

Facy Wyden  
Campus Batista Campos

Professor/Coordenador: Alexandre Abreu de Freitas

Aluno: Lucas Vinicius Silveira (202402390562).

Tema: Pesquisa e desenvolvimento de um diagrama de  
entidade-relacionamento.

Belém / Pará

2024

## 1. Introdução.

### 1.1 Objetivo do trabalho.

Neste trabalho será realizado a pesquisa e o desenvolvimento de um banco de dados conceitual de uma livraria, com o objetivo de fornecer uma estrutura organizada e eficiente para o gerenciamento de uma livraria. O diagrama de entidade-relacionamento permite a administração de produtos (livros e consumíveis), controle de estoque, acompanhamento de pedidos e cadastro de clientes e funcionários. O banco de dados permite também que a livraria possa facilmente rastrear quais produtos estão disponíveis, quais foram vendidos, qual a demanda do cliente e gerenciar os pagamentos.

### 1.2 O que é um Diagrama de entidade-relacionamento.

Um diagrama entidade relacionamento (ER) é um tipo de fluxograma que ilustra como “entidades”, p. ex., pessoas, objetos ou conceitos, se relacionam entre si dentro de um sistema. Diagramas ER são mais utilizados para projetar ou depurar bancos de dados relacionais nas áreas de engenharia de software, sistemas de informações empresariais, educação e pesquisa. Também conhecidos como DERs, ou modelos ER, usam um conjunto definido de símbolos, tais como retângulos, diamantes, ovais e linhas de conexão para representar a interconectividade de entidades, relacionamentos e seus atributos.

## 2. Descrição das entidades.

### 2.1 Explicação.

Neste tópico vai ser apresentado e explicado todas as entidades e atributos presentes no diagrama ER.

### 2.2 Entidades e Atributos.

- Estoque: Representa o local onde os produtos da livraria são armazenados. Tem como atributos relevantes Qt. Produto.
- Produto: Entidade genérica que pode ser tanto um livro quanto um consumível. Possui atributos como *ID do produto*, *Nome*, e *Preço*.

- Consumíveis: Subtipo de produto que representa itens consumíveis. Possui o atributo *Tipo*.
- Livro: Subtipo de produto que contém os atributos relacionados a um livro, como *Título*, *ISBN*, *Autor*, e *Data de Publicação*.
- Categoria: Classificação dos livros, com os atributos *ID da Categoria* e *Nome da Categoria*. Um livro pode pertencer a uma ou mais categorias.
- itemPedido: Cada item de um pedido feito por um cliente, com os atributos *ID do Item* e *Quantidade*.
- Pedido: Representa uma compra feita por um cliente, contendo os atributos *ID do Pedido*, *Status*, *Data do Pedido*, e *Pagamento*.
- Cliente: Entidade que representa os clientes da livraria, contendo informações como *Nome*, *Telefone* e *Endereço*. Clientes podem fazer pedidos.
- Funcionários: Contém informações sobre os funcionários da livraria, como *Nome*, *Cargo* e *Data de Contratação*. Esta entidade não se relaciona diretamente com os produtos ou pedidos.

### 3. Relacionamentos e Cardinalidade.

#### 3.1 Explicação.

Neste tópico será apresentado os relacionamentos com suas respectivas cardinalidades construídas no diagrama ER.

