

# **Power BI**

## **Introdução ao Business Intelligence com o Power BI**

Power Instrutor: Márcio R

# CURSO

**Introdução ao Business Intelligence  
com o Power BI, como estruturar um  
projeto de Dashboard**

com **Márcio Roberto**

30/08 - entre 19h00 e 20h30

**SEMANA DA ENGENHARIA XVI EDIÇÃO**



# Diretos autorais sobre essa apresentação

Nenhuma parte desta apresentação, sem autorização prévia por escrito do autor, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, gravações ou outros.

Todas as marcas e imagens de hardware, software e outros utilizados e/ou mencionados nesta obra são de propriedade de seus respectivos fabricantes e/ou criadores.

Para todos os efeitos legais, nem os autores, nem os editores, nem os revisores ou colaboradores assumem responsabilidade por qualquer efeito danoso e/ou maléfico a pessoas ou propriedades envolvendo responsabilidade, negligências etc. de produtos ou advindos de qualquer uso ou emprego dos métodos ou ideias contidas no material aqui publicado.

# Apresentação



## **Experiência Profissional:**

2019 – atual : Consultor de Plan Com. Especialista Power BI

2018 – 2019 : Analista de BI Sênior

2012 – 2018 : Analista Sistemas e BI

## **Educação:**

2020 (Pós Graduação): Business Intelligence e Business Analytics.

2013 (Graduação): Sistemas de Informação

## **Conhecimentos Técnicos:**

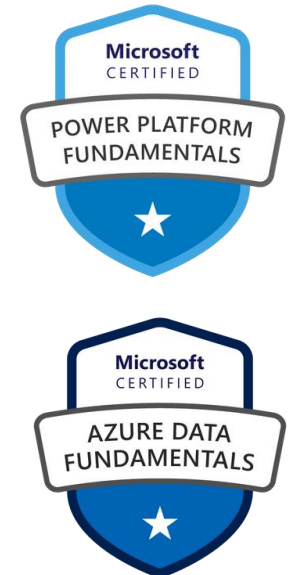
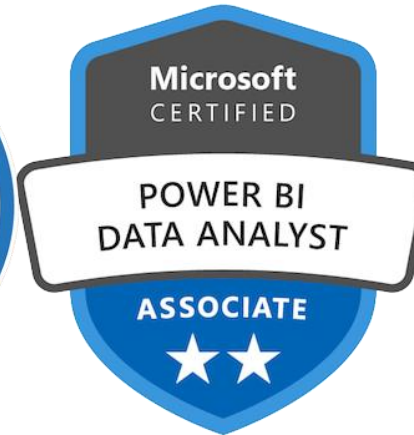
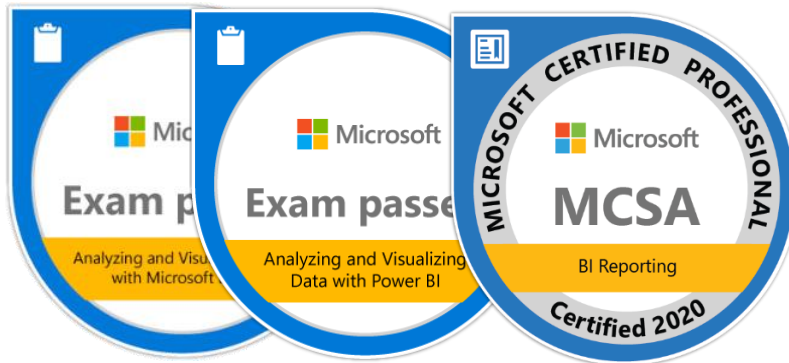
7 anos de Experiencia em Business Intelligence. Grande experiencia em Power BI(DataViz, DAX, M) e treinamento de usuários. Modelagem de dados com técnicas de Business Intelligence, Data Warehouse, desenvolvimento e manutenção de cargas de dados (ETL - SQL). Utilização de técnicas de Design (UX, UI) para criação de dashboards atrativos e funcionais. Técnicas de Data Visualization para apresentar os dados com o gráfico correto e alinhado com o tipo de informação.

Criador do primeiro curso de Design de dashboards com Power BI do Brasil(disponível na [udemy.com](https://www.udemy.com))

# Meus Certificados

- Microsoft Certified: Power BI Data Analyst Associate (Exam PL-300)
- MCT (Microsoft Certified Trainer) 2020-2021, 2021-2022
- Analyzing and Visualizing Data with Microsoft Power BI (Exam 70-778)
- Analyzing and Visualizing Data with Microsoft Excel (Exam 70-779)
- MCSA (Microsoft Certified Solutions Associate) BI Reporting 2020
- Microsoft Certified: Fundamentos de Power Platform (Exam PL-900)
- Microsoft Certified: Fundamentos de Dados no Azure (DP-900)

Meus Certificados [<CliqueAqui>](#)





# Treinamentos Ministrados de Power BI

- 12 Treinamentos internos na empresa em que trabalho
- 8 Treinamentos on-line ao vivo individuais(VIP)
- 3 Treinamentos para grupos empresariais
- 3 Treinamentos como professor convidado
- + de 350 alunos treinados em Power Bi
- + de 900 alunos treinados em Design de Dashboards na Udemy



# Conteúdos

- Site
  - <https://gopowers.com.br/>
- Portfólio (projetos públicos)
  - <https://gopowers.com.br/portfolio/>
- Canal YouTube
  - <https://www.youtube.com/gopowerspowerbi>
- LinkedIn Company Page
  - <https://www.linkedin.com/organization-guest/company/go-powers-treinamentos-power-bi>
- Curso Design de Dashboards Udemy
  - <https://www.udemy.com/course/power-bi-designer-modulo-1-design-de-dashboards/?referralCode=C752DC2F9157287B5BEA>

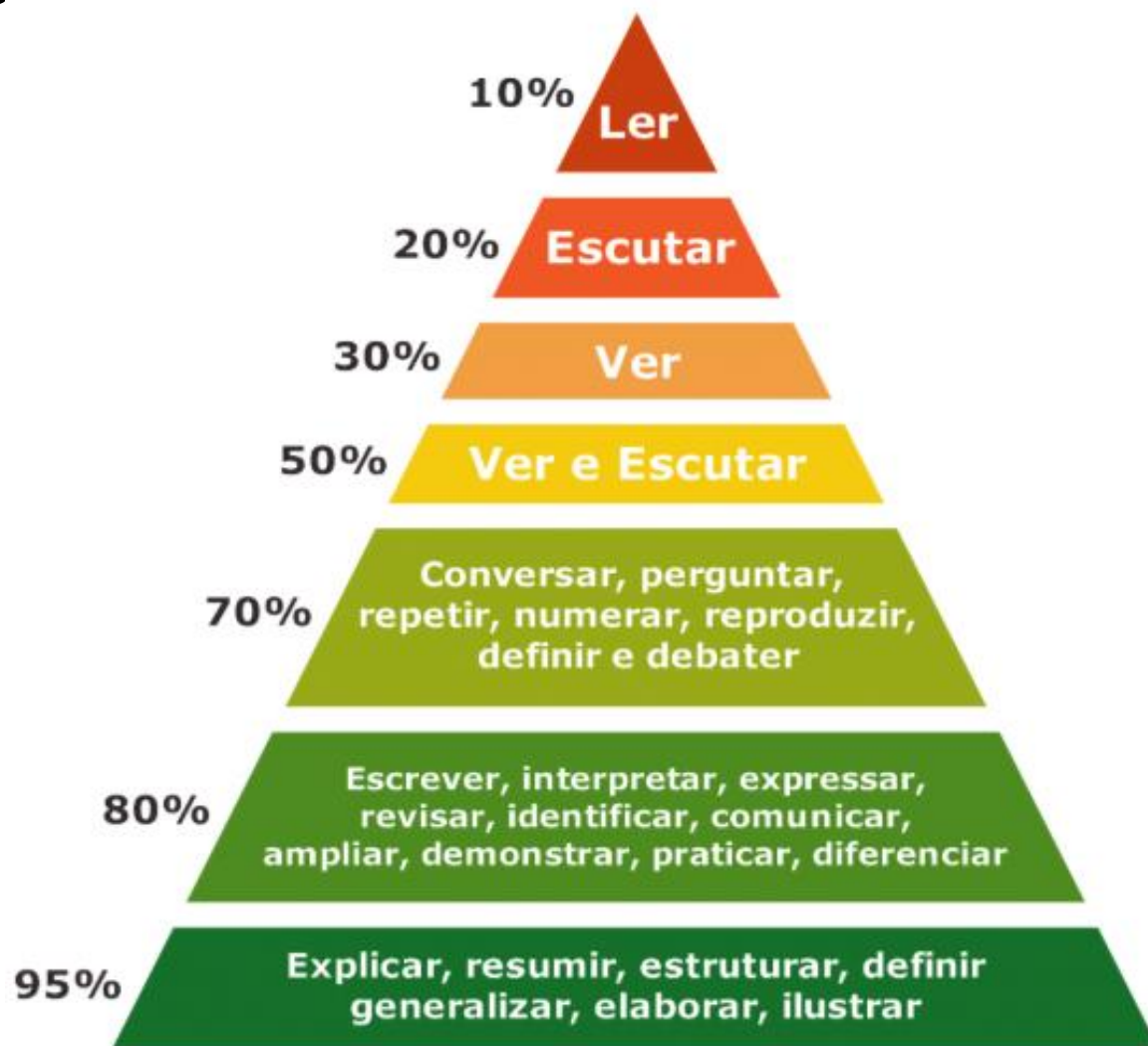
# Cronograma do curso

- Visão Geral
- Carga de dados
- Tratamento de dados
- Modelagem
- Cálculos
- Visualização
- Compartilhamento





# ▶ Aprendizado



Pirâmide de William Glasser, também conhecida como "Cone da Aprendizagem"



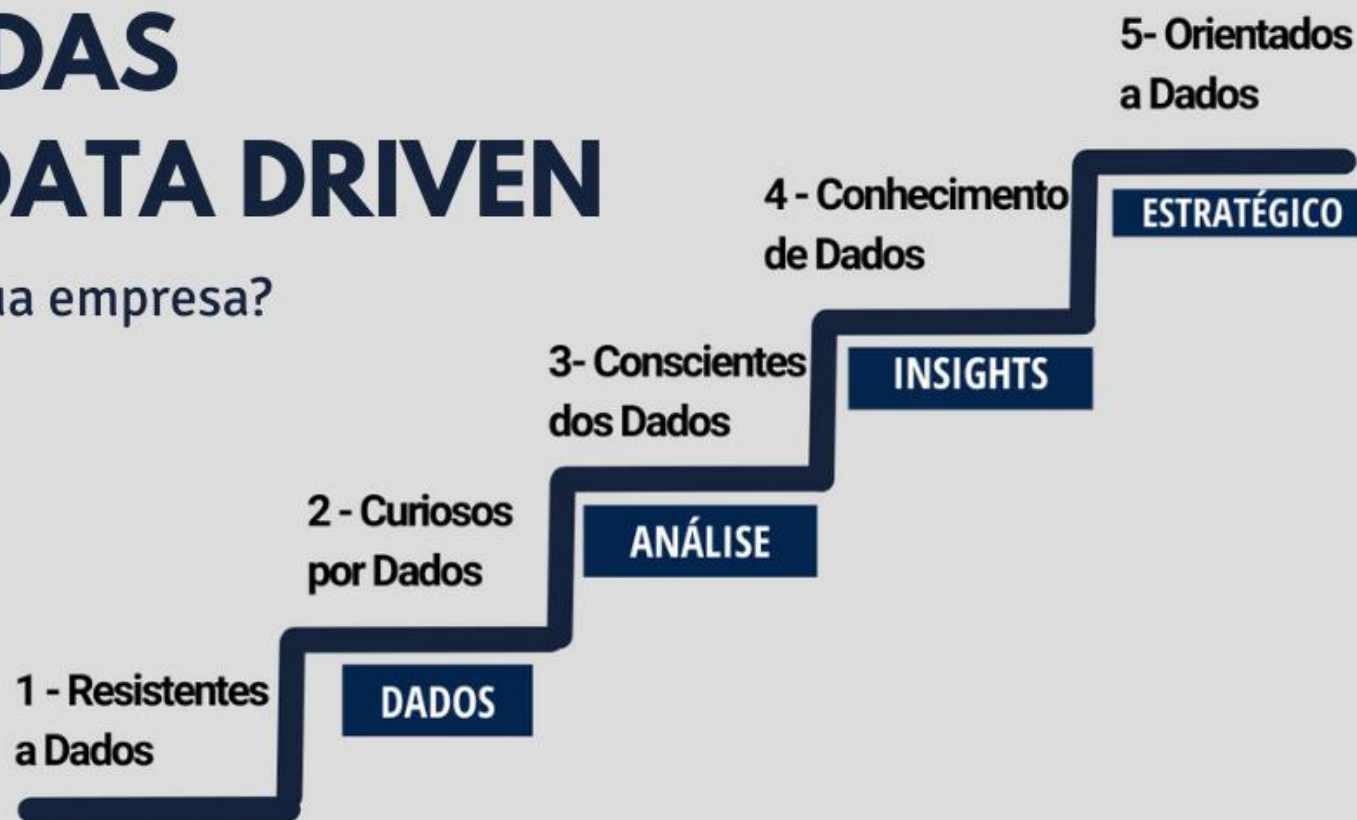
# Data Driven



# Data Driven

## EVOLUÇÃO DAS EMPRESAS DATA DRIVEN

Em qual estágio está a sua empresa?

