

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROFESSOR CAMARGO ARANHA
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Alan Neves Ribeiro

PROJETO BANCO DE DADOS I: Livraria

2024
São Paulo

Alan Neves Ribeiro

PROJETO BANCO DE DADOS I: Livraria

Primeiro trabalho de Banco de Dados do curso técnico em Desenvolvimento de Sistemas da ETEC Prof. Camargo Aranha, ministrado pelo professor Davi Vilar, como requisito para obtenção de menção avaliativa.

2024

São Paulo

Sumário

- **Descrição dos Requisitos do software**
- **Diagrama Conceitual**
 - *Entidades*
 - *Relações entre Entidades*
 - *Criação do diagrama conceitual*
- **Diagrama Lógico ER**
 - *Entidades e seus Atributos*
 - *Criação do diagrama lógico ER*

Descrição dos Requisitos do Software

A descrição dos requisitos do software é o texto que será usado como base para a criação do banco de dados. Neste exemplo, a proposta é fazer um projeto para uma livraria.

Exemplo:

A livraria Livro Livre deseja criar um sistema de controle de vendas de livros e está contratando uma softwarehouse para desenvolver este sistema, para o qual elaborou a seguinte especificação: a livraria só atende a **Clientes** cadastrados. Os clientes são cadastrados pela **Gerência Operacional** da loja, que também cadastra os livros disponíveis para venda. Os pedidos de clientes são feitos por telefone ou correio (em breve, a livraria implementará também seu site de e-commerce). Sempre que um cliente faz um pedido, este é registrado no cadastro de **Pedidos** e é atendido pelo **Vendedor**, que verifica o estoque da loja. Uma vez atendido o pedido, uma **Nota Fiscal** é emitida. Todas as compras são pagas a prazo (30 dias), sem entrada. A emissão do **Boleto** de cobrança é feita pelo vendedor após a emissão da nota fiscal. O estoque da loja é atualizado por um Sistema de Compras já existente, externo à aplicação descrita. O vendedor realiza consultas aos dados do sistema, e a **Gerência Operacional** recebe relatórios de todos os dados do sistema.

Diagrama Conceitual

Para criar um diagrama conceitual, é preciso identificar nos requisitos do software as entidades do banco de dados e suas cardinalidades, ou seja, como essas entidades se relacionam entre si.

Entidades

Com base no texto proposto, podemos identificar dez entidades principais, que são: **Cliente**, **Pedido**, **Vendedor**, **Gerência**, **Estoque**, **Livro**, **Nota Fiscal**, **Itens_pedido**, **Boleto** e **Relatórios**.

Relações entre Entidades

1. **Cliente realiza Pedido (1:N)** – Um cliente pode fazer vários pedidos, mas cada pedido pertence a um único cliente.
2. **Pedido é atendido por um Vendedor (N:1)** – Um vendedor pode atender vários pedidos, mas cada pedido é atendido por um único vendedor.
3. **Pedido contém Itens_pedido (1)** – Um pedido pode conter vários itens (livros), e cada item está associado a um único pedido.

4. **Itens_Pedido contém Livro (N:1)** – Um livro pode estar presente em vários pedidos, mas cada item de pedido refere-se a um único livro.
5. **Vendedor consulta Estoque (N:1)** – Um vendedor pode consultar e verificar o estoque de vários produtos, mas cada produto é gerenciado por um único sistema de estoque.
6. **Pedido gera uma Nota Fiscal (1:1)** – Cada pedido gera uma única nota fiscal, e cada nota fiscal está associada a um único pedido.
7. **Nota Fiscal gera um Boleto (1:1)** – Cada nota fiscal gera um único boleto, e cada boleto está associado a uma única nota fiscal.
8. **Gerência Operacional cadastra Cliente e Livro (1:N)** – A gerência operacional é responsável pelo cadastro dos clientes e dos livros, com cada gerente podendo cadastrar vários clientes e livros, mas cada cliente e livro é cadastrado por apenas um gerente.
9. **Gerência Operacional recebe Relatórios (1:N)** – A gerência operacional pode gerar e consultar relatórios sobre diversas operações, como pedidos, vendas e estoque, e cada relatório pertence a uma única gerência.

