

DEGRAU 1

GUIA DE FUNÇÕES DAX

Fundamentos de Power BI

Todas as funções DAX utilizadas no **primeiro degrau** da Formação Expert em Power BI



Resumo das funções DAX

Utilizadas no **primeiro degrau** da Formação Expert em Power BI

Função DAX	O que a função retorna?
SUM(<coluna>)	Soma todos os valores de uma coluna.
AVERAGE(<coluna>)	Média aritmética de uma coluna.
COUNTROWS(<tabela>)	Quantidade de linhas de uma tabela.
COUNT(<coluna>)	Quantidade de linhas não-vazias de uma coluna.
DIVIDE(<numerador>;<denominador>;valoralternativo)	Divisão com valor alternativo em caso de erro.
DISTINCTCOUNT(<coluna>)	Quantidade de valores distintos de uma coluna.
MAX(<coluna>; [, <Valor escalar>])	Maior valor de uma coluna ou entre duas expressões.
MIN(<coluna>; [, <Valor escalar>])	Menor valor de uma coluna ou entre duas expressões.
SUMX(<tabela>;<expressão>)	Soma dos resultados de uma expressão aplicada linha a linha de uma tabela
AVERAGEX(<tabela>;<expressão>)	Média dos resultados de uma expressão aplicada linha a linha de uma tabela.
CALCULATE(<expressão>,<filtro1>,<filtro2>)	Recebe uma expressão a ser calculada e parâmetros de filtros que serão aplicados na expressão.

O que é 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.

Em outras palavras, o DAX ajuda você a criar novas informações de dados já presentes em seu modelo. **Suas funções são classificadas em dez categorias:**

- | | |
|--|---|
|  Data e Tempo; |  Texto; |
|  Inteligência de Tempo; |  Matemática e Trigonometria; |
|  Informação; |  Estatística; |
|  Filtro; |  Hierarquia; |
|  Lógica; |  Outras. |

Estrutura do guia

Exemplo utilizado com uma medida

Função SUM

Sintaxe e parâmetros

`SUM(<coluna>)`

Soma todos os valores de uma coluna.

Aceita como parâmetro apenas **colunas com valores numéricos**.

*Internamente a função SUM executa a função SUMX sem nenhuma diferença de performance!

Como a função é escrita

Medida

Exemplo

Total Venda = SUM(Vendas[Valor Venda])

ID	Produto	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	Produto 1	01/01/2020	130	3	390
2	Produto 1	01/01/2020	130	5	650
3	Produto 2	01/01/2020	130	4	520
4	Produto 3	02/01/2020	130	2	260
5	Produto 1	03/01/2020	130	8	1040
6	Produto 2	03/01/2020	130	2	260

= 3.120

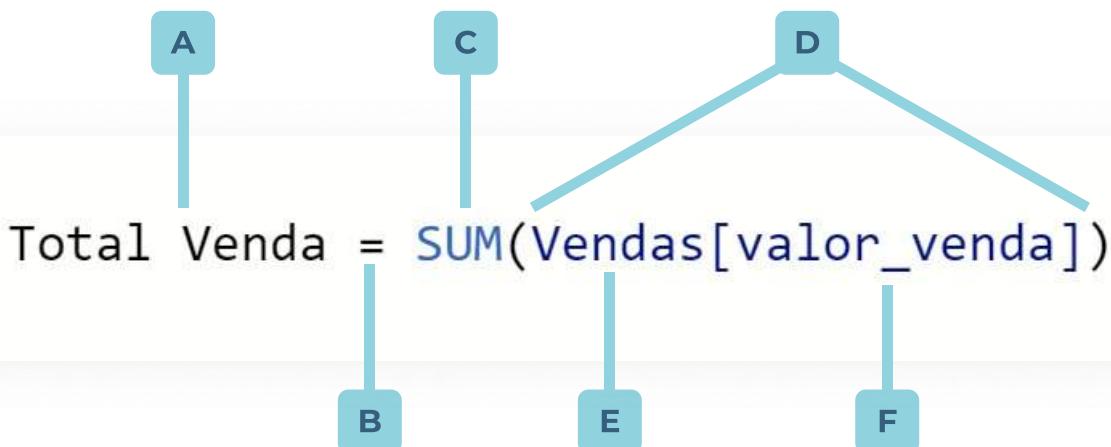
Aplicação em um exemplo real

Visual de Card com o resultado

3.120

Total Venda

Sintaxe



- A** **Nome da medida:** aqui você pode inserir qualquer nome que desejar. Evite acentos e símbolos, quanto mais fácil e objetivo melhor.
- B** O operador de sinal de igual (=) identifica o **íncio da expressão** que será calculada.
- C** **Função DAX SUM.** Existem diversas funções DAX que vamos abordar ao longo do curso. Esse é apenas um exemplo.
- D** Os parênteses () **envolvem uma expressão** que contém um ou mais argumentos. Todas as funções exigem pelo menos um argumento. Um argumento **transmite um valor** para a função.
- E** A **tabela referenciada**, no exemplo acima: **Vendas**.
- F** A coluna referenciada [valor_venda] na tabela Vendas. Com este argumento, a função SUM sabe em que coluna deve agrregar uma soma.

Função SUM

 Medida

Sintaxe e parâmetros

SUM(<coluna>)

Soma todos os valores de uma coluna.

Aceita como parâmetro apenas **colunas com valores numéricos**.

*Internamente a função SUM executa a função SUMX sem nenhuma diferença de performance!

Exemplo

Total Venda = SUM(Vendas[Valor Venda])

ID	Produto	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	Produto 1	01/01/2020	130	3	390
2	Produto 1	01/01/2020	130	5	650
3	Produto 2	01/01/2020	130	4	520
4	Produto 3	02/01/2020	130	2	260
5	Produto 1	03/01/2020	130	8	1040
6	Produto 2	03/01/2020	130	2	260

= 3.120



3.120
Total Venda

Função AVERAGE

 Medida

Sintaxe e parâmetros

AVERAGE(<coluna>)

Retorna a **média aritmética** de todos os números presentes em uma coluna.

*Internamente a função AVERAGE executa a função AVERAGEX sem nenhuma diferença de performance!

Exemplo

Valor Médio de Vendas = **AVERAGE(Vendas[Valor Venda])**

ID	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	01/01/2020	130	3	390
2	01/01/2020	130	5	650
3	01/01/2020	130	4	520
4	02/01/2020	130	2	260
5	03/01/2020	130	8	1040
6	03/01/2020	130	2	260



520
Valor Médio de Vendas

$$\text{Soma total} = \frac{3.120}{\text{Qtde de linhas}} = \frac{3.120}{6} = 520$$

Função COUNTROWS

 Medida

Sintaxe e parâmetros

COUNTROWS(<tabela>)

Retorna a **quantidade de linhas** de uma tabela.

Exemplo

Contagem de Linhas = **COUNTROWS(Vendas)**

ID	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	01/01/2020	130	3	390
2	01/01/2020	130	5	650
3	01/01/2020	130	4	520
4	02/01/2020	130	2	260
5	03/01/2020	130	8	1040
6	03/01/2020			



6
Contagem de Linhas

= 6

Função COUNT

 Medida

Sintaxe e parâmetros

COUNT(<coluna>)

Retorna a quantidade de linhas de uma única coluna que não estão em branco.

Exemplo

Qtd de IDs = **COUNT(Vendas[ID])**

Tabela: Vendas

ID	Período	Produto	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	01/01/2020	Produto 1	130	3	390
2	01/01/2020	Produto 1	130	5	650
3	01/01/2020	Produto 1	130	4	520
4	02/01/2020	Produto 2	120	2	240
5	03/01/2020	Produto 2	120	8	960
6	03/01/2020	Produto 3	150	2	300



6
Quantidade

Função DIVIDE

 Medida


Sintaxe e parâmetros

DIVIDE(<numerador>;<denominador>;valoralternativo)

Retorna **divisão entre os parâmetros** com a tratativa de um valor alternativo caso a operação execute uma divisão por zero.

Esta função **evita erros** não esperados.

Argumento “*valoralternativo*” é *opcional* nesta função.



Exemplo

Total Venda = **SUM(Vendas[Valor Venda])**

Qtde Vendas = **COUNT(Vendas[ID])**

ID	Produto	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	Produto 1	01/01/2020	130	3	390
2	Produto 1	01/01/2020	130	5	650
3	Produto 2	01/01/2020	130	4	520
4	Produto 3	02/01/2020	130	2	260
5	Produto 1	03/01/2020	130	8	1040
6	Produto 2	03/01/2020	130	2	260

TicketMedio = **DIVIDE(Total Venda;Qtde Vendas;"N/A")**

520
Ticket Médio

N/A
Ticket Médio

Em caso de alguma divisão por zero retornará “N/A”

Função DISTINCTCOUNT

 Medida

Sintaxe e parâmetros

DISTINCTCOUNT(<coluna>)

Retorna a quantidade de **valores distintos** de uma coluna.

Exemplo

Valores Distintos = **DISTINCTCOUNT(Vendas[Produto])**

ID	Período	Produto
1	01/01/2020	Produto 1
2	01/01/2020	Produto 1
3	01/01/2020	Produto 1
4	02/01/2020	Produto 2
5	03/01/2020	Produto 2
6	03/01/2020	Produto 3

 Valor Repetido e Eliminado da Contagem

= 3



3

Valores Distintos

Função MAX

 Medida

Sintaxe e parâmetros

MAX(<coluna>; [, <Valor escalar>])

Retorna o **maior valor de uma coluna**, ou o maior valor entre **duas expressões** escalares.

Quando aplicada em valores do **tipo string (texto)** compara de acordo com a **ordem alfabética**.

*Segundo argumento da função é opcional.

*Internamente a função MAX executa a função MAXX sem nenhuma diferença de performance.



Exemplo

Valor Máximo = **MAX**(Vendas[Valor Venda])

ID	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida	Valor Venda
1	01/01/2020	130	3	390
2	01/01/2020	130	5	650
3	01/01/2020	130	4	520
4	02/01/2020	130	2	260
5	03/01/2020	130	8	1040
6	03/01/2020	130	2	260



1.040
Valor Máximo

A função percorre linha a linha da coluna informada **comparando todos os valores** e armazena o maior deles.

Função MIN

Medida



Sintaxe e parâmetros

MIN(<coluna>; [, <Valor escalar>])

Retorna o **menor valor de uma coluna**, ou o menor valor entre duas expressões escalares.

*Segundo argumento da função é opcional.



Exemplo

Valor Mínimo = **MIN**(Vendas[Valor Venda])

ID	Período	Qtde Vendida	Valor Venda
1	01/05/2020	8	197
2	04/05/2020	4	193
3	11/05/2020	7	214
4	11/05/2020	1	902
5	12/05/2020	11	121
6	14/05/2020	9	189



121
Valor Mínimo

A função percorre linha a linha da coluna informada **comparando todos os valores** e armazena o menor deles.

Função SUMX

 Medida

Sintaxe e parâmetros

SUMX(<tabela>;<expressão>)

Retorna a soma dos resultados de uma expressão **aplicada linha a linha** de uma tabela.



Exemplo

Total Venda = **SUMX(Vendas;Vendas[Valor Unitário]*Vendas[Qtde Vendida])**

ID	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida		
1	01/01/2020	130	X	3	390
2	01/01/2020	130	X	5	650
3	01/01/2020	130	X	4	520
4	02/01/2020	130	X	2	260
5	03/01/2020	130	X	8	1040
6	03/01/2020	130	X	2	260



1

2

= 3.120

3.120

Total Venda

- 1 Expressão repetida em todas as linhas;
- 2 Depois de percorrer a tabela repetindo a expressão definida para cada linha, a função **retorna a soma dos valores resultantes**.

Função AVERAGEX

 Medida

Sintaxe e parâmetros

AVERAGEX(<tabela>;<expressão>)

Retorna a **média dos resultados** de uma **expressão aplicada linha a linha** de uma tabela.