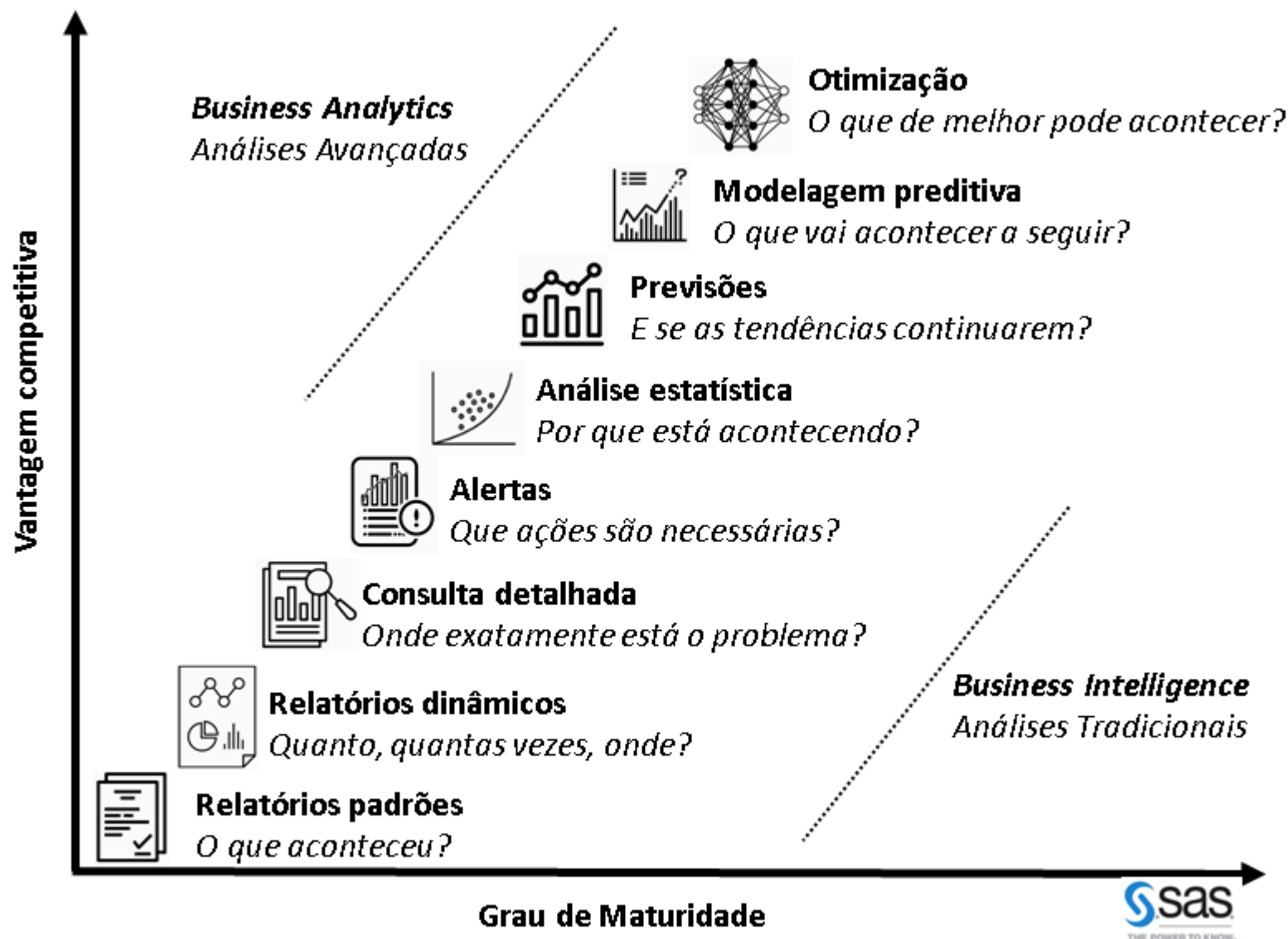


Fonte: Christopher S Penn  
the-evolution-of-the-data-driven-company



Fonte <https://hupdata.com/evolucao-das-empresas-orientadas-a-dados/>

# Data Driven





# O que é o Power Bi?



vs



Power BI

<https://uaismart.com/excel-vs-power-bi/>

# O que é o Power BI?

O Power BI é um serviço de análise de negócios da Microsoft lançado a 24 de julho de 2015.

O Power BI é uma coleção de serviços de software(SaaS), aplicativos e conectores que trabalham juntos para **transformar suas fontes de dados** não relacionadas em informações coerentes, **visualmente envolventes e interativas**. Os dados podem estar em uma planilha do Excel ou em uma coleção de data warehouses híbridos locais ou baseados na nuvem. Com o Power BI, você pode **se conectar facilmente a fontes de dados, visualizar e descobrir conteúdo importante e compartilhá-lo com todas as pessoas que quiser**.



# Conceito de BI

“Refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios”

“É o conjunto de teorias, metodologias, processos, estruturas, ferramentas e tecnologias que transformam uma grande quantidade de dados brutos em informação útil para tomadas de decisões estratégicas nas organizações”

<https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-business-intelligence/>

# Gartner 2015

Figure 1. Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms



Source: Gartner (February 2015)



# Gartner 2016

Figure 1. Magic Quadrant for Business Intelligence and Analytics Platforms

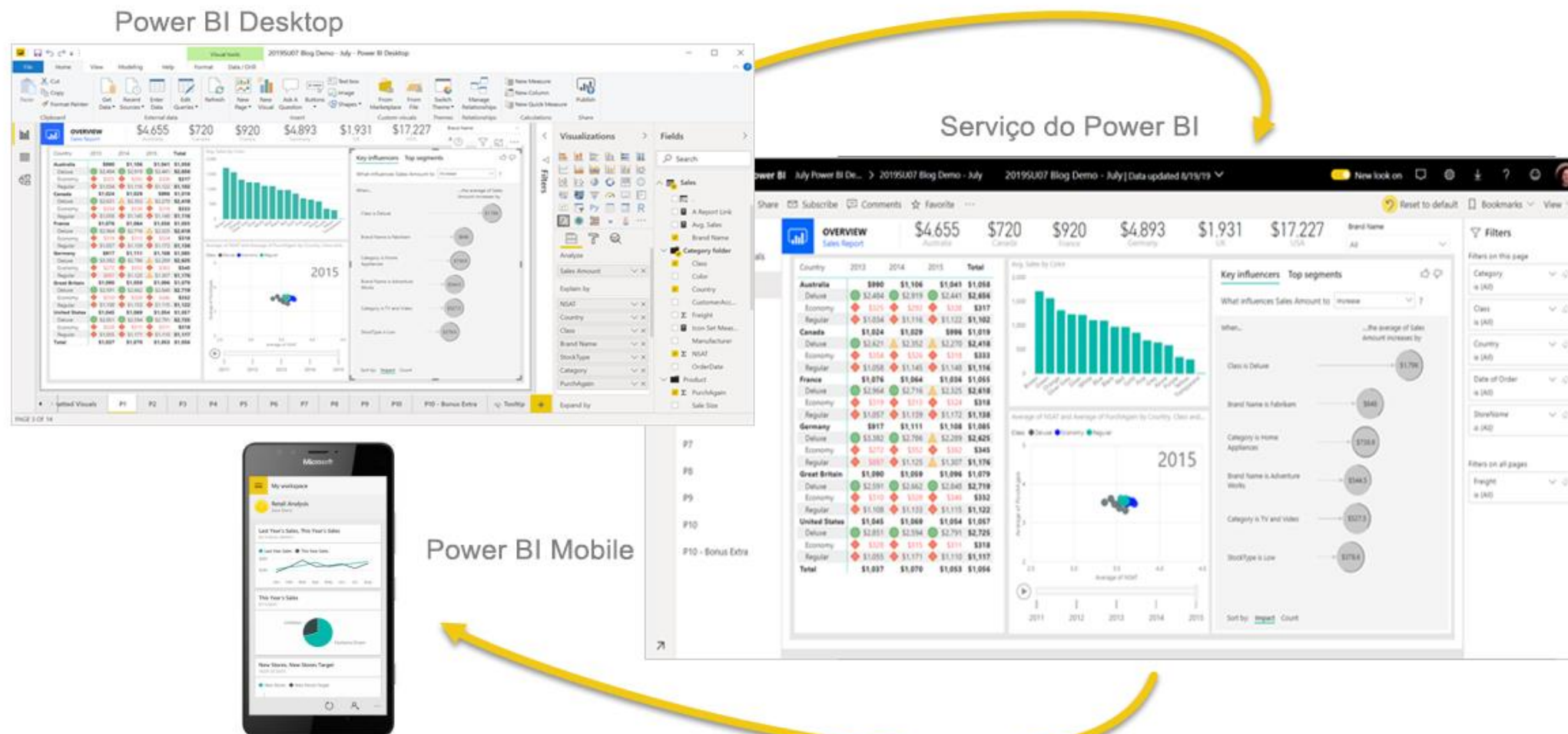


# Gartner 2022

Figure 1: Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



# Conjunto Power Bi

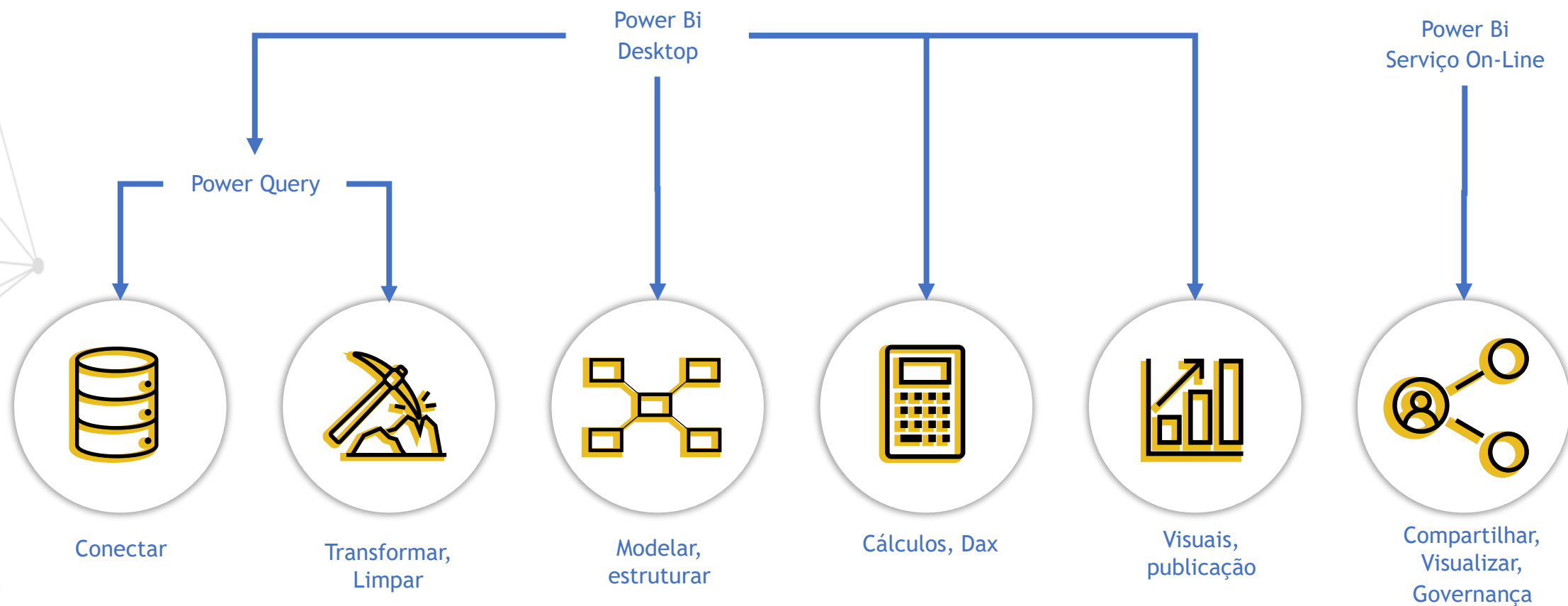


The background of the slide features a light gray abstract network diagram. It consists of several clusters of nodes (small circles) connected by thin lines, creating a web-like structure that spans the entire page. The nodes are arranged in a way that suggests interconnectedness and data flow.

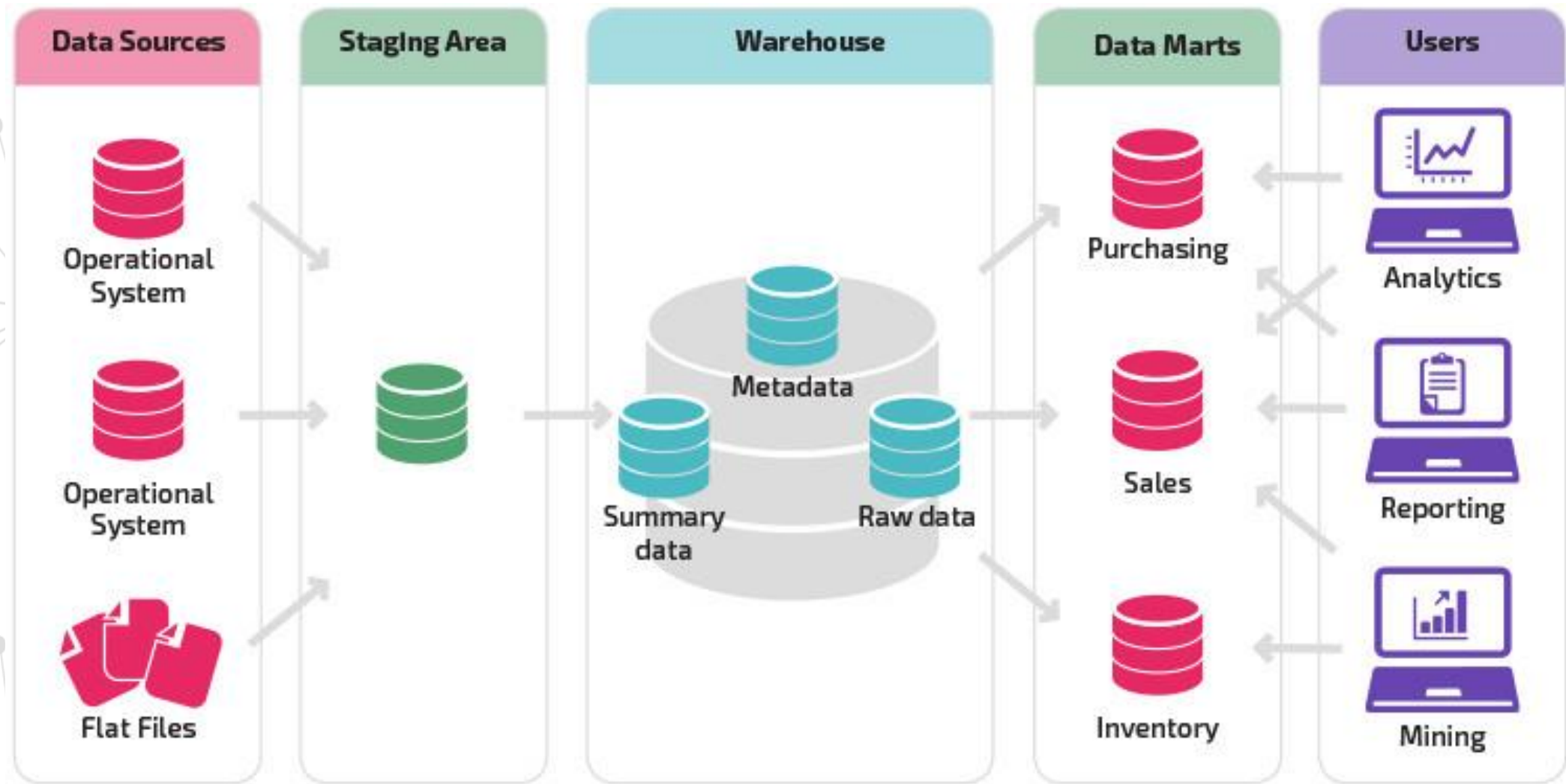
# Estrutura de Projetos de BI



# Etapas no Power Bi



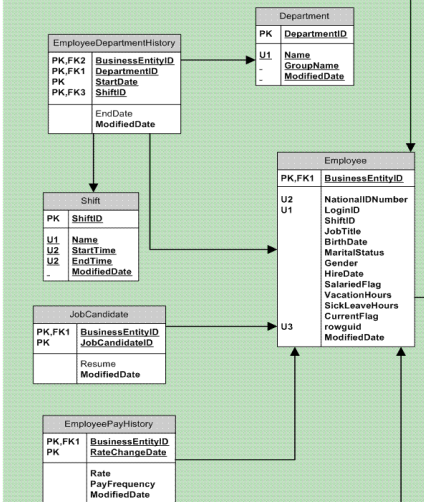
# Esteira de BI



<https://panoply.io/data-warehouse-guide/data-mart-vs-data-warehouse/>

Samples and Sample Databases at  
<http://CodePlex.com/SqlServerSample>

## HumanResources



## Sales

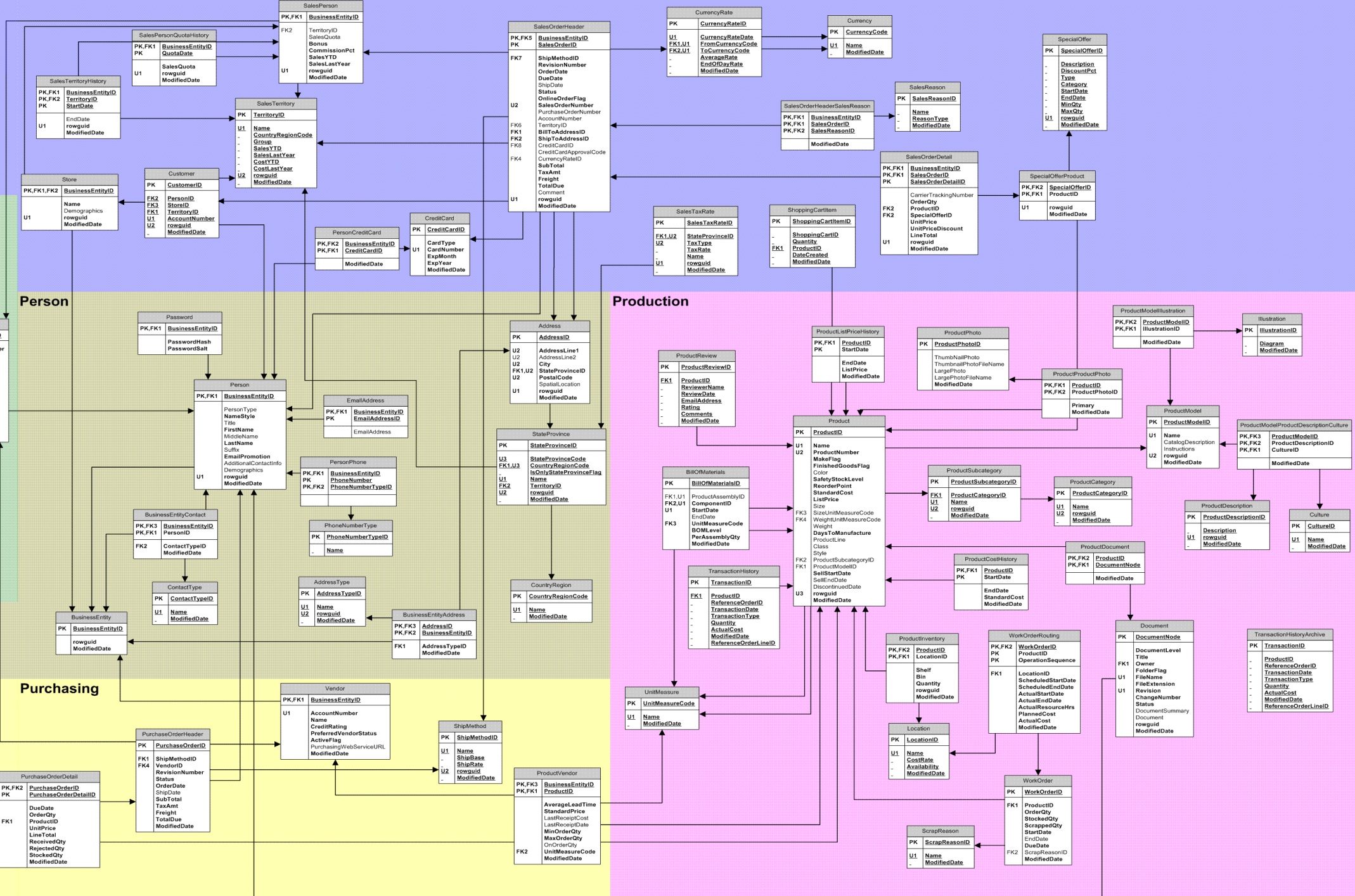
## Purchasing

Person

## Production

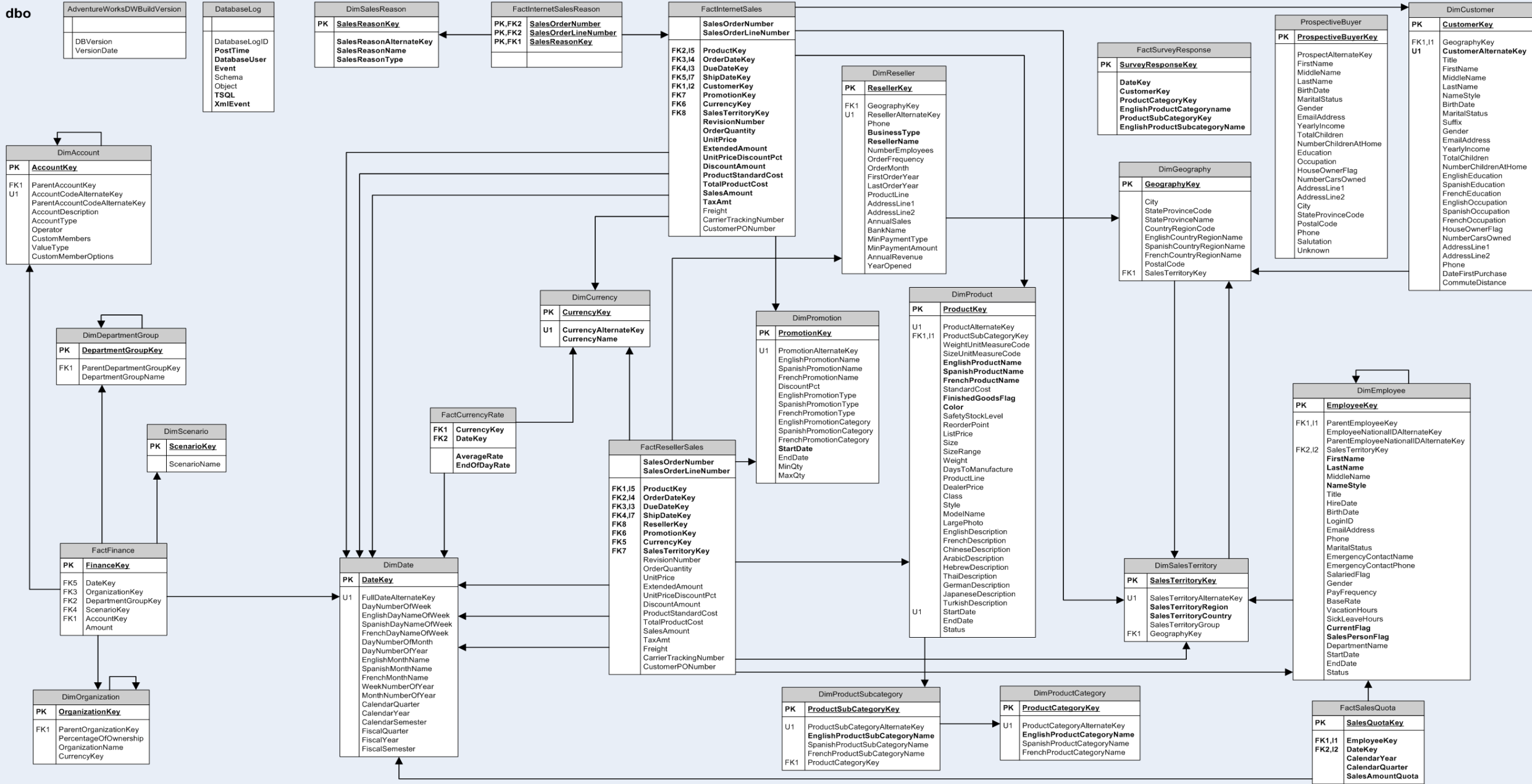
HumanResources

dbo





dbo





# Conhecendo o Power BI



- Download e Conta

<https://powerbi.microsoft.com/pt-br>



# Fontes de Dados

Funcionalidades do Power Query para conectar dados de fontes disponíveis no Power BI.

Navegação rápida nos dados na memória de processamento que otimiza a performance.

Apontar conjunto de dados somente o que é preciso editando queries antes de carregar os dados.

## Arquivo

- Pasta de Trabalho do Excel
- Texto/CSV
- XML
- JSON
- Pasta
- PDF
- Parquet
- Pasta do SharePoint

## Power Platform

- Conjuntos de dados do Power BI
- Fluxos de dados do Power BI
- Common Data Service (Herdado)
- Power BI API (Beta)
- Dataverse
- Dataflows

## Banco de Dados

- Banco de dados SQL Server
- Banco de dados do Access
- Banco de dados SQL Server Analysis Services
- Oracle Database
- Banco de dados IBM Db2
- Banco de dados do IBM Informix (Beta)
- IBM Netezza
- Banco de dados MySQL
- Banco de dados PostgreSQL
- Banco de dados do Sybase
- Banco de dados do Teradata
- Banco de dados do SAP HANA
- Servidor de Aplicativos SAP Business Warehouse
- Servidor de Mensagens SAP Business Warehouse

## Outro

- Web
- Lista do SharePoint
- Feed OData
- Active Directory
- Microsoft Exchange
- Arquivo do Hadoop (HDFS)
- Spark
- LLAP do Hive
- Script R
- Script do Python
- ODBC

## Serviços Online

- Lista do SharePoint Online
- Microsoft Exchange Online
- Dynamics 365 (online)
- Dynamics NAV
- Dynamics 365 Business Central
- Central do Microsoft Dynamics 365 Business (local)
- Azure DevOps (Boards only)
- Azure DevOps Server (Boards only)
- Objetos do Salesforce
- Relatórios do Salesforce
- Google Analytics

## Azure

- Banco de Dados SQL do Azure
- Azure Synapse Analytics SQL
- Banco de dados do Azure Analysis Services
- Banco de Dados do Azure para PostgreSQL
- Armazenamento de Blobs do Azure
- Armazenamento de Tabelas do Azure
- Azure Cosmos DB
- Azure Data Explorer (Kusto)
- Azure Data Lake Storage Gen2
- Azure Data Lake Storage Gen1

*Jul/2022 = 170 Fontes de Dados.*

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/desktop-data-sources>

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-query/connectors/>

# Conhecendo o Power BI

The image shows the Microsoft Power BI Desktop application window. The interface is divided into several sections, with numbered callouts (1-9) and labels pointing to specific features:

- 1**: Points to the **Relatórios** (Reports) view icon in the left-hand navigation pane.
- 2**: Points to the **Dados** (Data) view icon in the left-hand navigation pane.
- 3**: Points to the **Modelagem** (Modeling) view icon in the left-hand navigation pane.
- 4**: Points to the **Página 1** (Page 1) tab at the bottom of the workspace.
- 5**: Points to the **Visualizações** (Visualizations) pane on the right side of the interface.
- 6**: Points to the **Campos** (Fields) pane on the right side of the interface.
- 7**: Points to the **Obter dados** (Get data) button in the **Página Inicial** (Home) ribbon.
- 8**: Points to the **Transformar dados** (Transform data) button in the **Obter dados** group.
- 9**: Points to the **Publicar** (Publish) button in the **Compartilhar** (Share) group.

Additional labels and features visible in the interface include:

- Power Query**: A label with an arrow pointing to the **Transformar dados** button.
- Relatórios**: A label with an arrow pointing to the Reports view icon.
- Dados**: A label with an arrow pointing to the Data view icon.
- Modelagem**: A label with an arrow pointing to the Modeling view icon.
- Página 1**: A label with an arrow pointing to the active page tab.
- Visualizações**: A label with an arrow pointing to the Visualizations pane.
- Campos**: A label with an arrow pointing to the Fields pane.
- Obter dados**: A label with an arrow pointing to the Get data button.
- Transformar dados**: A label with an arrow pointing to the Transform data button.
- Publicar**: A label with an arrow pointing to the Publish button.

The interface also shows the **Arquivo** (File) menu, **Página Inicial** (Home) ribbon, **Inserir** (Insert) ribbon, **Modelagem** (Modeling) ribbon, **Exibição** (View) ribbon, and **Ajuda** (Help) ribbon. The status bar at the bottom indicates **Página 1 de 1** and **Atualização disponível (clique para baixar)**.

