

# Integrando o Power BI com MySQL na Azure

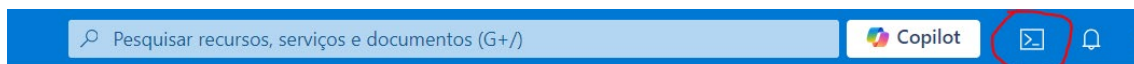
O intuito desse desafio é conectarmos o Power BI no BD Azure MySQL, fazer a transformação dos dados, tratar, fazer algumas consultas, mesclas e construir um pequeno e simples relatório de RH.

Partiremos das seguintes premissas:

- Já possuir uma instância na Azure
- Já possuir um dataset no Banco de Dados da Azure para MySQL

Após logar, para acessar nosso bd, faremos por cli, opção bash.

Clicar no ícone cloud shell marcado.

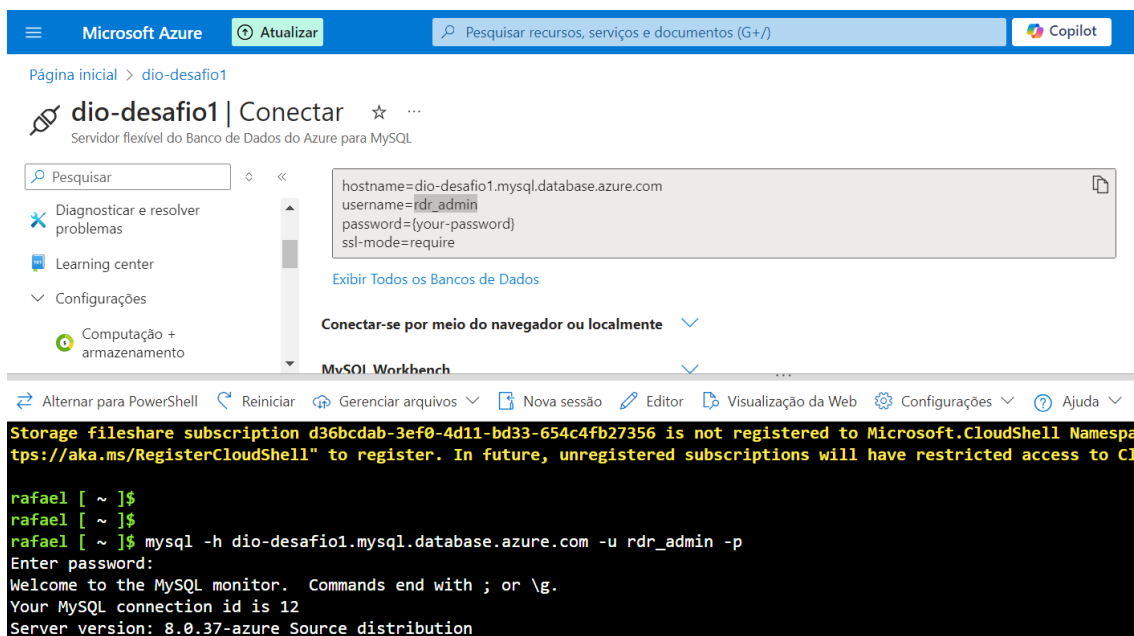


Usaremos o nome do hostname como parte da sintaxe do comando para conectar ao banco mysql.

