

Ex:

Identificar o pedido com maior volume

```
=MAXX(FILTER(Sales,[ProdKey]=EARLIER([ProdKey])),Sales[OrderQty])
```


Contexto de Consulta

O Contexto de consulta se refere ao subconjunto de dados recuperados implicitamente para uma fórmula

Ex:

Verificar o somatório do lucro das vendas

Vendas: =SUM('Sales'[Profit]).


Contexto de Filtro

- Especificando Restrições de filtro aos dados
- Aplicado sobre outros contextos

Ex:

Adicionar expressões de filtros a expressão

DAX

 Copy

```
ALLEXCEPT(<table>,<column>[,<column>[,...]])
```

Função	Descrição
ALL	Retorna todas as linhas de uma tabela ou todos os valores de uma coluna, ignorando todos os filtros que estiverem aplicados.
ALLCROSSFILTERED	Limpa todos os filtros aplicados a uma tabela.
ALLEXCEPT	Remove todos os filtros de contexto na tabela, exceto filtros aplicados às colunas especificadas.
ALLNOBLANKROW	Da tabela pai de uma relação, retorna todas as linhas, exceto a linha em branco, ou todos os valores distintos de uma coluna, exceto a linha em branco, e ignora os filtros de contexto que possam existir.
ALLSELECTED	Remove filtros de contexto de colunas e linhas na consulta atual, mantendo todos os outros filtros de contexto ou filtros explícitos.
CALCULATE	Avalia uma expressão em um contexto de filtro modificado.
CALCULATETABLE	Avalia uma expressão de tabela em um contexto de filtro modificado.

EARLIER	Retorna o valor atual da coluna especificada em uma etapa de avaliação externa da coluna mencionada.
EARLIEST	Retorna o valor atual da coluna especificada em uma etapa de avaliação externa da coluna especificada.
FILTER	Retorna uma tabela que representa um subconjunto de outra tabela ou expressão.
KEEPFILTERS	Modifica como os filtros são aplicados durante a avaliação de uma função CALCULATE ou CALCULATETABLE.
LOOKUPVALUE	Retorna o valor da linha que atende a todos os critérios especificados pelos critérios de pesquisa. A função pode aplicar um ou mais critérios de pesquisa.
REMOVEFILTERS	Limpa filtros das tabelas ou colunas especificadas.
SELECTEDVALUE	Retorna o valor quando o contexto para columnName foi filtrado para apenas um valor distinto. Caso contrário, retorna alternateResult.


Contexto em Fórmulas

Verificação das Fórmulas

- Sintaxe DAX e Tabelas envolvidas

Contexto:

- Tabelas
- Filtros
- Relacionamentos



Contexto complexo dificulta solução de erros envolvendo estes cenários

Exemplos

RELATED

- Expande o contexto da linha atual incluindo valores de linha relacionada

FILTER

- Linhas a serem incluídas no contexto atual

Exemplos

ALL

- Contexto dentro de uma fórmula

ALLEXCEPT

- Remove os filtros exceto o especificado

Incluem exemplos que orientam você durante a criação de fórmula e a compreensão dos contextos complexos

Exemplos

EARLIER

EARLIER & EARLIEST

- Varredura em Loop as tabelas envolvidas nos cálculos
- Envolve conceitos de recursividade e loops

EARLIER

- Cálculos aninhados com valor de entrada
- Execução de cálculos com a base

Exemplos

EARLIER & EARLIEST

- Varredura em Loop as tabelas envolvidas nos cálculos
- Envolve conceitos de recursividade e loops

EARLIEST

- Retorna o valor atual da coluna especificada em uma etapa de avaliação externa da coluna especificada.

