



Aula 02 – Curso de Férias

Curso: Power BI

Professor Me. Eng. Rodolfo Magliari de Paiva



Ferramentas Padrão do Power BI

O Power BI possui uma imensa variedade de ferramentas que permitem a importação, transformação e modelagem de dados de maneira flexível e intuitiva.

Além disso, oferece um conjunto robusto de opções para a **criação de relatórios interativos e visualizações atraentes**, possibilitando a análise profunda e a comunicação eficaz dos **insights extraídos dos dados**.

Uma maneira de adquirir conhecimento sobre as ferramentas padrão do Power BI é através da **organização eficiente das bases de dados.**

Isso porque a estruturação adequada dos dados facilita a utilização das diversas funcionalidades oferecidas pela suíte do Power BI, **permitindo uma exploração mais eficaz** das ferramentas disponíveis na plataforma.



Organização de Bases de Dados e Power Query

A **organização das bases de dados** é importante pois facilita o acesso, a recuperação e a análise eficiente das informações armazenadas.

Uma estrutura bem organizada contribui para a integridade dos dados, reduz o risco de erros e promove uma gestão mais eficaz, permitindo que usuários e sistemas obtenham **insights relevantes de forma rápida e precisa**.



Importar para o Power BI a base de dados
“DadosAula1”

Clicar em “Transformar Dados”

Será aberta uma nova janela chamada **Editor do Power Query**.

OBS: Power Query é um editor de consultas, ou seja, permite a formatação da base de dados.



No painel lateral direito, em Propriedades, alterar o nome da base de dados para “BaseFuncionarios”

Clicar em Enter para aplicar a alteração.

OBS: Não é recomendado nomear as bases de dados com caracteres especiais e espaços entre as palavras.



Vamos iniciar juntando as colunas Nome e Sobrenome:

Selecionar as duas colunas que desejamos juntar

Guia Transformar -> Mesclar Colunas

Na janela que abrir:

Separador = Espaço

Novo nome da coluna = Nome Funcionario



Nesta nova coluna vamos editar os textos:

Guia Transformar -> Formato -> Colocar Cada Palavra em Maiúscula



Vamos criar uma nova coluna:

Guia Adicionar Coluna -> Coluna Condicional

Adicionar Coluna Condicional

Adicionar uma coluna condicional que é calculada das outras colunas ou valores.

Nome da nova coluna

Status Funcionario

	Nome da Coluna	Operador	Valor ⓘ		Saída ⓘ	
Se	Data de Demissao ▾	igual a ▾	ABC 123 ▾ null		Então ABC 123 ▾ Ativo	...

Adicionar Cláusula

Senão ⓘ

ABC 123 ▾ Desligado



Cancelar



Vamos modificar a coluna Genero

Guia Transformar -> Substituir Valores

Substituir:

M por Masculino

F por Feminino

OBS: Cada substituição deve ser feita separadamente (um por vez).



Para salvar as edições feitas no Editor do Power Query, fazemos:

Guia Página Inicial -> Fechar e Aplicar

A janela será fechada e a base de dados atualizada será carregada para o Power BI.

A nova base de dados poderá ser visualizada na Guia Dados.

E se precisarmos editar novamente a base de dados?





Ir para a Guia Dados

Página Inicial -> Transformar dados

O Editor do Power Query será aberto novamente e poderemos continuar com as edições na base de dados.



Vamos criar uma nova coluna com as Cidades

Selecionar a coluna Endereço

Guia Adicionar Coluna -> Coluna de Exemplos

Na nova coluna que aparecer, dar um duplo clique na primeira linha e escrever “Porto Alegre” e na linha abaixo “Curitiba”.

Quando o padrão for identificado, clicar em OK.



Na sequência, a nova coluna será criada.

Renomear a coluna para “Cidade”.

Remover a coluna Endereços, para não ter duplicidade de informação ou informação indesejada.



Vamos aumentar em 30% o salário dos funcionários:

Guia Transformar -> Padrão -> Multiplicar

Valor: 1,3

Clicar em OK.



Vamos criar uma nova coluna com o valor total que a empresa gasta com cada funcionário:

Selecionar as colunas Salário, VR e VT

Guia Adicionar Coluna -> Padrão -> Adicionar

Alterar o nome da nova coluna para “Gasto Salarial”.



Vamos descobrir a idade dos funcionários:

Selecionar a coluna Data de Nascimento

Guia Adicionar Coluna -> Data -> Idade

Será criada uma nova coluna com a idade dos funcionários, em dias.

Precisamos alterar para anos!



Selecionar a nova coluna criada

Guia Transformar -> Duração -> Total de Anos

Arredondamento -> Arredondar para Baixo



Vamos remover a última linha da base de dados:

Guia Página Inicial -> Reduzir Linhas

Remover Linhas -> Remover Linhas Inferiores



Remover Linhas Inferiores

Especifique quantas linhas serão removidas da parte inferior.

Número de linhas

OK

Cancelar

Se desejarmos reverter uma ação no Editor do Power Query, é necessário acessar o painel lateral direito denominado **Etapas Aplicadas**.

Nesse local, estarão listadas todas as ferramentas que foram utilizadas na manipulação da base de dados.

Para desfazer uma ação específica, basta localizar a linha correspondente e clicar no ícone representado por um **X**.

E se novos dados forem inseridos no arquivo em Excel original?





Ir no arquivo Excel e inserir novos dados.



Retornar para o Editor do Power Query

Guia Página Inicial -> Atualizar Visualização



Para salvar as edições feitas no Editor do Power Query, fazemos:

Guia Página Inicial -> Fechar e Aplicar

A janela será fechada e a base de dados atualizada será carregada para o Power BI.

A nova base de dados poderá ser visualizada na Guia Dados.



Fórmulas e Funções DAX



O Power BI possui um conjunto de fórmulas que se chamam DAX:

DAX, do inglês: **Data Analysis Expressions**.

Em tradução livre:

“**Expressões** de **Análise** de **Dados**”.

As Fórmulas DAX são essenciais para **realizar cálculos, manipular dados e criar medidas personalizadas** em modelos de dados.

Elas desempenham um papel fundamental na **análise e visualização de informações**, e auxiliam no processo de **tomada de decisão**.



Existem, essencialmente, três maneiras de utilizar as Fórmulas DAX:

- **Medidas:** Fórmulas que retornam um único valor.
- **Colunas Calculadas:** Fórmulas que geram uma coluna de valores calculados.
- **Tabelas Calculadas:** Fórmulas que criam tabelas.

Vale destacar que as Fórmulas DAX operam utilizando a **Linguagem de Programação DAX**.

Esta linguagem de programação foi criada pela Microsoft para ser usada em ferramentas como o Power BI, o Excel e o SQL Server Analysis Services (SSAS), **sendo projetada para realizar cálculos e manipulações de dados, sendo especialmente eficaz para trabalhar com conjuntos de dados tabulares.**



MEDIDAS: São cálculos ou agregações de dados que você define para fornecer insights sobre os seus dados.

Elas são criadas usando fórmulas DAX e podem realizar operações como soma, média, contagem, entre outras, para analisar e visualizar os dados de forma mais significativa e eficaz em seus relatórios e dashboards.



Abrir a base de dados no Power BI e clicar na Guia Dados.

Desejamos encontrar o valor total do Gasto Salarial.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI, com o botão direito, e escolha a opção “Nova medida”.

Esta opção permite a criação de novos valores no Power BI, ou seja, o termo “**Nova medida**” significa **criar um novo valor**.

Outra de forma de realizar esta ação é:

Guia Página Inicial -> Nova medida



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Total de Gasto Salarial”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de soma:

`SUM(‘nome da variável’)`


Pressionar a tecla Enter.

Após o software rodar o nosso comando, note que **o resultado não aparece na base de dados.**

O resultado constará na área lateral Dados.

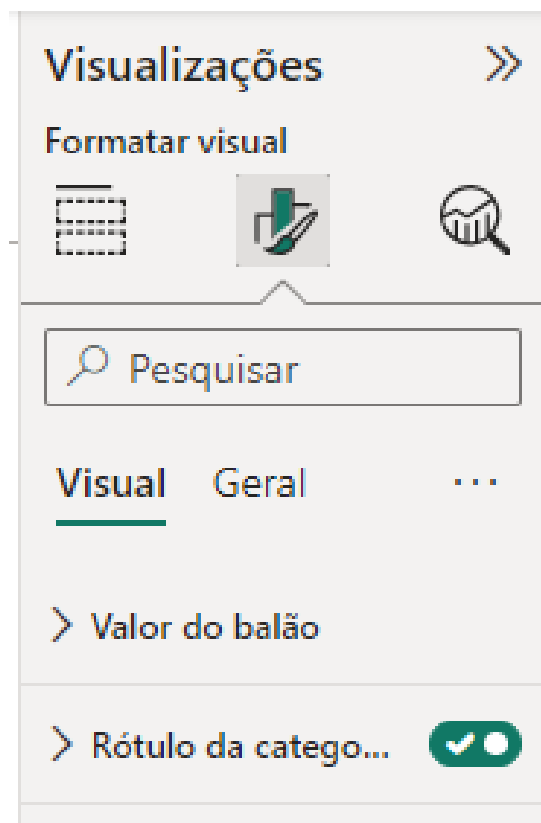
Para visualizar o resultado, devemos ir para a Guia Relatório e na sequência escolher alguma opção de visualização para incluí-lo.

Na Guia Relatório, vá em Visualizações e na sequência clique em Cartão.

Arraste o nosso resultado para o local “Arraste os campos de dados aqui”, ou, simplesmente marque  no nosso resultado.

OBS: Para remover a informação, basta clicar no **X**.

Para editar o formato do Cartão, selecione-o e clique em “Formatar seu visual”:





Para deixar o resultado no formato de moeda, clique sobre a medida criada.

Na sequência, vá até o símbolo \$ e selecione a moeda desejada.



Vamos encontrar a Média da variável Gasto Salarial.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.




Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Média do Gasto Salarial”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de média:

AVERAGE(‘nome da variável’)

Pressionar a tecla Enter.

