



ON TRAINING

MATERIAL GRATUITO

Modelagem Básica de Dados

Como organizar tabelas, fatos, dimensões e relacionamentos antes de criar relatórios no Power BI, Excel ou qualquer ferramenta de análise.

Foco principal

Esquema estrela aplicado a uma base de vendas.

Para quem é

Iniciantes, analistas e equipes que precisam transformar dados soltos em uma base confiável.

Um caminho prático para sair da planilha solta e chegar ao modelo analítico.

Introdução - por que modelar dados	03
Conceitos essenciais	04
Tabela fato e dimensões	05
Granularidade	07
Chaves e relacionamentos	08
Esquema estrela	09
Exemplo prático de vendas	11
Erros comuns	14
Preparação para Power BI	15
Checklist e glossário	17

A boa modelagem não começa no gráfico. Começa na pergunta que o negócio precisa responder.

Por que modelar dados antes de criar relatórios

Modelar dados é organizar as informações de uma forma que facilite análise, manutenção e confiança. Em vez de juntar tudo em uma única tabela enorme, a modelagem separa os assuntos em partes com responsabilidades claras.

Na prática, isso evita relatórios lentos, indicadores duplicados, filtros que não funcionam e discussões intermináveis sobre qual número está correto. Um bom modelo permite que pessoas diferentes usem a mesma base e cheguem à mesma leitura.

Ideia central: modelar é desenhar a estrutura dos dados para responder perguntas de negócio com menos retrabalho e mais consistência.

Sem modelagem

- Uma tabela concentra cadastro, movimento e cálculo.
- O mesmo cliente aparece com nomes diferentes.
- O relatório depende de ajustes manuais a cada mês.
- Filtros cruzados geram resultados estranhos.

Com modelagem

- Cada tabela tem uma finalidade clara.
- Cadastros ficam separados dos eventos.
- Relacionamentos explicam como as tabelas conversam.
- Medidas e filtros ficam mais previsíveis.

Este guia usa como fio condutor um cenário simples de vendas, mas os mesmos princípios servem para estoque, financeiro, atendimento, RH, operações, educação e muitos outros processos.

Conceitos essenciais para começar

Antes do esquema estrela, é importante alinhar a linguagem. Modelagem não é uma coleção de termos difíceis: é um conjunto de decisões simples, feitas na ordem certa.

Conceito	Explicação prática	Exemplo em vendas
Entidade	Um assunto que precisa ser representado em dados.	Cliente, produto, vendedor, pedido.
Atributo	Uma característica de uma entidade.	Categoria do produto, cidade do cliente.
Registro	Uma linha de informação dentro de uma tabela.	Uma venda realizada em 10/09/2026.
Métrica	Valor que pode ser contado, somado, comparado ou acompanhado.	Quantidade, valor vendido, desconto.
Chave	Código usado para identificar registros e ligar tabelas.	ID do produto, ID do cliente.

Regra simples: quando uma coluna descreve o "quem, o quê, onde ou quando", ela tende a ser dimensão. Quando registra "quanto, quantas vezes ou qual valor", ela tende a estar na fato.

O que uma boa modelagem precisa responder

- Qual é o evento principal que será analisado?
- Em qual nível de detalhe cada linha será gravada?
- Quais tabelas descrevem o evento?
- Quais códigos garantem que os relacionamentos sejam confiáveis?
- Quais cálculos devem virar medidas, e não colunas repetidas?

A tabela fato registra o acontecimento

A tabela fato guarda os eventos que queremos analisar. Em vendas, cada linha pode representar um item vendido, uma nota fiscal, um pedido, uma meta mensal ou um pagamento. A escolha depende da pergunta de negócio.

Ela normalmente possui chaves que apontam para dimensões e números que serão usados em medidas. Por isso, a fato costuma crescer bastante: todo dia entram novos eventos.



Exemplos de métricas em uma fato de vendas

Quantidade vendida

Valor bruto

Desconto

Valor líquido

Custo

Margem

Nem toda coluna numérica é uma boa métrica. Um código de cliente, por exemplo, pode ser numérico, mas não deve ser somado. Ele identifica, não mede.

As dimensões dão contexto ao acontecimento

Dimensões descrevem a tabela fato. Elas ajudam a responder perguntas como "por produto", "por cliente", "por região", "por vendedor", "por mês" e "por canal".

Uma dimensão bem feita reduz repetição. Em vez de gravar categoria, marca, família e fornecedor em todas as linhas de venda, a fato guarda apenas o código do produto. Os atributos ficam na dimensão de produto.

Dim_Produto

ID_Produto, Produto,
Categoria, Marca, Linha,
Status.

