

CAMPOS CALCULADOS COM DAX

CAMPOS CALCULADOS COM DAX



Nesta seção, usaremos **expressões de análise de dados (DAX)** para adicionar colunas e medidas calculadas ao nosso modelo e apresentar tópicos como contexto de linha e filtro, iteradores e muito mais

TEMAS QUE ABRIREMOS:

DAX 101

Colunas e Medidas

Contexto de linha e filtro

Sintaxe DAX

Funções Comuns

Calcular

Iteradores

Inteligência de Tempo

OBJETIVOS PARA ESTA SEÇÃO:

- Apresente os fundamentos do DAX e aprenda quando usar cálculos colunas e medidas
- Compreender a diferença entre contexto de linha e contexto de filtro e como eles afetam os cálculos DAX
- Aprenda a sintaxe da fórmula DAX, operadores básicos e comuns categorias de função (matemática, lógica, texto, data/hora, filtro, etc.)
- Explore funções aninhadas e tópicos mais complexos, como iteradores e padrões de inteligência de tempo



CONHEÇA DAX

Expressões de análise de dados (comumente conhecidas como DAX) é a linguagem de fórmula que orienta o front-end do Power BI. Com o DAX, você pode:

- Vá além dos recursos das fórmulas de planilhas tradicionais, com funções poderosas e flexíveis criadas especificamente para trabalhar com modelos de dados relacionais
- Adicione **colunas calculadas** (para *filtragem*) e **medidas** (para *agregação*) para aprimorar modelos de dados

Duas maneiras de usar o DAX

Colunas Calculadas

A screenshot of the Power BI Data View interface. A new column named "Parent" has been added to a table. The formula for this column is: `Parent = IF('Customer Lookup'[Total Children]>0,"Yes","No")`. The table includes columns for Marital Status, Email Address, Annual Income, Total Children, and Education Level. The "Parent" column contains values "Yes" or "No" based on the count of children.

	Marital Status	Email Address	Annual Income	Total Children	Education Level	Parent
M	emma32@adventure-works.com		70000	5	Bachelors	Yes
M	barry20@adventure-works.com		40000	5	High School	Yes
M	martha13@adventure-works.com		70000	5	High School	Yes
S	tamara16@adventure-works.com		40000	5	High School	Yes
S	gerald21@adventure-works.com		130000	5	Bachelors	Yes
M	alexa8@adventure-works.com		40000	5	High School	Yes
M	jack53@adventure-works.com		70000	5	Graduate Degree	Yes
S	ricky1@adventure-works.com		100000	5	Bachelors	Yes
M	keith4@adventure-works.com		70000	5	Partial College	Yes
M	latoya19@adventure-works.com		70000	5	Bachelors	Yes

Medidas

A screenshot of the Power BI Model View interface. A context menu is open over a table, with the "New measure" option selected. Three measure definitions are highlighted with yellow boxes: `Total Orders = DISTINCTCOUNT(Sales_Data[OrderNumber])`, `Total Revenue = SUMX(Sales_Data, Sales_Data[OrderQuantity] * RELATED(Product_Lookup[ProductPrice]))`, and `Quantity Ordered = SUM(Sales_Data[OrderQuantity])`.



M VS. DAX

M e DAX são duas linguagens funcionais distintas usadas no Power BI Desktop:

- **M** é usado no editor do Power Query e foi projetado especificamente para extrair, transformar e carregar dados
- O **DAX** é usado no front-end do Power BI e foi projetado especificamente para analisar modelos de dados relacionais

M

Editor de consultas:

PROPERTIES

Name: Territory Lookup
All Properties

APPLIED STEPS

Source
Promoted Headers
Changed Type

↓

```
#"Changed Type" = Table.TransformColumnTypes(
    #"Promoted Headers",
    {
        {"SalesTerritoryKey", Int64.Type},
        {"Region", type text},
        {"Country", type text},
        {"Continent", type text}
    }
)
```

DAX

Visualização do relatório:

Category Name	Total Returns	Bike Returns
Accessories	1,115	
Bikes	427	427
Clothing	267	
Total	1,809	427

↓

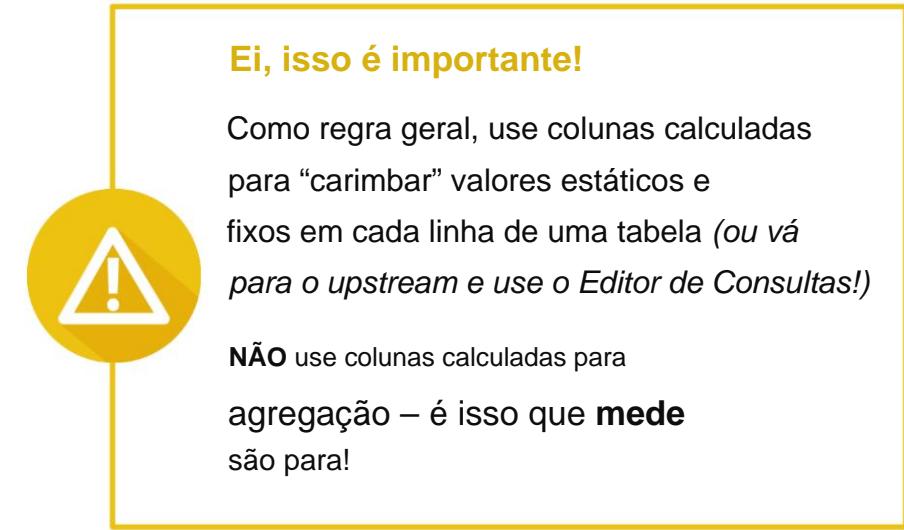
```
1 Bike Returns =
2 CALCULATE(
3     [Total Returns],                                     // Counting total returns
4     'Product Categories Lookup'[Category Name] = "Bikes" // filtered for bikes only
5 )
```



COLUNAS CALCULADAS

Colunas calculadas permitem adicionar novas colunas baseadas em fórmulas às tabelas de um modelo

- Colunas calculadas referem-se a tabelas ou **colunas inteiras** (sem *Referências de células estilo A1*)
- Colunas calculadas **geram valores para cada linha**, que são visíveis nas tabelas na visualização Dados
- Colunas calculadas entendem **o contexto da linha**; eles são ótimos para definir propriedades com base nas informações de cada linha, mas geralmente inúteis para agregação (*soma, contagem, etc.*)



DICA PRO:

Colunas calculadas são normalmente usadas para **filtrar e agrupar** dados, em vez de criar valores numéricos agregados



EXEMPLO: COLUNAS CALCULADAS

Customer Lookup

Email Address	Annual Income	Total Children	Education Level	Parent
emma32@adventure-works.com	70000	5	Bachelors	Yes
barry20@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
martha13@adventure-works.com	70000	5	High School	Yes
tamara16@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
gerald21@adventure-works.com	130000	5	Bachelors	Yes
alexa8@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
jack53@adventure-works.com	70000	5	Graduate Degree	Yes
ricky1@adventure-works.com	100000	5	Bachelors	Yes
keith4@adventure-works.com	70000	5	Partial College	Yes
latoya19@adventure-works.com	70000	5	Bachelors	Yes

Fields

- Customer Lookup
 - Annual Income
 - Birth Date
 - Customer Key
 - Education Level
 - Email Address
 - First Name

Aqui estamos usando uma função de agregação (SUM) para calcular uma nova coluna chamada **TotalQuantity**

- Como esta é uma função de agregação, o mesmo total geral é retornado em *todas* as linhas da tabela
- Este **não é um uso válido** de colunas calculadas; esses valores são “carimbados” estaticamente na tabela e não podem ser filtrados, fatiados, etc.

