

Introdução ao Data Warehouse

Geraldo Xexéo

Outubro 2019

Conteúdo

| | |
|--|----------|
| Lista de Figuras | 5 |
| Lista de Tabelas | 7 |
| 1 Bases Exemplo | 9 |
| 1.1 O Bando de Dados Sakila | 9 |
| 1.2 O Banco de Dados Northwind | 14 |
| 1.3 A Cadeia de Valor da Northwind | 16 |
| 1.4 O Banco de Dados Adventure Works | 17 |

Lista de Figuras

| | | |
|-----|--|----|
| 1.1 | O modelo de dados da base sakila | 10 |
| 1.2 | O modelo de dados da base Sakila com os nomes de campo . . . | 12 |
| 1.3 | O modelo de dados da base Sakila com nomes de campo e seus tipos | 13 |
| 1.4 | O modelo de dados da base Northwind só com as entidades . . . | 14 |
| 1.5 | O modelo de dados da base Northwind com nomes de campo . . | 15 |
| 1.6 | O modelo de dados da base Northwind com nomes de campo e seus tipos | 16 |
| 1.7 | O processo Pedir Produto da Northwind | 17 |

Lista de Tabelas

Capítulo 1

Bases Exemplo

Neste capítulo vamos mostrar dois bancos de dados de exemplo. A primeira é a base Sakila e a segunda a NorthWind.

1.1 O Bando de Dados Sakila

O modelo de dados da Figura 1.1, escrito na notação de Engenharia de Informação, descreve o banco de dados conhecido como **Sakila**(Oracle Corporation, 2019b). Esse banco é disponibilizado pela Oracle como um banco de dados exemplo de MySQL, licenciado com uma licença New BSD(Oracle Corporation, 2019a).

O modelo descreve uma empresa que possui várias lojas que alugam filmes, sem discutir o formato dos mesmos (DVDs?). Apesar de ser um tipo de negócio em decadência, ainda serve para o nosso propósito.

A informação central do modelo, que aparece na Figura 1.2 está na tabela que registra os aluguéis (*rental*) e na que registra os pagamentos (*payment*).

Essas tabelas se referem a basicamente três áreas: os clientes (*customer*), que alugam (*rental*) itens de estoque (*inventory*), sendo atendidos por um funcionário (*staff*). Esse itens são cópias de filmes (*film*) e os funcionários trabalham em lojas (*store*).

Os pagamentos são feitos pelos clientes aos funcionários para pagar um aluguel.

Clientes, funcionários e lojas possuem endereço (*address*), que é uma tabela única para todos. Endereços estão em cidades (*city*) que estão, por sua vez, em países (*country*).

Todos os funcionários estão alocados em alguma loja, e alguns funcionários são gerentes de uma ou mais lojas.

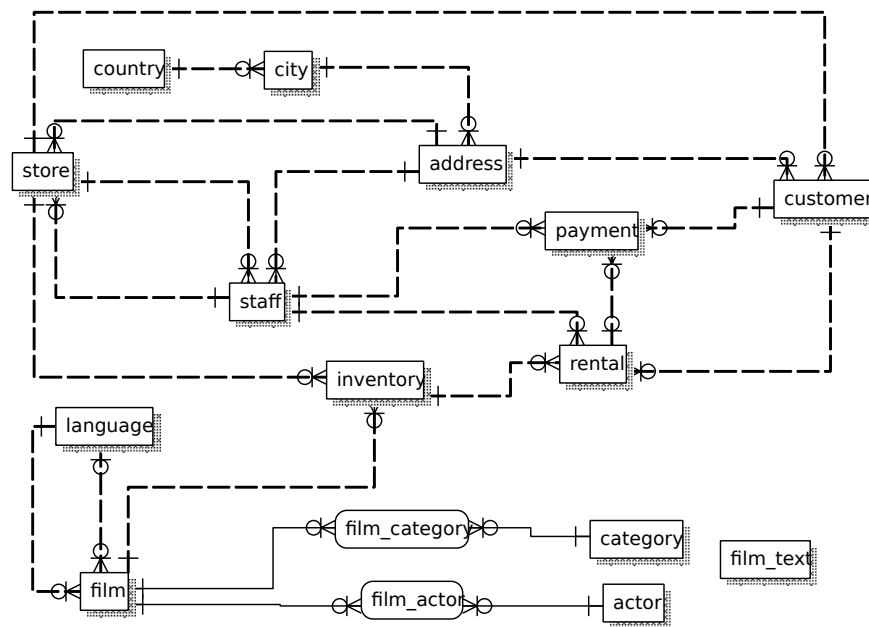


Figura 1.1: O modelo de dados da base sakila

Os filmes são classificados (*film_category*) em categorias (*category*), e também organizados (*film_actor*) pelos atores (*actor*) que trabalham nele. Todo filme também possui uma pela linguagem (*language*) original e linguagem disponível o que implica em dois relacionamentos distintos.