Dim_Cliente

ID_Cliente, Cliente,
Segmento, Cidade, Estado,
Região.

Dim_Data

Data, Ano, Trimestre, Mês,
Semana, Dia útil.

Pergunta	Tabela que ajuda	Por quê
Quais categorias vendem mais?	Dim_Produto	A categoria descreve o produto vendido.
Quais regiões cresceram no trimestre?	Dim_Cliente e Dim_Data	Região vem do cliente; trimestre vem da data.
Qual vendedor teve maior ticket médio?	Dim_Vendedor	O vendedor contextualiza cada venda.

Boa pergunta de revisão: esta coluna descreve uma venda ou descreve algo relacionado à venda? Se descreve algo relacionado, provavelmente pertence a uma dimensão.

Granularidade define o detalhe de cada linha

Granularidade é uma das decisões mais importantes da modelagem. Ela define o que uma linha da tabela fato representa. Antes de desenhar relacionamentos, decida esse nível de detalhe.

Em uma empresa, "venda" pode significar coisas diferentes. Pode ser uma linha por item vendido, uma linha por pedido, uma linha por nota fiscal ou uma linha por cliente por mês. Cada escolha permite algumas análises e limita outras.

Granularidade	O que permite analisar	Limitação
Item de venda	Produto, cliente, vendedor, data, desconto e margem com alto detalhe.	Mais linhas e mais cuidado com performance.
Pedido	Total do pedido, cliente, data e status.	Perde análise detalhada por item quando o pedido tem vários produtos.
Mês por cliente	Visão rápida de evolução e carteira.	Não mostra produto, pedido individual ou comportamento diário.

Não misture granularidades na mesma fato. Uma linha diária e uma linha mensal na mesma tabela tendem a duplicar valores e confundir medidas.

Frase de controle

Use uma frase simples para documentar a decisão: "Cada linha da Fato_Vendas representa um item vendido em um pedido, para um produto, em uma data, associado a um cliente e a um vendedor."

Se essa frase não estiver clara, o modelo ainda não está pronto para virar relatório.

Chaves conectam as tabelas com segurança

Uma chave é um identificador. Em modelagem analítica, ela deve permitir que a fato encontre a linha correta em cada dimensão. Para isso, precisamos separar dois papéis.

Chave primária

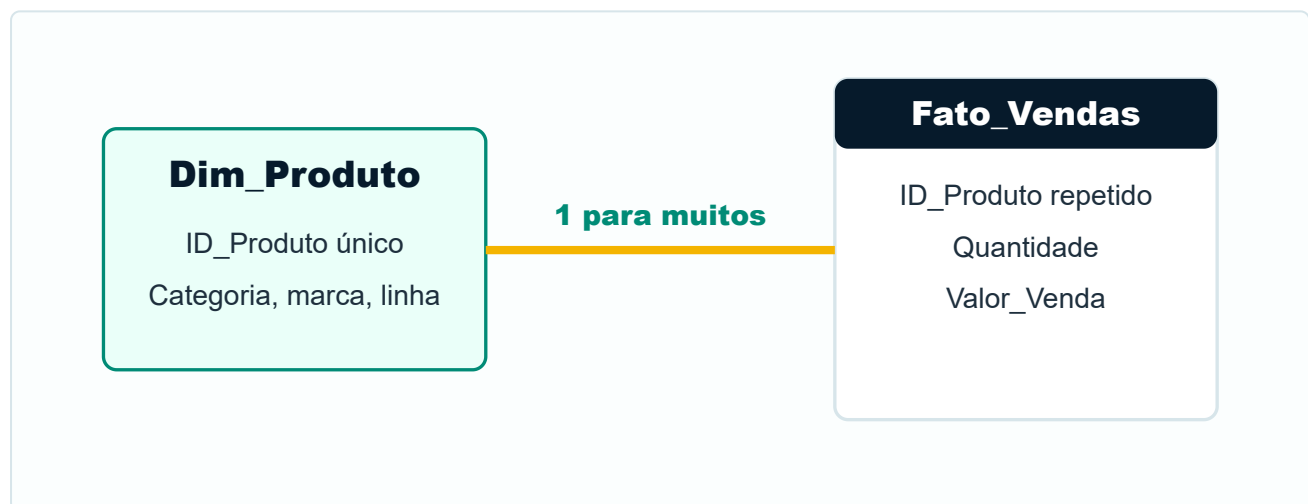
Identifica uma linha única dentro de uma dimensão.

Exemplo: ID_Produto na Dim_Produto.

