



Microsoft POWER BI

Aula 5
Prof. Luiz Roberto Nogueira Junior



Modelagem de

- ▶ dados no Power BI

A close-up photograph of a person's hand, wearing a grey sweater, pointing at a desk. The desk is covered with various items: a newspaper, several colorful sticky notes (yellow, pink, green), and some papers. The background is slightly blurred, focusing attention on the hand and the desk items.

Objetivos da Apresentação

Desenvolver a capacidade de criar **modelos de dados** semânticos através do tratamento dos dados para serem utilizados na criação de relatórios.

Aplicar funções de segurança aos relatórios.

Preparação dos dados

Nas primeiras aulas nós tivemos uma visão geral da preparação de dados.

- ▶ Coleta - Selecionar dados que serão utilizados.
- ▶ Organização - Criar conexões e importar dados.
- ▶ Limpeza - Tratar dados para criar o modelo.
- ▶ Modelagem - Criar relações dinâmicas entre as consultas.

A modelagem é a última etapa a ser aprendida antes da criação dos relatórios.

O que é a modelagem de Dados

A modelagem de dados visa criar uma base sólida para análise, relacionando corretamente as tabelas e preparando o ambiente para cálculos e visualizações.

- ▶ Estruturação de tabelas - realizar a divisão correta das tabelas através do tratamento de dados.
- ▶ Definição de relacionamentos - unir as informações entre as tabelas para criar vínculos entre os dados.
- ▶ Organização lógica - Organizar as informações de uma forma que seja possível extrair os dados para atender a narrativa.

Esquema em Estrela

O esquema em estrela é uma ferramenta que facilita análise dos dados pois forma uma visão centralizada dos **fatos** e cria categorias explicativas das **dimensões** utilizadas.

- ▶ **Tabela fato:** Possui informações geradas de forma frequente como despesas, receitas, marcação de ponto entre outros. Geralmente contém datas.
- ▶ **Tabelas dimensão:** Contém dados organizacionais com os nomes de funcionários, nomes de cidades, listas de produtos e outros dados que identificam algo.



Produtos
Tabela de dimensão



Regiões
Tabela de dimensão



Datas
Tabela de dimensão



Vendas
Tabela de fatos



Funcionários
Tabela de dimensão



Reenvendedores
Tabela de dimensão

Operações com consultas

- ▶ **Mesclar:** é a união de duas tabelas para gerar uma tabela com novas informações.
- ▶ **Referenciar:** é a criação de uma nova tabela utilizando uma tabela já existente como origem da nova tabela. Esta técnica pode ser utilizada para criar tabelas de dimensões já relacionadas a tabela de fatos.
- ▶ **Duplicar:** duplica toda a tabela sem criar um vínculo entre os dados.

Essas operações combinam e reaproveitam dados, mas o uso excessivo pode prejudicar o desempenho.

Cidades IBGE

Transformações em consultas

Usar botão direito

Consultas [30]

- Alagoas
- Amapá
- Amazonas
- Bahia
- Ceará
- Distrito Federal
- Espírito Santo
- Goiás
- Maranhão
- Mato Grosso
- Mato Grosso do Sul
- Minas Gerais
- Pará
- Paraíba
- Paraná
- Pernambuco
- Piauí
- Rio de Janeiro
- Rio Grande do Norte
- Rio Grande do Sul
- Rondônia
- Roraima
- Santa Catarina

Essa visualização pode ter até 40 dias. Atualizar

Table.RenameColumns("#Colunas Reordenadas",{"Gentílico [-]", "Gentílico"}, {"Prefeito [2025]",