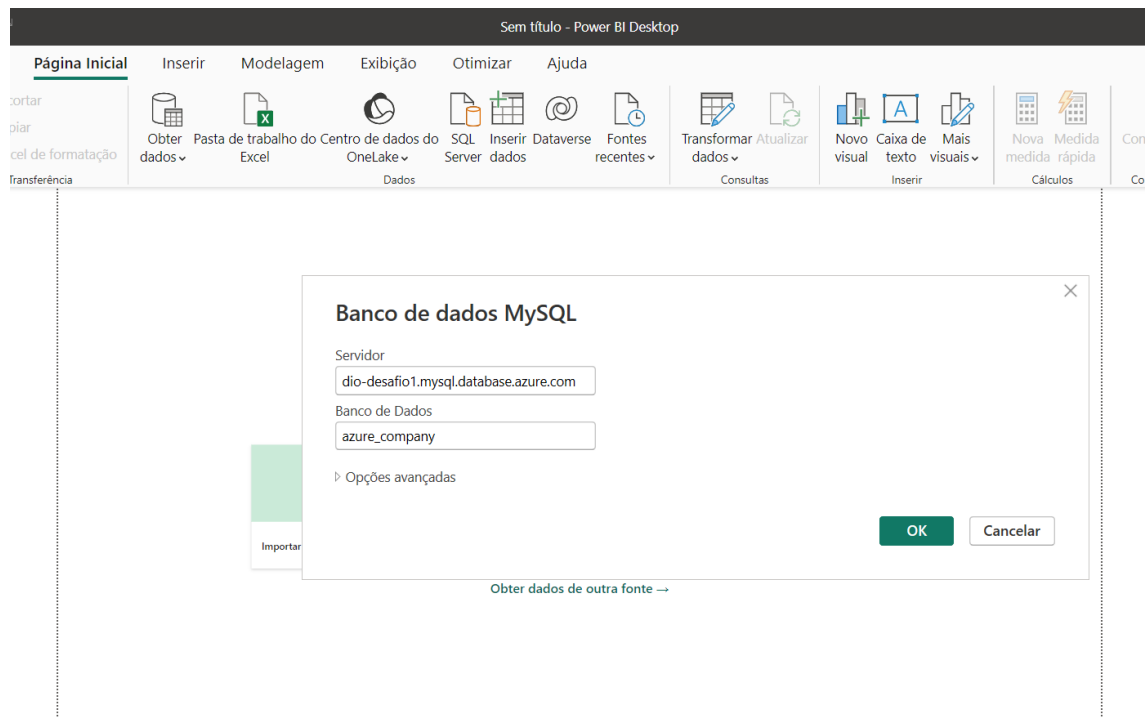
```
hostname=dio-desafio1.mysql.database.azure.com
username=rdr_admin
password={your-password}
ssl-mode=require
```

Comando para conectar ao banco mysql:

```
mysql -h dio-desafio1.mysql.database.azure.com -u rdr_admin -p
```



Após abrir o Power BI, vá em pagina inicial, obter dados, opção Banco de Dados MySQL.



Vamos carregar todas as tabelas e aqui vale uma observação.

Os banco de dados que criei, possui tabelas com poucas linhas, apenas para exemplificarmos em nosso desafio, por isso, nesse caso posso carregar todas as tabelas sem sobrecarregar o power bi.

Em produção, o recomendado é fazer uma busca aos dados através de uma query SQL, carregando assim para o power BI apenas as informações necessárias.

Na imagem abaixo, a query sql vai no campo Instrução SQL.

## Banco de dados MySQL

Servidor

Banco de Dados

⚡ Opções avançadas

Tempo limite do comando em minutos (opcional)

Instrução SQL (opcional, requer banco de dados)

☒ Adicionar colunas de relação

☐ Navegar usando hierarquia completa

OK

Cancelar

Continuando...