Chave estrangeira

Aparece na tabela fato para apontar para uma dimensão.

Exemplo: ID_Produto na Fato_Vendas.

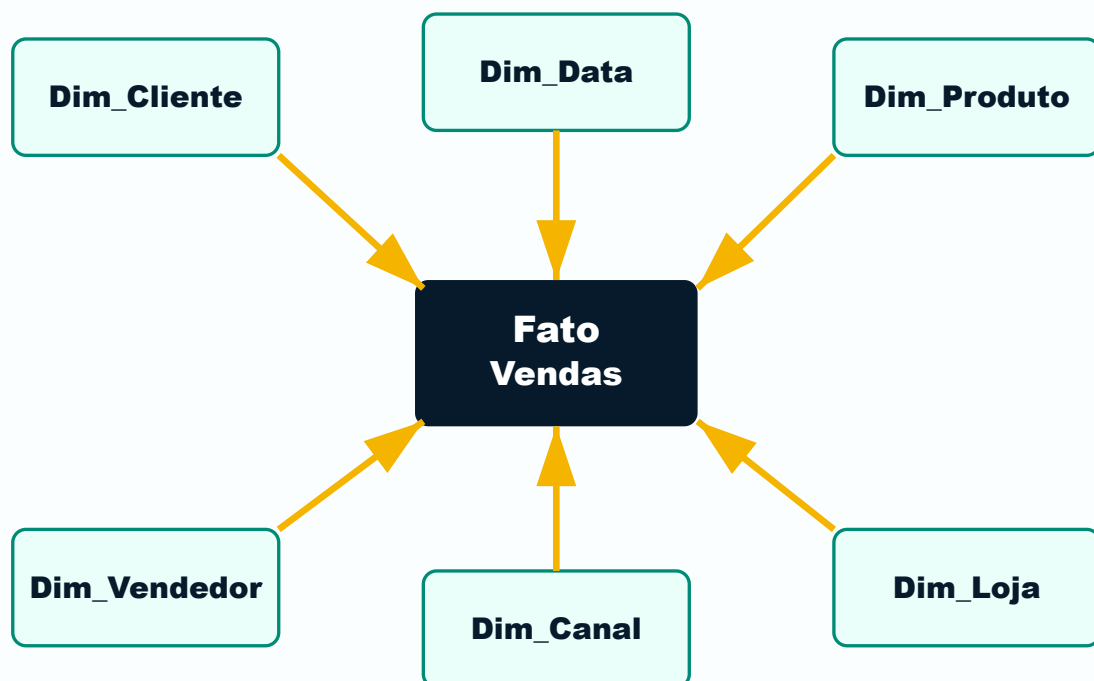


No esquema estrela, o relacionamento mais comum é de um para muitos: uma linha na dimensão pode aparecer em muitas linhas da fato. Um produto pode ser vendido várias vezes; uma data pode ter muitas vendas; um cliente pode comprar mais de uma vez.

Evite relacionar tabelas por nomes de texto quando houver códigos confiáveis. Textos mudam, podem ter espaços, acentos, abreviações e erros de digitação.

O modelo estrela coloca a fato no centro

O esquema estrela recebe esse nome porque a tabela fato fica no centro e as dimensões ficam ao redor, conectadas diretamente a ela. Esse desenho favorece leitura, desempenho e manutenção em ferramentas como Power BI.



Por que funciona bem: dimensões filtram a fato. A fato concentra valores. As medidas somam, contam ou calculam sobre uma estrutura previsível.

O que entra e o que não entra no modelo estrela

O esquema estrela não é uma regra estética. Ele é uma forma de organizar responsabilidades. A pergunta principal é: "esta tabela filtra, descreve ou registra eventos?"

Elemento	Onde costuma ficar	Exemplo
Data da venda	Chave na fato e atributos na Dim_Data.	Data, mês, trimestre, ano.
Nome do cliente	Dim_Cliente.	Cliente, segmento, região.
Valor vendido	Fato_Vendas.	Valor unitário, quantidade, valor líquido.
Categoria do produto	Dim_Produto.	Categoria, marca, família.
Meta mensal	Fato_Metas, com granularidade própria.	Mês, vendedor, valor da meta.

Quando criar mais de uma fato

Crie uma nova fato quando o evento for diferente ou a granularidade mudar. Vendas, metas, estoque, orçamento, pagamento e chamados podem conviver no mesmo modelo, mas não precisam ficar na mesma tabela.

Fato_Vendas

Uma linha por item vendido. Mede quantidade, valor, desconto e margem.

Fato_Metas

Uma linha por mês, vendedor e categoria. Mede meta prevista e meta revisada.