Criação do diagrama conceitual

Agora que todas as informações foram retiradas do texto, basta criar o diagrama conceitual, onde o diagrama conterá as caixas de texto com as entidades e setas ligando as entidades, o que determinará se a seta é de sentido único ou de múltiplo sentido será a sua relação com a outra entidade e sua cardinalidade.

Exemplo:

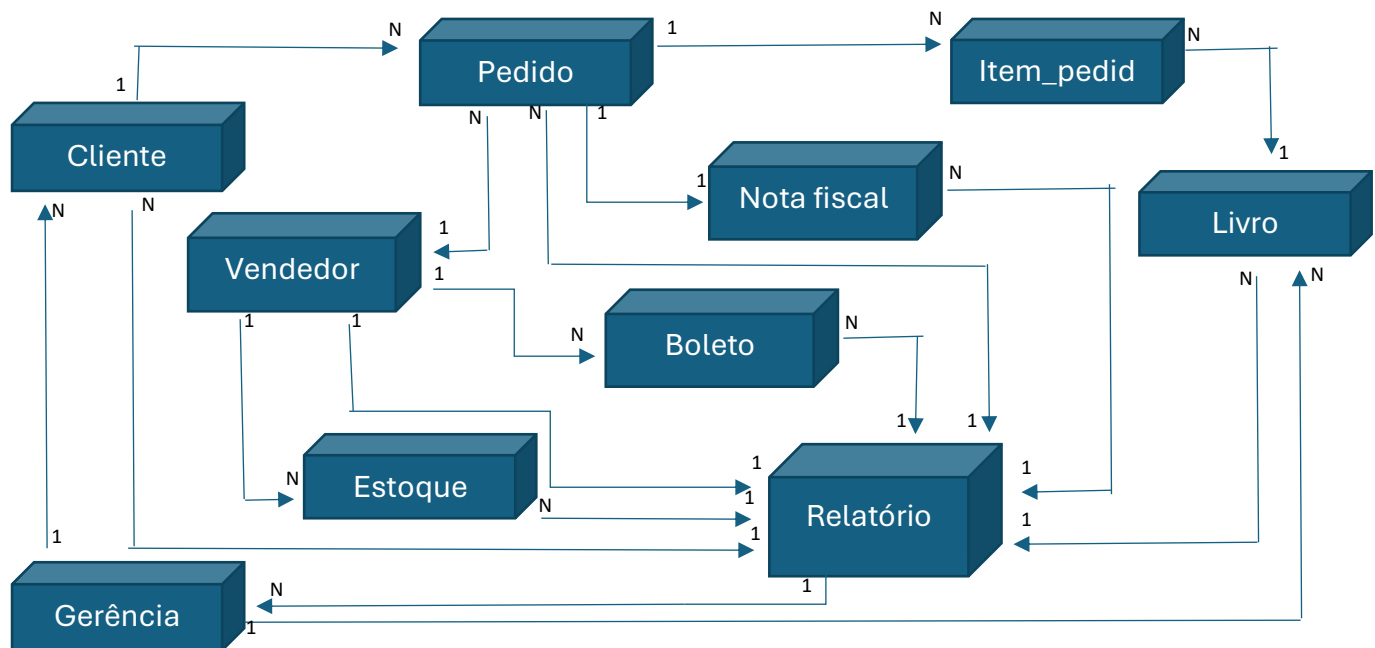


Diagrama l6gico ER

Para cria76o do Diagrama L6gico ER ser6o usadas todas as informa76es usadas para criar o digrama conceitual, por6m ser6 acrescentado os atributos das entidades, deixando o digrama mais completo para representar o banco de dados.

Entidades e seus Atributos

1. Cliente

Esta entidade representa os clientes cadastrados pela Ger6ncia Operacional da livraria.

- **Atributos:**
 - **ID_Cliente** (PK): Chave prim6ria para identificar o cliente.
 - **Nome**: Nome completo do cliente.
 - **Endere76o**: Endere76o completo do cliente.
 - **Telefone**: Telefone de contato.
 - **Email**: Endere76o de e-mail do cliente.
 - **Data_Cadastro**: Data em que o cliente foi cadastrado.

○

2. Livro

Esta entidade representa os livros disponíveis para venda na livraria.