## Navegador

Opções de Exibição ▾

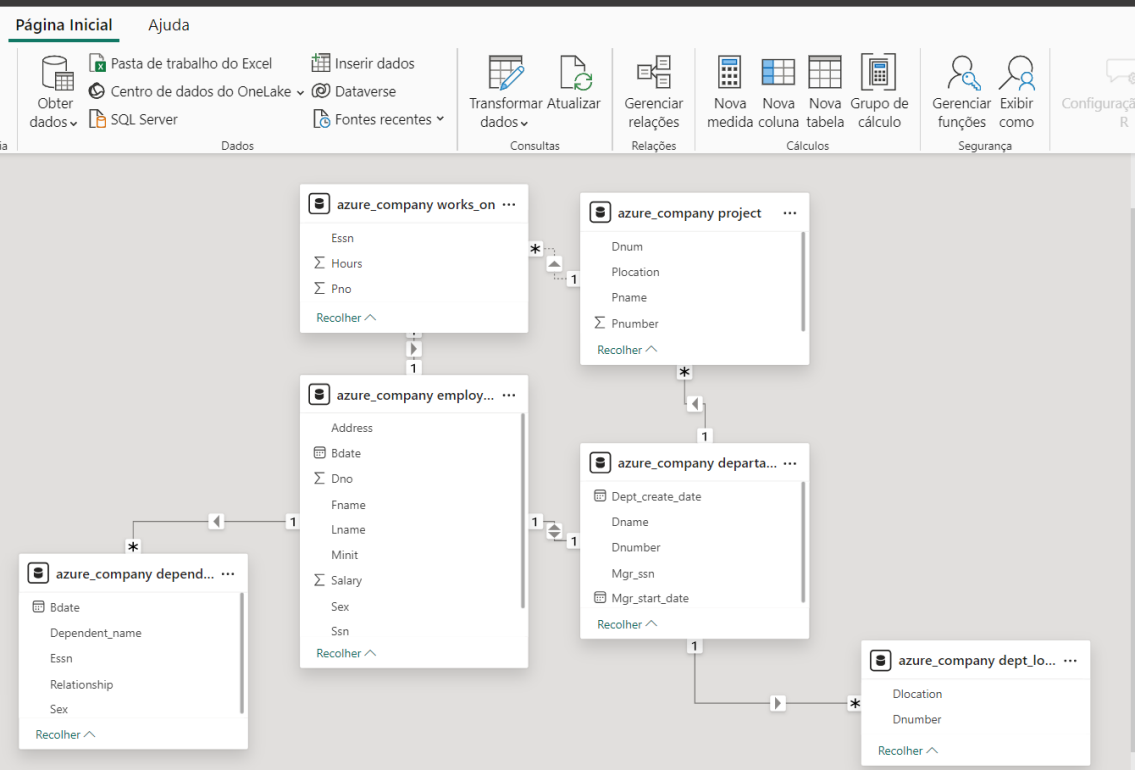


⚡ dio-desafio1.mysql.database.azure.com: azure\_...

- ☐ azure\_company.departament
- ☐ azure\_company.dependent
- ☐ azure\_company.dept\_locations
- ☐ azure\_company.employee
- ☐ azure\_company.project
- ☐ azure\_company.works\_on

Nenhum item selecionado para visualização

Nosso modelo com as relações entre as tabelas.



Em cada tabela, removeremos as colunas selecionadas com metadados sobre a tabela, são as que possuem “table” e “value” nas células, pois não nos interessam no momento.

A fórmula da fonte é: `= Fonte[[Schema="azure_company", Item="departament"]][Data]`

	ate_date	azure_company.dept_locations	azure_company.employee(Mgr_ssn)	azure_company.employee(Mgr_ssn) 2	azure_company.project
1	19/06/1980	Table	Value	Value	Table
2	01/01/1994	Table	Value	Value	Table
3	22/05/1986	Table	Value	Value	Table

Verificaremos os cabeçalhos das tabelas para ver se o tipo de dado está de acordo.

Na imagem abaixo podemos verificar que o tipo de dado da coluna Mgr\_ssn, não condiz com o dado. Está como “texto” e iremos alterar para o tipo “número decimal”.

Faremos essa verificação em todas as tabelas.

Arquivo Página Inicial Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Fechar e Aplicar Nova Fonte Fontes Recentes Inserir Dados Configurações da fonte de dados Gerenciar Parâmetros Atualizar Visualização Propriedades Editor Avançado Escolher Colunas Remover Colunas Reduzir Linhas

Consultas [7]

azure\_company departament

azure\_company dependent

azure\_company dept\_locations

azure\_company employee

azure\_company project

azure\_company works\_on

Mesclar1

fx = Table.RemoveColumns(azure\_company\_departament,{"azure\_compan

	Dname	Dnumber	Mgr_ssn
1	Headquarters		1 888665555
2	Administration		4 987654321
3	Research		5 333445555

Consultas [7]

azure\_company departament

azure\_company dependent

azure\_company dept\_locations

azure\_company employee

azure\_company project

azure\_company works\_on

Mesclar1

fx = Table.RemoveColumns(azure\_company\_departament,{"azure\_company.dept\_locations",

Config. Consulta

PROPRIEDADES

Nome

azure\_company departament

Propriedades

APAS APLICADAS

Fonte

Navegação

Número Decimal

Número decimal fixo

Número inteiro

Percentual

Data/hora

Aqui verificaremos se os valores monetários estão como double (número decimal).

Sem título - Editor do Power Query

Arquivo Página Inicial Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Fechar e Aplicar Nova Fonte Fontes Recentes Inserir Dados Configurações da fonte de dados Gerenciar Parâmetros Atualizar Visualização Propriedades Editor Avançado Escolher Colunas Remover Colunas Manter Linhas Remover Linhas

Consultas [6]