# Power BI – Power Query

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 | Gerenciar | Gerenciar Colunas | Reduzir Linhas | Classif... | Dividir Coluna | Agrupar por | Substituir Valores | Tipo de Dados: Texto | Usar a Primeira Linha como Cabeçalho | Combinar | Análise de Texto | Pesquisa Visual | Azure Machine Learning | Insights da IA

Consultas [1]

Tabela

Colunas

1 Dados

= Table.RenameColumns(#"Tipo Alterado",{{"Campos", "Colunas"}})

Config. Consulta

PROPRIEDADES

Nome

Tabela

Todas as Propriedades

ETAPAS APLICADAS

Fonte

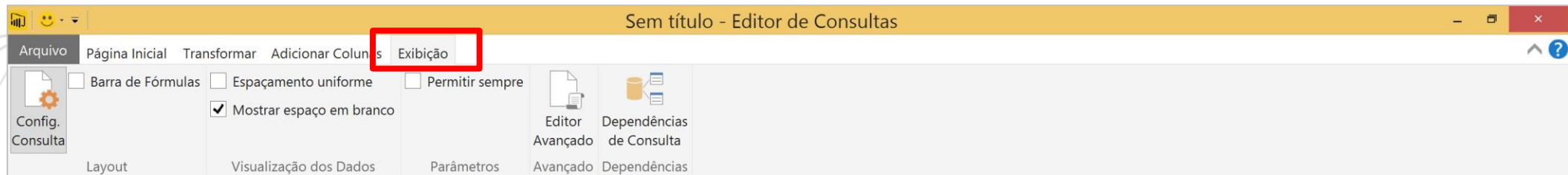
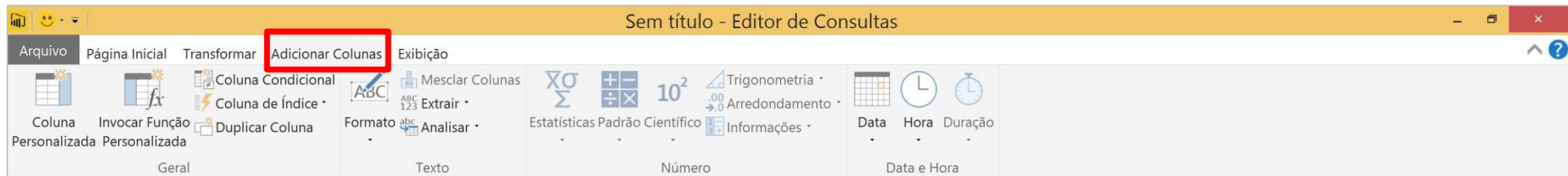
Tipo Alterado

Colunas Renomeadas

1 COLUNA, 1 LINHA Criação de perfil de coluna com base nas primeiras 1000 linhas

VISUALIZAÇÃO BAIXADA À(S) 11:05

# Conhecendo o Power BI





# ETL

**ETL**, do inglês **Extract Transform Load** (*Extrair, Transformar e Carregar*), **são ferramentas de software** cuja função é a extração de dados de diversos sistemas, transformação desses dados conforme regras de negócios e por fim o carregamento dos dados geralmente para um **Data Mart e/ou Data Warehouse**.

A **extração e carregamento** são obrigatórios para o processo, sendo a **transformação/limpeza opcional**, mas que são boas práticas, tendo em vista que os dados já foram encaminhados para o sistema de destino. É considerada uma das fases mais críticas do Data Warehouse e/ou Data Mart.

**Power Query = E e T**

# Editor Power Query

Preparação dos dados(antes da modelagem)



- Power Query
  - Remover erros
  - Remover linhas em branco
  - Filtrar dados
  - Efetuar o tratamento dos dados
  - Ajustar o tipo de dados
- Power Bi
  - Definir categorias de dados,
  - Criar relacionamentos,
  - Formatar campos,
  - Ajustar Resumo padrão,
  - Classificação.

# Modelo Tabular



- Um banco de dados segue o modelo de tabela, o conceito seguido é de construção Vertical de Colunas e Linhas.
  - Coluna
    - Precisa de um Nome(cabeçalho)
    - O Tipo de dado em cada coluna deve ser igual(Data, Texto, numero etc), ex. em uma coluna de Data todas as linhas abaixo precisam ter uma data no mesmo formato.
  - Linha
    - Cada linha contem um registro para cada coluna

Data Venda	Região	Estado	Categoria Produto	Descrição Produto	Quantidade	Valor Unitário
01/07/2022	Sudeste	São Paulo	Alimento	Arroz	2	R\$ 15,00
01/07/2022	Sudeste	São Paulo	Alimento	Feijão	5	R\$ 9,00
03/07/2022	Sudeste	Rio de Janeiro	Bebidas	Refrigerante	4	R\$ 7,00
03/07/2022	Sudeste	São Paulo	Bebidas	Refrigerante	2	R\$ 7,00
05/07/2022	Sudeste	São Paulo	Bebidas	Suco	6	R\$ 8,00
06/07/2022	Sudeste	Rio de Janeiro	Alimento	Biscoito	2	R\$ 6,00
07/07/2022	Sudeste	Rio de Janeiro	Alimento	Biscoito	3	R\$ 6,00

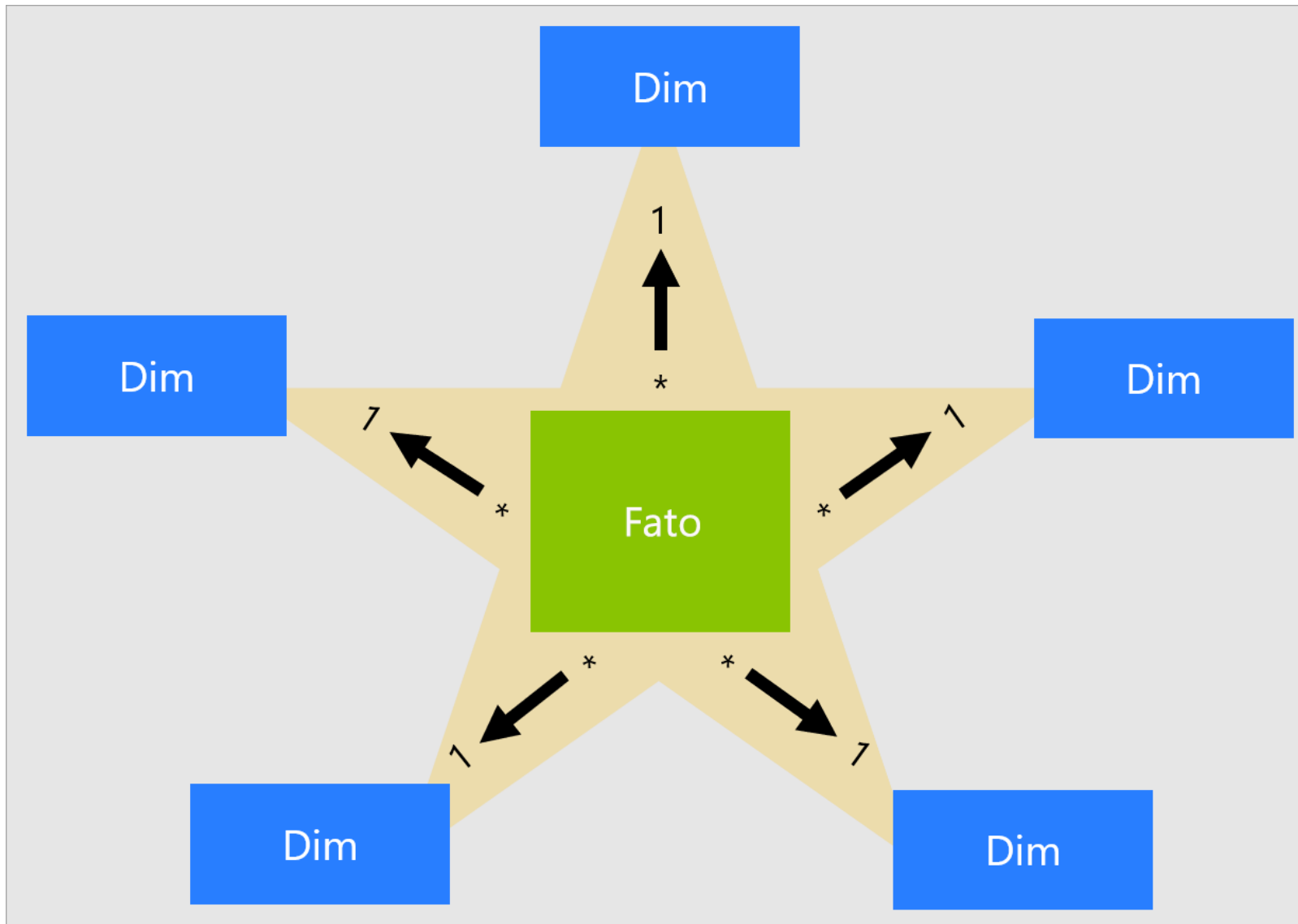
# Hands On

<https://notepad.pw/unesp22>



- Abrir o projeto:
  - “Dash Unesp Alunos Ex\_01.pbix”
- Importar a Base
  - “Base Produtos Flat Vendido MS.xlsx”
- Entender como tratar dados no Power Query e importar para o Power Bi.
- Criar os primeiros gráficos.
- Importar a base:
  - Base Produtos Flat Planejado MS.xlsx
- Comparar Planejado com Realizado por
  - Data
  - Estado
  - Produto e Segmento

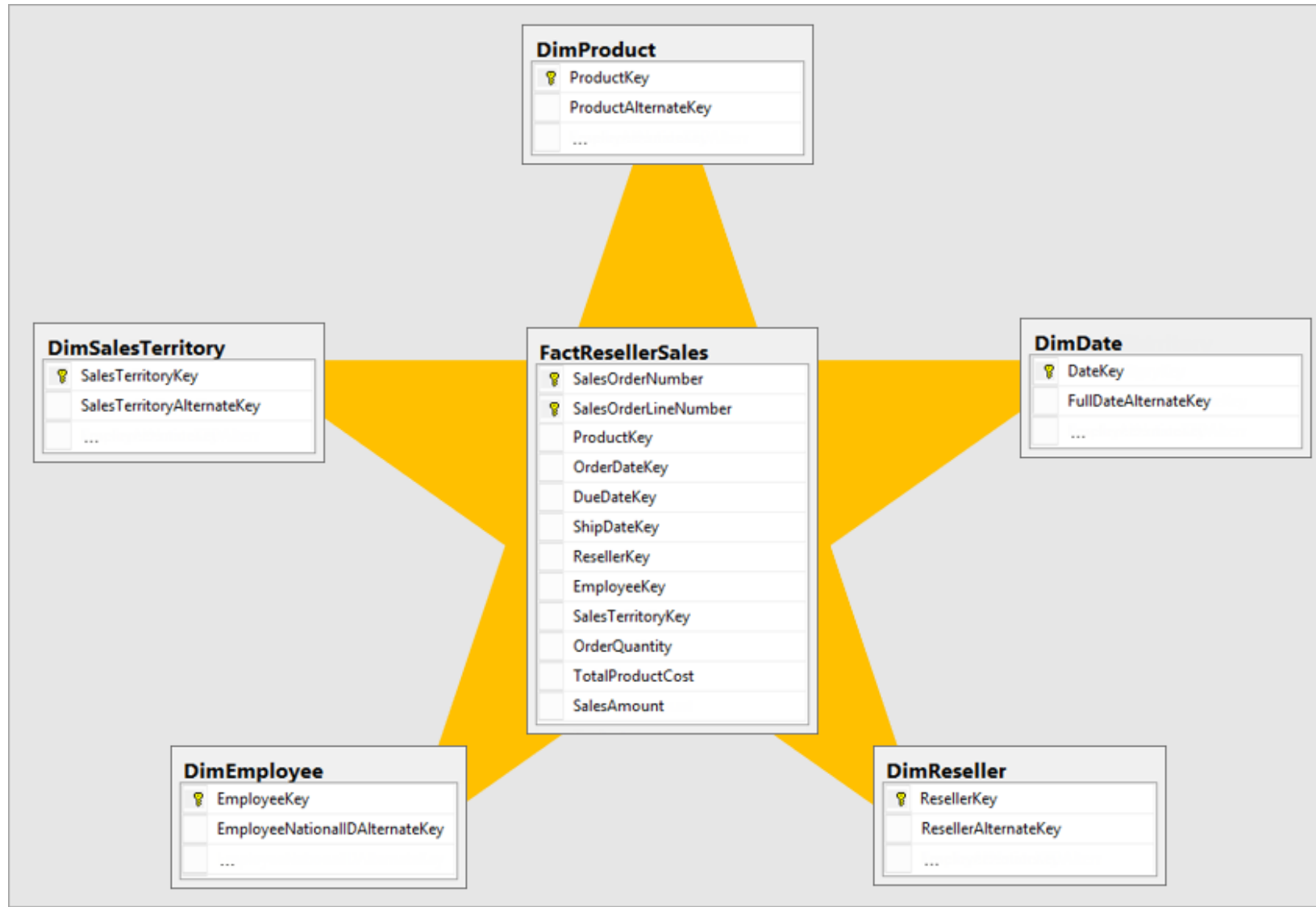
# Modelo Estrela(Star Schema)



<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/guidance/star-schema>



# Modelo Estrela(Star Schema)



# Modelo Estrela(Star Schema)

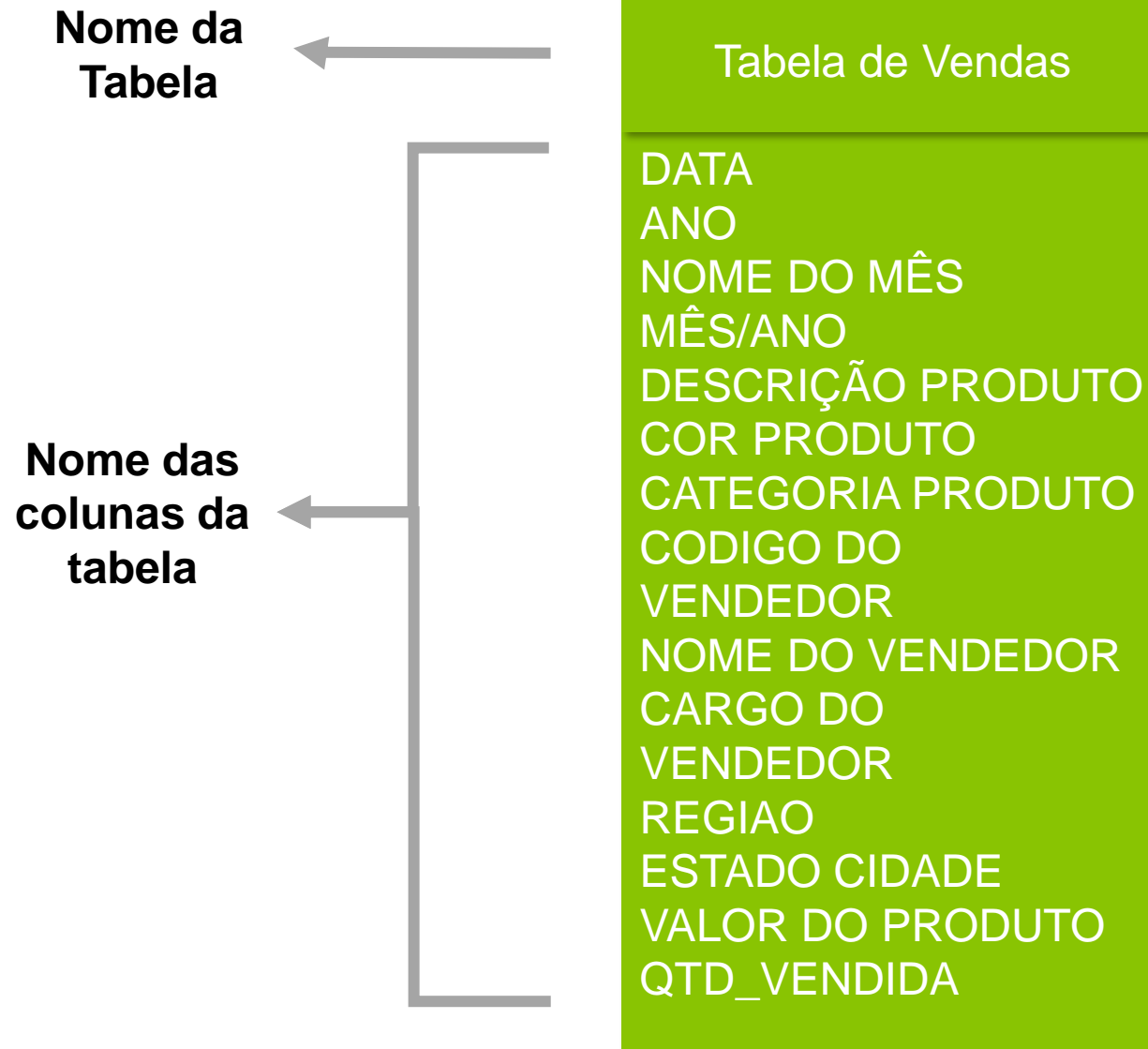
O **esquema em estrela** é uma abordagem de modelagem madura amplamente adotada por data warehouses relacionais. Ele requer que os modeladores classifiquem suas tabelas de modelo como *dimensão* ou *fato*.