#### 3.2 Relacionamentos e Cardinalidades.

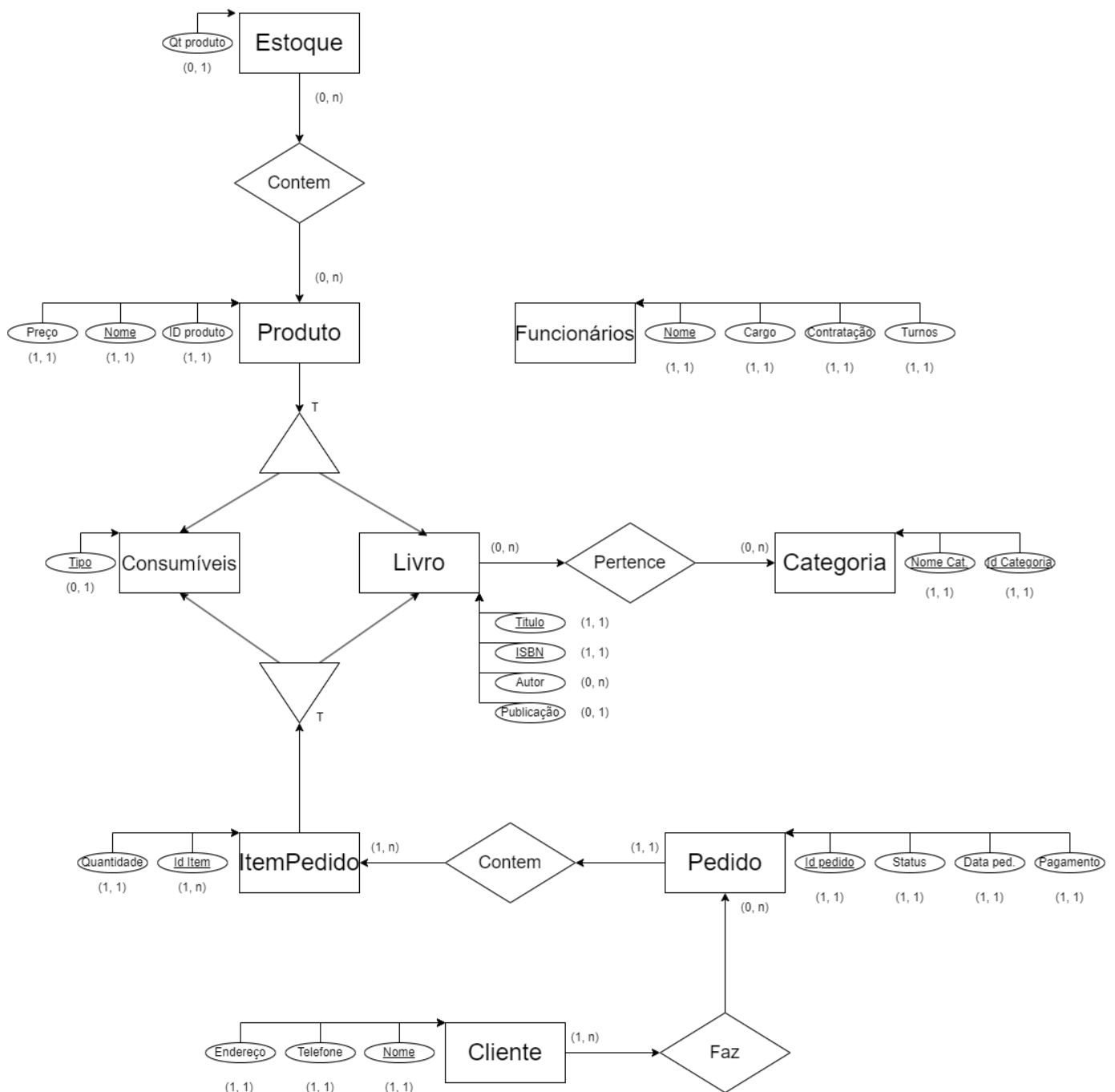
- **Estoque contém Produto:** Um relacionamento que indica que o estoque armazena produtos onde contém é o relacionamento. Recebe a cardinalidade (0, n) para ambos já que não é obrigatório existir um produto para existir o estoque, e podem ser armazenados vários produtos dentro do estoque.
- **Produto pode ser Livro ou Consumíveis:** Especialização total de produtos que pode ser consumível ou livro.
- **Livro pertence a Categoria:** Indica que um livro pode ser classificado em uma ou mais categorias, pertence se encaixa como o relacionamento. Tem a cardinalidade (0, n) para ambos por não serem

obrigatórios mas serem multivalorados.

- **Pedido contém ItemPedido:** Um pedido pode conter vários itens, e cada item está relacionado a um único produto. itemPedido tem a cardinalidade de (1, n) e Pedido tem a cardinalidade de (1, 1), já que um pedido pode tem varios itens do pedido, mas um itemPedido está atrelado a apenas um pedido.
- **Cliente faz Pedido:** Um cliente pode fazer um ou mais pedidos na livraria. Cliente tem como cardinalidade (1, n) já que é obrigatório existir um cliente para fazer um Pedido, que tem como cardinalidade (0, n). E ambos são multivalorados.

## 4. Diagrama ER

### 4.1 Diagrama ER



## 4.2 Explicação

Acima está apresentado o diagrama de entidade-relacionamento desenvolvido durante a prática deste trabalho, as entidades estão representadas por retângulos, os relacionamentos estão representados por losangos, os atributos estão representados por elipses, sendo que os atributos chave estão sublinhados.

## 5. Considerações finais.

### 5.1 Conclusão

Este estudo apresentou a estrutura conceitual de um banco de dados para uma livraria, empregando o Diagrama Entidade-Relacionamento como principal instrumento. Foi apresentada as principais entidades que compõem o banco de dados, como Clientes, Produtos, Pedidos, Funcionários e estoque, assim como as relações entre elas. O mecanismo sugerido possibilita um controle eficaz de produtos e pedidos, assegurando que a livraria possa gerenciar suas operações de forma eficiente e proporcionar um serviço de atendimento ao cliente de melhor qualidade.

Com uma base de dados bem organizada, a livraria será capaz de aprimorar seus processos de venda, controle de estoque e administração de clientes, auxiliando na tomada de decisões. Esta representação conceitual é um passo adiante.

### 5.2 Referências e descrição de hardware.

Nesta pesquisa foi usado os respectivos sites:

Para o desenvolvimento do diagrama ER:

<https://app.diagrams.net>

Para pesquisa:

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-entidade-relacionament>  
[o](#)

### Sistema operacional:

O sistema operacional utilizado neste trabalho foi o Windows 10 Home, versão 22H2, rodando em arquitetura de 64 bits.

### Hardware:

Processador (CPU): Intel(R) Core(TM) i5-10400F CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz  
Intel(R) Core(TM) i5-10400F CPU @ 2.90GHz 2.90 GHz

Memoria Ram: 16,0 GB DDR4, 2666 mhz

Armazenamento: SSD M.2 512 GB.

Placa de Vídeo: NVIDIA GeForce RTX 3060 Ti.