

Aula03 - Modelos de Dados: Relacional

Modelo Relacional:

- Um modelo relacional organiza dados em tabelas, onde cada tabela é composta por linhas (registros) e colunas (atributos).
- **Importância:**
 - Facilita a organização, recuperação e manipulação de dados de forma eficiente e segura.
 - Permite a integridade dos dados e a eliminação de redundâncias.

Exemplo Prático:

- Pensem em uma tabela de "Clientes" em um sistema de vendas. Cada linha representa um cliente, e cada coluna pode representar atributos como nome, endereço, telefone, etc.

Clientes		
Nome	Endereço	Telefone

Exemplos de Bancos de Dados Relacionais

Sistemas de Gestão de Bancos de Dados (SGBDs):

- **MySQL:** Muito usado em aplicações web.
- **PostgreSQL:** Conhecido por sua robustez.
- **Oracle:** Utilizado em grandes corporações.
- **SQL Server:** Popular em ambientes corporativos.

Aplicações Práticas:

- **Sistema de Gerenciamento de Clientes (CRM):** Armazena informações sobre clientes, histórico de compras, etc.
- **Sistema de Inventário:** Gerencia produtos, quantidades em estoque, fornecedores, etc.
- **Sistema Financeiro:** Controla transações, contas a pagar e receber, etc.

Exemplo Prático:

- Imaginem um sistema de biblioteca. Teríamos uma tabela para "Livros" e outra para "Empréstimos". A tabela de "Livros" teria colunas como título, autor, ISBN, etc., enquanto a tabela de "Empréstimos" teria

colunas como data de empréstimo, data de devolução, e o ID do livro emprestado.

Livros			
idLivro	Titulo	Autor	ISBN

Emprestimos			
idEmprestimo	dtEmprestimo	dt_Devolucao	idLivro

Atividade Prática (10 minutos)

Discussão em Grupo:

- Dividir em grupos. Cada grupo deve identificar um exemplo de banco de dados relacional em uma aplicação do dia a dia.
- Exemplos para discussão:
 - **Sistema de Reservas de Hotel:**
 - Tabelas possíveis: "Quartos", "Reservas", "Clientes".
 - **Plataforma de E-commerce:**
 - Tabelas possíveis: "Produtos", "Pedidos", "Clientes".
 - **Sistema de Gerenciamento de Biblioteca:**
 - Tabelas possíveis: "Livros", "Empréstimos", "Usuários".
 - **Sistema de Gestão Escolar:**
 - Tabelas possíveis: "Alunos", "Professores", "Turmas", "Disciplinas".
 - **Sistema de Controle de Estoque:**
 - Tabelas possíveis: "Produtos", "Fornecedores", "Entradas", "Saídas".
 - **Sistema de Gerenciamento de Recursos Humanos:**
 - Tabelas possíveis: "Funcionários", "Departamentos", "Folha de Pagamento".
 - **Sistema de Agendamento de Consultas Médicas:**
 - Tabelas possíveis: "Pacientes", "Médicos", "Consultas".
 - **Sistema de Gerenciamento de Projetos:**

- Tabelas possíveis: "Projetos", "Tarefas", "Colaboradores".
- **Sistema de Votação Eletrônica:**
- Tabelas possíveis: "Eleitores", "Candidatos", "Votos".
- **Sistema de Gerenciamento de Eventos:**
- Tabelas possíveis: "Eventos", "Participantes", "Ingressos".
- Cada grupo deve apresentar seu exemplo e explicar como o modelo relacional é aplicado.

Estrutura de Tabelas

Tabelas:

- As tabelas são a estrutura básica de um banco de dados relacional. Elas são compostas por linhas (registros) e colunas (atributos).
- **Exemplo Prático:**
 - Pensem em uma tabela de "Clientes". Cada linha representa um cliente, e cada coluna pode representar atributos como nome, endereço, telefone, etc.

Chaves Primárias:

- Uma chave primária é um identificador único para cada registro em uma tabela. Ela garante que cada registro possa ser identificado de forma única.
- **Exemplo Prático:**
 - Na tabela de "Clientes", a coluna "ID do Cliente" pode ser a chave primária.

Chaves Estrangeiras:

- Uma chave estrangeira é uma referência a uma chave primária em outra tabela. Ela é usada para criar relacionamentos entre tabelas.
- **Exemplo Prático:**
 - Se tivermos uma tabela de "Pedidos", a coluna "ID do Cliente" nessa tabela pode ser uma chave estrangeira que referencia a chave primária "ID do Cliente" na tabela de "Clientes".

Tipos de Relacionamentos

Um-para-um:

- Cada registro em uma tabela está relacionado a um único registro em outra tabela.
- **Exemplo Prático:**
 - Tabela "Pessoas" e tabela "Passaportes", onde cada pessoa tem um único passaporte.



Um-para-muitos:

- Um registro em uma tabela pode estar relacionado a múltiplos registros em outra tabela.
- **Exemplo Prático:**
 - Tabela "Clientes" e tabela "Pedidos", onde cada cliente pode ter múltiplos pedidos.



Muitos-para-muitos:

- Múltiplos registros em uma tabela podem estar relacionados a múltiplos registros em outra tabela.
- **Exemplo Prático:**
 - Tabela "Estudantes" e tabela "Cursos", onde cada estudante pode se inscrever em múltiplos cursos e cada curso pode ter múltiplos estudantes.



Atividade Prática

Exercício de Modelagem:

- Imaginem que estamos criando um sistema de gerenciamento de cursos.
- **Tabelas possíveis:**
 - **Cursos:** ID do Curso (chave primária), Nome do Curso, Descrição.
 - **Estudantes:** ID do Estudante (chave primária), Nome do Estudante, Email.
 - **Inscrições:** ID da Inscrição (chave primária), ID do Curso (chave estrangeira), ID do Estudante (chave estrangeira).

Cursos		
idCurso	nomeCurso	Descrição

Estudantes		
idEstudante	nomeEstudante	Email

Inscricoes		
idInscricao	idCurso	idEstudante

Tarefa:

- Em grupos, criem as tabelas e definam as chaves primárias e estrangeiras.
- Identifiquem os tipos de relacionamentos entre as tabelas.