
AULA 3: FASES DO PROJETO DE BANCO DE DADOS

Ensino Médio Técnico em Informática

 **Professor Franklin Parrini**

DO DESENHO AO CÓDIGO: O QUE VAMOS VER?



Distinguir os modelos **Conceitual, Lógico e Físico**.



A sequência correta de construção de um projeto de BD.



Como cada nível de abstração ajuda o desenvolvedor.



Estudo de Caso: A **Biblioteca** em três níveis.



Atividade: Classificando elementos do projeto.

POR QUE MODELAR EM FASES?

✂️ **Reduz a complexidade** ao dividir o projeto em etapas lógicas.

💬 Melhora a **comunicação** entre o cliente e a equipe técnica.

🕒 Evita **retrabalho** ao detectar erros antes da implementação.

Conceitual (Ideia)



Lógico (Estrutura)



Físico (Código)

FASE 1: MODELO CONCEITUAL (ALTO NÍVEL)

O que é?

 **Foco no Negócio:** Entender os requisitos e as regras do usuário final.

 **Independente de SGBD:** Não importa se usaremos MySQL, Oracle ou outro.

 **Linguagem do Usuário:** Usa termos que o cliente entende (ex: Aluno, Curso).

 **Ferramenta:** O Diagrama Entidade-Relacionamento (DER).



**VISÃO
ABSTRATA**

"O que queremos guardar?"

FASE 2: MODELO LÓGICO (ESTRUTURA)

O Desenho Ganha Forma

- Adapta o modelo conceitual ao tipo de banco (ex: **Relacional**).
- Define **tabelas**, **colunas** e as regras de integridade.
- Estabelece as **Chaves Primárias (PK)** e **Estrangeiras (FK)**.
- Ainda não define tipos específicos de dados (INT, VARCHAR).



FASE 3: MODELO FÍSICO (IMPLEMENTAÇÃO)

O Banco Ganha Vida

- Específico para um **SGBD** (ex: MySQL, Oracle).
- Define **tipos de dados** (INT, VARCHAR, DATE).
- ⚡ Contém **índices** e otimizações de performance.
- ⌚ É o código SQL pronto para execução.

mysql-script.sql

>_

```
CREATE TABLE ALUNO (  
  id INT PRIMARY KEY,  
  nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
  email VARCHAR(50) UNIQUE,  
  data_nasc DATE  
);
```

-- Implementação física no MySQL

COMPARATIVO: NÍVEIS DE ABSTRAÇÃO

MODELO	PÚBLICO-ALVO	DETALHAMENTO
💡 Conceitual	Cliente / Usuário Final	Baixo (Visão Geral do Negócio)
🔗 Lógico	Analista / DBA	Médio (Estrutura de Tabelas)
</> Físico	Desenvolvedor / SGBD	Alto (Implementação Técnica)

BIBLIOTECA: NÍVEL CONCEITUAL

Mini-mundo: "Um usuário aluga um livro na biblioteca escolar."



Neste nível, não nos preocupamos com nomes de tabelas, tipos de dados ou **lógica de negócio**.

BIBLIOTECA: NÍVEL LÓGICO

USUARIO	
ID_USUARIO	P K
NOME	
MATRICULA	

EMPRESTIMO	
ID_EMPRESTIMO	P K
DATA_SAIDA	
ID_USUARIO	F K
ID_LIVRO	F K

LIVRO	
ID_LIVRO	P K
TITULO	
ISBN	

No nível lógico, as entidades viram **Tabelas** e os relacionamentos são resolvidos através de **Chaves Estrangeiras (FK)**. Definimos a estrutura, mas ainda não os tipos de dados específicos.

BIBLIOTECA: NÍVEL FÍSICO

Implementação Real

> Tradução da estrutura lógica para **SQL**.

 Definição de tipos como **INT**, **VARCHAR** e **DATE**.

 Aplicação de restrições de integridade (**NOT NULL**).

biblioteca_db.sql

</>

```
CREATE TABLE USUARIO (  
  id_usuario INT PRIMARY KEY,  
  nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
  telefone VARCHAR(15)  
);  
CREATE TABLE EMPRESTIMO (  
  id_emp INT PRIMARY KEY,  
  data_saida DATE NOT NULL,  
  id_usuario INT,  
  FOREIGN KEY (id_usuario)  
  REFERENCES USUARIO(id_usuario)  
);
```

ATIVIDADE: ONDE SE ENCAIXA?

Classifique cada elemento abaixo marcando o modelo correto:

ELEMENTO DO PROJETO	CONCEITUAL	LÓGICO	FÍSICO
Entidade Aluno	☐	☐	☐
Tabela TBL_ALUNO	☐	☐	☐
Comando CREATE TABLE	☐	☐	☐
Atributo Nome	☐	☐	☐

RESUMO DA AULA

-  O projeto de BD segue um fluxo de **amadurecimento** constante.
-  O **Conceitual** é focado em entender o problema e o negócio.
-  O **Lógico** organiza a estrutura técnica de tabelas e chaves.
-  O **Físico** é a execução real e otimizada no servidor.