A Figura 1.2 apresenta o modelo mais detalhado, com os nomes dos campos, onde as chaves estrangeiras permitem entender como os relacionamentos foram implementados.

Com os nomes dos campos, e mesmo sem os tipos, podemos ver que a principal informação de faturamento do negócio está na tabela *payment* e se refere ao valor (*amount*) do aluguel.

É importante ver que nessa base, toda criação ou atualização de uma linha de tabela é anotada no campo *last_update*, que aparece em todas as tabelas.

Também existe uma tabela extra que repete alguns dados dos filmes (*film_text*).

A base Sakila contém apenas duas lojas e dois funcionários. Também possui 599 clientes, 16005 aluguéis, 16086 pagamentos, 1000 filmes, 4581 itens de inventário, 10 categorias, 603 endereços e 200 atores cadastrados.

Finalmente a Figura 1.3 mostra o modelo de dados com seus campos e os tipos dos campos. Vemos que os valores financeiros são guardados com o tipo *decimal*. As datas usam o tipo *datetime*, mas algumas informações, como

last_update, que aparece em todas as tabelas usam o tipo *timestamp*.

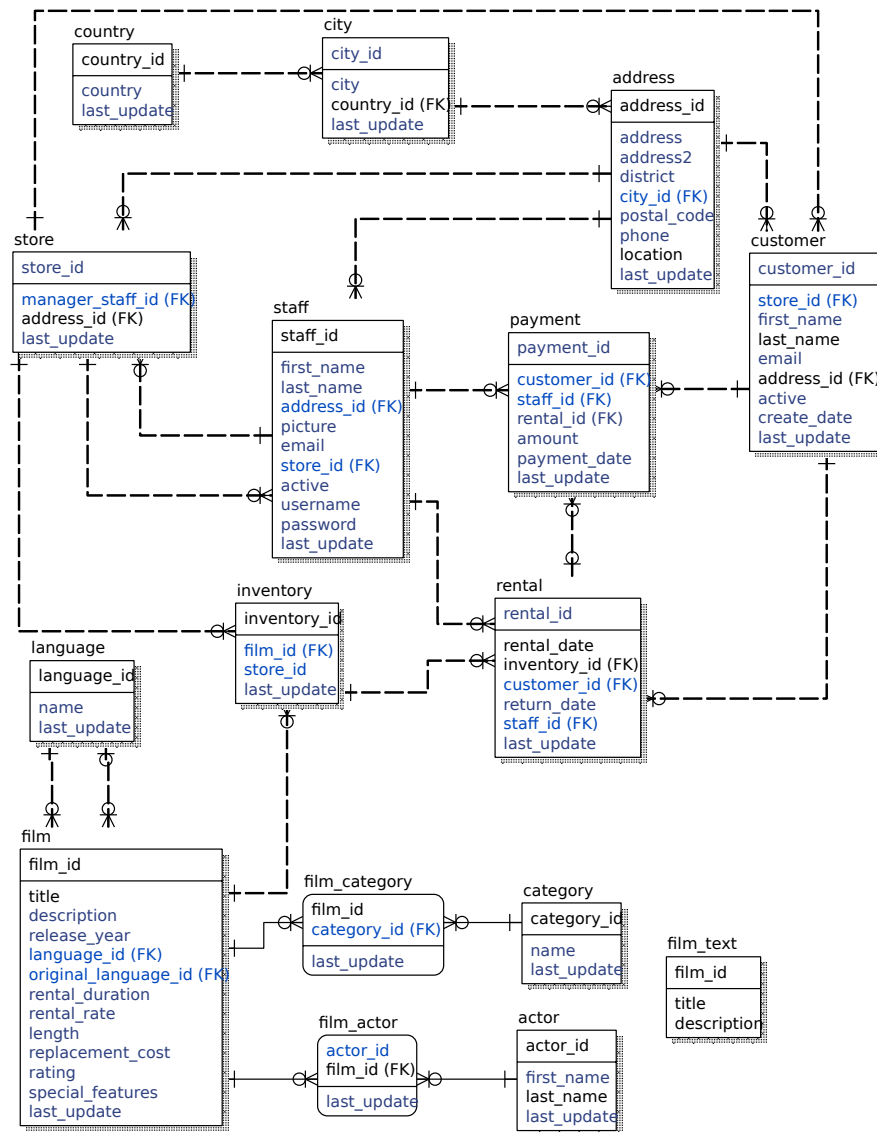


Figura 1.2: O modelo de dados da base Sakila com os nomes de campo

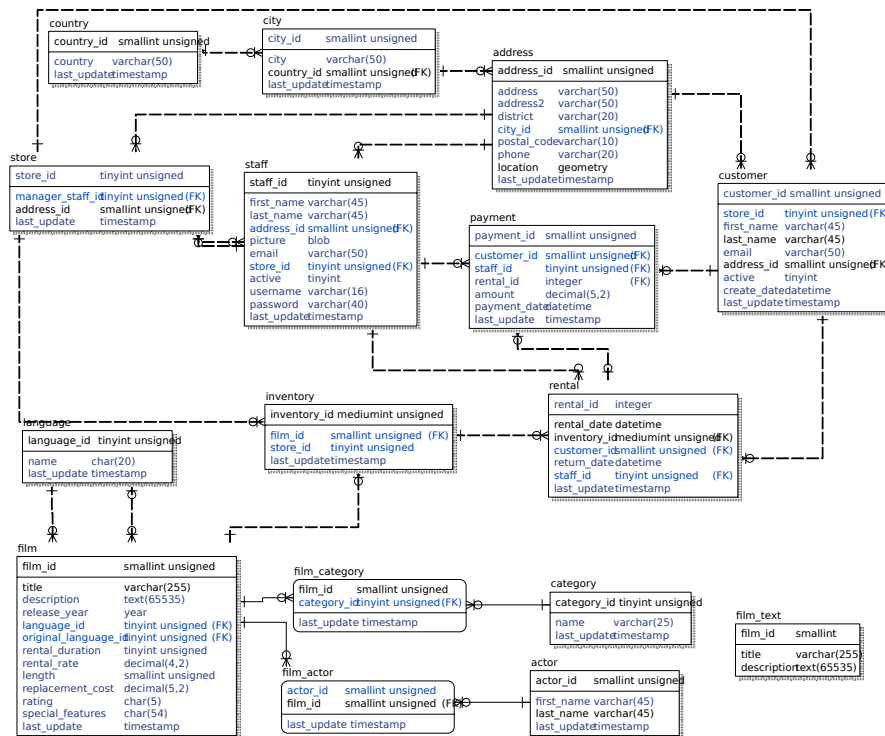


Figura 1.3: O modelo de dados da base Sakila com nomes de campo e seus tipos

1.2 O Banco de Dados Northwind