- **Atributos:**
 - **ID_Livro** (PK): Chave primária para identificar o livro.
 - **Título:** Título do livro.
 - **Autor:** Nome do autor do livro.
 - **ISBN:** Código ISBN do livro.
 - **Preço:** Preço de venda do livro.
 - **Categoria:** Gênero ou categoria do livro (Ex.: Romance, Ficção Científica).
 - **Quantidade_Estoque:** Quantidade de exemplares disponíveis no estoque.

3. Pedido

A entidade **Pedido** representa as compras que os clientes fazem.

- **Atributos:**
 - **ID_Pedido** (PK): Chave primária para identificar o pedido.
 - **ID_Cliente** (FK): Chave estrangeira que associa o pedido ao cliente que o realizou.
 - **ID_Vendedor** (FK): Chave estrangeira que associa o pedido ao vendedor que o atendeu.
 - **Data_Pedido:** Data em que o pedido foi realizado.
 - **Status_Pedido:** Status do pedido (Ex.: Pendente, Concluído, Cancelado).

4. Itens_Pedido

Essa entidade representa os itens (livros) que compõem um pedido.

- **Atributos:**
 - **ID_Item** (PK): Chave primária do item.
 - **ID_Pedido** (FK): Chave estrangeira que vincula o item ao pedido.
 - **ID_Livro** (FK): Chave estrangeira que vincula o item ao livro.
 - **Quantidade:** Quantidade de exemplares do livro solicitados no pedido.
 - **Preço_Unitário:** Preço do livro no momento da compra.

5. Vendedor

O vendedor é o responsável por verificar o estoque e atender os pedidos dos clientes, além de emitir boletos e notas fiscais.

- **Atributos:**
 - **ID_Vendedor** (PK): Chave primária para identificar o vendedor.
 - **Nome_Vendedor**: Nome do vendedor.
 - **Email_Vendedor**: Endereço de e-mail do vendedor.
 - **Telefone_Vendedor**: Telefone de contato do vendedor.

6. Nota Fiscal

A Nota Fiscal é emitida após o atendimento do pedido.

- **Atributos:**
 - **ID_Nota_Fiscal** (PK): Chave primária para identificar a nota fiscal.
 - **ID_Pedido** (FK): Chave estrangeira que vincula a nota ao pedido.
 - **Data_Emissao**: Data de emissão da nota fiscal.
 - **Valor_Total**: Valor total da compra, somando os preços dos itens do pedido.

7. Boleto

O boleto é emitido após a emissão da nota fiscal, e tem prazo de 30 dias para pagamento.

- **Atributos:**
 - **ID_Boleto** (PK): Chave primária para identificar o boleto.
 - **ID_Nota_Fiscal** (FK): Chave estrangeira que vincula o boleto à nota fiscal.
 - **Data_Vencimento**: Data de vencimento do boleto (30 dias após a emissão).
 - **Valor_Boleto**: Valor total do boleto (que deve ser o mesmo da nota fiscal).

8. Gerência

Embora o gerente operacional não participe diretamente de transações, ele é responsável pelos cadastros e relatórios.

- **Atributos:**
 - **ID_Gerente** (PK): Chave primária para identificar o gerente.
 - **Nome_Gerente**: Nome do gerente.
 - **Email_Gerente**: Endereço de e-mail do gerente.

9. Estoque

Representa o controle dos livros em estoque.

Atributos:

- **ID_Estoque (PK):** Chave primária para identificar o estoque.
- **ID_Livro (FK):** Chave estrangeira que vincula o estoque ao livro.
- **Quantidade_Estoque:** Quantidade de exemplares disponíveis em estoque.

10. Relatório

Gerado com base em dados do sistema.

Atributos:

- **ID_Relatorio (PK):** Chave primária para identificar o relatório.
- **Tipo_Relatorio:** Tipo de relatório gerado (Ex.: Relatório de Pedidos, Relatório de Estoque).
- **Data_Geracao:** Data em que o relatório foi gerado.
- **Conteudo:** Conteúdo ou descrição do relatório.

Criação do diagrama lógico ER

Com todas as informações catalogadas, fica simples montar a estrutura do digrama.

Exemplo:

