**PROJETO BANCO DE DADOS**

1 FASE – Contexto: levantamento de requisitos;

2 FASE – Projeto Conceitual: Modelo ER;

3 FASE – Projeto Lógico: Modelo Relacional.

1 – Ordem de serviço;

2 – Universidade;

3 – Ecommerce.

**Ordem de serviço**

Levantamento de requisitos:

Ordem de serviço (contexto): dentro de uma empresa os clientes demandam ao help desk

algumas ações que são convertidas em ordem de serviço que tem tempo associado.

Os clientes realizam um pedido e o mesmo é convertido em OS caso possa ser realizado.

Caso haja algo impeditivo quanto ao pedido, será o mesmo cancelado e o técnico irá descrever o porquê do cancelamento.

O técnico executa a OS e ao finalizá-la a mesma é arquivada.

**Entidades mapeadas**: Cliente, Responsável, Pedido e Ordem de Serviço.

**Relacionamentos:** Solicita, Analisa, Executa, Arquiva.

**Universidade**

Levantamento de requisitos:

Escopo/Foco: ensino.

Entidades: Professor, Curso, Coordenação, Disciplina e Aluno.

Narrativa: - Alunos

* A universidade possui diversos alunos que podem estar matriculados em mais de um curso (graduação);
* Os alunos podem fazer cursos extras fornecidos externa e internamente (universidade) para contar como horas complementares;
* Não há restrição quanto ao número de matérias puxadas se não houver sobreposição de horário;
* Os alunos são submetidos a duas provas por semestre para cada disciplina. Eventuais trabalhos devem ser tratados pelo professor para compor a nota da prova. No sistema, portanto, caberá somente as notas das provas 1 e prova 2 e, se o professor quiser compor o restante da nota, fica a cargo do mesmo oferecer trabalho e/ou prova para tal finalidade.

Narrativa – Disciplinas

* Cada disciplina é fornecida por um professor. Restrição: apenas por este professor;
* Algumas disciplinas possuem pré-requisitos. Um mesmo pré-requisito pode ser associado a mais de uma disciplina;
* As disciplinas, em certos casos, podem ser comuns a cursos distintos, Ex: Cálculo 1 para computação e engenharia;
* O ciclo de vida da disciplina é semestral.
* Refinamento após contato com o cliente.

Narrativa – Professores

* Os professores que ministram as disciplinas estão associados às coordenações de seus respectivos cursos. Ex: Computação, Física, Engenharia;

Perguntas a serem feitas para o cliente:

* Quais são as informações de aluno e professor para guardar?
* Qual a média para aprovação?
* Haverá restrição, ou diferentes visões?

**Ecommerce**

Narrativa – Ecommerce: objetivo é a venda de produtos. É crucial entender quem são os stakeholders envolvidos para criar um banco de dados que suporte a venda de produtos. Vamos imaginar que uma aplicação utiliza um banco de dados para vender produtos, fornecendo informações para um e-commerce.

Logo de cara, podemos identificar alguns elementos essenciais para o projeto: produto, estoque, fornecedor, pedido e cliente. Isso é bastante intuitivo, pois lidamos com esses conceitos no dia a dia. Assim, um cliente faz um pedido, que pode incluir um produto, o qual pode estar em estoque ou não. Esse produto geralmente está associado a um fornecedor. Podemos tornar o modelo mais complexo, mas por enquanto, vamos mantê-lo assim.

Produto: os produtos são vendidos por uma única plataforma online e não podem ser vendidos por terceiros. Por exemplo, se eu sou a Amazon, só posso vender produtos da Amazon, e não de outros vendedores. Isso reduz a complexidade, já que não há a necessidade de lidar com diferentes vendedores. Cada produto tem um fornecedor, e um pedido pode incluir um ou mais produtos.

Cliente: ele pode se cadastrar no site usando CPF ou CNPJ, permitindo vendas para pessoas físicas e jurídicas. O endereço do cliente determina o valor do frete, o que é importante para calcular o custo total e gerenciar possíveis estornos. Alguns locais podem não devolver o valor do frete, mas isso deve ser considerado para garantir que os direitos dos consumidores sejam respeitados. Portanto, é importante manter essa informação como um atributo no pedido. Um cliente pode fazer mais de um pedido e há um período de carência para devolução de produtos. Precisamos considerar como modelar essa funcionalidade. À medida que formos trabalhando nisso, explicarei melhor como isso deve ser feito.

Pedidos: são criados pelos clientes e contêm informações sobre a compra, endereço e status de entrega. Um ou mais produtos compõem um pedido, e um pedido pode ser cancelado, o que está relacionado ao período de carência. O pedido pode ser cancelado antes de ser enviado.