Na Guia Relatório, vá em Visualizações e na sequência clique em Cartão.

Arraste o nosso resultado para o local “Arraste os campos de dados aqui”, ou, simplesmente marque  no nosso resultado.

OBS: Para remover a informação, basta clicar no **X**.



Vamos encontrar a quantidade de Cidades distintas que existem na base de dados.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Qtd. Sedes”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de contagem de valores distintos:

`DISTINCTCOUNT('nome da variável')`

Pressionar a tecla Enter.



Vamos encontrar a Quantidade de Contratações.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Qtd. Contratações”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de contagem de linhas:

`COUNTROWS('nome da base de dados')`

Pressionar a tecla Enter.

Ainda podemos agregar a **Função Calculate**.



A Função Calculate é uma das funções mais poderosas e fundamentais no Power BI e no DAX.

Ela é usada para modificar o contexto de avaliação de uma expressão DAX, permitindo que você controle como os filtros e as relações afetam os cálculos em suas fórmulas.



Vamos encontrar a quantidade de funcionários que estão ativos e a quantidade que foi desligada.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.

Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Func. Ativos”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de contagem de ativos:

`CALCULATE(COUNTROWS(‘nome da base de dados’), ‘nome da variável’=“Ativo”)`

Pressionar a tecla Enter.



Precisamos encontrar agora a quantidade de funcionários desligados.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.

Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Func. Desligados”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de contagem de desligados:

```
1 Func. Desligados = [Qtd. Contratações]-'Base Funcionários'[Func. Ativos]
```

Pressionar a tecla Enter.



Vamos encontrar a quantidade de funcionários que atuam na área de Operações.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.

Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Qtd. Func. Operações”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a função de contagem:

`CALCULATE(COUNTROWS(‘nome da base de dados’), ‘nome da variável’=“Operações”)`

Pressionar a tecla Enter.



Vamos descobrir quanto que a quantidade de funcionários da área de Operações representam percentualmente.

Podemos permanecer na Guia Relatório.

Clique em qualquer local da área lateral Dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “% Qtd. Func. Operações”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a fórmula:

‘nome da medida1’/‘nome da medida2’

Pressionar a tecla Enter.



Para deixar o resultado no formato de porcentagem, clique sobre a medida criada.

Na sequência, clique no símbolo %.



Vamos descobrir a quantidade de funcionários da área de Operações que são somente de São Paulo e do gênero Feminino.

Podemos permanecer na Guia Relatório.

Clique em qualquer local da área lateral Dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Qtd. Func. Operações SP Fem”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a fórmula:

```
1 Qtd. Func. Operações SP Fem = CALCULATE([Qtd. Func. Operações], 'Base Funcionários'[Cidade]="São Paulo", 'Base Funcionários'[Genero]="Feminino")
```

Pressionar a tecla Enter.



OBS: Essa estrutura de fórmula faz o papel da condição **E**, pois todas as condições devem ser satisfeitas para ser executado o comando.



Vamos descobrir o Gasto Salarial com os funcionários de São Paulo e Rio de Janeiro.

Podemos permanecer na Guia Relatório.

Clique em qualquer local da área lateral Dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.

Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Gasto Salarial SP RJ”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a fórmula:

```
1 Gasto Salarial SP RJ = CALCULATE(SUM('Base Funcionários'[Gasto Salarial]), 'Base Funcionários'[Cidade]in{"São Paulo", "Rio de Janeiro"})
```

Pressionar a tecla Enter.



OBS: Essa estrutura de fórmula faz o papel da condição **OU**, pois pelo menos uma das condições deve ser satisfeita para ser executado o comando.



Vale destacar que, para incluir novas condições,
basta adicionar , após o }

As condições servem como filtros para agilizar a
descoberta das medidas de interesse.

Ainda podemos agregar as **Funções Iteradoras**.





As **Funções Iteradoras** fazem algum cálculo linha por linha da tabela e depois aplicam alguma agregação (soma, máximo, mínimo, média, etc).

São exemplos de Funções Iteradoras:

=SUMX

=COUNTX

=AVERAGEX

=MAXX

=MINX

=RANKX



Vamos encontrar o Total de Benefícios que existe na base de dados.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.

Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Total de Benefícios”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a Função Iteradora de soma:

SUMX(‘nome da base de dados’, ‘nome da variável1’ + ‘nome da variável2’)

Pressionar a tecla Enter.



Vamos encontrar a Média do valor pago pelas Horas Extras, supondo que cada hora da base de dados custe R\$ 14,50.

Volte para a Guia Dados.

Clique em qualquer local da base de dados do Power BI com o botão direito e escolha a opção “Nova medida”.



Na linha de fórmulas, vamos alterar o nome da medida para “Média do Gasto de Hora Extra”.

Na sequência, após o sinal de igual, vamos incluir a Função Iteradora de soma:

*AVERAGEX(‘nome da base de dados’, ‘nome da variável’ * 14.50)*

Pressionar a tecla Enter.



Obrigado!

Contato:

rodolfo.paiva@fecap.br



Copyright © **2024** Professor Me. Eng. Rodolfo Magliari de Paiva

Todos os direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).