Sales Data

Order Date	Order Number	Product Key	Customer Key	Territory Key	Order Line Item	Order Quantity	Index	TotalQuantity
6/3/2020	SO46718	360	12570	9	1	1	1205	84174
4/22/2020	SO46736	360	12341	9	1	1	1228	84174
5/5/2020	SO46776	360	12356	9	1	1	1267	84174
6/22/2020	SO46808	360	12347	9	1	1	1299	84174
5/11/2020	SO46826	360	12575	9	1	1	1314	84174
4/21/2020	SO47075	360	12685	9	1	1	1421	84174
5/1/2020	SO47098	360	12667	9	1	1	1445	84174
4/21/2020	SO47149	360	12669	9	1	1	1495	84174
6/4/2020	SO47212	360	12580	9	1	1	1550	84174
6/29/2020	SO47302	360	12670	9	1	1	1649	84174
8/12/2020	SO47328	360	12681	9	1	1	1669	84174
8/13/2020	SO47346	360	12585	9	1	1	1690	84174
6/12/2020	SO47744	360	12989	9	1	1	1900	84174
7/28/2020	SO47745	360	12998	9	1	1	1904	84174
8/22/2020	SO47753	360	13020	9	1	1	1912	84174

Fields

- Sales Data
 - Customer Key
 - Index
 - Order Date
 - Order Line Item

Neste caso, adicionamos uma **coluna calculada** chamada **Pai**, que é igual a “**Sim**” se o campo [Total de Filhos] for maior que 0, e “**Não**” caso contrário

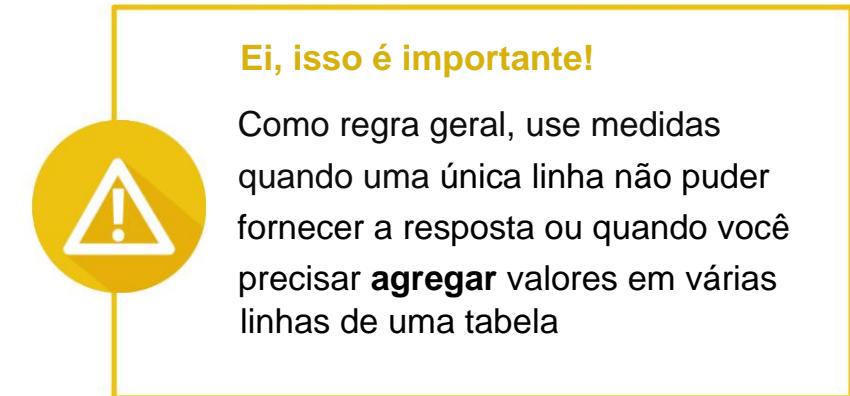
- Como as colunas calculadas entendem **o contexto da linha**, um novo valor é calculado em cada linha com base no valor no Coluna [Total de Filhos]
- Este é um **uso válido** de colunas calculadas; isso cria um nova “propriedade” de linha que podemos usar para filtrar ou segmentar quaisquer dados relacionados dentro do modelo



MEDIDAS DAX

Medidas são fórmulas DAX usadas para gerar novos valores calculados

- Assim como as colunas calculadas, as medidas fazem referência a **tabelas inteiras** ou **colunas (sem referências de células no estilo A1)**
- Ao contrário das colunas calculadas, **as medidas** não são visíveis nas tabelas; eles só podem ser “vistos” em uma visualização como um gráfico ou matriz (*semelhante a um campo calculado em uma tabela dinâmica*)
- As medidas são avaliadas com base no **contexto do filtro**, o que significa que elas são recalculadas quando os campos ou filtros ao seu redor são alterados



DICA PRO:

Use medidas para criar valores **numéricos calculados que** podem ser analisados no campo “**valores**” de um visual de relatório



IMPLÍCITO VS. MEDIDAS EXPLÍCITAS

Exemplo de uma medida implícita

Medidas implícitas são criadas quando você arrasta campos numéricos brutos para um visual de relatório e seleciona manualmente um modo de agregação (*Soma, Média, Mínimo, Máximo, Contagem, etc.*)

As medidas explícitas são criadas quando você realmente escreve uma fórmula DAX e define uma nova medida que pode ser usada no modelo



Ei, isso é importante!

Medidas implícitas só são acessíveis dentro da **visualização específica** em que foram criados e não podem ser referenciados em outro lugar

As medidas explícitas podem ser usadas **em qualquer lugar do relatório** e referenciadas por outros cálculos DAX para criar “árvore de medidas”



MEDIDAS RÁPIDAS

As **medidas rápidas** criam fórmulas automaticamente com base em modelos pré-construídos ou em prompts de linguagem natural

Quick measure

Select a calculation to create a measure or describe the measure you need and we'll generate suggestions in DAX, which you can customize later.

Calculations **Suggestions**

Weighted average per category

Calculate a weighted average of the base value for each category. Multiply the value by weight for each category, sum total, and then divide by the sum total of the weight. [Learn more](#)

Base value ⓘ

Sum of Order Quantity

X | >

Weight ⓘ

Add data

Category ⓘ

Add data

Cálculos de medidas rápidas podem ser usados para construir medidas usando modelos **predefinidos** (*médias ponderadas, diferença percentual, inteligência de tempo, etc.*)

Quick measure

Select a calculation to create a measure or describe the measure you need and we'll generate suggestions in DAX, which you can customize later.

Calculations **Suggestions**

Sum of quantity sold by calendar lookup year

X

Generate

Suggested measures

Total quantity sold per year

Sugestões de medidas rápidas podem ser usadas para encontrar medidas sugeridas com base em **consultas em linguagem natural** (ou seja, “soma da quantidade vendida por ano civil”)

DICA PRO:



Medidas rápidas podem ser uma ótima ferramenta de aprendizado para iniciantes ou para construir fórmulas mais complexas, mas use eles com cautela; **dominar o DAX requer uma compreensão profunda da teoria subjacente!**



RECAPITULAÇÃO: COLUNAS CALCULADAS VS. MEDIDAS

COLUNAS CALCULADAS

- Os valores são calculados com base nas informações de cada linha de uma tabela (**contexto de linha**)
- Acrescenta valores estáticos a cada linha de uma tabela e armazena-os no modelo (*o que aumenta o tamanho do arquivo*)
- Recalcula na atualização da fonte de dados ou quando forem feitas alterações nas colunas dos componentes
- Usado principalmente para **filtrar** dados em relatórios

A screenshot of a Power BI data view. At the top, there is a formula bar with the code: `1 Parent = IF('Customer Lookup'[Total Children]>0,"Yes","No")`. Below the formula bar is a table with columns: Birth Date, Marital Status, Email Address, Annual Income, Total Children, Education Level, and a newly created column named 'Parent' with values 'Yes' repeated for each row. A yellow box highlights the 'Parent' column.

						Parent
9/3/1943	M	emma32@adventure-works.com	70000	5	Bachelors	Yes
9/14/1967	M	barry20@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
8/5/1945	M	martha13@adventure-works.com	70000	5	High School	Yes
6/4/1946	S	tamara16@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
10/16/1970	S	gerald21@adventure-works.com	130000	5	Bachelors	Yes
5/10/1945	M	alex8@adventure-works.com	40000	5	High School	Yes
9/24/1938	M	jack53@adventure-works.com	70000	5	Graduate Degree	Yes
7/21/1959	S	ricky1@adventure-works.com	100000	5	Bachelors	Yes
1/6/1962	M	keith4@adventure-works.com	70000	5	Partial College	Yes
8/15/1962	M	latoya19@adventure-works.com	70000	5	Bachelors	Yes
1/26/1967	S	michael11@adventure-works.com	70000	5	Bachelors	Yes
3/8/1946	M	mindy22@adventure-works.com	80000	5	Partial College	Yes
6/11/1960	M	teresa8@adventure-works.com	70000	5	Partial College	Yes

Colunas calculadas “vivas” em tabelas

MEDIDAS

- Os valores são calculados com base nas informações de quaisquer filtros do relatório (**contexto do filtro**)
- Não cria novos dados nas próprias tabelas (*não aumenta o tamanho do arquivo*)
- Recalcula em resposta a qualquer alteração nos filtros do relatório
- Usado principalmente para **agregar valores** em visuais de relatórios



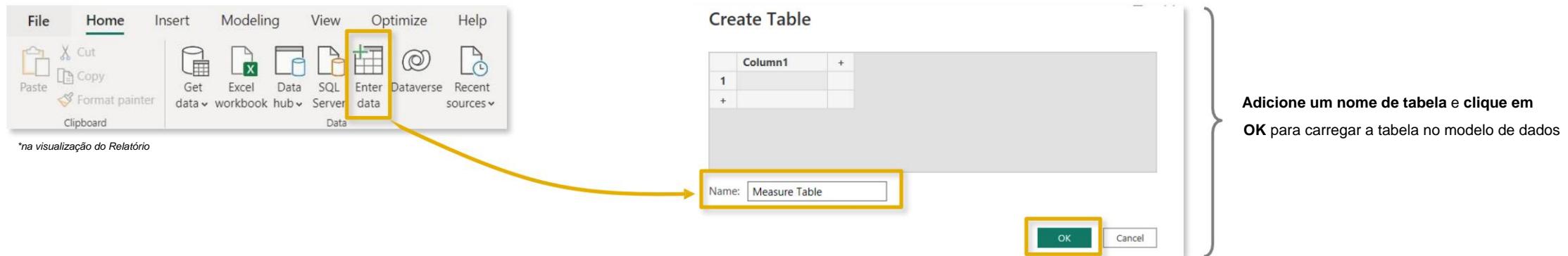
Mede “ao vivo” em recursos visuais



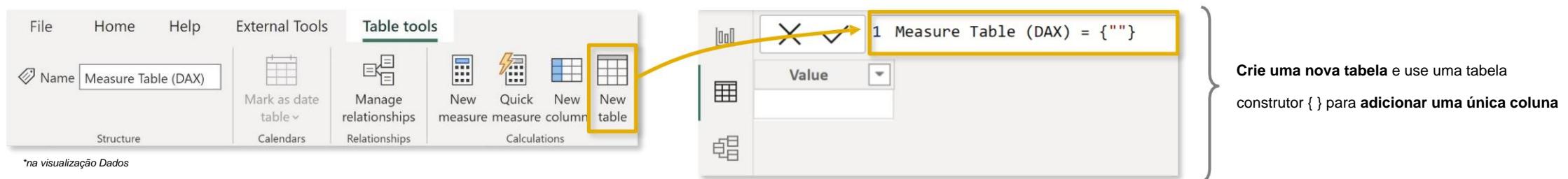
DICA PRO: TABELAS DE MEDIDAS

É uma prática recomendada comum **criar uma tabela dedicada para armazenar suas medidas**; isso irá ajudá-lo a se manter organizado, encontrar medidas rapidamente e permitir que você agrupe medidas relacionadas em pastas

Opção 1: inserir dados no Power Query (carrega a tabela no modelo de dados – a tabela fica visível no Power Query)



Opção 2: Crie uma **tabela calculada** usando **DAX** diretamente no modelo (a tabela não é visível no Power Query)





CONTEXTO DO FILTRO

As medidas são avaliadas com base no **contexto do filtro**, o que significa que elas são recalculadas sempre que os campos ou filtros ao seu redor mudam.

Top 10 Products	Orders	Revenue	Return %
Water Bottle - 30 oz.	3,983	\$39,755	1.95%
Patch Kit/8 Patches	2,952	\$13,506	1.61%
Mountain Tire Tube	2,846	\$28,333	1.64%
Road Tire Tube	2,173	\$17,265	1.55%
Sport-100 Helmet, Red	2,099	\$73,444	3.33%
AWC Logo Cap	2,062	\$35,865	1.11%
Sport-100 Helmet, Blue	1,995	\$67,112	3.31%
Fender Set - Mountain	1,975	\$87,041	1.36%
Sport-100 Helmet, Black	1,940	\$65,262	2.68%
Mountain Bottle Cage	1,896	\$38,062	2.02%
Total	15,587	\$465,644	1.85%

Para esse valor na matriz (2.846), a medida **Pedidos** é calculada com base no seguinte contexto de filtro: *Produtos[Nome do produto] = “Tubo de pneu de montanha”*

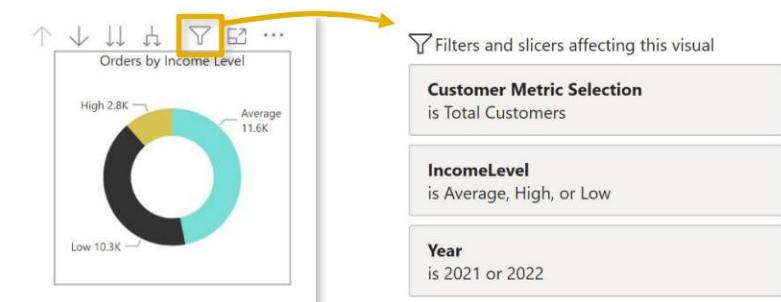
- Isso permite que a medida retorne a quantidade total do pedido para cada produto especificamente (*ou qualquer contexto que os rótulos das linhas e colunas ditem – anos, países, categorias, nomes de clientes, etc.*)

Este total (15.587) **NÃO** é calculado pela soma dos valores acima; avalia como uma medida independente **sem contexto de filtro** aplicado

- **IMPORTANTE:** cada valor de medida em um relatório é avaliado **de forma independente** (como uma ilha) e calcula com base em seu próprio contexto de filtro



DICA PRO: clicar no ícone de filtro mostrará os filtros atualmente aplicados a um visual selecionado





EXEMPLO: CONTEXTO DO FILTRO

MEDIDA: Receita por cliente

CONTEXTO DO FILTRO:

- Calendário[Ano] = 2021 ou 2022



MEDIDA: Total de Clientes

CONTEXTO DO FILTRO:

- Calendário[Data] = 26 de setembro de 2021



Top 100 Customers (all-time)	Orders	Revenue
Mr. Maurice Shan	6	\$12,408
Mrs. Janet Munoz	6	\$12,015
Mrs. Lisa Cai	7	\$11,330
Mrs. Lacey Zheng	7	\$11,086
Mr. Jordan Turner	7	\$11,022
Mr. Larry Munoz	7	\$10,852
Mrs. Ariana Gray	6	\$10,391
Mr. Marco Lopez	6	\$10,290
Mr. Franklin Xu	6	\$10,164
Mrs. Margaret He	5	\$9,267
Mrs. Kaitlyn Henderson	4	\$9,259
Mrs. Nichole Nara	4	\$9,235
Mr. Randall Dominguez	4	\$9,210
Mrs. Rosa Hu	4	\$9,201
Adriana Gonzalez	4	\$9,196
Mrs. Dominique Prasad	6	\$9,181
Mrs. Brandi Gill	4	\$9,166
Mr. Brad She	4	\$9,161
Mr. Francisco Sara	4	\$9,126
Total	1,165	\$351,934

MEDIDA: Total de Pedidos

CONTEXTO DO FILTRO:

- Calendário[Ano] = 2021 ou 2022
- Clientes[Ocupação] = Manual Qualificado

Filters

Search

Filters on this page

Year is 2021 or 2022

Add data fields here

Filters on all pages

Add data fields here

Este é um filtro no nível da página, que afeta **TODOS** os recursos visuais nesta página do relatório (*mais sobre isso mais tarde!*)

MEDIDA: Receita Total

CONTEXTO DO FILTRO:

- Calendário[Ano] = 2021 ou 2022
- Cliente[Nome completo] = 100 principais por total de pedidos

Mr. Maurice Shan

Orders:

6

Revenue:

\$12.4K

High income customers grew in 2021 and leveled off in 2022, generating \$1,453 per customer

MEDIDA: Receita Total

CONTEXTO DO FILTRO:

- Calendário[Ano] = 2021 ou 2022
- Cliente [Nome Completo] = Sr. Maurice Shan



CÁLCULO DE MEDIDAS PASSO A PASSO

Product Color	Quantity Sold
Black	10,590
Red	4,011
Yellow	4,638

Como exatamente esse valor de medida é calculado?

- NOTA: tudo isso acontece *instantaneamente* nos bastidores, sempre que o contexto do filtro muda

PASSO 1

O contexto do filtro é detectado e aplicado

Product Color	Quantity Sold
Black	10,590
Red	4,011
Yellow	4,638

'Pesquisa de produto'[Cor do produto] = "Preto"

PASSO 2

Filtre o fluxo “downstream” para tabelas relacionadas

Preto

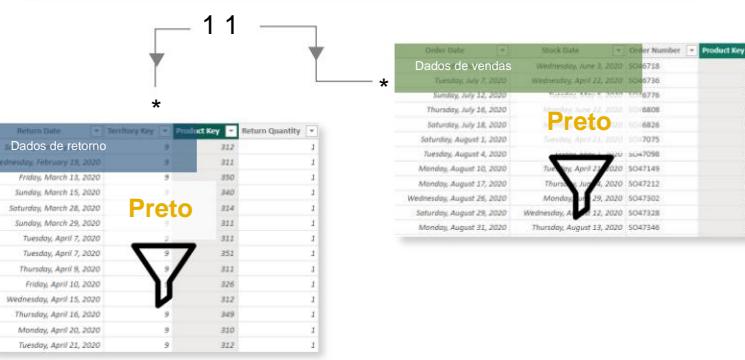
ETAPA 3

A medida é avaliada em relação à tabela filtrada

1 Quantity Sold =
2 SUM(
3 | 'Sales Data'[Order Quantity]
4)

Soma dos valores na coluna **Quantidade do pedido** da tabela **Dados de vendas**, filtrados para linhas onde a cor do produto é “Preto”

= 10.590





Sintaxe DAX

NOME DA MEDIDA

- As medidas são sempre colocadas entre colchetes (ou seja, [Quantidade Total]) quando referenciadas em fórmulas, portanto, espaços são aceitáveis

Quantidade total: = SOMA(Transações[quantidade])

NOME DA FUNÇÃO

- As colunas calculadas nem sempre usam funções, mas as medidas usam:
 - Em uma **coluna calculada**, =Transações[quantidade] retorna o valor da coluna de quantidade em cada linha (*já que avalia uma linha por vez*)
 - Em uma **medida**, =Transações[quantidade] retornará um erro, pois o Power BI não sabe como traduzir isso como um valor único – você precisa de algum tipo de agregação

Referenciado
NOME DA TABELA

Referenciado
NOME DA COLUNA

Esta é uma coluna “**totalmente qualificada**”, pois é precedida pelo nome da tabela.

NOTA: Nomes de tabelas com espaços devem ser colocados entre **aspas simples**:

- Sem espaço: **Transações[quantidade]**
- Com um espaço: ' **Tabela de transações[quantidade]**

DICA PRO:



As referências **de coluna** usam nomes totalmente qualificados (ou seja, 'Tabela'[Coluna])

Referências **de medidas** basta usar o nome da medida (ou seja, [Medida]) e podem ser chamadas digitando um colchete aberto [



OPERADORES DAX

Aritmética Operador	Significado	Exemplo
+	Adição	$2 + 7$
-	Subtração	$5 - 3$
*	Multiplicação	$2 * 6$
/	Divisão	$4/2$
^	Expoente	$2 ^ 5$

Preste atenção a isso!

Comparação Operador	Significado	Exemplo
=	Igual a	[Cidade] = "Boston"
>	Maior que	[Quantidade] > 10
<	Menor que	[Quantidade] < 10
>=	Melhor que ou igual a	[Preço unitário] >= 2,5
<=	Menos que ou igual a	[Preço unitário] <= 2,5
<>	Não é igual a	[País] <> "México"

Operador de texto/lógico	Significado	Exemplo
&	Concatena dois valores para produzir uma string de texto	" " [Cidade] & " " & [Estado]
&&	Crie uma condição AND entre duas expressões lógicas	([Estado] = "MA") && ([Quantidade] > 10)
(tubo duplo)	Crie uma condição OR entre duas expressões lógicas	([Estado] = "MA") ([Estado] = "CT")
EM	Cria uma condição OR lógica com base em uma determinada lista (usando chaves)	'Pesquisa de loja'[Estado] IN { "MA", "CT", "NY" }



CATEGORIAS DE FUNÇÕES COMUNS

MATEMÁTICA E ESTATÍSTICAS Funções	LÓGICO Funções	TEXTO Funções	FILTRO Funções	MESA Funções	DATA HORA Funções	RELAÇÃO Funções
<i>Funções usadas para agregação ou iterativa em nível de linha cálculos</i>	<i>Funções que usam expressões condicionais (declarações SE/ENTÃO)</i>	<i>Funções usadas para manipular strings de texto ou formatos de valor</i>	<i>Funções usadas para manipular tabelas e filtrar contextos</i>	<i>Funções que criam ou manipulam tabelas e tabelas de saída versus escalares valores</i>	<i>Funções usadas para manipular valores de data e hora ou lidar com cálculos de inteligência temporal</i>	<i>Funções usadas para gerenciar e modificar relacionamentos de mesa</i>
Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • SOMA • MÉDIA • MAX/MIN • DIVIDIR • CONTAGEM/CONTAGEM • CONTAGEM/CONTAS • CONTAGEM DISTINTA Funções do iterador: <ul style="list-style-type: none"> • SUMX • MÉDIAX • MAXX/MINX • RANKX • CONTARTX 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • SE • SE ERRO • E • OU • NÃO • TROCAR • VERDADEIRO • FALSO 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • CONCATENAR • COMBINAR VALORES • FORMATO • ESQUERDA/MÉDIA/DIREITA • SUPERIOR/INFERIOR • LEN • PESQUISAR/ENCONTRAR • SUBSTITUIR • SUBSTITUTO • APARAR 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • CALCULAR • FILTRO • TODOS • TUDO EXCETO • TODOS SELECIONADOS • FILTROS DE MANUTENÇÃO • REMOVER FILTROS • VALOR SELECIONADO 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • RESUMO • ADICIONAR COLUNAS • GERAR SÉRIE • DISTINTO • VALORES • UNIÃO • INTERSETAR • TOPN 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • DATA • DATA DIFERENTE • ANO/MÊS • DIA/HORA • HOJE AGORA • DIA DA SEMANA • NÚMERO DA SEMANA • DIAS DE REDE Inteligência de Tempo: <ul style="list-style-type: none"> • DATASYTD • DATASMTD • DATAADD • DATAS ENTRE 	Exemplos comuns: <ul style="list-style-type: none"> • RELACIONADO • TABELA RELACIONADA • FILTRO CRUZADO • RELACIONAMENTO COM O USUÁRIO

*Nota: Esta NÃO é uma lista abrangente. DAX contém mais de 250 funções diferentes!



FUNÇÕES BÁSICAS DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICAS

SOMA

Avalia a soma de uma coluna

`=SOMA(Nome da Coluna)`**MÉDIA**

Retorna a média (média aritmética) de todos os números em uma coluna

`=MÉDIA(Nome da Coluna)`**MÁX.**

Retorna o maior valor em uma coluna ou entre duas expressões escalares

`=MAX(NomeColunaOuEscalar1, [Escalar2])`**MÍNIMO**

Retorna o menor valor em uma coluna ou entre duas expressões escalares

`=MIN(NomeColunaOuEscalar1, [Escalar2])`**DIVIDIR**

Executa a divisão e retorna o resultado alternativo (ou em branco) se DIV/0

`=DIVIDIR(Numerador, Denominador, [Resultado Alternativo])`



FUNÇÕES DE CONTAGEM

CONTAR

Conta o número de células não vazias em uma coluna
(excluindo valores booleanos)

=CONTAR(Nome da Coluna)

CONTAGEM

Conta o número de células não vazias em uma coluna
(incluindo valores booleanos)

=CONTAR(Nomedacoluna)

DISTINCTCOUNT

Conta o número de valores distintos em uma coluna

=DISTINCTCOUNT(Nome da Coluna)

COUNTROWS

Conta o número de linhas na tabela especificada ou em
uma tabela definida por uma expressão

=CONTRADORAS([Tabela])



TAREFA: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICAS



NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Ajuda com algumas medidas

Olá, estou animado para começar a trabalhar com você!

Precisarei extrair algumas métricas de alto nível de nosso modelo para compartilhar com a liderança e preciso de ajuda com os cálculos.

Por enquanto, você poderia criar uma medida para calcular o número total de clientes distintos e uma segunda medida que possamos usar para calcular a taxa de retorno (quantidade devolvida/quantidade vendida)? Obrigado!

-Dianne

Reply

Forward

Objetivos principais

1. Crie uma medida chamada **Total de Clientes** para calcular o número de clientes distintos da AdventureWorks que fizeram um transação
2. Crie uma medida chamada **Taxa de Retorno**, definida como quantidade devolvida dividida pela quantidade vendida



SOLUÇÃO: MATEMÁTICA E ESTATÍSTICAS

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Ajuda com algumas medidas

Olá, estou animado para começar a trabalhar com você!

Precisarei extrair algumas métricas de alto nível de nosso modelo para compartilhar com a liderança e preciso de ajuda com os cálculos.

Por enquanto, você poderia criar uma medida para calcular o número total de clientes distintos e uma segunda medida que possamos usar para calcular a taxa de retorno (quantidade devolvida/quantidade vendida)? Obrigado!