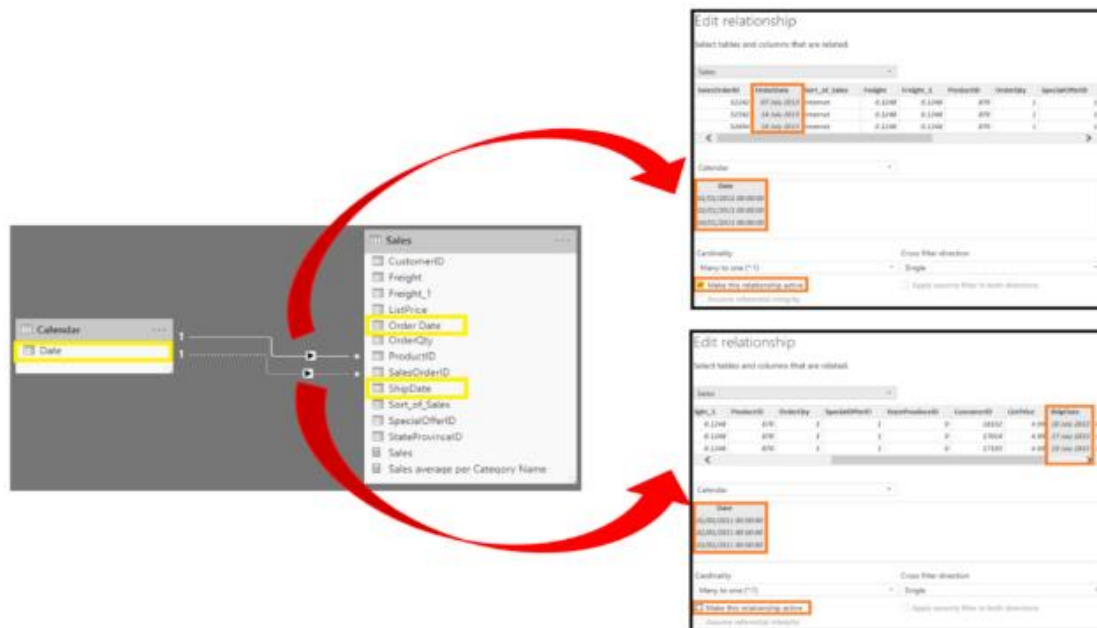
Etapa 3

Outros Recursos do DAX

// Power BI Analyst

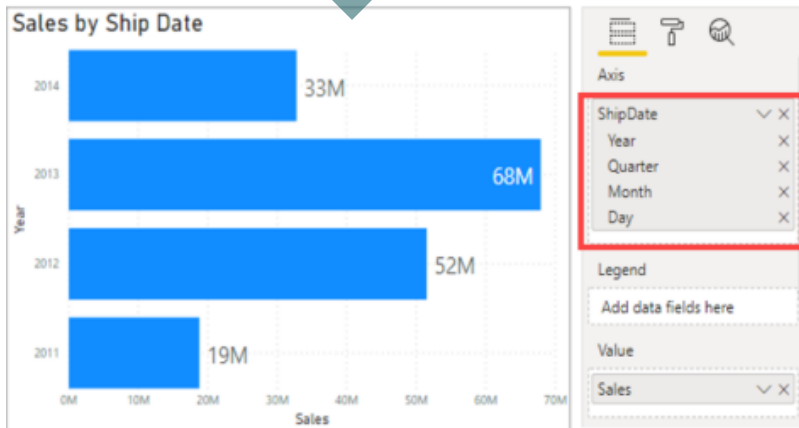
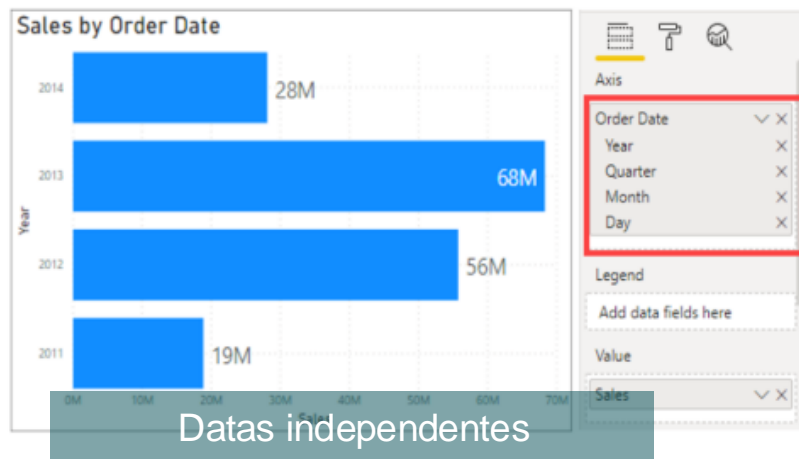
Recursos do DAX