azure\_company departament

azure\_company dependent

azure\_company dept\_locations

azure\_company employee

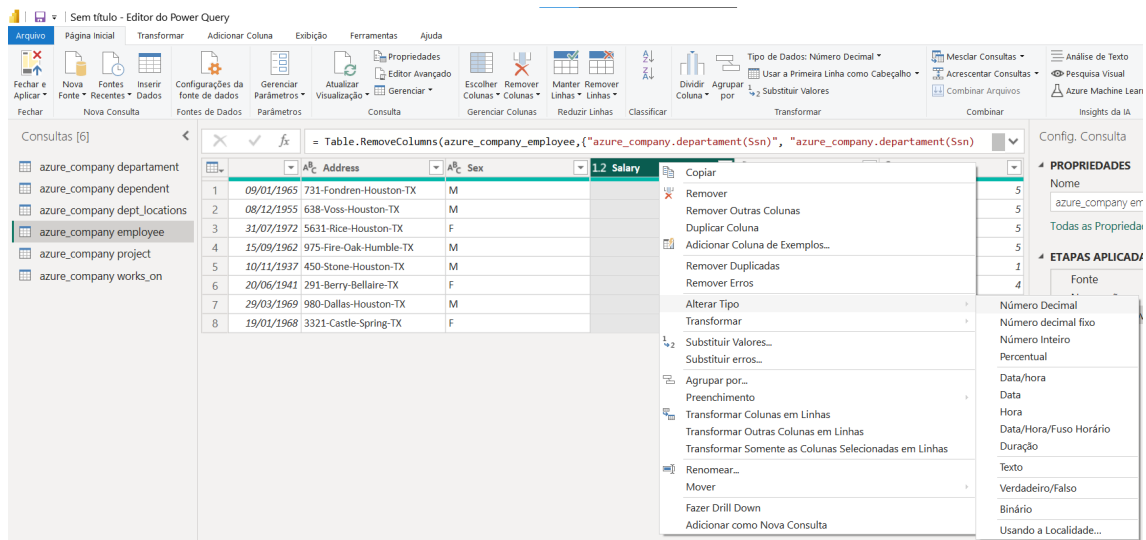
azure\_company project

azure\_company works\_on

fx = Table.RemoveColumns(azure\_company\_employee,{"azure\_company.departamen

	Address	Sex	Salary
1	09/01/1965 731-Fondren-Houston-TX	M	30000
2	08/12/1955 638-Voss-Houston-TX	M	40000
3	31/07/1972 5631-Rice-Houston-TX	F	25000
4	15/09/1962 975-Fire-Oak-Humble-TX	M	38000
5	10/11/1937 450-Stone-Houston-TX	M	55000
6	20/06/1941 291-Berry-Bellaire-TX	F	43000
7	29/03/1969 980-Dallas-Houston-TX	M	25000
8	19/01/1968 3321-Castle-Spring-TX	F	25000

No nosso exemplo, o tipo de dado já estava no formato de número decimal.



Nossa base possui as colunas Fname e Lname, vamos mesclá-las e criarmos uma coluna chamada de Full Name.

Além disso, verificarmos se há colaborador sem Gerente.

OBS.: A coluna de nome Super\_ssn, são os Gerentes em nossa base de dados. O colaborador que está com “null” em Super\_ss, é um Gerente, logo o restante são funcionários e todos estão associados a um Gerente. SSN é o número do colaborador.



Abaixo verificamos se há algum departamento sem gerente, não há.

Consultas [7]

azure\_company departament

azure\_company dependent

azure\_company dept\_locations

azure\_company employee

azure\_company project

A<sup>B</sup>C

Dname

123

Dnumber

123

Mgr\_ssn

1	Headquarters	1	888665555
2	Administration	4	987654321
3	Research	5	333445555

Vamos agora fazer uma mescla para saber o consumo de horas trabalhadas por Projetos.

Fechar e Aplicar

Nova Fonte

Fontes Recentes

Inserir Dados

Configurações da fonte de dados

Gerenciar Parâmetros

Atualizar Visualização

Propriedades

Editor Avançado

Gerenciar

Escolher Colunas

Fechar

Nova Consulta

Fontes de Dados

Parâmetros

Consulta

Gerenciar

Consultas

fx

= Table.RenameColumns("#Colunas Reordenadas",{"azure\_company pr

A<sup>B</sup>C

Projotos

A<sup>B</sup>C

Colaborador

1.2

Horas trabalhadas

1	ProductX	John Smith	32,5
2	ProductY	John Smith	7,5
3	ProductY	Franklin Wong	10
4	ProductZ	Franklin Wong	10
5	Computerization	Franklin Wong	10
6	Reorganization	Franklin Wong	10
7	ProductX	Joyce English	20
8	ProductY	Joyce English	20
9	ProductZ	Ramesh Narayan	40
10	Reorganization	James Borg	0
11	Reorganization	Jennifer Wallace	15
12	Newbenefits	Jennifer Wallace	20
13	Computerization	Ahmad Jabbar	35
14	Newbenefits	Ahmad Jabbar	5
15	Computerization	Alicia Zelaya	10
16	Newbenefits	Alicia Zelaya	30

Mescla da tabela employee (colaborador) com departamento, usando as colunas Dno e Dnumber, respectivamente.



