



Prática e Mapeamento do Modelo Lógico para o Relacional

**Do Modelo Entidade-Relacionamento ao Modelo
Relacional**

Desvendando os Modelos de Dados Essenciais

Para construir um banco de dados, é fundamental compreender os diferentes modelos de dados que guiam o processo de design e implementação.

Modelo Entidade-Relacionamento (MER)

É uma forma de **representar graficamente** os dados de um sistema, mostrando **quais são as entidades (objetos principais)**, seus **atributos (características)** e os **relacionamentos (ligações)** entre elas. Ele serve como um mapa para planejar e organizar um banco de dados.

Modelo Relacional

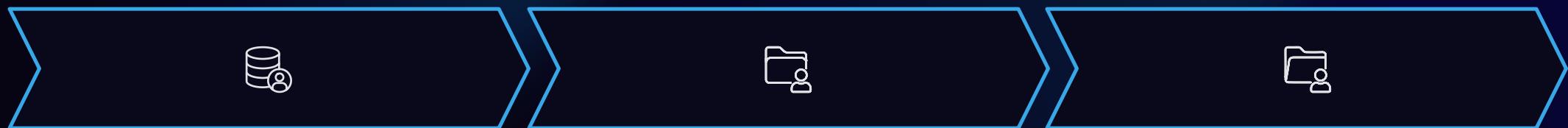
É uma forma de organizar os dados em um **banco de dados** usando **tabelas** (relações). Cada tabela tem **linhas** que representam registros e **colunas (atributos)** que representam as informações. As tabelas podem se **ligar entre si** por meio de **chaves primárias** (identificador único) e **chaves estrangeiras** (que fazem referência a outra tabela).

```
1  ✓ create DataBase LojadeGames;
2
3  use lojadegames;
4
5  --Criar a tabela / entidade de funcionários
6  ✓ create table Game(
7      IdJogo int primary key,
8      Titulo varchar(100),
9      Preco int,
10     Genero varchar(100)
11 );
12
13  --Inserir dados na tabela
14  ✓ insert into Game (IdJogo, Titulo, Preco, Genero) values
15      (1, 'Fifa2025', 450, 'Futebol'),
16      (2, 'MMA', 350, 'Luta'),
17      (3, 'GTA', 800, 'Acao'),
18      (4, 'Mario Bros', 550, 'Corrida'),
19      (5, 'The Sims', 330, 'Romance'),
20      (6, 'Just Dance', 200, 'Daca');
21
22  --Buscando informações na tabela
23  select * from Game;
```

	IdJogo	Titulo	Preco	Genero
1	1	Fifa2025	450	Futebol
2	2	MMA	350	Luta
3	3	GTA	800	Acao
4	4	Mario Bros	550	Corrida
5	5	The Sims	330	Romance
6	6	Just Dance	200	Daca

Regras Fundamentais para a Transformação de Modelos

O processo de mapeamento do Modelo Entidade-Relacionamento para o Modelo Relacional é guiado por um conjunto claro e sistemático de regras, garantindo a integridade e a correta estruturação do banco de dados relacional.



Entidades → Tabelas

- No desenho (MER), uma **entidade** é como um “objeto importante” (ex.: Aluno, Curso, Professor).
- Quando passamos para o banco de dados, **cada entidade vira uma tabela**.
- ➡ Exemplo: A entidade **Aluno** vira a tabela **Aluno**.

Atributos → Colunas

- Os **atributos** são as características da entidade (ex.: nome, CPF, data de nascimento).
- No banco de dados, eles viram as **colunas da tabela**.
- ➡ Exemplo: A tabela **Aluno** terá as colunas *Nome*, *CPF*, *DataNasc*.

Relacionamentos → Chaves Estrangeiras

- O relacionamento no desenho (ex.: Aluno faz Curso) precisa existir no banco também.
- Isso é feito com a **chave estrangeira**, que é uma coluna que liga uma tabela à outra.
- ➡ Exemplo: Na tabela **Aluno**, colocamos a coluna *idCurso* para dizer em qual curso o aluno está.

Cardinalidades e Suas Implicações no Mapeamento

A forma como as entidades se relacionam, conhecida como cardinalidade, é um fator crucial que determina a abordagem de mapeamento a ser utilizada para garantir a integridade referencial e a eficiência do banco de dados.

1

Relação Um-para-Um (1:1)

- **Explicação:** Cada registro de uma tabela está ligado a **um único** registro da outra.
- **Exemplo:** Cada **pessoa** tem **um único CPF**, e cada CPF pertence a **uma única pessoa**.
- **No banco:** Podemos juntar essa informação em uma tabela só ou, se quisermos separar, colocamos uma **coluna de CPF dentro da tabela Pessoa**. Assim, cada pessoa terá **um CPF** guardado.

2

Relação Um-para-Muitos (1:N)

- **Explicação:** Um registro de uma tabela pode se ligar a **vários** registros da outra.
- **Exemplo:** Um **professor** pode dar aula para **vários alunos**, mas cada aluno tem **um professor principal**.
- **No banco:** Criamos uma **coluna na tabela Aluno** chamada, por exemplo, `idProfessor`. Assim, cada aluno sabe quem é seu professor, e o professor pode aparecer ligado a vários alunos.