- Modificação de relacionamentos
- Padrão: USERRELATIONSHIP



Recursos do DAX

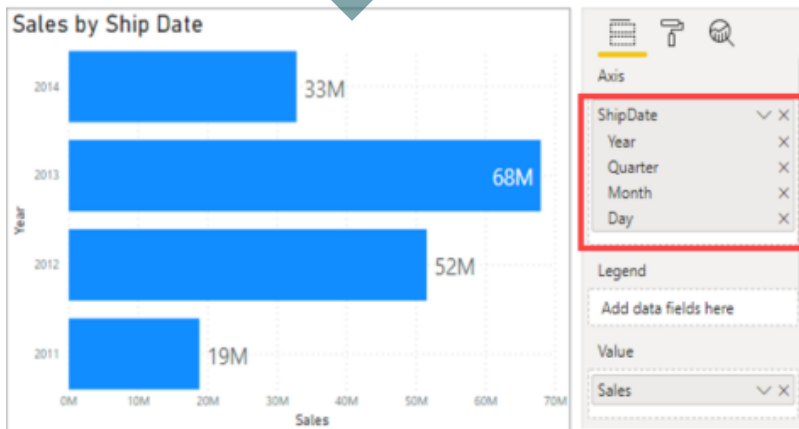
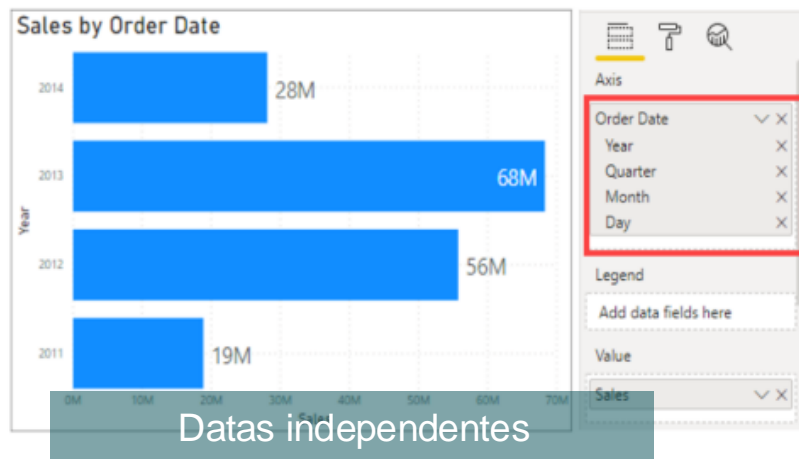
- Modificação de relacionamentos
- Padrão: USERRELATIONSHIP



Recursos do DAX

O que é USERRELATIONSHIP?

- Especifica o relacionamento
- Cálculo da medida



Links úteis

- <https://dev.mysql.com/downloads/connector/net/>
- [https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/get-data/dataset powerbi](https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/get-data/dataset-powerbi)
- <https://learn.microsoft.com/pt-br/dax/sumx-function-dax>
- <https://learn.microsoft.com/pt-br/dax/dax-function-reference>
- <https://support.microsoft.com/pt-br/office/contexto-em-f%C3%B3rmulas-dax-2728fae0-8309-45b6-9d32-1d600440a7ad>