Arquivo | Sem título - Editor do Power Query

Página Inicial Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Fechar e Aplicar Nova Fonte Fontes Recentes Dados Configurações da fonte de dados Gerenciar Parâmetros

Consultas [6]

- azure\_company department
- azure\_company dependent
- azure\_company dept\_locations
- azure\_company employee
- azure\_company project
- azure\_company works\_on

Mesclar

Selecione as tabelas e as colunas correspondentes para criar uma tabela mesclada.

azure\_company employee

name	Minit	Lname	Ssn	Bdate	Address	Sex	Salary	Super_ssn	Dno
John	B	Smith	123456789	09/01/1965	731-Fondren-Houston-TX	M	30000	null	5
Franklin	T	Wong	333445555	08/12/1955	638-Voss-Houston-TX	M	40000	null	5
Joyce	A	English	453453453	31/07/1972	5631-Rice-Houston-TX	F	25000	333445555	5
Ramesh	K	Narayan	666884444	15/09/1962	975-Fire-Oak-Humble-TX	M	38000	333445555	5
James	E	Borg	888665555	18/04/1988	1428-Wallace-Houston-TX	M	55000	333445555	5
Jennifer	S	Wallace	987654321	19/06/1980	1906-Fire-Oak-Humble-TX	F	43000	333445555	5
Ahmad	V	Jabbar	987987987	19/06/1980	1906-Fire-Oak-Humble-TX	M	43000	333445555	5
Alicia	J	Zelaya	999887777	19/06/1980	1906-Fire-Oak-Humble-TX	F	43000	333445555	5

azure\_company department

Dname	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date	Dept_create_date
Headquarters	1	888665555	19/06/1981	19/06/1980
Administration	4	987654321	01/01/1995	01/01/1994
Research	5	333445555	22/05/1988	22/05/1986

Aqui eliminamos todas as colunas exceto a Dname, pois é a que queremos.

Arquivo | Sem título - Editor do Power Query

Página Inicial Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Fechar e Aplicar Nova Fonte Fontes Recentes Dados Configurações da fonte de dados Gerenciar Parâmetros

Consultas [7]

- azure\_company department
- azure\_company dependent
- azure\_company dept\_locations
- azure\_company employee
- azure\_company project
- azure\_company works\_on
- Mesclar1

Table.NestedJoin("#azure\_company employee", {"Dno"}, "#azure\_company department", {"Dnumber"}, "azure\_company department", JoinKind.Inner)

Pesquisar Colunas para Expandir

Expandir

(Selecione Todas as Colunas)

☒ Dname

☐ Dnumber

☐ Mgr\_ssn

☐ Mgr\_start\_date

☐ Dept\_create\_date

☒ Use o nome da coluna original como prefixo

OK Cancelar

Resultado da mescla colaborador por departamento.

Arquivo | Sem título - Editor do Power Query

Página Inicial Transformar Adicionar Coluna Exibição Ferramentas Ajuda

Fechar e Aplicar Nova Fonte Fontes Recentes Dados Configurações da fonte de dados Gerenciar Parâmetros

Consultas [7]

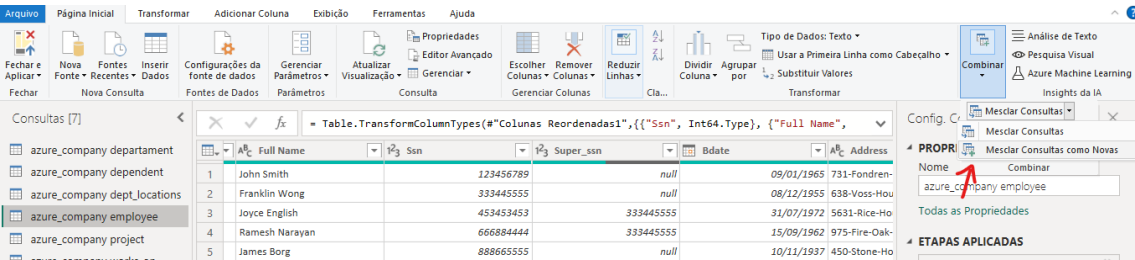
- azure\_company department
- azure\_company dependent
- azure\_company dept\_locations
- azure\_company employee
- azure\_company project
- azure\_company works\_on
- mescla tabela dept/colab

Table.ReorderColumns("#azure\_company department Expandido", {"azure\_company department.Dname", "Fname", "Minit", "Lname", "Ssn", "Bdate", "Dnumber", "Mgr\_ssn", "Mgr\_start\_date", "Dept\_create\_date"})

azure_company department.Dname	Fname	Minit	Lname	Ssn	Bdate
Research	John	B	Smith	123456789	
Research	Franklin	T	Wong	333445555	
Research	Joyce	A	English	453453453	
Research	Ramesh	K	Narayan	666884444	
Headquarters	James	E	Borg	888665555	
Administration	Jennifer	S	Wallace	987654321	
Administration	Ahmad	V	Jabbar	987987987	
Administration	Alicia	J	Zelaya	999887777	

Agora vamos fazer uma mescla, gerando uma nova tabela, com os Gerentes, colaboradores, projetos e departamentos.