O banco de dados Northwind é um banco de dados fornecido pela Microsoft e que simula informações de um ERP de uma pequena empresa, oferecida pela Microsoft. A versão usada é convertida para MySQL por Scott (2016). É um banco ainda pequeno e fácil de entender, pois tem poucas tabelas.

A Figura 1.4 mostra o modelo de dados da base Northwind só com suas entidades, na notação da Engenharia da Informação.

Nesse modelo clientes (*customers*) fazem pedidos (*orders*). Os pedidos tem um estado (*order_status*), são enviados por um transportador (*shippers*), tem um estado do imposto (*orders_tax_status*) e tem uma fatura (*invoices*) correspondente.

Os pedidos são compostos de itens de pedidos, que descrevem (*order_details*) de produtos (*products*), que possuem um estado próprio (*order_details_status*).

Os produtos estão em um estoque, do qual entram e saem por meio de transações (*inventory_transactions*) de certos tipos (*inventory_transaction_types*). Eles são comprados por meio de ordens de compras (*purchase_orders*), que também estão descritas por seus detalhes (*purchase_order_details*) e tem um estado (*purchase_order_status*). Ordens de compra são feitas para fornecedores (*suppliers*).

Quem faz pedidos e ordens de compra são os funcionários (*employees*), que possuem privilégios (*employee_privileges*) de certos tipos (*privileges*).