-Dianne

Reply Forward

Visualização da solução

```
1 Total Customers =  
2 DISTINCTCOUNT(  
3     'Sales Data'[Customer Key]  
4 )
```

```
1 Return Rate =  
2 DIVIDE(  
3     [Quantity Returned],  
4     [Quantity Sold],  
5     "No Sales"  
6 )
```



FUNÇÕES LÓGICAS BÁSICAS

SE

Verifica se uma determinada condição é atendida e retorna um valor se a condição for VERDADEIRA e outro se a condição for FALSA

`=SE(TesteLógico, ResultadoSeVerdadeiro, [ResultadoSeFalso])`

SE ERRO

Avalia uma expressão e retorna um valor especificado se retornar um erro; caso contrário, retorna a própria expressão

=SEERRO(Valor, ValorSeErro)

TROCAR

Avalia uma expressão em relação a uma lista de valores e retorna uma das múltiplas expressões possíveis

`=SWITCH(Expressão, Valor1, Resultado1,..., [Senão])`

E

Verifica se ambos os argumentos são TRUE para retornar TRUE, caso contrário retorna FALSE

`=E(Lógico1, Lógico2)`

Nota: Use && e // operadores incluem mais do que duas condições

OU

Verifica se algum argumento é TRUE para retornar TRUE, caso contrário retorna FALSE

`=OU(Lógico1, Lógico2)`



TROCAR

TROCAR

Avalia uma expressão em relação a uma lista de valores e retorna uma das múltiplas expressões possíveis

=SWITCH(Expressão, Valor1, Resultado1, ..., [Senão])

Qualquer **expressão DAX** que retorne um único valor escalar, avaliado várias vezes

Exemplos:

- Calendário[ID do mês]
- 'Pesquisa de produto'[categoria]

Lista de **valores** produzidos pela expressão, cada um emparelhado com um resultado a ser retornado para linhas/casos que correspondem

Exemplos:

=SWITCH(Calendário[ID do mês],
1, "janeiro",
2, "fevereiro"

Valor retornado se a expressão não corresponder a nenhum argumento de valor



DICA PRO

SWITCH(TRUE) é um padrão DAX comum para substituir várias instruções IF aninhadas



TAREFA: FUNÇÕES LÓGICAS

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Campos de segmentação de clientes

Ei!

Ethan tem trabalhado com a equipe do DS em uma análise de segmentação de clientes e nos retornou com algumas solicitações.

Você poderia adicionar algumas novas colunas em nossa tabela de clientes para identificar clientes “prioritários”, segmentar os clientes com base no nível de renda e agrupar algumas das categorias de educação?

Anexei a lógica a ser usada, mas entre em contato se tiver alguma dúvida!

-Dianne

[Reply](#) [Forward](#)

Objetivos principais

1. Crie uma coluna calculada no Cliente

Tabela de pesquisa denominada **Prioridade do Cliente**:

- Se o cliente for pai e tiver uma renda anual > US\$ 100.000, Prioridade do cliente = **Prioridade**
- Caso contrário, Prioridade do Cliente = **Padrão**

2. Crie uma coluna calculada no Cliente

Tabela de pesquisa denominada **Nível de renda**:

- Se a renda anual for \geq US\$ 150.000, **muito alta**
- Se a renda anual for \geq US\$ 100.000, **Alta**
- Se a renda anual for \geq \$ 50.000, **média**
- Caso contrário, Nível de Renda = **Baixo**



TAREFA: FUNÇÕES LÓGICAS



NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (*Analista Sênior*)

Assunto: Campos de segmentação de clientes

Ei!

Ethan tem trabalhado com a equipe do DS em uma análise de segmentação de clientes e nos retornou com algumas solicitações.

Você poderia adicionar algumas novas colunas em nossa tabela de clientes para identificar clientes “prioritários”, segmentar os clientes com base no nível de renda e agrupar algumas das categorias de educação?

Anexei a lógica a ser usada, mas entre em contato se tiver alguma dúvida!

-Dianne

Reply

Forward

Objetivos principais

BÔNUS: Use uma função SWITCH* para criar outra coluna chamada **Categoria Educação**:

- Se EducationLevel for Ensino Médio ou Ensino Médio Parcial Escola, Categoria Educação = **Ensino Médio**
- Se EducationLevel for Bacharelado ou Faculdade Parcial, Categoria Educação = **Graduação**
- Se EducationLevel for Pós-Graduação, Educação Categoria = **Graduação**

*Você também pode usar a ferramenta “grupos de dados” para fazer isso!



SOLUÇÃO: FUNÇÕES LÓGICAS



NOVA MENSAGEM
 De: **Dianne A. Xu (Analista Sênior)**
 Assunto: **Campos de segmentação de clientes**

Ei!

Ethan tem trabalhado com a equipe do DS em uma análise de segmentação de clientes e nos retornou com algumas solicitações.

Você poderia adicionar algumas novas colunas em nossa tabela de clientes para identificar clientes “prioritários”, segmentar os clientes com base no nível de renda e agrupar algumas das categorias de educação?

Anexei a lógica a ser usada, mas entre em contato se tiver alguma dúvida!

-Dianne

Reply
Forward

Visualização da solução

```

1 Customer Priority =
2 IF(
3     'Customer Lookup'[AnnualIncome] > 100000 &&
4     'Customer Lookup'[Is Parent?] = "Yes",
5     "Priority",
6     "Standard"
7 )

```

```

1 Income Level =
2 IF('Customer Lookup'[AnnualIncome] >= 150000, "Very High",
3 IF('Customer Lookup'[AnnualIncome] >= 100000, "High",
4 IF('Customer Lookup'[AnnualIncome] >= 50000, "Average",
5 "Low"))

```

```

1 Education Category =
2 SWITCH('Customer Lookup'[EducationLevel],
3 "High School", "High School",
4 "Partial High School", "High School",
5 "Bachelors", "Undergrad",
6 "Partial College", "Undergrad",
7 "Graduate Degree", "Graduate")

```



FUNÇÕES DE TEXTO

LEN

Retorna o número de caracteres de uma string

=NUM(Texto)

Nota: Use o operador & como atalho ou para combinar mais de duas strings

CONCATENAR

Une duas strings de texto em uma

=CONCATENAR(Texto1, Texto2)

SUPERIOR/INFERIOR

Converte uma string em maiúsculas ou minúsculas

= SUPERIOR/INFERIOR (Texto)

ESQUERDA/DIREITA/MEIO

Retorna um número de caracteres do início/meio/fim de uma string de texto

=ESQUERDA/DIREITA(Texto, [NumChars])

=MID(Texto, Posição Inicial, NumChars)

SUBSTITUTO

Substitui uma instância de texto existente por um novo texto em uma string

=SUBSTITUIR(Texto, Texto Antigo, Texto Novo, [Número da Instância])

PROCURAR

Retorna a posição onde uma string ou caractere especificado é encontrado, lendo da esquerda para a direita

=PESQUISAR(LocalizarTexto, Dentro do Texto, [PosiçãoInício], [ValorNotFound])



TAREFA: TEXTO



 NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Algumas solicitações aleatórias

Bom dia!

Esperamos que você possa ajudar com algumas atualizações rápidas do modelo:

- 1) Ethan deseja que as abreviações dos meses sejam TODAS EM MAIÚSCULAS para torná-las mais legíveis em nossos relatórios.
- 2) A equipe de produto nos pediu para dividir a categoria SKU em seu próprio campo, que podemos definir como qualquer caractere antes do primeiro hífen ("") na coluna ProductSKU.

Obrigado, entre em contato conosco caso tenha alguma dúvida!

Reply Forward

Objetivos principais

1. Atualize a coluna **Mês Curto** no

Tabela de pesquisa de calendário para extrair e colocar em maiúscula os 3 primeiros caracteres do nome do mês

2. Crie uma nova coluna na tabela Product Lookup chamada **Categoria SKU**, para retornar qualquer número de caracteres antes do primeiro hífen na coluna ProductSKU



SOLUÇÃO: TEXTO

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)
Assunto: Algumas solicitações aleatórias

Bom dia!

Esperamos que você possa ajudar com algumas atualizações rápidas do modelo:

- 1) Ethan deseja que as abreviações dos meses sejam TODAS EM MAIÚSCULAS para torná-las mais legíveis em nossos relatórios.
- 2) A equipe de produto nos pediu para dividir a categoria SKU em seu próprio campo, que podemos definir como qualquer caractere antes do primeiro hífen ("") na coluna ProductSKU.

Obrigado, entre em contato conosco caso tenha alguma dúvida!