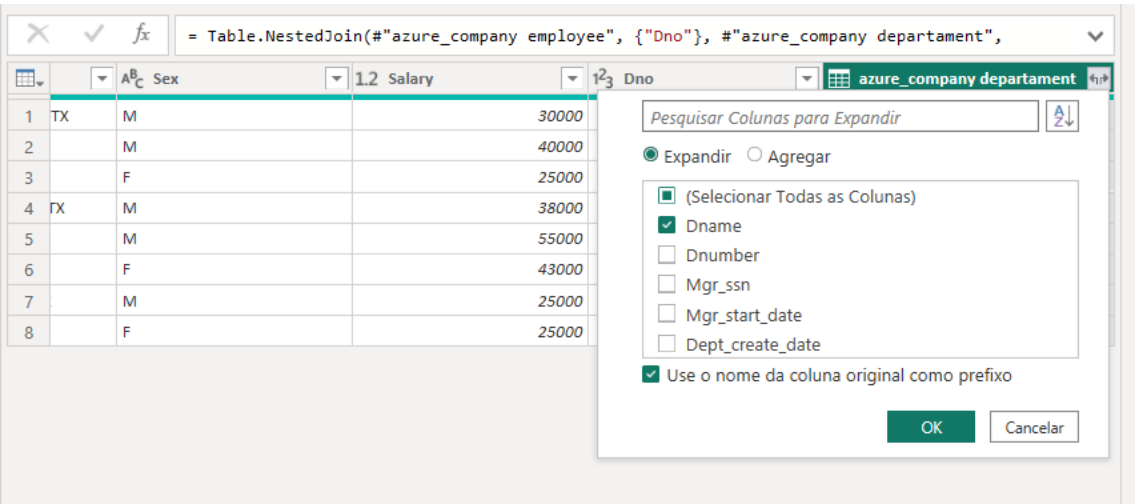
Vamos começar pela tabela employee (funcionários) e mesclar com a tabela departamento. Iremos utilizar a opção combinar>mesclar consultas>mesclar consultas como novas.



A correspondência entre as tabelas será Dno e Dnumber.



Após a mescla realizada, clicamos com botão direito no nome da coluna gerada e expandimos apenas com a coluna Dname da tabela departamento selecionada.



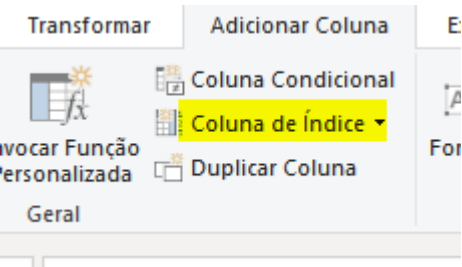
Aqui temos nossa coluna departamento gerada, dentro na tabela employee.

Table.ReorderColumns("#Colunas Renomeadas",{"Fname", "Departamento", "Minit", "Lname", "Full Name", "Ssn", "Super\_ssn", "Bdate", "Address", "Sex",

	Fname	Departamento	Minit	Lname	Full Name	Ssn	Super_ssn	Bdate
1	John	Research	B	Smith	John Smith	123456789	null	
2	Franklin	Research	T	Wong	Franklin Wong	333445555	null	
3	Joyce	Research	A	English	Joyce English	453453453	333445555	
4	Ramesh	Research	K	Narayan	Ramesh Narayan	666884444	333445555	
5	James	Headquarters	E	Borg	James Borg	888665555	null	
6	Jennifer	Administration	S	Wallace	Jennifer Wallace	987654321	null	
7	Ahmad	Administration	V	Jabbar	Ahmad Jabbar	987987987	987654321	
8	Alicia	Administration	J	Zelaya	Alicia Zelaya	999887777	987654321	

Em cima dessa mesma mescla, vamos adicionar as outras colunas restantes de projetos e gerentes e eliminar algumas colunas desnecessárias; além disso, iremos acrescentar uma coluna de índice.