Fornecedor e estoque: vamos resumir tudo em um modelo. Utilizaremos a ferramenta de modelagem para criar o modelo, e depois discutiremos as narrativas. Modelaremos toda essa parte e, ao chegarmos a essa fase, começaremos a discutir a modelagem das informações de estoque e fornecedor, decidindo se serão entidades ou atributos, e a importância desses elementos no nosso modelo.

Ideia de modelagem:

**Entidades e Atributos**

1. **Produto**
   * **ID\_Produto** (PK)
   * **Nome**
   * **Descrição**
   * **Preço**
   * **Quantidade\_Estoque**
   * **ID\_Fornecedor** (FK)
2. **Fornecedor**
   * **ID\_Fornecedor** (PK)
   * **Nome**
   * **CNPJ** (ou **CPF** para fornecedores individuais)
   * **Endereço**
3. **Cliente**
   * **ID\_Cliente** (PK)
   * **Nome**
   * **CPF** (ou **CNPJ** para clientes jurídicos)
   * **Endereço** (dividido em rua, número, bairro, cidade, estado, CEP)
   * **Telefone**
   * **Email**
4. **Pedido**
   * **ID\_Pedido** (PK)
   * **ID\_Cliente** (FK)
   * **Data\_Pedido**
   * **Data\_Envio** (opcional)
   * **Data\_Cancelamento** (opcional)
   * **Valor\_Total**
   * **Endereço\_Entrega** (referência ao endereço do cliente ou endereço diferente, se aplicável)
   * **Status** (ex: Pendente, Enviado, Cancelado)
5. **Item\_Pedido**
   * **ID\_Item\_Pedido** (PK)
   * **ID\_Pedido** (FK)
   * **ID\_Produto** (FK)
   * **Quantidade**
   * **Preço\_Unitario**

**Relacionamentos**

* **Produto - Fornecedor**: Cada produto é fornecido por um único fornecedor. Relacionamento de 1

(um fornecedor pode fornecer vários produtos).

* **Pedido - Cliente**: Cada pedido é feito por um único cliente. Relacionamento de 1

(um cliente pode fazer vários pedidos).

* **Pedido - Item\_Pedido**: Um pedido pode ter vários itens, e cada item pertence a um pedido. Relacionamento de 1

.

* **Produto - Item\_Pedido**: Cada item no pedido se refere a um produto específico. Relacionamento de 1

.

**Modelo Conceitual**

Baseado nas entidades e relacionamentos, o modelo conceitual pode ser representado como:

* **Produto**
  + Relacionamento 1

com **Fornecedor** (Produto é fornecido por um Fornecedor).

* + Relacionamento 1

com **Item\_Pedido** (Produto pode estar em vários Itens de Pedido).

* **Fornecedor**
  + Relacionamento 1

com **Produto** (Fornecedor fornece vários Produtos).

* **Cliente**
  + Relacionamento 1

com **Pedido** (Cliente pode fazer vários Pedidos).

* **Pedido**
  + Relacionamento 1

com **Item Pedido** (Pedido pode ter vários Itens de Pedido).

* + Relacionamento N:1 com **Cliente** (Pedido é feito por um Cliente).
* **Item Pedido**
  + Relacionamento N:1 com **Produto** (Item de Pedido se refere a um Produto específico).
  + Relacionamento N:1 com **Pedido** (Item de Pedido pertence a um Pedido específico).

**Observações e Considerações Adicionais**

1. **Estoque**: A quantidade em estoque pode ser um atributo da entidade **Produto**. Se o controle de estoque for mais complexo (incluindo diferentes armazéns), você pode considerar uma entidade separada para **Estoque** com relacionamentos apropriados.
2. **Cancelamento de Pedidos**: Para gerenciar o período de carência e políticas de devolução, pode ser necessário adicionar atributos e regras de negócio específicas, como Data Cancelamento e verificar regras no nível da aplicação para assegurar que os pedidos possam ser cancelados apenas dentro do período permitido.
3. **Endereço de Entrega**: Pode ser um atributo opcional no **Pedido** se o endereço de entrega for diferente do endereço do cliente. Caso contrário, é possível modelar um endereço separado como uma entidade se houver necessidade de gerenciar vários endereços por cliente.

**Ferramenta Workbench**

Na ferramenta MySQL Workbench, você pode criar um Diagrama Entidade-Relacionamento (DER) para visualizar e ajustar seu modelo conceitual. Certifique-se de definir chaves primárias e estrangeiras corretamente e garantir que os relacionamentos estejam bem representados.

Essa abordagem garante que você cubra todos os aspectos necessários para o funcionamento básico de um e-commerce, mantendo a flexibilidade para adicionar mais complexidade se necessário no futuro.