[Reply](#) [Forward](#)

Visualização da solução

```

1 Month Short =
2 UPPER(
3   LEFT(
4     'Calendar Lookup'[Month Name],
5     3
6   )
7 )

```

```

1 SKU Category =
2 LEFT(
3   'Product Lookup'[Product SKU],
4   SEARCH(
5     "-",
6     'Product Lookup'[Product SKU]
7   )
8   -1
9 )

```



FUNÇÕES BÁSICAS DE DATA E HORA

HOJE AGORA

Retorna a data atual ou hora exata

=HOJE/AGORA()

DIA MÊS ANO

Retorna o dia do mês (1-31), mês do ano (1-12) ou ano de uma determinada data

=DIA/MÊS/ANO(Data)

HORA/MINUTO/SEGUNDO

Retorna a hora (0-23), minuto (0-59) ou segundo (0-59) de um determinado valor de data e hora

=HORA/MINUTO/SEGUNDO(Datahora)

DIA DA SEMANA/ NÚMERO DA SEMANA

Retorna um número de dia da semana de 1 (domingo) a 7 (sábado), ou o número da semana do ano

=DIASEMANA/NUMSEMANA(Data, [TipoRetorno])

EOMÊS

Retorna a data do último dia do mês, +/- um número especificado de meses

=EOMÊS(Data de início, Meses)

DATA DIFERENTE

Retorna a diferença entre duas datas, com base em um determinado intervalo (dia, hora, ano, etc.)

=DATADIFF(Data1, Data2, Intervalo)



ATRIBUIÇÃO: DATA E HORA

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Anos de nascimento do cliente

Olá, super fácil para você.

O projeto de segmentação de clientes me fez pensar se existem padrões ou insights interessantes com base na idade do cliente.

Você poderia adicionar um campo em nossa tabela de clientes para extrair apenas o ano do campo data de nascimento?

Obrigado!

-Dianne

◀ Reply ▶ Forward

Objetivos principais

1. Crie uma nova coluna na Pesquisa de Clientes tabela chamada **Ano de Nascimento**, para extrair apenas o ano da coluna DataDeNascimento



SOLUÇÃO: DATA E HORA

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Anos de nascimento do cliente

Olá, super fácil para você.

O projeto de segmentação de clientes me fez pensar se existem padrões ou insights interessantes com base na idade do cliente.

Você poderia adicionar um campo em nossa tabela de clientes para extrair apenas o ano do campo data de nascimento?

Obrigado!

-Dianne

[Reply](#) [Forward](#)

Visualização da solução

```
1 Birth Year =  
2 YEAR(  
3 |     'Customer Lookup'[BirthDate]  
4 )
```



RELACIONADO

RELACIONADO()

Retorna valores relacionados em cada linha de uma tabela com base nos relacionamentos com outras tabelas

=RELACIONADO(Nome da Coluna)

A **coluna** de uma tabela relacionada contendo os valores que você deseja recuperar

Exemplos:

- 'Pesquisa de Produto'[Nome do Produto]
- 'Pesquisa de Território'[País]



Ei, isso é importante!

RELATED funciona como uma função **VLOOKUP** no Excel – ela usa o relacionamento entre *tabelas* (*definidas por chaves primárias e estrangeiras*) para extrair valores de uma tabela para uma nova coluna de outra.

Como esta função requer contexto de linha, ela só pode ser usada como **coluna calculada** ou como parte de uma **função iteradora** que circula através de todas as linhas de uma tabela (*FILTER, SUMX, MAXX, etc.*)



DICA PRO:

Em vez de usar RELATED para criar colunas extras (o que aumenta o tamanho do arquivo), **aninhe-o em medidas como FILTER ou SUMX**



CALCULAR

CALCULAR()

Avalia uma expressão em um contexto modificado por filtros

=CALCULAR(Expressão, [Filtro1], [Filtro2],...)

Nome de uma **medida existente** ou **fórmula DAX** para uma medida válida

Exemplos:

- [Total de pedidos]
- SUM('Dados de devolução'[Quantidade de devolução])

Uma expressão booleana (True/False) ou uma expressão de tabela que define um filtro

Nota: estes requerem valores fixos ou funções de agregação que retornam um valor escalar (você não pode criar filtros baseados em medidas)

Exemplos:

- 'Pesquisa de território'[País] = "EUA"
- Calendário[Ano] <> MAX(Calendário[Ano])



DICA PRO:

Pense em CALCULATE como um **modificador de filtro**; permite anular filtros de relatório existentes e “forçar” um novo contexto de filtro



EXEMPLO: CALCULAR

X ✓ 1 Red Sales = CALCULATE([Quantity Sold], 'Product Lookup'[Product Color] = "Red")

Aqui definimos uma nova medida chamada **Vendas Vermelhas**, que avalia a medida **Quantidade Vendida** em um contexto de filtro onde a cor do produto é “**Vermelho**”

Product Color	Quantity Sold	Red Sales
Black	10,590	4,011
Multi	5,756	4,011
Red	4,011	4,011
Silver	3,257	4,011
Total	23,614	4,011



Observe como vemos o **mesmo valores repetidos para cada cor do produto e até o total!**



Ei, isso é importante!

A função CALCULATE modifica e anula qualquer contexto de filtro concorrente!

Nesta matriz, a linha “Preto” tem contexto de filtro concorrente:
Cor do Produto = **Preto** (da linha etiqueta) e Cor do Produto= “**Vermelho**” (da função CALCULATE)

Ambos não podem ser verdadeiros ao mesmo tempo, então o filtro “**Vermelho**” de CALCULATE tem prioridade



EXEMPLO: CALCULAR

CALCULAR

Os filtros são modificados por CALCULATE

[Cor do produto] = "Vermelho"

Se a medida que está sendo avaliada contiver uma função **CALCULATE**, o contexto do filtro será *substituído* entre a **Etapa 1** e a **Etapa 2**

PASSO 1

O contexto do filtro é
detetado e aplicado

Product Color	Quantity Sold	Red Sales
Black	10,590	4,011
Red	4,011	4,011
Silver	3,257	4,011

'Pesquisa de produto'[Cor do produto] = "Preto"

Model Name	Product Options	Product Color
Mountain-100	Top-of-the-line competition mountain bike. Performance enhancing options include the innovative H3 Frame, or Black	Black
Road-100	Aluminum	Black
Road-150	Aluminum	Black
Road-200	Aluminum	Black
Road-250	Aluminum	Black
Road-300	Aluminum	Black
Road-350	Aluminum	Black
Road-400	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-450	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-500	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-550	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-600	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-650	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-700	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-750	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-800	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red

Preto



PASSO 2

Filtre o fluxo "downstream"
para tabelas relacionadas

Model Name	Product Options	Product Color
Mountain-100	Top-of-the-line competition mountain bike. Performance enhancing options include the innovative H3 Frame, or Black	Red
Road-100	Aluminum	Red
Road-150	Aluminum	Red
Road-200	Aluminum	Red
Road-250	Aluminum	Red
Road-300	Aluminum	Red
Road-350	Aluminum	Red
Road-400	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-450	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-500	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-550	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-600	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-650	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-700	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-750	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
Road-800	A true multi-sport bike that offers unsurpassed riding and a revolutionary design. Aerodynamic design lets you in. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red
H3 Road Frame	Our lightest and best quality aluminum frame made from the newest alloy; it is welded and heat-treated for one. Red	Red



ETAPA 3

A medida é avaliada em relação à
tabela filtrada

Order Date	Stock Date	Order Number	Product Key	Return Quantity
Tuesday, July 7, 2020	Wednesday, April 22, 2020	5047178	360	
Sunday, July 12, 2020	Wednesday, April 22, 2020	5047179	360	
Thursday, July 16, 2020	Monday, June 22, 2020	5048008	360	
Saturday, August 1, 2020	Monday, June 22, 2020	5048025	360	
Tuesday, August 4, 2020	Wednesday, April 22, 2020	5047075	360	
Monday, August 10, 2020	Tuesday, April 21, 2020	5047149	360	
Monday, August 17, 2020	Thursday, April 21, 2020	5047212	360	
Wednesday, August 26, 2020	Monday, April 20, 2020	5047302	360	
Saturday, August 29, 2020	Wednesday, April 22, 2020	5047328	360	
Monday, August 31, 2020	Thursday, April 21, 2020	5047346	360	



$$\begin{aligned} 1 \text{ Quantity Sold} &= \\ 2 \text{ SUM('Sales Data'[Order Quantity]) } \end{aligned}$$

Soma da coluna **Quantidade** do pedido na
Tabela **de dados de vendas**, filtrada para linhas
onde a cor do produto é "Vermelho"

$$= 4.011$$



TOTAIS DE MEDIDAS DAX

Os totais das medidas podem parecer incorretos ou inconsistentes dependendo de como são calculados, porque **não somam simplesmente os valores visíveis no relatório**



O total de retornos parece correto,
mas o total de pedidos não deveria ser **37.888?**
-Homem confuso anônimo

Category Name	Total Returns	Total Orders
Accessories	1,115	16,983
Bikes	427	13,929
Clothing	267	6,976
Total	1,809	25,164



DICA PRO:

Entenda EXATAMENTE como seu
as medidas calculam e o que foram
projetadas para medir

```

1 Total Orders =
2 DISTINCTCOUNT(
3 | 'Sales Data'[Order Number]
4 )
  
```

[TotalOrders] conta **pedidos distintos** na tabela Dados de Vendas

Order Date	Stock Date	Order Number	Product Key
Thursday, June 30, 2022	Thursday, April 07, 2022	SO74140	568
Thursday, June 30, 2022	Friday, March 04, 2022	SO74140	477
Thursday, June 30, 2022	Monday, May 30, 2022	SO74140	223
Thursday, June 30, 2022	Friday, April 29, 2022	SO74141	604
Thursday, June 30, 2022	Wednesday, May 04, 2022	SO74141	471
Thursday, June 30, 2022	Monday, May 30, 2022	SO74142	383
Thursday, June 30, 2022	Friday, March 18, 2022	SO74142	490
Thursday, June 30, 2022	Tuesday, March 15, 2022	SO74143	479
Thursday, June 30, 2022	Friday, April 08, 2022	SO74143	606
Thursday, June 30, 2022	Tuesday, March 22, 2022	SO74143	477
Thursday, June 30, 2022	Thursday, June 02, 2022	SO74143	462
Thursday, June 30, 2022	Monday, April 25, 2022	SO74144	574
Thursday, June 30, 2022	Sunday, April 24, 2022	SO74144	220
Thursday, June 30, 2022	Monday, March 14, 2022	SO74145	561
Thursday, June 30, 2022	Tuesday, June 14, 2022	SO74146	584
Thursday, June 30, 2022	Friday, March 18, 2022	SO74147	605
Thursday, June 30, 2022	Sunday, May 29, 2022	SO74147	538
Thursday, June 30, 2022	Thursday, March 24, 2022	SO74147	490

Table: Sales Data (56,046 rows) Column: Order Number (25,164 distinct values)

O pedido **SO74144** incluiu **dois produtos**: uma bicicleta e um capacete.
Isso conta como **1 pedido distinto** para o Total e **1 pedido distinto** para AMBOS **acessórios e bicicletas**

Sem contexto de filtro, existem **25.164 pedidos distintos** no total



TAREFA: CALCULAR

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (*Analista Sênior*)
 Assunto: URGENTE: Devolução da bicicleta

Ei,

Aparentemente, George (nossa vice-presidente de produtos) tem conversado com alguns gerentes de lojas e eles levantaram preocupações sobre o número de devoluções de bicicletas que estão vendo recentemente.

Você pode criar uma medida para calcular o retorno total especificamente para bicicletas e me informar o que você vê? O volume por si só não contará toda a história, então vamos calcular também a *taxa* de retorno das bicicletas e ver como está a tendência antes de responder a George.

Preciso disso o mais rápido possível – obrigado!

[Reply](#) [Forward](#)

Objetivos principais

1. Crie uma nova medida chamada **Bike Returns** to calcular a quantidade total de bicicletas devolvidas
2. Crie uma matriz para mostrar **os retornos da bicicleta** (valores) por **início do mês** (linhas). O que você percebe sobre o volume de devoluções de bicicletas ao longo do tempo?
3. Crie uma nova medida chamada **Bike Salesto** calcule a quantidade total de bicicletas vendidas e adicione-a à matriz. O que você percebe?
4. Crie uma nova medida chamada **Bike Return Avalie** usando **CALCULATE** ou **DIVIDE** e adicione-o à matriz
5. Como você responderia aos VPs de Produto preocupações com o aumento do retorno das bicicletas?



SOLUÇÃO: CALCULAR

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: URGENTE: Devolução da bicicleta

Ei,

Aparentemente, George (nossa vice-presidente de produtos) tem conversado com alguns gerentes de lojas e eles levantaram preocupações sobre o número de devoluções de bicicletas que estão vendo recentemente.

Você pode criar uma medida para calcular o retorno total especificamente para bicicletas e me informar o que você vê? O volume por si só não contará toda a história, então vamos calcular também a taxa de retorno das bicicletas e ver como está a tendência antes de responder a George.

Preciso disso o mais rápido possível – obrigado!

[Reply](#) [Forward](#)

Visualização da solução

```
1 Bike Returns =
2 CALCULATE(
3     [Total Returns],
4     'Product Categories Lookup'[Category Name] = "Bikes"
5 )
```

```
1 Bike Sales =
2 CALCULATE(
3     [Quantity Sold],
4     'Product Categories Lookup'[Category Name] = "Bikes"
5 )
```

```
1 Bike Return Rate =
2 CALCULATE(
3     [Return Rate],
4     'Product Categories Lookup'[Category Name] = "Bikes"
5 )
```

(A solução continua no próximo slide)



SOLUÇÃO: CALCULAR

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: URGENTE: Devolução da bicicleta

Ei,

Aparentemente, George (nossa vice-presidente de produtos) tem conversado com alguns gerentes de lojas e eles levantaram preocupações sobre o número de devoluções de bicicletas que estão vendo recentemente.

Você pode criar uma medida para calcular o retorno total especificamente para bicicletas e me informar o que você vê? O volume por si só não contará toda a história, então vamos calcular também a *taxa* de retorno das bicicletas e ver como está a tendência antes de responder a George.

Preciso disso o mais rápido possível – obrigado!

[Reply](#) [Forward](#)

Visualização da solução

6/1/2021	8	312	2.564%
7/1/2021	12	506	2.372%
8/1/2021	14	485	2.887%
9/1/2021	22	575	3.826%
10/1/2021	26	612	4.248%
11/1/2021	25	688	3.634%
12/1/2021	26	1038	2.505%
1/1/2022	14	766	1.828%
2/1/2022	22	806	2.730%
3/1/2022	27	888	3.041%
4/1/2022	38	956	3.975%
5/1/2022	36	1116	3.226%
6/1/2022	34	1157	2.939%
Total	429	13929	3.080%

O volume de devoluções de bicicletas aumentou ao longo do tempo, mas também aumentou o número de bicicletas vendidas.

Quando olhamos para a taxa de retorno como uma percentagem das vendas, não vemos uma tendência preocupante.



TODOS

TODOS

Retorna todas as linhas de uma tabela ou todos os valores de uma coluna, ignorando quaisquer filtros que tenham sido aplicados

=TODOS(**Tabela** ou **Coluna**, [Coluna2], [Coluna3],...)

A **tabela** ou **coluna** na qual você deseja limpar os filtros

Exemplos:

- *Transações*
- *Produtos[Categoria]*

Colunas adicionais nas quais você deseja limpar os filtros (opcional)

- Não é possível especificar colunas se seu primeiro parâmetro for uma **tabela**
- Todas as colunas devem incluir o **nome da tabela** e vir da **mesma tabela**

Exemplos:

- *'Pesquisa de clientes'[Cidade], 'Pesquisa de clientes'[País]*
- *Produtos[Nome do Produto]*

DICA PRO:

Em vez de adicionar contexto de filtro, **a função ALL o remove**. Isto é frequentemente usado em cálculos de “% do total”, quando o denominador precisa permanecer fixo independentemente do contexto do filtro.



TAREFA: CALCULAR E TUDO

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Acompanhamento de análise de retorno

Olá de novo,

Obrigado pelo rápido retorno na análise de devolução da bicicleta - crise evitada!

Isso me fez pensar em como poderíamos começar a analisar os dados de retorno em nossos relatórios. Você poderia me ajudar a criar duas novas medidas, uma para calcular TODOS os retornos (independentemente do filtro contexto) e outra que divide os retornos totais por todos os retornos?

Isso deve nos permitir ver a porcentagem de devoluções de diferentes produtos e categorias de produtos.

[Reply](#) [Forward](#)

Objetivos principais

1. Crie uma nova medida chamada **All Returns** para calcular o número total de devoluções, independentemente do contexto do filtro
2. Crie uma nova medida chamada **% of all returns** que divide os retornos totais por todos os retornos
3. Crie uma matriz para mostrar % de todas as devoluções (valores) por nome da categoria de produto (linhas). Qual categoria é responsável pela maior porcentagem de retornos? O menor?



SOLUÇÃO: CALCULAR E TUDO

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Acompanhamento de análise de retorno

Olá de novo,

Obrigado pelo rápido retorno na análise de devolução da bicicleta - crise evitada!

Isso me fez pensar em como poderíamos começar a analisar os dados de retorno em nossos relatórios. Você poderia me ajudar a criar duas novas medidas, uma para calcular TODOS os retornos (independentemente do contexto do filtro) e outra que divide os retornos totais por todos os retornos?