Exemplo

Valor Médio de Vendas =

AVERAGEX(Vendas;Vendas[Valor Unitário]*Vendas[Qtde Vendida])

ID	Período	Valor Unitário	Qtde Vendida		
1	01/01/2020	130	X	3	390
2	01/01/2020	130	X	5	650
3	01/01/2020	130	X	4	520
4	02/01/2020	130	X	2	260
5	03/01/2020	130	X	8	1040
6	03/01/2020	130	X	2	260

1

2
$$\frac{\text{Soma total}}{\text{Qtde de linhas}} = \frac{3.120}{6} = 520$$

520

Valor Médio de Vendas

- 1 Expressão repetida em todas as linhas;
- 2 Depois de percorrer a tabela repetindo a expressão definida para cada linha, a função **retorna a média dos valores resultantes**.

Função CALCULATE

 Medida


IMPORTANTE

CALCULATE é a **função mais importante**, mais utilizada e uma das mais complexas da linguagem DAX. Para dominar essa função é necessário ter um nível avançado. Nesse momento vamos entender de uma forma geral como a função funciona.



Sintaxe e parâmetros

CALCULATE(<expressão>,<filtro1>,<filtro2>)

Função que recebe uma expressão a ser calculada e **parâmetros de filtros** que serão aplicados na expressão.

O grande “poder” dessa função é poder **alterar os contextos** existentes dentro da expressão DAX.



Exemplo

ID	Período	Loja	Produto	Valor Unitario	Quantidade Vendida	Venda Total	Classificação
1	01/01/2020	Loja A	Produto 1	130	5	650	Premium
2	01/01/2020	Loja B	Produto 1	130	3	390	Normal
3	02/01/2020	Loja A	Produto 1	130	2	260	Normal
4	02/02/2020	Loja A	Produto 1	130	4	520	Normal
5	02/02/2020	Loja A	Produto 1	130	10	1300	Premium
6	02/02/2020	Loja B	Produto 1	130	1	130	Normal
7	01/01/2020	Loja B	Produto 2	130	5	650	Premium
8	01/01/2020	Loja B	Produto 2	130	3	390	Normal
9	02/01/2020	Loja A	Produto 2	130	2	260	Normal
10	02/02/2020	Loja B	Produto 2	130	4	520	Normal
11	02/02/2020	Loja A	Produto 2	130	10	1300	Premium
12	02/02/2020	Loja B	Produto 2	130	1	130	Normal

Vendas Totais = **CALCULATE(SUM(Vendas[Venda Total]))**

Loja	Vendas Totais
Loja A	4.290
Loja B	2.210
Total	6.500

Vendas Totais = **SUM(Vendas[Venda Total])**

Observe que a medida DAX **com e sem CALCULATE retorna o mesmo valor.**

Neste caso, como a CALCULATE está sem o argumento de filtro o que ela faz é **repetir o resultado da expressão que recebeu**, ou seja, somar os valores da coluna Venda Total.

Veja o que acontece agora se introduzirmos um **parâmetro de filtro** indicando que a expressão deve ser **calculada apenas para a “Loja A”**.

Vendas Loja A = **CALCULATE(SUM(Vendas[Venda Total]);Vendas[Loja] = "Loja A")**

Loja	Vendas Totais	Vendas Loja A
Loja A	4290	4290
Loja B	2210	4290
Total	6500	4290

Total de vendas da loja A
 Total de vendas da loja A
 Total de vendas da loja A

Esse efeito acontece porque estamos “**alterando o contexto de filtro**” existente em uma das linhas do visual. Analisando um pouco mais no detalhe o que acontece, temos o efeito abaixo:

Loja	Vendas Totais	Vendas Loja A
Loja A	4290	4290
Loja B	2210	4290
Total	6500	4290

Vendas Loja A =
CALCULATE(
 SUM(Vendas[Venda Total]);
 Vendas[Loja] = "Loja A"
)

Contexto de filtro:
Loja B

Contexto de filtro:
Loja A

Sobreposição

Contexto de filtro:
Loja A

Importante: Fique tranquilo(a) esse é apenas o seu primeiro contato com essa função. À medida que avançarmos na trilha da formação, certamente vamos abordar esse tema diversas vezes até você consolidar todo o aprendizado.



ACOMPANHE MAIS CONTEÚDOS EM



Instagram @empowerdata



Canal no Youtube



Canal no Telegram