	1 ² 3 Código	A ^B C Município	A ^B C Gentílico	A ^B C Prefeito	1.2 Área
1	1200013	Acrelândia	acrelandense	OLAVO FRANCELINO DE REZENDE	
2	1200054	Assis Brasil	assis-brasiliense	JERRY CORREIA MARINHO	
3	1200104	Brasília	brasileense	CARLOS ARMANDO DE SOUZA ALVES	
4	1200138	Bujari	bujariense	JOÃO EDVALDO TELES DE LIMA	
5	1200179	Capixaba	capixabense	MANOEL MAIA BESERRA	
6	1200203	Cruzeiro do Sul	cruzeirense	JOSÉ DE SOUZA LIMA	
7	1200228	Epitaciolândia	epitaciolandense	SÉRGIO LOPES DE SOUZA	
8	1200253	Feijó	feijoense	RAILSON FERREIRA DA SILVA	
9	1200328	Jordão	jordãoense	FRANCISCO NAUDINO RIBEIRO SOUZA	
10	1200336	Mãncio Lima	mancio-limense	JOSE LUIZ GOMES DA COSTA	
11	1200344	Manoel Urbano	manoel-urbanense	RAIMUNDO TOSCANO VELOZO	
12	1200351	Marechal Thaumaturgo	thaumaturguense	VALDELIO JOSE DO NASCIMENTO FURT...	
13	1200385	Plácido de Castro	placidiano	CAMILO DA SILVA	
14	1200393	Porto Walter	portowaltense	SEBASTIÃO NOGUEIRA DE ANDRADE	
15	1200401	Rio Branco	rio-branquense	SEBASTIAO BOCALOM RODRIGUES	
16	1200427	Rodrigues Alves	rodriguesalvense	SALATIEL PINHEIRO MAGALHAES	
17	1200435	Santa Rosa do Purus	santarosense	JOSE ALTAMIR TAUMATURGO SÁ	
18	1200450	Senador Guimard	guimaense	ROSANA PEREIRA DA SILVA	
19	1200500	Sena Madureira	sena-madureirense	GEHLEN DINIZ ANDRADE	
20	1200609	Tarauacá	tarauacaense	RODRIGO DAMASCENO CATÃO	
21	1200708	Xapuri	xapuriense	MAXSUEL MAIA PEREIRA	
22	1200807	Porto Acre	portoacrense	MAXIMO ANTONIO DE SOUZA DA COSTA	

ETAPAS APLICADAS

- Fonte
- Navegação
- FilterNullAndWhitespace
- Linhas Inferiores Removidas
- Linhas Superiores Removidas
- Cabeçalhos Promovidos
- Tipo Alterado
- Colunas Renomeadas
- Colunas Reordenadas
- Colunas Renomeadas1

Criação de Relações

O processo de criar as relações entre as tabelas é conhecido como normalização pois as relações nas tabelas devem ser realizadas com o uso de colunas com valores idênticos.

Os passos para normalização são:

- ▶ Criar um esquema estrela
- ▶ Normalizar os campos de índices
- ▶ Criar relações

Relacionamentos bem definidos garantem integridade e agilidade nas consultas.

Relacionamentos: Cardinalidade

A cardinalidade define como as tabelas se relacionam entre si influenciando diretamente os resultados de cálculos e visualizações.

- ▶ Um para um
- ▶ Um para muitos
- ▶ Muitos para muitos
- ▶ Muitos para um

Direção do Filtro Cruzado

A direção dos filtros determina como os dados fluem entre as tabelas. O uso correto evita inconsistências em análises interativas.

- ▶ Única direção
- ▶ Dupla direção

Geralmente a direção do filtro e a cardinalidade são sugeridas automaticamente se a consulta foi normalizada.