As duas fatos podem usar dimensões compartilhadas, como Dim_Data, Dim_Vendedor e Dim_Produto. O cuidado é comparar métricas respeitando a granularidade de cada uma.

Da base bruta ao modelo analítico

Imagine que a empresa possui uma planilha única com todas as vendas. Ela funciona para consulta rápida, mas começa a falhar quando precisa alimentar um relatório mais robusto.

Data	Pedido	Cliente	Produto	Categoria	Qtd.	Valor
10/09/2026	1001	Casa Lima	Mouse sem fio	Acessórios	2	180,00
10/09/2026	1001	Casa Lima	Teclado compacto	Acessórios	1	140,00
11/09/2026	1002	Mercado Sol	Monitor 24	Vídeo	3	2.700,00

Na base bruta, cliente, produto e categoria se repetem. Se o nome do cliente mudar em uma linha, o relatório poderá tratar a mesma empresa como duas empresas diferentes.

1. Entender

Qual decisão o relatório deve apoiar?

2. Separar

Quais colunas são eventos e quais descrevem entidades?

3. Criar chaves

Como cada cliente, produto e data será identificado?

4. Relacionar

Quais dimensões filtram a fato?

5. Medir

Quais indicadores serão calculados?

O objetivo não é complicar a base. É preparar uma estrutura que continue funcionando quando os dados crescerem e quando outras pessoas começarem a usar o relatório.

Separando a base em fato e dimensões

A mesma informação pode ser reorganizada em tabelas menores e mais úteis. Veja uma versão simplificada.

Fato_Vendas

ID_Data	ID_Cliente	ID_Produto	Qtd.	Valor
20260910	C001	P010	2	180,00
20260910	C001	P011	1	140,00
20260911	C002	P020	3	2.700,00

Dim_Produto

ID	Produto	Categoria
P010	Mouse sem fio	Acessórios
P011	Teclado compacto	Acessórios
P020	Monitor 24	Vídeo

Dim_Cliente

ID	Cliente	Segmento
C001	Casa Lima	Varejo
C002	Mercado Sol	Atacado

Dim_Data

ID	Data	Mês
20260910	10/09/2026	Setembro
20260911	11/09/2026	Setembro

Resultado: a fato fica mais estreita e repetível; as dimensões concentram nomes e classificações que podem ser revisados com controle.

Medidas nascem melhor quando o modelo está limpo

Depois de separar as tabelas, os cálculos ficam mais claros. No Power BI, por exemplo, medidas como faturamento, quantidade vendida e ticket médio podem ser criadas sobre a Fato_Vendas.

Indicador	Leitura de negócio	Estrutura necessária
Faturamento	Quanto foi vendido no período filtrado.	Coluna de valor na fato e calendário relacionado.
Quantidade vendida	Volume de itens vendidos.	Coluna de quantidade na fato.
Ticket médio	Valor médio por pedido ou por cliente, conforme a regra escolhida.	Definição clara da unidade de contagem.
Participação por categoria	Quanto cada categoria representa no total.	Dim_Produto com categoria padronizada.

Cuidado: o mesmo nome de indicador pode ter regras diferentes. Ticket médio por pedido não é igual a ticket médio por cliente. Documente a regra antes de publicar o relatório.

Exemplo de documentação mínima

Medida	Definição	Observação
Faturamento	Soma do valor líquido dos itens vendidos.	Não inclui pedidos cancelados.
Pedidos	Contagem distinta de pedidos.	Usa ID_Pedido na fato.
Ticket médio	Faturamento dividido pela quantidade de pedidos.	Não dividir por linhas de item.

Problemas que aparecem antes do gráfico

Muitos erros de relatório nascem na estrutura da base. O visual pode estar bonito e ainda assim responder errado. A modelagem ajuda a encontrar esses problemas cedo.

Erro	Sintoma no relatório	Como prevenir
Duplicidade em dimensão	Valores aparecem multiplicados.	Garantir chave única em cada dimensão.
Relacionamento muitos para muitos sem necessidade	Filtros imprevisíveis e totais confusos.	Revisar chaves e criar tabela ponte apenas quando fizer sentido.
Granularidade misturada	Meta mensal comparada com venda diária sem regra.	Separar fatos e documentar o nível de detalhe.
Cadastro repetido em texto	Cliente ou produto aparece quebrado em variações.	Usar IDs e padronizar dimensões.
Cálculo gravado sem regra	Ninguém sabe se o número é bruto, líquido ou ajustado.	Criar dicionário de medidas.