**Tabelas de dimensões** descrevem as entidades de negócios – os *itens* que você modela. As entidades podem incluir produtos, pessoas, locais e conceitos, incluindo o próprio tempo.

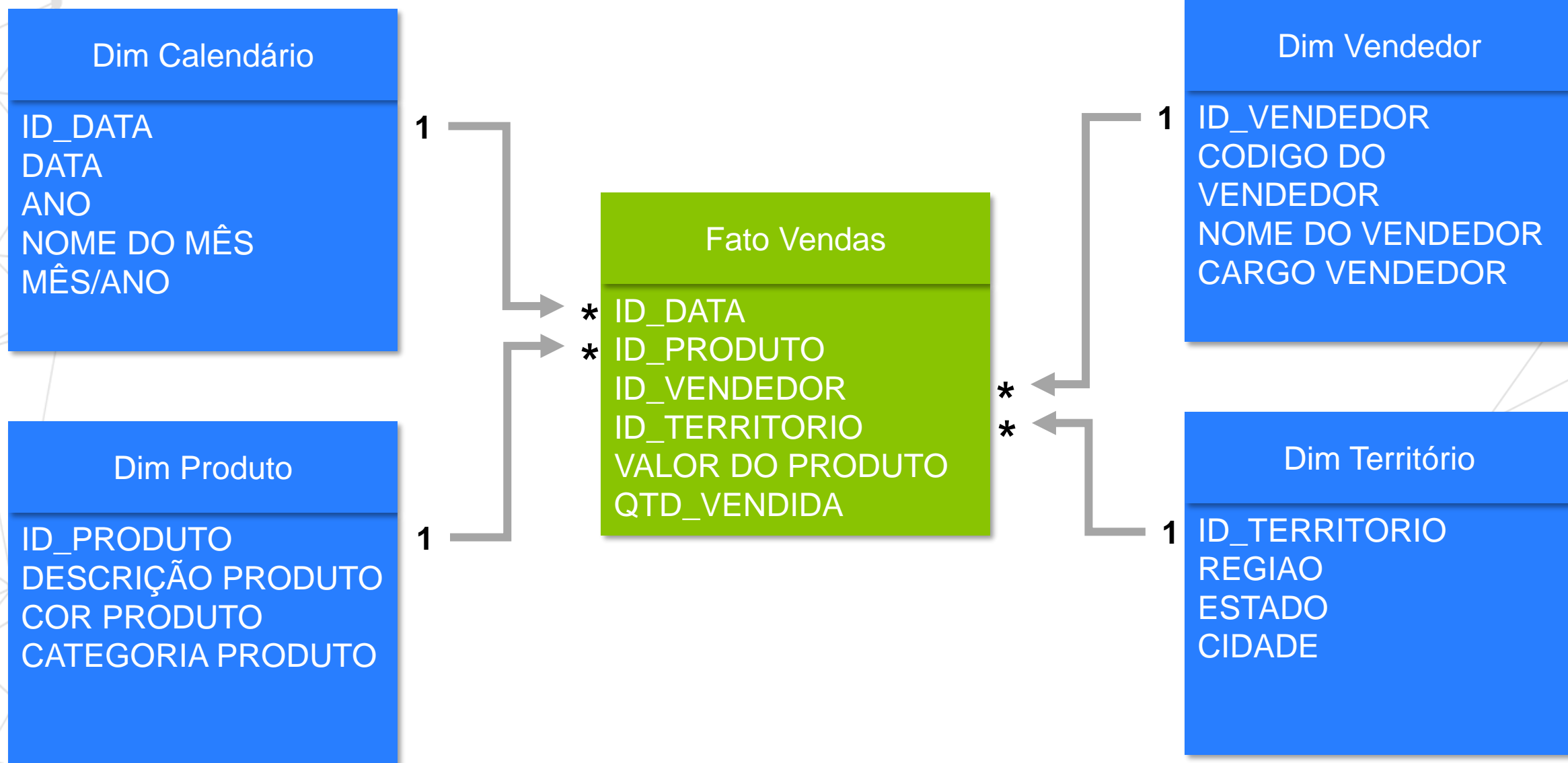
**Tabelas de fatos** armazenam observações ou eventos e podem ser ordens de vendas, saldos de ações, taxas de câmbio, temperaturas, etc. Uma tabela de fatos contém colunas chave de dimensão relacionadas a tabelas de dimensões e colunas de medidas numéricas.

Em geral, as tabelas de dimensões contêm um número relativamente pequeno de linhas. As tabelas de fatos, por outro lado, podem conter um número muito grande de linhas e continuar crescendo ao longo do tempo.

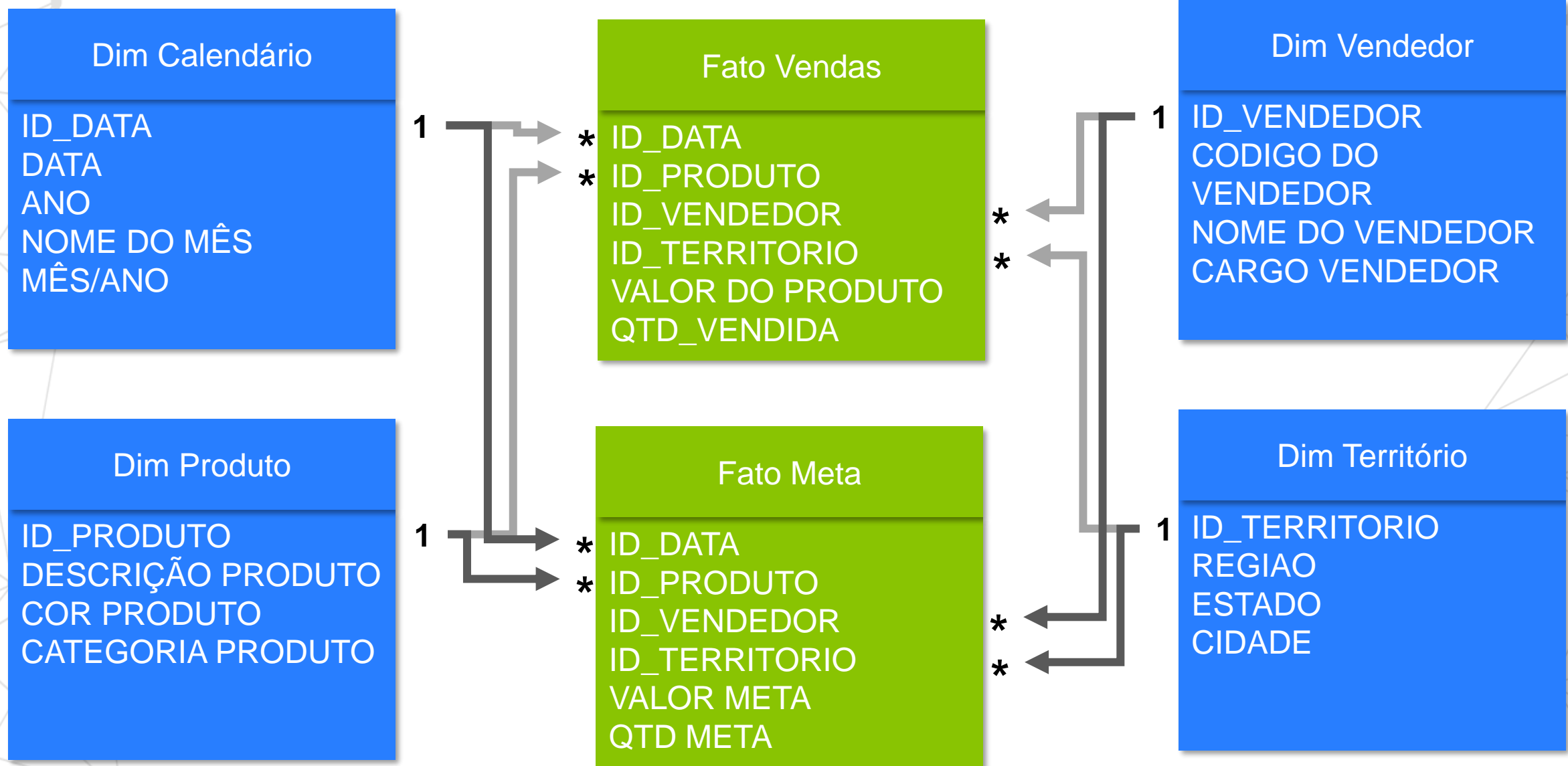
# Modelo Estrela(Star Schema)



# Modelo Estrela(Star Schema)

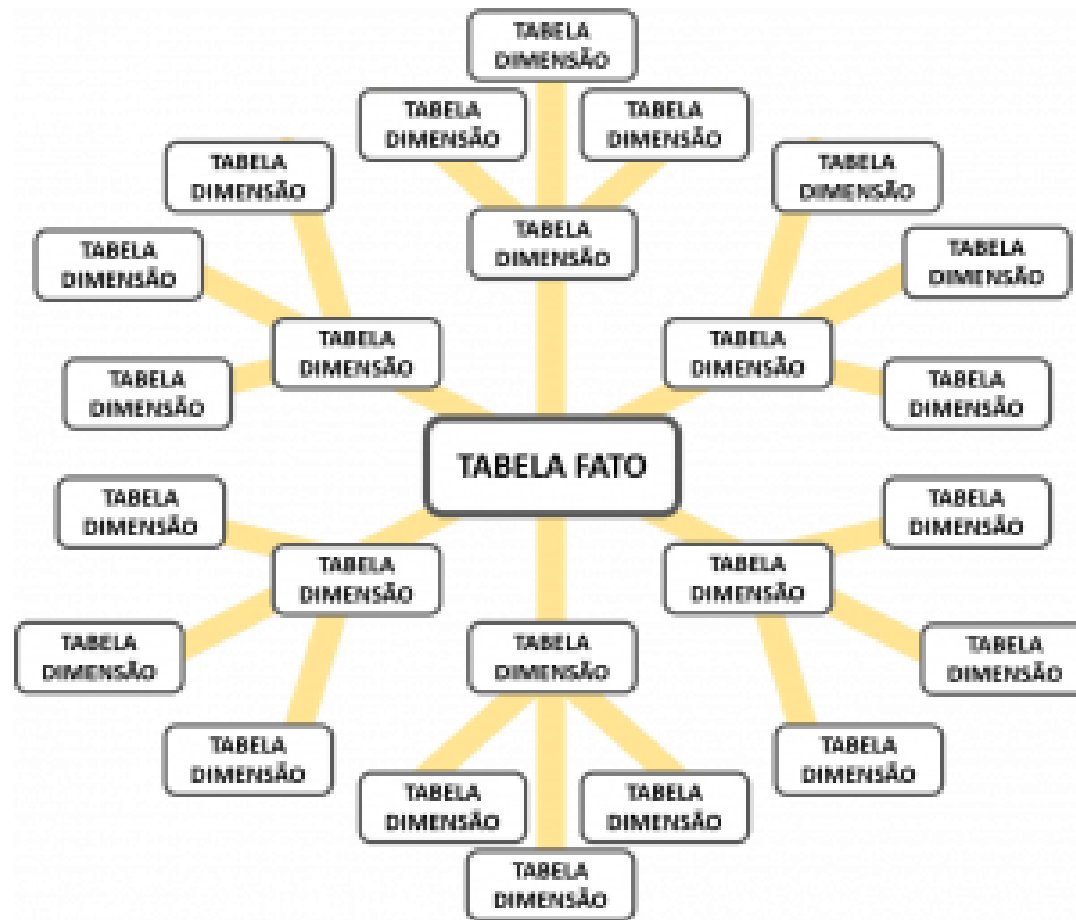
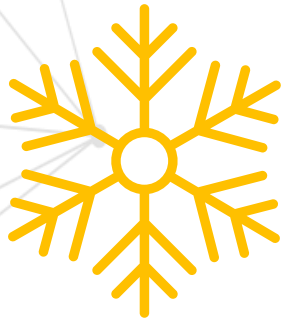


# Modelo Estrela(Star Schema)



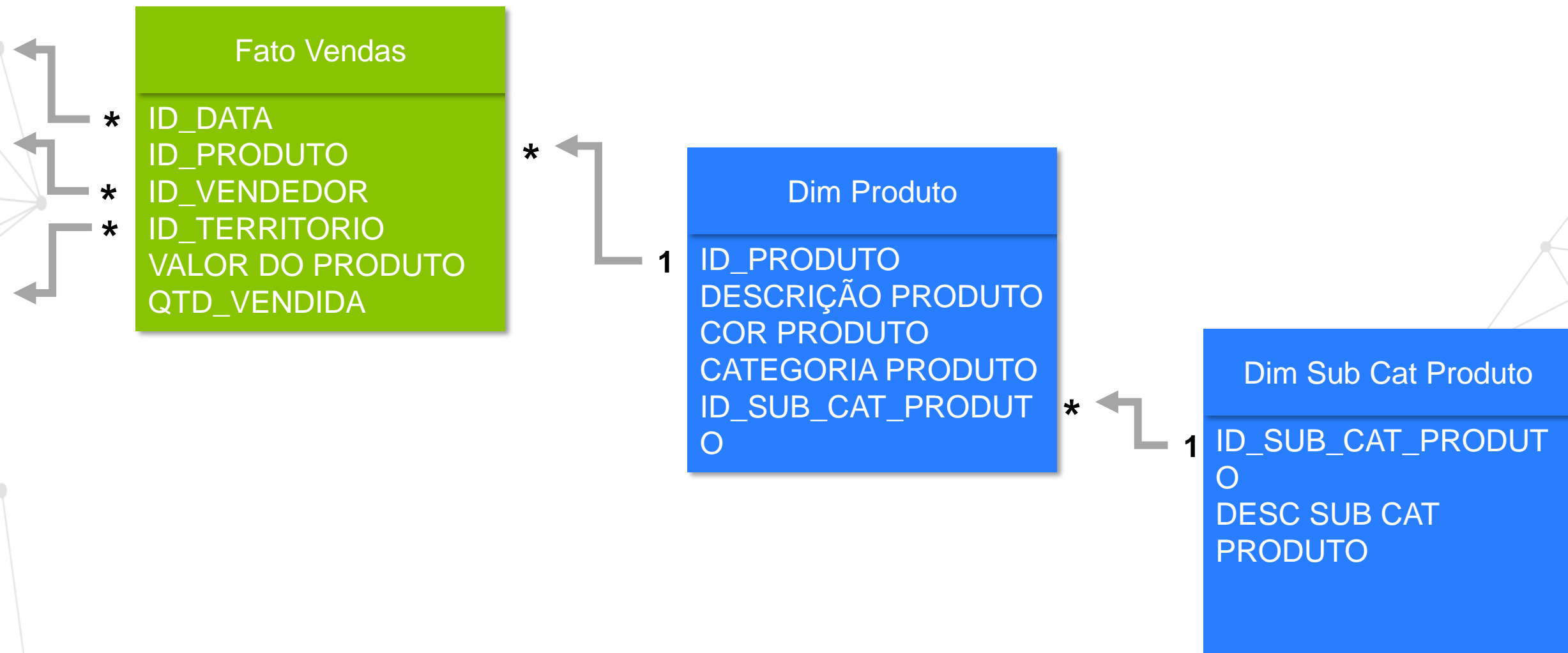


# Modelo Floco de Neve(SnowFlake)



Créditos da imagem <https://www.dbccompany.com.br/modelagem-dimensional-star-schema-e-snowflake-schema/>

# Modelo Floco de Neve(SnowFlake)



# Modelo Floco de Neve(SnowFlake)

Em geral, os benefícios de uma tabela de modelo única superam os benefícios de várias tabelas de modelo. A decisão mais ideal pode depender dos volumes de dados e dos requisitos de usabilidade para o modelo.