Arquivo

Página Inicial

Ajuda

Obter dados

Pasta de trabalho do Excel

Catálogo do OneLake

SQL Server

Inserir dados

Dataverse

Fontes recentes

Transformar dados

Atualizar

Gerenciar relações

Nova medida

Nova coluna

Nova tabela

Grupo de cálculo

Gerenciar funções

Exibir como

Configuração de P e R

Idioma

Esquema linguístico

Confidencialidade

Área de Transferência

Dados

Consultas

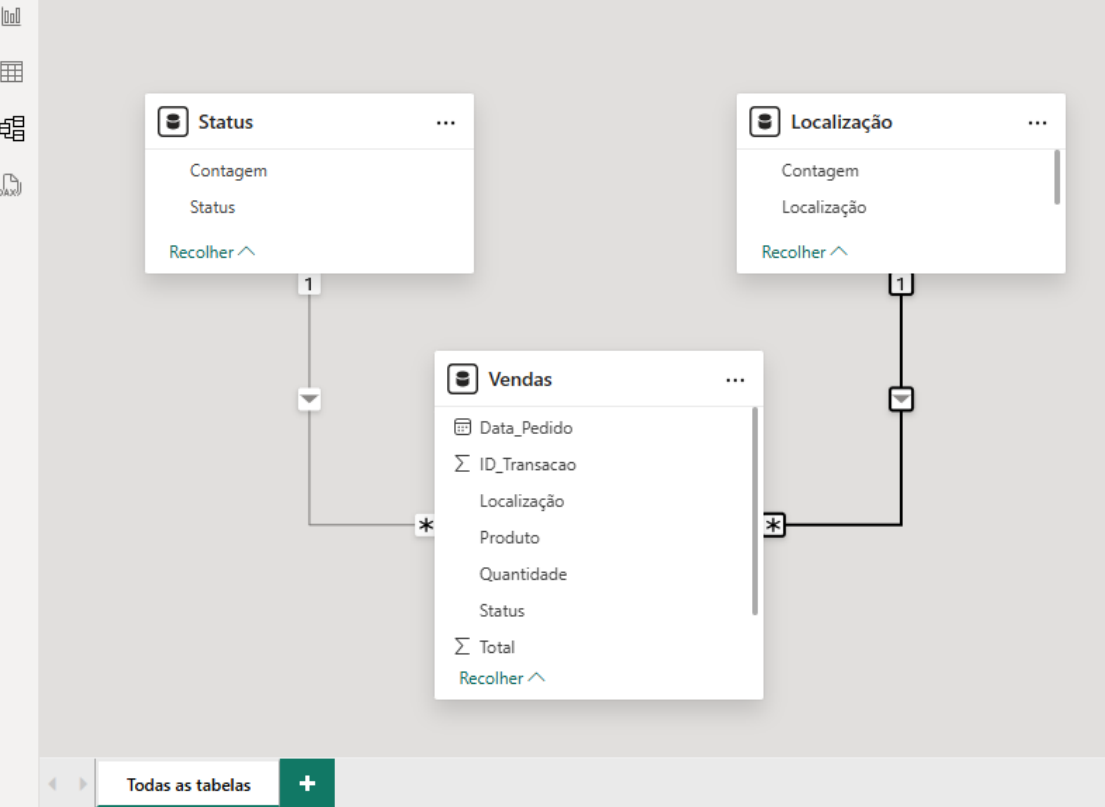
Relações

Cálculos

Segurança

P e R

Confidencialidade



Propriedades

Dados

Tabelas

Modelo

Pesquisar

Localização

Status

Vendas

Relação

Tabela

Coluna

Vendas

Localização

Cardinalidade

Muitos para um (*:1)

Tabela

Coluna

Localização

Localização

Ativar este relacionamento

Sim

Direção do filtro cruzado

Único

Aplicar filtro de segurança em ambos os sentidos

Não

Aplicar as alterações

Editor de relacionamento aberto

Funções de Segurança em Nível de Linha

- ▶ Restrições por usuário
- ▶ Controle de acesso aos dados

Permite criar regras para que usuários vejam apenas os dados permitidos, protegendo informações sensíveis por meio de filtros aplicados dinamicamente.

aula3 • Salvo pela última vez: 11/05/2025 em 22:43

Luiz Junior

Arquivo Página Inicial Ajuda

Obter dados v Catálogo do OneLake v Inserir dados v Datavers... SQL Server Fontes recentes v