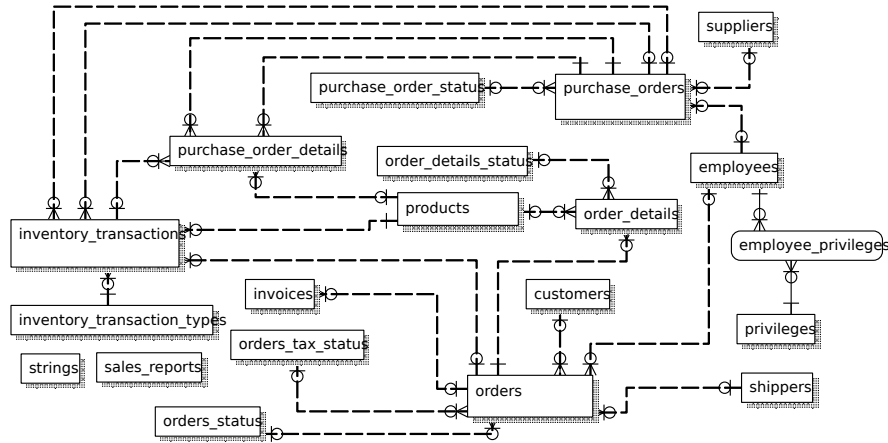


Figura 1.4: O modelo de dados da base Northwind só com as entidades

A Figura 1.5 já mostra o modelo da mesma base com atributos.

A base Northwind oferece 45 produtos, 28 ordens de compra, 9 empregados,

48 pedidos e 29 clientes. Sua tabela mais longa é a de transações do estoque, como 102 linhas.

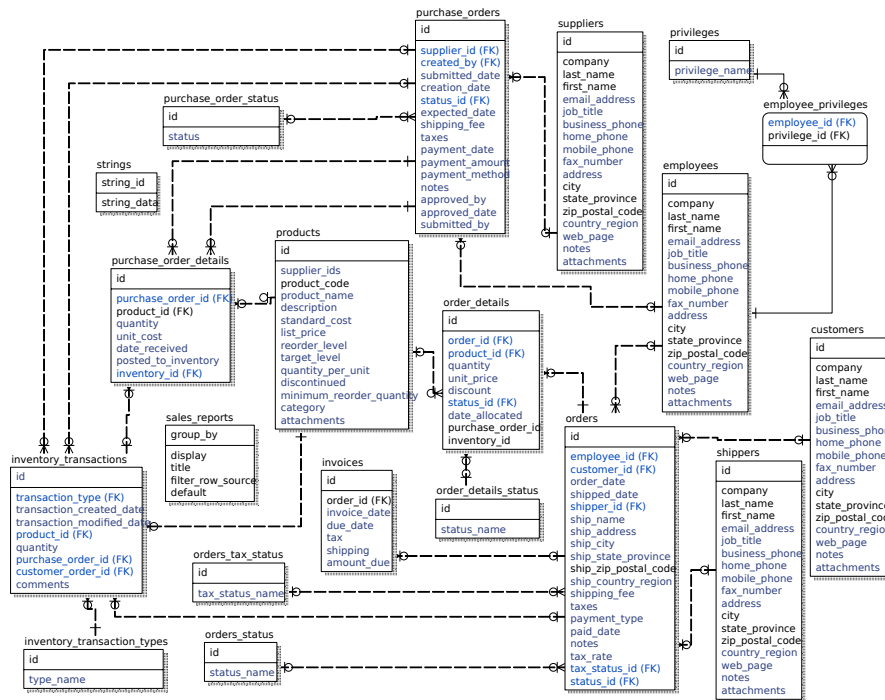


Figura 1.5: O modelo de dados da base Northwind com nomes de campo

Já a Figura 1.6 mostra não só os atributos como os tipos dos atributos. Aqui é importante notar que os valores financeiro e quantidades estão normalmente descritos como *decimal*.