Quando você opta por imitar um design de dimensão floco de neve:

- O Power BI carrega mais tabelas, o que é menos eficiente das perspectivas de armazenamento e desempenho. Essas tabelas devem incluir colunas para dar suporte a relações de modelo e isso pode resultar em um tamanho de modelo maior.
- Cadeias de propagação de filtro de relação mais longas precisarão ser atravessadas, o que provavelmente será menos eficiente do que os filtros aplicados a uma única tabela.
- O painel **Campos** apresenta mais tabelas de modelo a autores do relatório, o que pode resultar em uma experiência menos intuitiva, especialmente quando as tabelas de dimensões de flocos de neve contêm apenas uma ou duas colunas.
- Não é possível criar uma hierarquia que abranja as tabelas.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/guidance/star-schema#snowflake-dimensions>

# Perguntas que o BI responde

O Que?



Quanto?



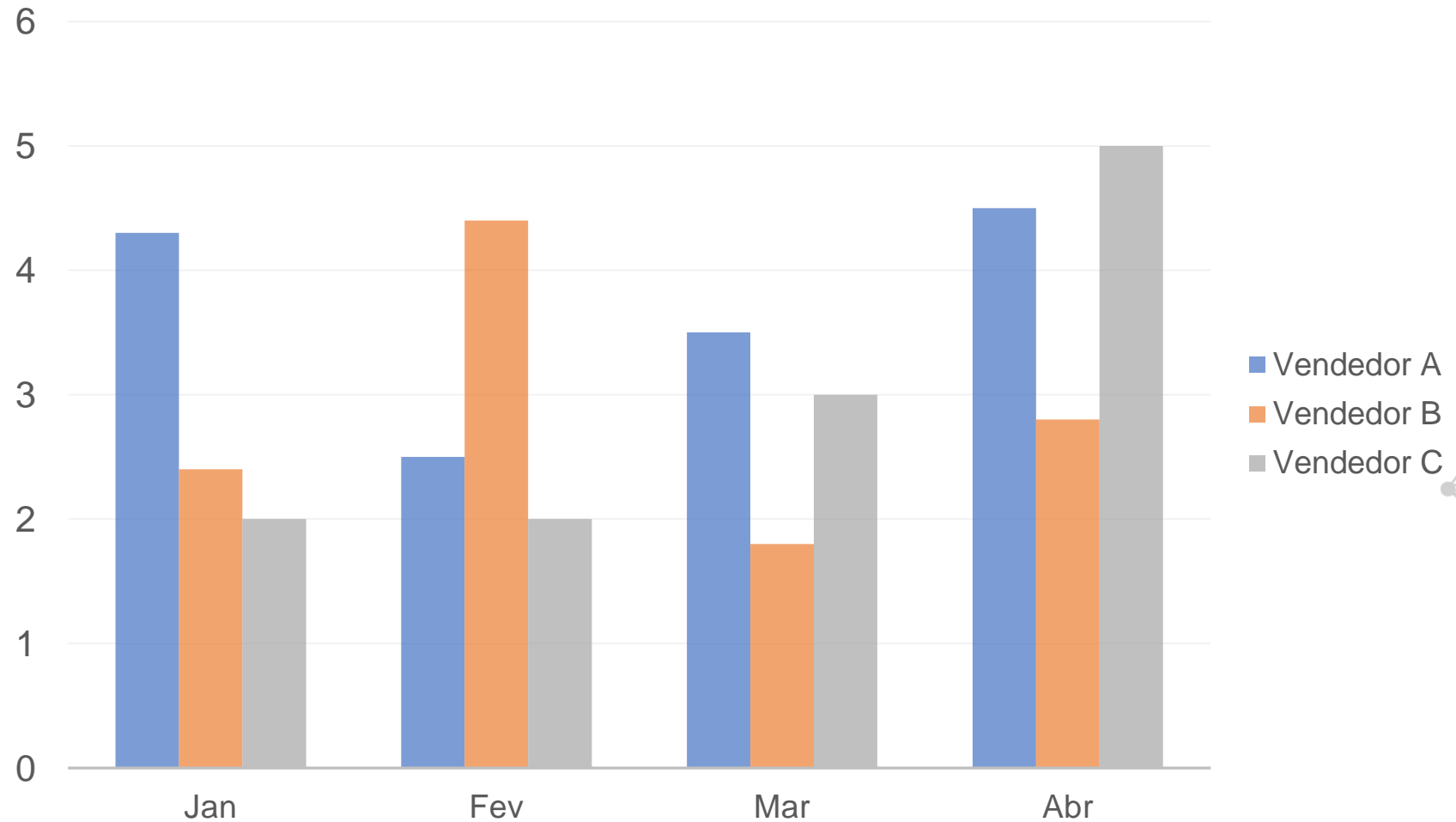
Quando?



Onde?



Quem?



The background of the slide features a light gray abstract network diagram. It consists of several clusters of nodes (small circles) connected by thin lines, creating a web-like structure. The nodes are distributed across the top, bottom-left, and bottom-right areas of the slide, leaving the central area clear for the text.

# Relacionamentos



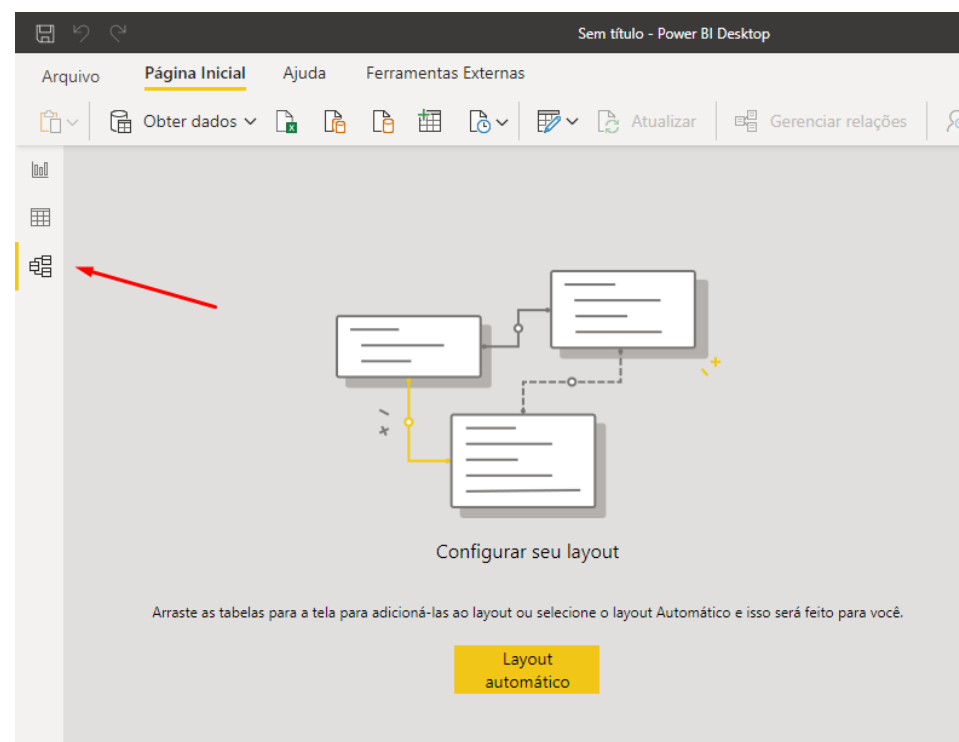
# Relacionamentos

Modelar Dados: Mais de uma tabela e seus relacionamentos.

**A modelagem de dados serve principalmente para:**

Trabalhar com dados de mais de uma tabela ao mesmo tempo, em um mesmo relatório (de uma ou mais fontes de dados).

Indicar como essas tabelas se relacionam, diretamente no Power BI.



# Relacionamentos

Relacionar manualmente arrastando  
ou em Gerenciar relações

Arquivo **Página Inicial** Ajuda Ferramentas Externas

Colar Recortar Obter dados Excel Conjuntos de dados do Power BI SQL Inserir fontes recentes Transformar dados Atualizar Consultas Gerenciar relações Gerenciar funções Exibir como Configuração de P e R Idioma Esquema linguístico Publicar

Área de Transferência

Dim\_Fabricante

- AnoFabricacao
- CodCarro
- Cor
- Fabricante
- Id\_Fabricante
- Modelo

Dim\_Estado

- Estado
- Id\_Estado

Dim\_Cliente

- Id\_Cliente
- NomeCliente

Fato\_VendaCarro

- CustoEntrega
- CustoMaoDeObra
- DataNotaFiscal
- Id\_Cliente
- Id\_Estado
- Id\_Fabricante
- TotalDesconto
- ValorCusto
- ValorVenda
- ValorCusto % de difere...

Editar relacionamento

Selecione tabelas e colunas relacionadas umas às outras.

Fato\_VendaCarro

Id	ValorCusto	TotalDesconto	CustoEntrega	CustoMaoDeObra	Id_Estado	Id_Cliente	Id_Fabricante
95.000	50.000	500	750	750	1	1	
30.000	15.500	0	1.000	750	1	1	
20.000	75.000	0	1.500	550	1	14	

Dim\_Estado

Id_Estado	Estado
1	São Paulo
2	Minas Gerais
3	Rio de Janeiro

Cardinalidade: Muitos para um (\*:1)

Direção do filtro cruzado: Ambas

☒ Ativar este relacionamento

☐ Pressuponha integridade referencial

☐ Aplicar filtro de segurança em ambos os sentidos

OK Cancelar

# Relacionamentos

## Opções dos relacionamentos: Cardinalidade

**Muitos para um (\*:1):** uma relação muitos para um é o tipo de relação padrão mais comum. Isso significa que a coluna em determinada tabela pode ter mais de uma instância de um valor, enquanto a outra tabela relacionada, geralmente conhecida como a tabela de pesquisa, tem apenas uma instância de cada valor.

**Um para muitos (1:\*) :** Em uma relação de um para muitos a coluna em uma tabela tem apenas uma instância de um determinado valor, enquanto a outra tabela relacionada pode ter mais de uma instância de um valor.

**Um para um (1:1) :** Em uma relação de um para um, a coluna em uma tabela tem apenas uma instância de um determinado valor e que o mesmo é válido para a outra tabela relacionada.

**\*Muitos para muitos (\*:\*):** com modelos compostos, você pode estabelecer uma relação muitos para muitos entre tabelas, o que remove os requisitos para valores exclusivos em tabelas. .

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-create-and-manage-relationships#cardinality>

\* <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-many-to-many-relationships>

# Relacionamentos

## Opções dos relacionamentos: Direção Filtro Cruzado

### Único:

A descrição padrão mais comum, o que significa que as opções de filtragem em tabelas conectadas funcionam na tabela na qual os valores estão sendo agregados.

