

AULA 2: MODELAGEM DE DADOS A PLANTA DO BANCO

Ensino Médio Técnico em Informática

 **Professor Franklin Parrini**

O QUE VAMOS CONSTRUIR HOJE?



Entender a **Modelagem de Dados** como a arquitetura do sistema.



Conhecer o **MER** (Modelo Entidade-Relacionamento).



Identificar **Entidades, Atributos e Chaves**.



Desvendar a **Cardinalidade** (Como as tabelas conversam).



Desafio Prático: Modelando uma **Biblioteca**.

MODELAGEM: A PLANTA ANTES DA OBRA

A Analogia

Ninguém constrói uma casa sólida sem uma planta detalhada. Na informática, a **Modelagem de Dados** é o desenho lógico que define como as informações serão guardadas antes de digitarmos qualquer código SQL.



Planejamento visual da estrutura do banco.



Garante que os dados sejam consistentes e seguros.



Evita erros estruturais caros no futuro.

O CORAÇÃO DO PROJETO: O MER

O **Modelo Entidade-Relacionamento (MER)** é uma técnica para descrever os dados e como eles se conectam. Ele foca no **negócio** e na lógica, ignorando detalhes técnicos de implementação.



ENTIDADES

Os objetos do mundo real que queremos mapear (Ex: Aluno, Livro).



ATRIBUTOS

As características ou propriedades de cada entidade (Ex: Nome, ISBN).



RELACIONAMENTOS

Como as entidades interagem entre si (Ex: Aluno *aluga* Livro).

ENTIDADES E ATRIBUTOS

Conceitos Básicos

Entidade

Objeto do mundo real, concreto ou abstrato, sobre o qual desejamos armazenar informações no banco de dados.

Atributos

São as propriedades ou características que descrevem uma entidade. Cada atributo guarda um dado específico.

ENTIDADE:

ALUNO



Nom

e



Data de Nascimento



Matrícula



E-mail



No MER, representamos Entidades com retângulos e Atributos com elipses.

A IDENTIDADE: CHAVE PRIMÁRIA (PK)

O que é a PK?

A **Primary Key** é um atributo que identifica de forma **ÚNICA** cada registro em uma tabela. É como o DNA do dado.

REGRAS DE OURO

- ⊘ Nunca se repete na mesma tabela.
- ⊗ Nunca pode ser vazia (null).
- 🔒 Deve ser estável (não mudar).



Pessoa

**CP
F**



Aluno

Matrícula



Produto

**Código de
Barras**

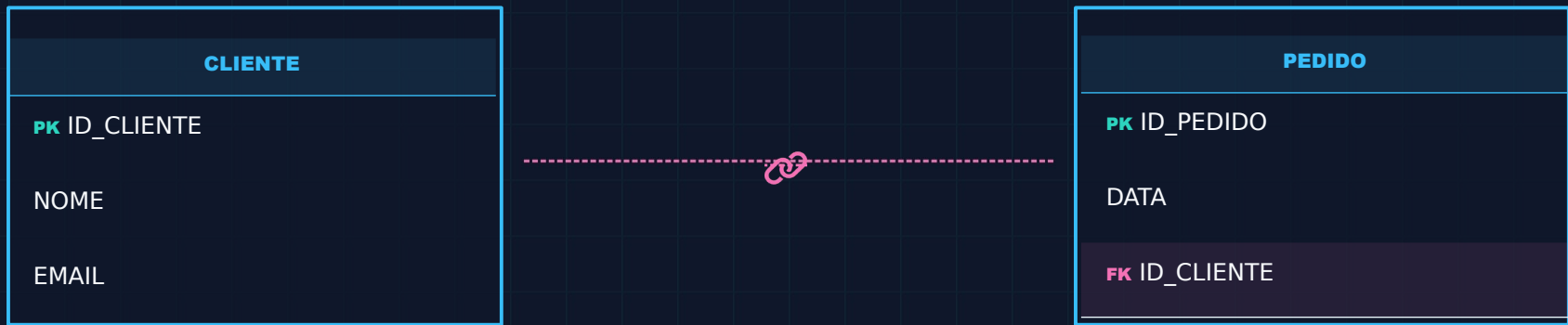


Sistema

ID_Auto_Increment

RELACIONAMENTOS E CHAVE ESTRANGEIRA (FK)

O **Relacionamento** define como uma entidade se conecta a outra. A **Chave Estrangeira (Foreign Key)** é o atributo que cria esse vínculo, sendo a PK de uma tabela que aparece em outra.



i A FK no Pedido diz: "Este pedido pertence a este Cliente específico".

CARDINALIDADE: QUANTOS COM QUANTOS?



1 : 1

UM PARA UM

Cada registro em A se relaciona com apenas um em B.

Exemplo: Um Cidadão possui apenas um CPF.



1 : N

UM PARA MUITOS

Um registro em A pode ter vários em B.

Exemplo: Um Cliente pode fazer vários Pedidos.



N : N

MUITOS PARA MUITOS

Vários registros em A para vários em B.

Exemplo: Vários Alunos assistem várias Aulas.

DESAFIO PRÁTICO: A BIBLIOTECA

Cenário: Precisamos organizar o sistema de uma biblioteca escolar para controlar quem pegou qual livro e quando deve devolver.



LIVRO

Título
Autor
ISBN
Ano de Publicação



USUÁRIO

Nome
Telefone
Endereço
Matrícula



EMPRÉSTIMO

Data de Saída
Data de Devolução
Status

MODELANDO A BIBLIOTECA (CONEXÕES)

USUÁRIO	
ID_USUARIO	P K
NOME	
TELEFONE	

EMPRÉSTIMO	
ID_EMPRESTIMO	P K
DATA_SAIDA	
ID_USUARIO	F K

LIVRO	
ID_LIVRO	P K
TITULO	
ISBN	

Vínculo Usuário-Empréstimo

Relacionamento **1:N**. A FK *ID_USUARIO* entra na tabela Empréstimo para identificar quem levou os livros.

Vínculo Empréstimo-Livro

Relacionamento **N:N**. Na prática, precisaremos de uma tabela intermediária para conectar vários livros a um empréstimo.

DICAS PARA UMA BOA MODELAGEM

Simplicidad

e

Não guarde dados que você não vai usar. Comece pelo **essencial** e expanda conforme a necessidade.

A Clarez

a

Use nomes de entidades e atributos que façam sentido. Evite abreviações confusas como **"nm_usr"**.

Integridad

e

Pense sempre na **Chave Primária** primeiro. Cada registro deve ser identificável sem sombra de dúvidas.

Documentaçã

o

O desenho (DER) é o seu melhor amigo. Ele serve como o **mapa** para qualquer desenvolvedor do time.



Lembre-se: Um banco bem modelado economiza meses de manutenção!

RESUMO DA AULA



Modelar é planejar a arquitetura antes de construir o banco.



Entidades são os objetos; **Atributos** são suas características.



A **PK** identifica de forma única; a **FK** conecta as tabelas.



A **Cardinalidade** define a lógica de "quantos com quantos".