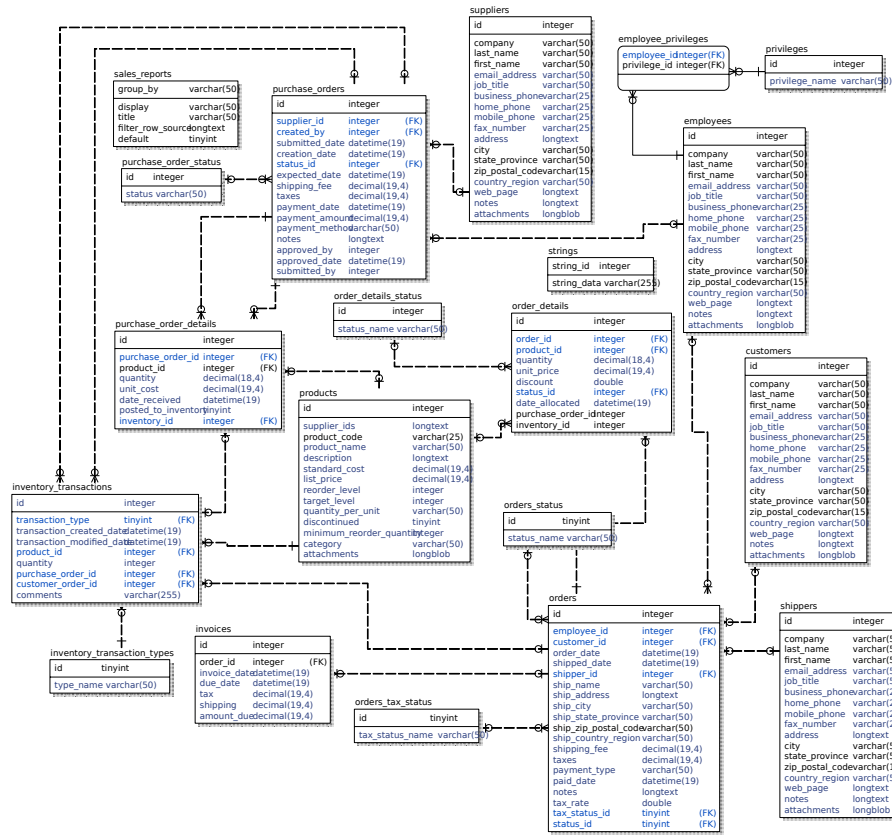


Figura 1.6: O modelo de dados da base Northwind com nomes de campo e seus tipos

1.3 A Cadeia de Valor da Northwind

O processo Pedir Produto, na Figura 1.7, possui 4 passos. Primeiro é necessário que alguém submeta uma necessidade de compra. A seguir a ordem de compra é criada. Criada, a ordem de compra fica esperando a aprovação pelo Vice-Presidente de Vendas, Depois dessa aprovação ela pode ser enviada para o fornecedor.

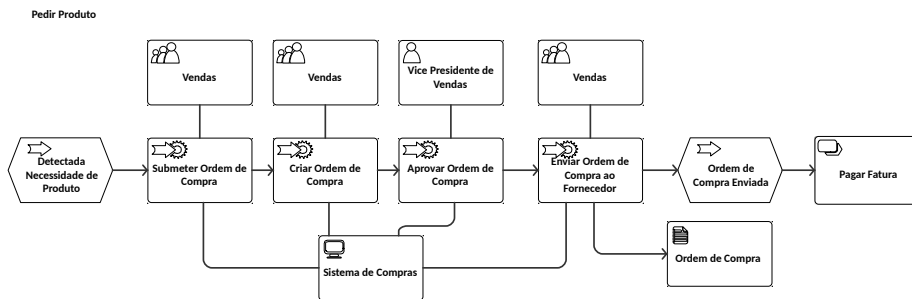


Figura 1.7: O processo Pedir Produto da Northwind

1.4 O Banco de Dados Adventure Works

O banco de dados Adventure Works 2014 (OLTP version) é “Uma base de dados exemplo para o Microsoft SQL Server, que substituiu a base exemplo Northwind, que foram lançadas anteriormente. O banco de dados é sobre uma fabricante multinacional de bicicletas, fictícia, chamada *Adventure Works Cycles*.” (Motl, 2019)

Bibliografia

- Motl, Jan (2019). *Adventure Works*. URL: %5Curl%7Bhttps://docs.microsoft.com/en-us/sql/samples/adventureworks-install-configure?view=sql-server-ver15%7D.
- Oracle Corporation (2019a). *License for the Sakila Sample Database*. <https://dev.mysql.com/doc/sakila/en/sakila-license.html>. Accessed: 2019-10-23.
- (2019b). *Sakila Sample Database*. <https://dev.mysql.com/doc/sakila/en/>. Accessed: 2019-10-23.
- Scott, Dale (2016). *MySQL version of Northwind demo database*. <https://github.com/dalers/mywind>. Accessed: 2019-10-23.