### \*Ambas:

Para fins de filtragem, ambas as tabelas são tratadas como se fossem uma tabela. A configuração **Ambas** funciona bem com uma única tabela que tem muitas tabelas de pesquisa que a cercam.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/transform-model/desktop-create-and-manage-relationships>

\* <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/guidance/relationships-bidirectional-filtering>

# Hands On

<https://notepad.pw/unesp22>



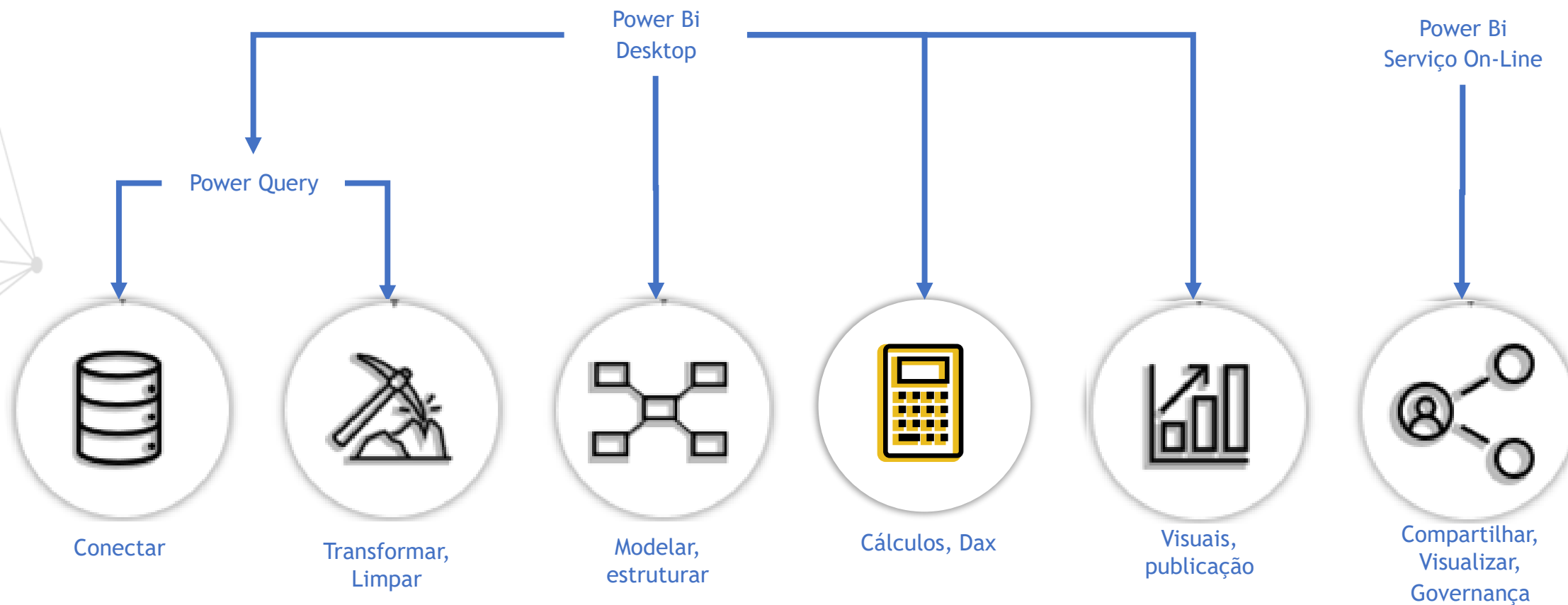
- Abrir o projeto:
  - “Dash Unesp Alunos Ex\_01.pbix”
- Criar as dimensões de:
  - Calendário
  - Vendedor
  - Estado
  - Produto com Segmento



# DAX



# Etapas no Power Bi



# DAX (Data Analysis Expressions)

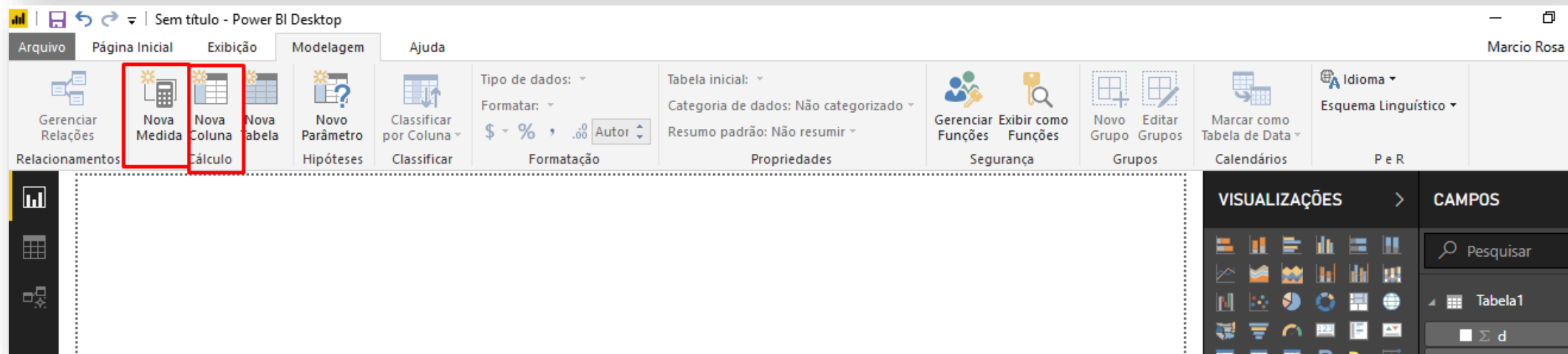
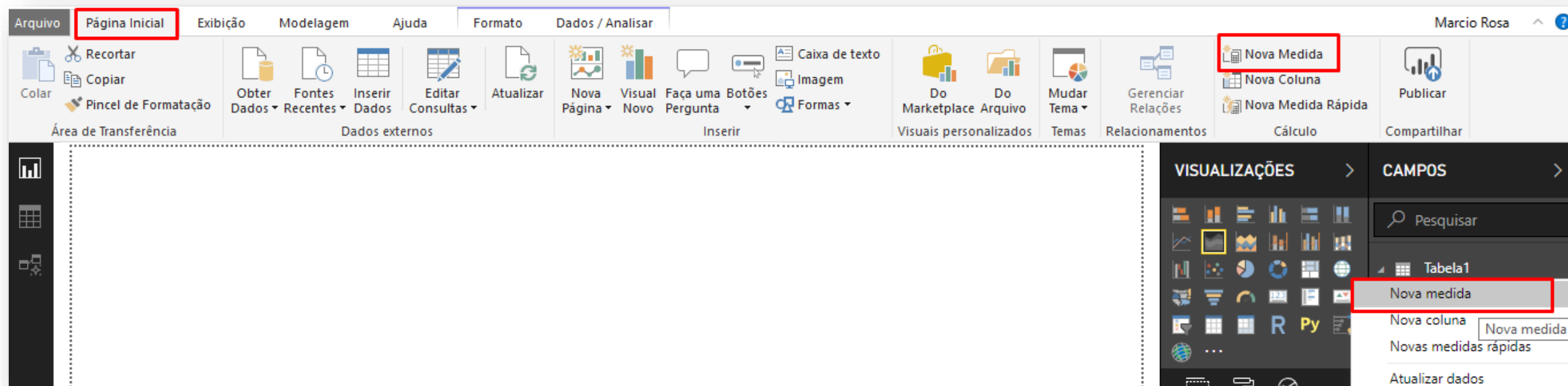
O **DAX** é uma coleção de funções, operadores e constantes que podem ser usados em uma fórmula, ou expressão, para calcular e retornar um ou mais valores. Resumindo, o DAX ajuda você a criar novas informações de dados já presentes em seu modelo.

O **DAX** inclui algumas das funções usadas em fórmulas do Excel, além de funções adicionais projetadas para funcionar com dados relacionais e executar agregação dinâmica.

Útil para resolver vários problemas de cálculo básico e análise de dados. Isso é Business intelligence e o DAX ajudará você a chegar lá.



# Dax



# Dax x Utilização

## Medidas Calculadas

Uma Medida calculada DAX é uma fórmula criada especificamente para ser usada em um relatório que acesse dados no Power BI. Medidas podem se basear em funções de agregação padrão, como COUNT ou SUM, ou você pode definir sua própria fórmula usando DAX. Medidas são usadas para apresentar Valores no seu relatório.

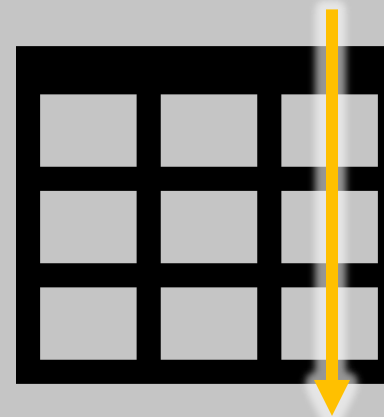
## Colunas Calculadas

Uma Coluna Calculada DAX é uma coluna adicionada a uma tabela do Power BI existente. Em vez de colar ou importar valores na coluna, você cria uma fórmula DAX que define os valores da coluna. Se incluir a tabela do Power BI em um relatório, a coluna Dax poderá ser usada como você faria com qualquer outra coluna de dados.

# Dax x Utilização

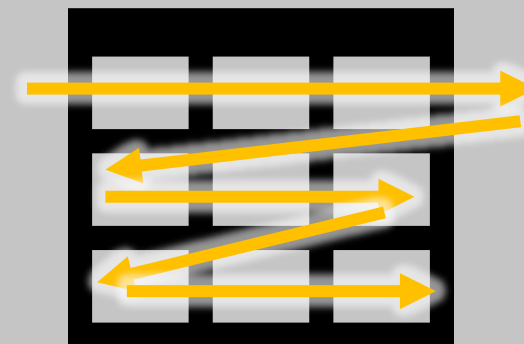
## Medidas Calculadas

Medidas calculam na vertical  
Uma coluna toda



## Colunas Calculadas

Colunas calculam na horizontal,  
Linha a linha



# Obs

Perceba, entretanto, que as fórmulas podem funcionar com tabelas e colunas inteiras. É necessário criar cálculos que atendam a esse paradigma.

Em geral, uma fórmula DAX em uma coluna é sempre aplicada ao conjunto inteiro de valores da coluna (nunca a apenas algumas linhas ou células).



# Operadores

Operador de comparação	Significado	Exemplo
=	Igual a	[Região] = "EUA"
==	Estrito igual a	[Região] == "EUA"
>	Maior que	[Data de vendas] > "Jan 2009"
<	Menor que	[Data de vendas] < "1º Jan 2009"
>=	Maior ou igual a	[Quantidade] >= 20000
<=	Menor ou igual a	[Quantidade] <= 100
<>	Diferente de	[Região] <> "EUA"

# Operadores

Operadores Lógicos	Significado	Exemplos
&& (Duplo E comercial)	Cria uma condição AND entre duas expressões, cada uma com um resultado booleano. Se ambas as expressões retornarem TRUE, a combinação das expressões também retornará TRUE, caso contrário, a combinação retornará FALSE.	([Região] = "France") && ([Comprador] = "Sim"))
(Duplos Pipes)	Cria uma condição OR entre duas expressões lógicas. Se uma das expressões retornar TRUE, o resultado será TRUE, somente quando ambas as expressões são FALSE é o resultado FALSE.	(([Região] = "France")    ([Comprador] = "Sim"))
IN	Cria uma condição lógica OU entre cada linha sendo comparada a uma tabela. Nota: a sintaxe do construtor de tabela usa chaves.	'Produto' [Cor] IN {"Vermelho", "Azul", "Preto"}

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/dax-operator-reference>



# Operadores

Operador de texto	Significado	Exemplo
& (e comercial)	Conecta ou concatena dois valores para produzir um valor de texto contínuo	[Região] & ", " & [Cidade]



# Operadores

Ordem do calculo por Operador	Descrição
$\wedge$	Exponenciação
$-$	Sinal (como em $-1$ )
$* \text{ e } /$	Multiplicação e divisão
$+ \text{ e } -$	Adição e subtração

\*Parênteses () para alterar a ordem de precedência ou agrupamento de argumentos

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/dax-operator-reference>

The background features an abstract geometric pattern in the corners, consisting of thin grey lines connecting small grey dots to form various triangular and polygonal shapes.

# Funções DAX

# Categoria das funções

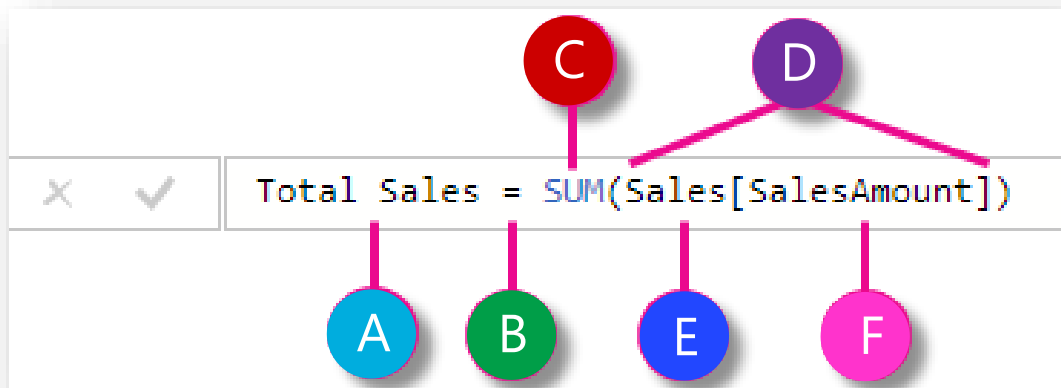
\*+ de 340 funções Dax

Categoria da função Dax	Pagina Referência
Funções de agregação	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/aggregation-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/aggregation-functions-dax</a>
Funções de data e hora	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/date-and-time-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/date-and-time-functions-dax</a>
Funções de filtro	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/filter-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/filter-functions-dax</a>
Funções financeiras	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/financial-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/financial-functions-dax</a>
Funções de informações	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/information-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/information-functions-dax</a>
Funções lógicas	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/logical-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/logical-functions-dax</a>
Funções de relação	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/math-and-trig-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/math-and-trig-functions-dax</a>
Funções pai e filho	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/parent-and-child-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/parent-and-child-functions-dax</a>
Funções de relação	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/relationship-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/relationship-functions-dax</a>
Funções estatísticas	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/statistical-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/statistical-functions-dax</a>
Funções de manipulação de tabela	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/table-manipulation-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/table-manipulation-functions-dax</a>
Funções de texto	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/text-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/text-functions-dax</a>
Funções de inteligência de dados temporais	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/time-intelligence-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/time-intelligence-functions-dax</a>
Outras	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/other-functions-dax">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/other-functions-dax</a>
Novas funções DAX	<a href="https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/new-dax-functions">https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/new-dax-functions</a>

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/dax-function-reference>



# Sintaxe



- A** O nome da medida, **Total Sales**.
- B** O operador de sinal de igual ( = ), que indica o início da fórmula. Quando calculada, ela retornará um resultado.
- C** A função DAX **SUM**, que soma todos os números da coluna **Sales[SalesAmount]** . Você aprenderá mais sobre as funções mais tarde.
- D** Os parênteses ( ) , que envolvem uma expressão que contém um ou mais argumentos. Todas as funções exigem pelo menos um argumento. Um argumento transmite um valor para uma função.
- E** A tabela referenciada, **Sales**.
- F** A coluna referenciada, **[SalesAmount]** , na tabela Sales. Com este argumento, a função SUM sabe em que coluna deve agregar uma SUM.