Perguntas de auditoria rápida

- Cada tabela tem uma função clara?
- A tabela fato tem apenas um nível de detalhe?
- As dimensões possuem chaves únicas?
- Há filtros bidirecionais sem justificativa?
- As medidas importantes têm definição registrada?

Como preparar a base para o Power BI

O Power BI funciona melhor quando recebe dados já organizados. O Power Query ajuda a limpar e transformar, mas a lógica do modelo precisa estar definida. A ferramenta não substitui a decisão de modelagem.

Fonte	Tratamento	Modelo	Medidas	Relatório
Excel, CSV, banco de dados, sistema ou pasta de arquivos.	Remover erros, padronizar tipos e criar chaves.	Fato no centro, dimensões ao redor, calendário correto.	Cálculos em DAX com nomes claros e regras documentadas.	Páginas, filtros e narrativas para decisão.

Boas práticas antes de publicar

- Crie uma tabela calendário e relacione-a à fato principal.
- Defina tipos de dados corretamente: data como data, valor como decimal, código como texto quando necessário.
- Evite levar para o modelo colunas que não serão usadas.
- Prefira medidas para cálculos analíticos recorrentes.
- Nomeie tabelas e campos de forma compreensível para quem consome o relatório.
- Teste totais com uma amostra conhecida antes de confiar no dashboard.

Para equipes: uma etapa curta de modelagem antes do relatório economiza horas de correção depois da apresentação.

Roteiro para modelar uma base simples

Use este roteiro quando receber uma planilha ou extração nova. Ele ajuda a transformar uma base operacional em um modelo mais confiável para análise.

1. **Defina a pergunta principal.** Exemplo: "Como as vendas variam por produto, região e mês?"
2. **Identifique o evento central.** Exemplo: item vendido.
3. **Declare a granularidade.** Escreva o que cada linha da fato representa.
4. **Liste dimensões necessárias.** Produto, cliente, data, vendedor, loja ou canal.
5. **Crie ou valide chaves.** Códigos devem ser estáveis, únicos nas dimensões e presentes na fato.
6. **Separe atributos de métricas.** Descrições vão para dimensões; valores analisáveis ficam na fato.
7. **Teste relacionamentos.** Verifique se filtros geram totais esperados.
8. **Documente medidas.** Nome, fórmula, regra de negócio e observações.

Quando parar e revisar: se uma dimensão tem duplicidade de chave, se a fato tem linhas de níveis diferentes ou se o total muda quando você adiciona um campo ao visual.

Modelagem é um processo iterativo. A primeira versão precisa ser simples o bastante para funcionar e clara o bastante para ser corrigida quando novas necessidades aparecerem.

Checklist final antes de criar o relatório

- | | |
|---|---|
| ☐ A pergunta de negócio principal foi definida. | ☐ A granularidade da fato foi escrita em uma frase clara. |
| ☐ As dimensões possuem uma chave única por registro. | ☐ A fato contém chaves e métricas, sem cadastros repetidos desnecessários. |
| ☐ A tabela calendário foi criada quando há análise por data. | ☐ Relacionamentos principais são de um para muitos. |
| ☐ Totais foram conferidos com uma amostra conhecida. | ☐ Medidas críticas possuem definição de negócio. |
| ☐ Campos técnicos desnecessários foram removidos ou ocultados. | ☐ Nomes de tabelas, colunas e medidas são compreensíveis. |

Glossário rápido

Termo	Significado
Fato	Tabela que registra eventos mensuráveis, como vendas, metas, pagamentos ou chamados.
Dimensão	Tabela que descreve o contexto dos eventos, como produto, cliente, data ou região.
Granularidade	Nível de detalhe representado por cada linha da fato.
Chave primária	Identificador único de uma linha em uma tabela.
Relacionamento	Ligação entre tabelas por meio de chaves.

O próximo relatório começa antes da primeira página

Um relatório confiável nasce de perguntas claras, tabelas bem separadas, relacionamentos coerentes e medidas documentadas. O esquema estrela é uma forma prática de organizar tudo isso sem transformar o projeto em algo pesado demais.

Ao preparar sua próxima base, comece pequeno: escolha uma fato, três ou quatro dimensões principais, uma tabela calendário e poucas medidas bem definidas. Depois, evolua o modelo conforme as decisões do negócio exigirem.

A On Training desenvolve treinamentos corporativos e consultorias aplicadas em Excel, Power BI, automação e dados para equipes que precisam transformar informação em rotina de decisão.



ON TRAINING

Material gratuito produzido para apoiar profissionais e equipes na organização de bases antes da criação de dashboards e relatórios.

On Training - Treinamentos Corporativos - www.ontraining.com.br