

Modelagem de Dados: A Planta Baixa do Sistema

1. O Que é Modelagem de Dados?

A **Modelagem de Dados** é a etapa em que você desenha a estrutura do banco de dados antes de, de fato, criá-lo. Usamos diagramas para visualizar como as informações do nosso sistema serão organizadas e como elas se conectam. Isso evita problemas futuros e garante que a equipe de desenvolvimento entenda a estrutura do projeto.

2. Elementos do Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER)

O DER é a ferramenta mais comum para a modelagem de dados. Ele utiliza três elementos principais:

- **Entidade:** Representa um objeto, pessoa ou conceito sobre o qual queremos armazenar dados.
 - **Exemplos:** Cliente, Produto, Carro.
 - No diagrama, a entidade é representada por um retângulo.
- **Atributo:** É uma característica da entidade.
 - **Exemplos:** A entidade Cliente pode ter os atributos nome, email, telefone.
 - No diagrama, os atributos são representados por ovais. O atributo que funciona como **chave primária** (identificador único) é sublinhado.
- **Relacionamento:** Descreve a conexão entre duas ou mais entidades.
 - **Exemplos:** Um Cliente **faz** um Pedido. Um Livro **é escrito por** um Autor.
 - No diagrama, os relacionamentos são representados por losangos.

3. Cardinalidade dos Relacionamentos

A cardinalidade define quantos registros de uma entidade podem se relacionar com quantos registros de outra.

- **Um para Um (1:1):** Cada registro de uma entidade se relaciona com apenas um registro de outra.
 - **Exemplo:** Um Cliente pode ter apenas um CPF.
- **Um para Muitos (1:N):** Um registro de uma entidade se relaciona com muitos registros de outra.
 - **Exemplo:** Um Cliente pode fazer muitos Pedidos.
- **Muitos para Muitos (N:N):** Muitos registros de uma entidade se relacionam com muitos registros de outra.
 - **Exemplo:** Muitos Alunos podem fazer muitas Disciplinas.

4. Ferramentas para Criar o DER

Você pode usar as seguintes ferramentas para o nosso exercício prático:

- **MySQL Workbench:** Ferramenta visual do MySQL que permite criar o DER e, a partir dele, gerar o código SQL para criar as tabelas. É uma excelente ferramenta para

aprender a conexão entre o design e a implementação.

- **BrModelo:** Uma ferramenta simples e gratuita, ideal para quem está começando. Focada apenas na criação do DER.

5. Exercício Prático: Mão na Massa!

Em grupo, vocês vão aplicar a teoria da aula para criar o DER do projeto prático que vocês escolheram.

1. **Releiam os requisitos:** Voltem ao arquivo de requisitos que vocês documentaram na Aula 2.
2. **Identifiquem as entidades:** O que são as coisas sobre as quais vocês precisam guardar informações? (Ex: Clientes, Produtos, Pedidos).
3. **Identifiquem os atributos:** Quais informações precisam ser guardadas para cada entidade? (Ex: nome e email do cliente).
4. **Definam os relacionamentos:** Como as entidades se conectam? Qual a cardinalidade? (Ex: Um cliente faz muitos pedidos).
5. **Desenhem o DER:** Use a ferramenta de sua escolha para criar o diagrama.

Não se esqueçam de salvar o arquivo e, ao final da aula, subir o resultado para o repositório do grupo no GitHub.