Porém, dessa vez iremos utilizar a opção combinar>mesclar consultas, pois não queremos gerar uma nova tabela.



Arquivo | Página Inicial | Transformar | Adicionar Coluna | Exibição | Ferramentas | Ajuda

Transpor | Inverter Linhas | Contar Linhas | Tipo de Dados: Número Inteiro | Detectar Tipo de Dados | Renomear | Dividir Coluna | Formato | Mesclar Colunas | Extrair | Analisar | Estatísticas | Padrão | Científico | Trigonome | Arredonda | Informação

Table

Qualquer Coluna

Coluna de Texto

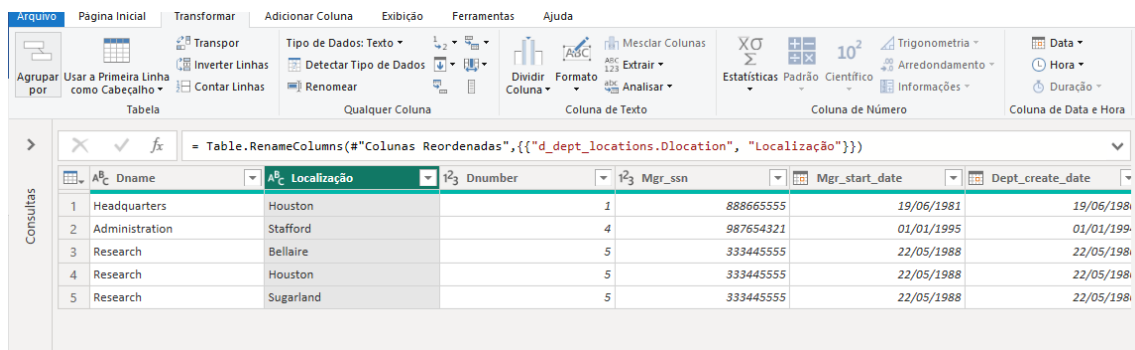
Coluna de Número

Table.RenameColumns("#Colunas Reordenadas1",{"Índice", "ID"}, {"Full Name", "Colaborador"})

	ID	Colaborador	Gerente	Projeto	Departamento
1	1	John Smith		ProductX	Research
2	2	John Smith		ProductY	Research
3	3	John Smith		ProductZ	Research
4	4	Franklin Wong		ProductX	Research
5	5	Franklin Wong		ProductY	Research
6	6	Franklin Wong		ProductZ	Research
7	7	Joyce English	Franklin Wong	ProductX	Research
8	8	Joyce English	Franklin Wong	ProductY	Research
9	9	Joyce English	Franklin Wong	ProductZ	Research
10	10	Ramesh Narayan	Franklin Wong	ProductX	Research
11	11	Ramesh Narayan	Franklin Wong	ProductY	Research
12	12	Ramesh Narayan	Franklin Wong	ProductZ	Research
13	13	Jennifer Wallace		Computerization	Administration
14	14	Jennifer Wallace		Newbenefits	Administration
15	15	Ahmad Jabbar	Jennifer Wallace	Computerization	Administration
16	16	Ahmad Jabbar	Jennifer Wallace	Newbenefits	Administration

Agora vamos mesclar os nomes do Departamento e a Localização e deixar essa informação em uma nova coluna.

Seguindo os mesmos passos em outras mesclas anteriormente, juntamos a tabela Departamento (referência) com a tabela Localização. E quando expandimos a coluna adicionada, selecionamos apenas a coluna localização.