Gerenciar relações Relações Nova Nova Nova Grupo de medida coluna tabela Cálculos

Acessa funções de Segurança

Gerenciar funções Exibir como

Configuração de P e R Idioma Esquema linguístico

Confidencialid. Confidencialidade

Área de Transferência Dados Consultas Relações Cálculos Segurança P e R

Lembrete de acesso a área de modelagem

Contagem Status Recolher ^

Contagem Localização Recolher ^

Vendas

- Data_Pedido
- Σ ID_Transacao
- Localização
- Produto
- Quantidade
- Status
- Σ Total
- Recolher ^

Todas as tabelas +

Propriedades

Relação

Tabela Coluna

Vendas Localização

Cardinalidade

Muitos para um (*:1)

Tabela Coluna

Localização Localização

Ativar este relacionamento

Sim

Direção do filtro cruzado

Único

Aplicar filtro de segurança em ambos os sentidos

Não

Aplicar as alterações

Editor de relacionamento aberto

Dados

Tabelas Modelo

Pesquisar

- Localização
- Status
- Vendas

Gerenciar as funções de segurança



Crie novas funções de segurança e use filtros para definir restrições de dados em nível de linha.

Funções

+ Novo

Rio de Janeiro ...

Gerencia as
funções
existentes no
relatório

Selecionar tabelas

Localização ...

Status ...

Vendas ...

Seleciona a
tabela onde a
regra será
aplicada

Filtrar dados

Alternar para o editor DAX

+ Novo ☒ Selecionar tudo Excluir Agrupar Desagrupar

Mostrar dados se Todos ☐ dessas regras são verdadeiras

Coluna	Condição	Valor
<input type="checkbox"/> Localização	É Igual A	RJ

+ Novo

Determina as regras utilizadas para filtrar os
dados das tabelas

Salvar

Fechar

Exercício

Você é um analista de dados e deve corrigir o relatório Aula 5.

Para isso você deve criar as **tabelas de dimensões** que foram excluídas do sistema utilizando a **tabela de fatos vendas** e o recurso de tabelas de referências.

1. Corrigir a conexão com a fonte de dados:
 1. Página inicial > Transformar dados > Configurar fonte de dados > Alterar fonte > Procurar > Ok
2. Criar tabela de dimensões:
 1. **Status** - Botão direito sobre a consulta > Referência > Selecionar nova consulta > Renomear (Status) > Página inicial > Escolher colunas > Escolher colunas > Status > Ok > Página inicial > Agrupar por > ok
 2. **Localização** - repetir o processo acima com a coluna localização.
 3. Página inicial > Fechar e aplicar > Fechar e aplicar

Exercício

Você é um analista de dados e deve criar restrições de acesso por função utilizando a localização como parâmetro.

Para isso você deve criar as funções:

- **Matriz:** Acessa todos os dados.
- **Filiais:** Acessa apenas dados de sua cidade. (uma função por cidade)

1. No modo de exibição de modelo:

1. **Matriz** - Página inicial > Gerenciar funções > Novo > Renomear (Matriz) > Localização > novo (localização diferente de x)
2. **SP** - Página inicial > Gerenciar funções > Novo > Renomear (Filial SP) > Localização > novo (localização é igual SP)
3. **MG e RJ** - Repetir passo 2
4. **Salvar** - Salvar > Fechar

Para saber mais

- ▶ **Trabalhar com o Gerenciador de Modelos -**
<https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/model-explorer>
- ▶ **Descrever modelos do Power BI Desktop -**
<https://learn.microsoft.com/pt-br/training/modules/dax-power-bi-models/>
- ▶ **Entenda o esquema em estrela e a importância para o Power BI -**
<https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/guidance/star-schema>
- ▶ **Modelos semânticos no serviço do Power BI -**
<https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/connect-data/service-datasets-understand>
- ▶ **RLS (segurança em nível de linha) com o Power BI -**
<https://learn.microsoft.com/pt-br/fabric/security/service-admin-row-level-security>