# Parâmetros da sintaxe

Convenção utilizada para entender funções DAX

## Nomes do parâmetro

Termo	Definição
expressão	Qualquer expressão DAX que retorna um único valor escalar, em que a expressão deve ser avaliada várias vezes (para cada linha/contexto).
value	Qualquer expressão DAX que retorna um único valor escalar em que a expressão deve ser avaliada exatamente uma vez antes de todas as outras operações.
tabela	Qualquer expressão DAX que retorna uma tabela de dados.
tableName	O nome de uma tabela existente, usando a sintaxe DAX padrão. Não pode ser uma expressão.
columnName	O nome de uma coluna existente usando a sintaxe DAX padrão, geralmente totalmente qualificada. Não pode ser uma expressão.
Nome	Uma constante de cadeia de caracteres que será usada para fornecer o nome de um novo objeto.
ordem	Uma enumeração usada para determinar a ordem de classificação.
empates	Uma enumeração usada para determinar a manipulação de valores de ligação.
tipo	Uma enumeração usada para determinar o tipo de dados para PathItem e PathItemReverse.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/dax/dax-parameter-naming-conventions>

# Dax(Comentar fórmulas)



```
1 Total Vendas R$ =  
2 SUM(Fato_Venda[Valor])  
3  
4 // Comentário de única linha  
5  
6 /*  
7     Comentário de bloco,  
8     pode utilizar varias linhas  
9 */  
10
```

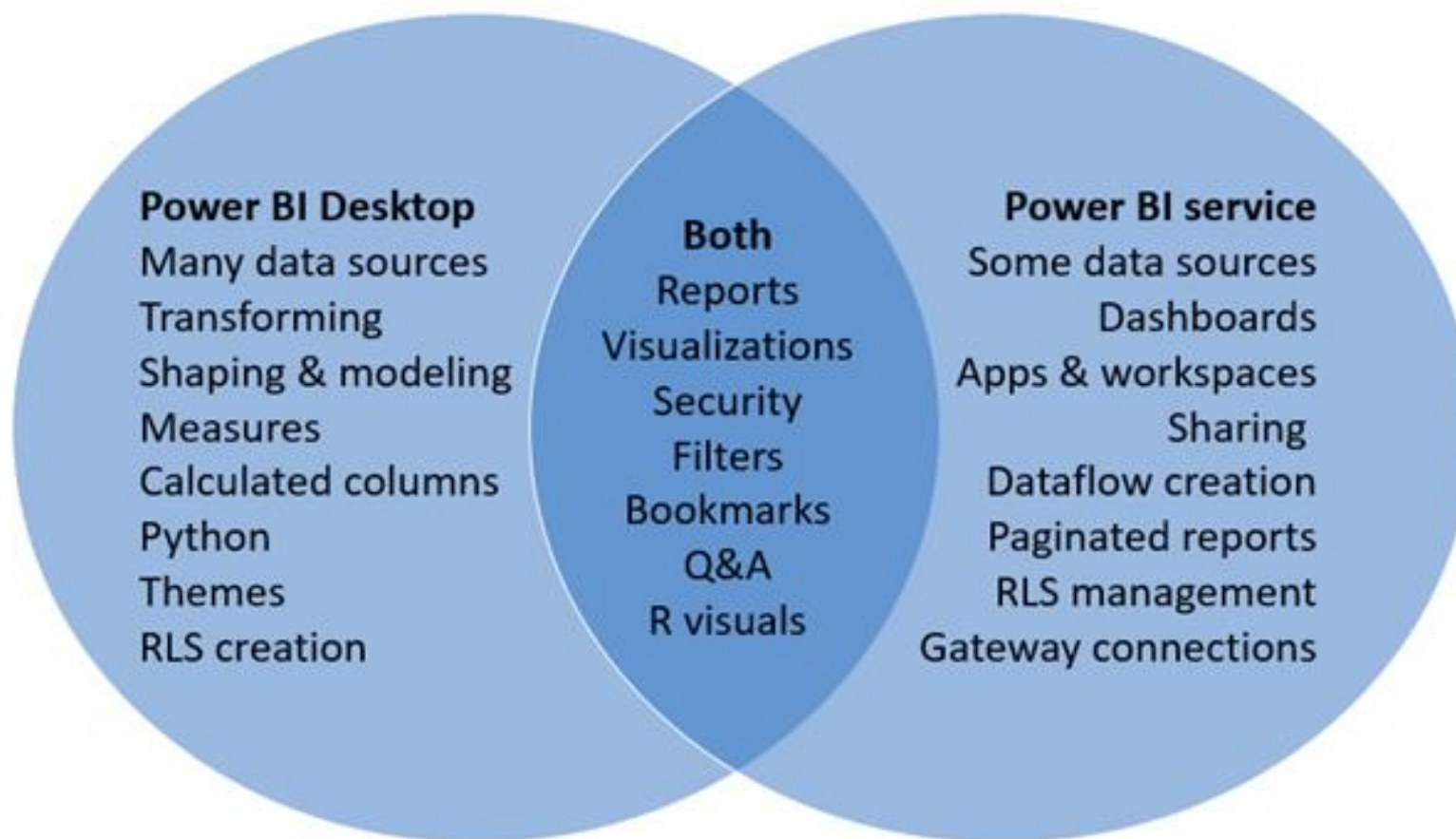
# Dax

## Funções de agregação



- **SUM(Soma)**
  - Adiciona todos os números em uma coluna.
- **AVERAGE(Média)**
  - Retorna a média (média aritmética) de todos os números em uma coluna.
- **MAX(Máximo)**
  - Retorna o maior valor numérico em uma coluna ou entre duas expressões escalares.
- **MIN(Mínimo)**
  - Retorna o menor valor numérico em uma coluna ou entre duas expressões escalares.

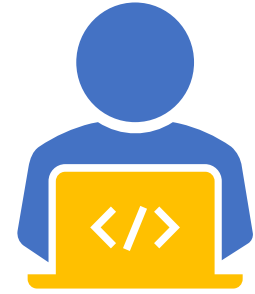
# Desktop x Serviço On Line



<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/service-service-vs-desktop>

# Serviço On Line

- Vamos publicar nosso relatório
- Em <https://app.powerbi.com>



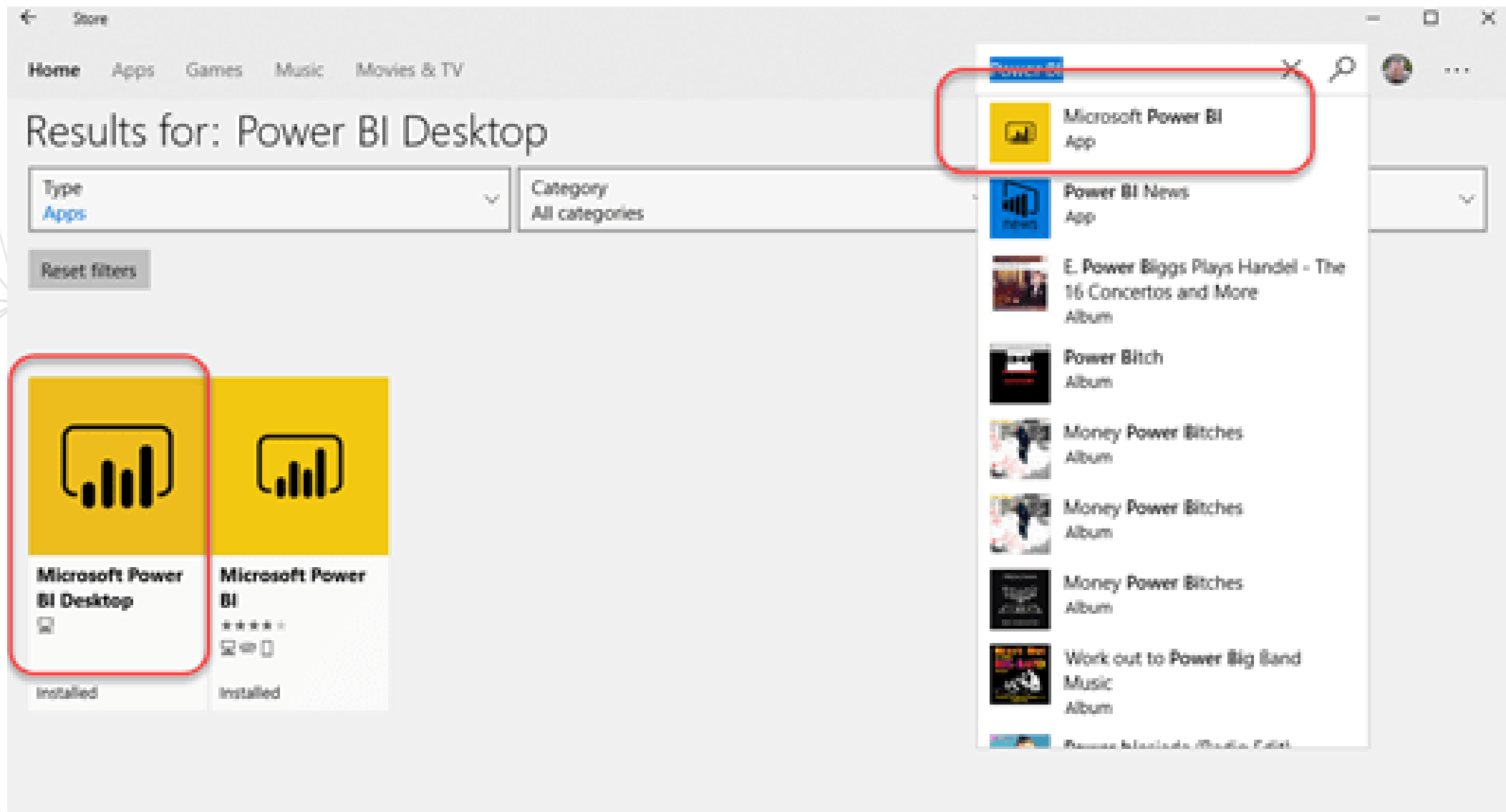
<https://notepad.pw/unesp22>



The background of the slide features a light gray abstract network diagram. It consists of several clusters of small circular nodes connected by thin, light gray lines. These clusters are positioned in the top-left, top-right, and bottom-right corners of the slide, leaving the central area clear for the title.

# Instalação do Power BI

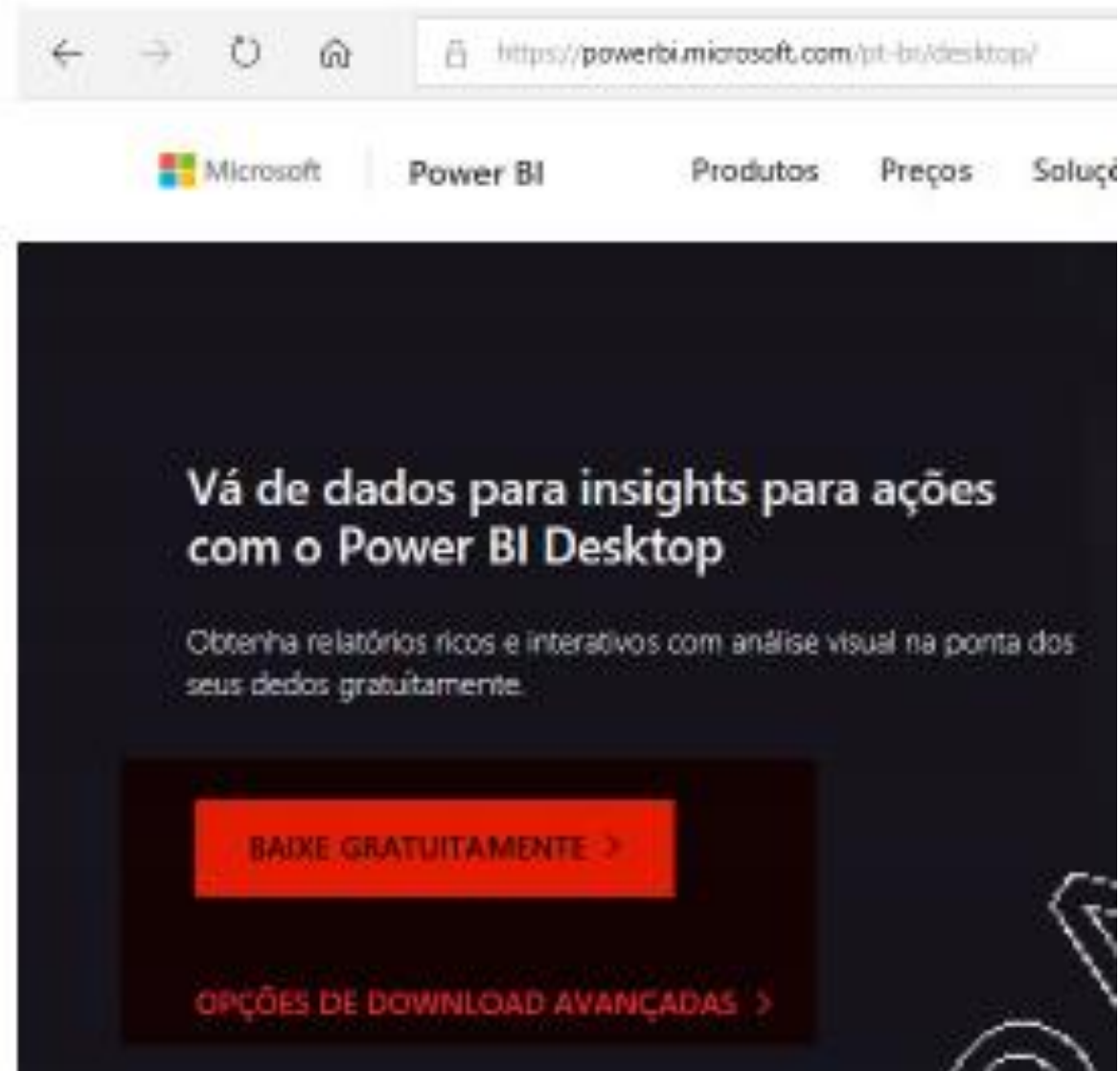
# Microsoft Store



[www.powerbi.com/pt-br/](https://www.powerbi.com/pt-br/)



# Apresentação



# Requisitos Mínimos

A lista a seguir fornece os requisitos mínimos para executar o **Power BI Desktop**:

- Windows 7 / Windows Server 2008 R2 ou posterior
- .NET 4.5
- Internet Explorer 10 ou posterior
- **Memória (RAM):** ao menos 1 GB disponível; recomendável 1,5 GB ou mais.
- **Vídeo:** recomendável pelo menos 1440 x 900 ou 1600 x 900 (16:9). Resoluções mais baixas, como 1024 x 768 ou 1280 x 800 não são recomendadas, pois determinados controles (como fechar a tela de inicialização) são exibidos além destas resoluções.
- **Configurações de vídeo do Windows:** se as configurações de vídeo forem definidas para alterar o tamanho do texto, dos aplicativos e de outros itens para mais de 100%, talvez você não consiga ver algumas caixas de diálogo que devem ser fechadas ou respondidas para que seja possível continuar usando o **Power BI Desktop**. Caso tenha esse problema, verifique as **Configurações de vídeo** acessando **Configurações > Sistema > Vídeo** no Windows e use o controle deslizante para retornar as configurações de vídeo para 100%.
- **CPU:** recomendável processador x86 ou x64 bits de 1 GHz (gigahertz) ou mais rápido.

<https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/desktop-get-the-desktop>

# Versão

Escolha o download desejado

☐

Nome do arquivo

☐

PBIDesktopSetup\_x64.exe

☐

PBIDesktopSetup.exe



**#Perguntas!**





# **Avalie o treinamento!**

# #Seja Power Instrutor Márcio



GO POWERS