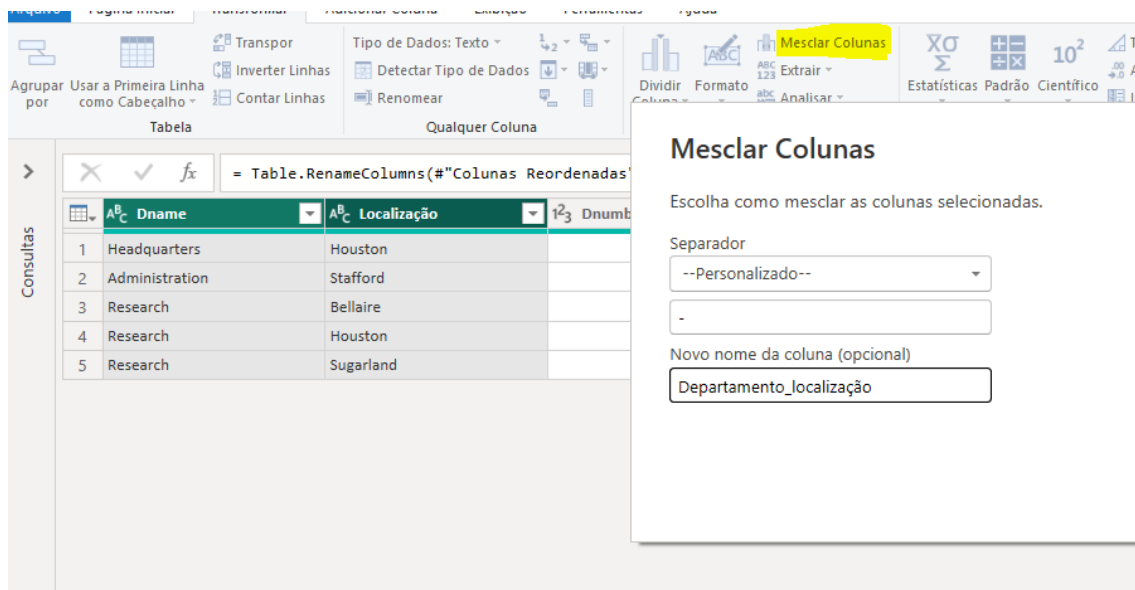


The screenshot shows the Power BI ribbon with the 'Ferramentas' (Tools) tab selected. The 'Mesclar Colunas' (Merge Columns) button is highlighted. Below the ribbon, a table is displayed with the following data:

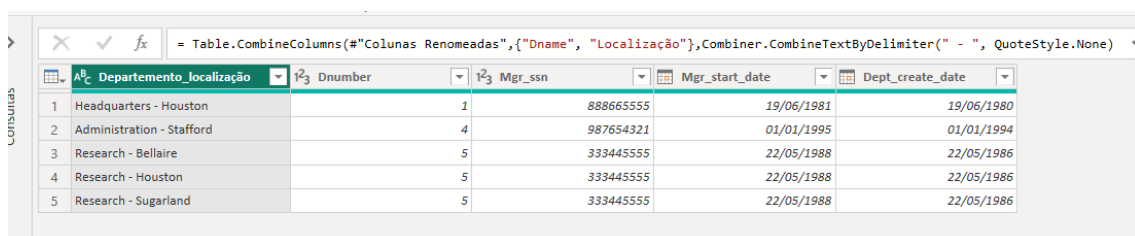
	Dname	Localização	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date	Dept_create_date
1	Headquarters	Houston	1	888665555	19/06/1981	19/06/1981
2	Administration	Stafford	4	987654321	01/01/1995	01/01/1995
3	Research	Bellaire	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988
4	Research	Houston	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988
5	Research	Sugarland	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988

Selecionei as duas colunas e fui em mesclar colunas.

Escolhi o separador personalizado (-).



The screenshot shows the 'Mesclar Colunas' (Merge Columns) dialog box. The 'Separador' (Delimiter) is set to '--Personalizado--' and the 'Novo nome da coluna (opcional)' (Optional new column name) is 'Departamento\_localização'.



The screenshot shows the Power BI ribbon with the 'Ferramentas' (Tools) tab selected. The 'Combinar' (Combine) button is highlighted. Below the ribbon, a table is displayed with the following data:

	Departamento_localização	Dnumber	Mgr_ssn	Mgr_start_date	Dept_create_date
1	Headquarters - Houston	1	888665555	19/06/1981	19/06/1981
2	Administration - Stafford	4	987654321	01/01/1995	01/01/1995
3	Research - Bellaire	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988
4	Research - Houston	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988
5	Research - Sugarland	5	333445555	22/05/1988	22/05/1988

**Aqui vale uma observação sobre mesclar e atribuir.**

Usamos o mesclar para fazer a transformação de dados, limpar, preparar os dados e etc.

Atribuir, está relacionado a criar uma coluna calculada usando DAX.

Agora vamos agrupar a fim de ver quantos colaboradores existem por gerente.

< X ✓ fx = Table.RemoveColumns("#Linhas Agrupadas",{

	Gerente	Colaborador
1		John Smith
2		Franklin Wong
3	Franklin Wong	Joyce English
4	Franklin Wong	Ramesh Narayan
5		James Borg
6		Jennifer Wallace
7	Jennifer Wallace	Ahmad Jabbar
8	Jennifer Wallace	Alicia Zelaya

Por fim, abaixo nós temos a imagem de um simples relatório de RH, com algumas informações de nossa base de dados, sendo elas:

- Total de funcionários (Ssn)
- Média salarial
- Quantidade de projetos por Departamento
- Número de dependentes por colaborador com a devida relação entre eles