3

Relação Muitos-para-Muitos (N:M)

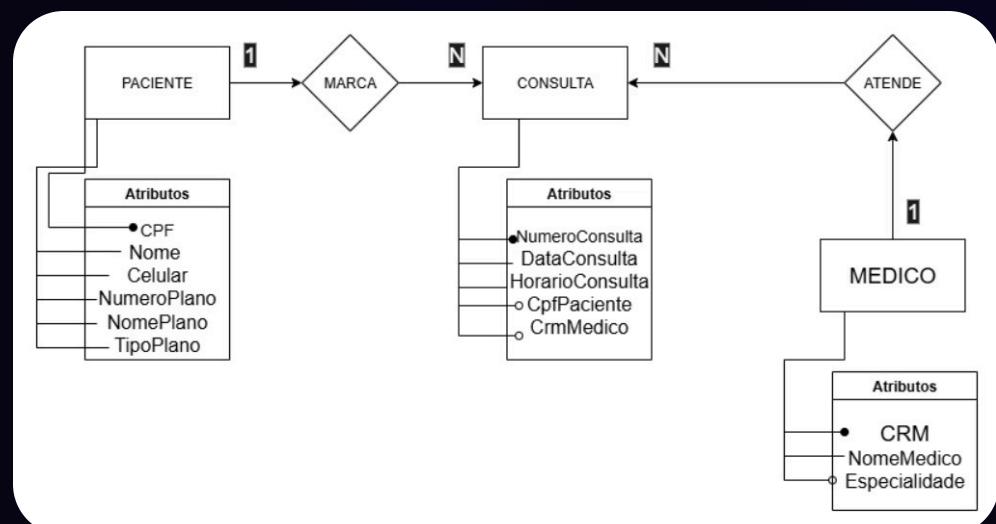
- **Explicação simples:** Vários registros de uma tabela podem se ligar a **vários** registros da outra.
- **Exemplo:** Um **aluno** pode fazer **vários cursos**, e cada **curso** pode ter **vários alunos**.
- **No banco:** Criamos uma **nova tabela só para guardar essa ligação**, chamada algo como `AlunoCurso`. Essa tabela terá duas colunas: `idAluno` e `idCurso`. Cada linha mostra qual aluno está em qual curso.

Exemplo Prático: Sistema de Consultas Médicas

Para ilustrar as regras de mapeamento na prática, vamos considerar um sistema simplificado para gerenciar consultas médicas, do modelo conceitual ao relacional.

Modelo Entidade-Relacionamento (MER) Simplificado

Neste MER, representamos os conceitos principais: **Paciente**, **Médico** e **Consulta**, com seus respectivos atributos e as ligações que definem como eles interagem no sistema.



Modelo Relacional Resultante

A aplicação das regras de mapeamento e a análise das cardinalidades transformam o MER nas seguintes tabelas relacionais:

Resultados						
	CPF	Nome	Telefone	Numero_Plano	Nome_Plano	Tipo_Plano
1	111.111.111-11	Maria Silva	11987654321	1001	SaudeMais	Ouro
2	222.222.222-22	João Souza	11912345678	1002	VidaPlena	Prata
3	333.333.333-33	Ana Costa	21965432100	1003	SaudeTop	Bronze
4	444.444.444-44	Carlos Pereira	31988776655	1004	SaudeMais	Ouro
5	555.555.555-55	Fernanda Alves	21988877777	1005	VidaPlena	Prata
6	666.666.666-66	Roberto Dias	11933332222	1006	SaudeTop	Bronze

	CRM	Nome_Medico	Especialidade
1	101	Dr. Pedro Ramos	Cardiologia
2	102	Dra. Julia Fernandes	Dermatologia
3	103	Dr. Marcos Lima	Ortopedia
4	104	Dra. Camila Nogueira	Pediatria
5	105	Dr. Henrique Martins	Gastroenterologia

	Numero_Consulta	Data_Consulta	Horario_Consulta	CRM_Medico	CPF_Paciente
1	1	2025-09-01	09:00:00.0000000	101	111.111.111-11
2	2	2025-09-01	10:30:00.0000000	102	222.222.222-22
3	3	2025-09-02	14:00:00.0000000	103	333.333.333-33
4	4	2025-09-03	08:30:00.0000000	101	444.444.444-44

Este exemplo prático demonstra como o MER serve de base robusta para a criação de um esquema de banco de dados relacional coerente e funcional.

Conclusões Chave: A Essência do Mapeamento

Mapear modelos de dados é uma habilidade essencial para quem trabalha com criação de bancos de dados.

Regras Claras e Sistemáticas

A passagem do **MER para o Modelo Relacional** segue regras simples e bem definidas.

Isso garante que os dados sejam organizados de forma correta e sem confusão..

Abordagens Específicas por Cardinalidade

Cada tipo de relação (**1:1, 1:N, N:M**) precisa ser tratado de uma forma específica.

Isso mantém os dados consistentes e o sistema funcionando de forma eficiente.

Base Sólida para Bancos Corretos

Entender e aplicar esse processo é o que permite criar **bancos de dados confiáveis, bem organizados e preparados para crescer** junto com as necessidades da empresa.

Este workshop forneceu as ferramentas essenciais para transformar conceitos em soluções de dados eficazes.