Isso deve nos permitir ver a porcentagem de devoluções de diferentes produtos e categorias de produtos.

[Reply](#) [Forward](#)

Visualização da solução

```

1 All Returns =
2 CALCULATE(
3     [Total Returns],
4     ALL(
5         'Returns Data'
6     )
7 )

```

```

1 % of All Returns =
2 DIVIDE(
3     [Total Returns],
4     [All Returns]
5 )

```

Category Name	% of All Returns
Bikes	23.60%
Clothing	14.76%
Accessories	61.64%
Total	100.00%



FILTRO

FILTRO

Retorna uma tabela que representa um subconjunto de outra tabela ou expressão

=FILTRO(Tabela, Expressão de Filtro)

Tabela a ser filtrada

Uma expressão de filtro booleana (Verdadeiro/Falso) a ser avaliada para cada linha da tabela

Exemplos:

- Pesquisa de território
- Pesquisa de clientes

Exemplos:

- 'Pesquisa de território'[País] = "EUA"
- Calendário[Ano] = 1998
- Produtos[Preço] > [Preço médio geral]

Ei, isso é importante!

FILTER é usado para adicionar novo contexto de filtro e pode lidar com **expressões de filtro mais complexas** que CALCULATE (referenciando medidas, por exemplo)

Como FILTER retorna uma tabela inteira, geralmente ela está **aninhada em outras funções**, como CALCULAR ou SUMX



DICA PRO:



Como FILTER **itera em cada linha de uma tabela**, ele pode ser lento e caro do ponto de vista computacional; use FILTER somente se um a simples função CALCULATE não resolverá o problema!



FUNÇÕES DO ITERADOR

As funções iteradoras (ou “X”) permitem percorrer a mesma expressão em cada linha de uma tabela e, em seguida, aplicar algum tipo de agregação aos resultados (SUM, MAX, etc.)

=SUMX(Tabela, Expressão)

Agregação a ser aplicada às linhas calculadas*

Tabela na qual a expressão será avaliada

Expressão a ser avaliada para cada linha da tabela fornecida

Exemplos:

- SUMX
- CONTARTX
- MÉDIAX
- RANKX
- MAXX/MINX

Exemplos:

- Vendas
- FILTRO(Vendas,
RELACIONADO(Produtos[Categoria])="Roupas")

Exemplos:

- [Total de pedidos]
- Vendas [preço de varejo] * Vendas[Quantidade]

DICA PRO:



Imagine que funções iteradoras **adicionem uma nova coluna temporária** a uma tabela, calculem um valor em cada linha com base no determinada expressão e, em seguida, agregue os valores nessa coluna temporária (semelhante a **SUMPRODUCT** no Excel)



ATRIBUIÇÃO: ITERADORES

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)
Assunto: Cálculo de lucro – AJUDA!

Ei,

Ethan pediu uma análise rápida do lucro da empresa nos últimos anos, mas estou tendo dificuldades com o cálculo.

Precisamos de uma medida que multiplique a quantidade do pedido por produto custo, mas gostaria de fazer isso sem adicionar colunas redundantes a nossa tabela de vendas.

Você poderia tentar isso, por favor?

-Dianne

Reply Forward

Objetivos principais

1. Crie uma nova medida chamada **Custo Total** que multiplica as quantidades do pedido na tabela Dados de Vendas pelo custo do produto na tabela Pesquisa de Produto e calcula a soma
2. Crie uma nova medida chamada **Lucro Total** (receita menos custo)
3. Crie uma matriz para mostrar o Lucro Total (valores) por Ano (linhas). Quanto lucro a AdventureWorks obteve até agora em 2022?



SOLUÇÃO: ITERADORES

  NOVA MENSAGEM

De: **Dianne A. Xu (Analista Sênior)**

Assunto: **Cálculo de lucro – AJUDA!**

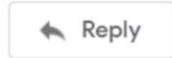
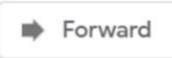
Ei,

Ethan pediu uma análise rápida do lucro da empresa nos últimos anos, mas estou tendo dificuldades com o cálculo.

Precisamos de uma medida que multiplique a quantidade do pedido pelo custo do produto, mas gostaria de fazer isso sem adicionar colunas redundantes à nossa tabela de vendas.

Você poderia tentar isso, por favor?

-Dianne

 Reply  Forward

Visualização da solução

```

1 Total Cost =
2 SUMX(
3     'Sales Data',
4     'Sales Data'[Order Quantity]
5     *
6     RELATED(
7         'Product Lookup'[Product Cost]
8     )
9 )

```

```

1 Total Profit =
2 [Total Revenue] - [Total Cost]

```

Year	Total Profit
2020	\$2,601,606
2021	\$3,967,023
2022	\$3,888,952
Total	\$10,457,581



INTELIGÊNCIA DE TEMPO

Os padrões de **inteligência temporal** são usados para calcular comparações comuns baseadas em datas

**Desempenho
A data**

=CALCULAR(Medida, DATESYTD(Calendário[Data]))

Use **DATESYTD** para anos, **DATESQTD** para trimestres, **DATESMTD** para meses

**Anterior
Período**

=CALCULATE(Medida, DATEADD(Calendário[Data], -1, MÊS))



Selecione um intervalo (**DIA, MÊS, TRIMESTRE ou ANO**) e o número de intervalos para comparar (por exemplo, mês anterior, 10 dias consecutivos)

**Correndo
Total**

=CALCULAR(Medida,
DATESINPERIOD(Calendário[Data], MAX(Calendário[Data]), -10, DIA))



DICA PRO:

Para calcular uma **média móvel**, use o cálculo do total acumulado acima e **divida pelo número de intervalos**



TAREFA: INTELIGÊNCIA DE TEMPO

  NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)
Assunto: Medidas de Inteligência Temporal

Olá, preciso de um grande favor!

A equipe de liderança tem feito muitas perguntas sobre comparações mês a mês e ano a ano, e eu tenho extraído os números manualmente.

Você poderia adicionar a seguinte lista de medidas para tornar essas métricas mais fáceis de rastrear e compartilhar com as partes interessadas?

Obrigado!

-Dianne

[Reply](#) [Forward](#)

Objetivos principais

Adicione as seguintes medidas ao modelo:

- 1. Retornos do mês anterior**
- 2. Pedidos do mês anterior**
- 3. Lucro do mês anterior**
- 4. Meta de pedido (aumento de 10% em relação ao mês anterior)**
- 5. Meta de lucro (aumento de 10% em relação ao mês anterior)**
- 6. Lucro contínuo de 90 dias**



SOLUÇÃO: INTELIGÊNCIA DE TEMPO

 NOVA MENSAGEM

De: Dianne A. Xu (Analista Sênior)

Assunto: Medidas de Inteligência Temporal

Olá, preciso de um grande favor!

A equipe de liderança tem feito muitas perguntas sobre comparações mês a mês e ano a ano, e eu tenho extraído os números manualmente.

Você poderia adicionar a seguinte lista de medidas para tornar essas métricas mais fáceis de rastrear e compartilhar com as partes interessadas?

Obrigado!

-Dianne

Reply Forward

Visualização da solução

```

1 Previous Month Orders =
2 CALCULATE(
3     [Total Orders],
4     DATEADD(
5         'Calendar Lookup'[Date],
6         -1,
7         MONTH
8     )
9 )

```

```

1 90-day Rolling Profit =
2 CALCULATE(
3     [Total Profit],
4     DATESINPERIOD(
5         'Calendar Lookup'[Date],
6         LASTDATE(
7             'Calendar Lookup'[Date]
8         ),
9         -90,
10        DAY
11    )
12 )

```

```

1 Order Target =
2 [Previous Month Orders] * 1.1

```



MELHORES PRÁTICAS DAX



Saiba quando usar colunas calculadas versus medidas

- *Use colunas calculadas para filtragem e medidas para agregar valores*



Use medidas explícitas, mesmo para cálculos simples

- *Medidas explícitas podem ser referenciadas em qualquer lugar e aninhadas em outras medidas*



Use referências de coluna totalmente qualificadas em medidas

- *Isso torna seu DAX mais legível e diferencia referências de colunas de referências de medidas*



Mova os cálculos da coluna “upstream” quando possível

- *Adicionar colunas calculadas na origem ou no Power Query melhora a velocidade e a eficiência do relatório*



Minimize o uso de funções iteradoras “caras”

- *Use iteradores com cuidado, especialmente se estiver trabalhando com tabelas grandes ou modelos complexos*