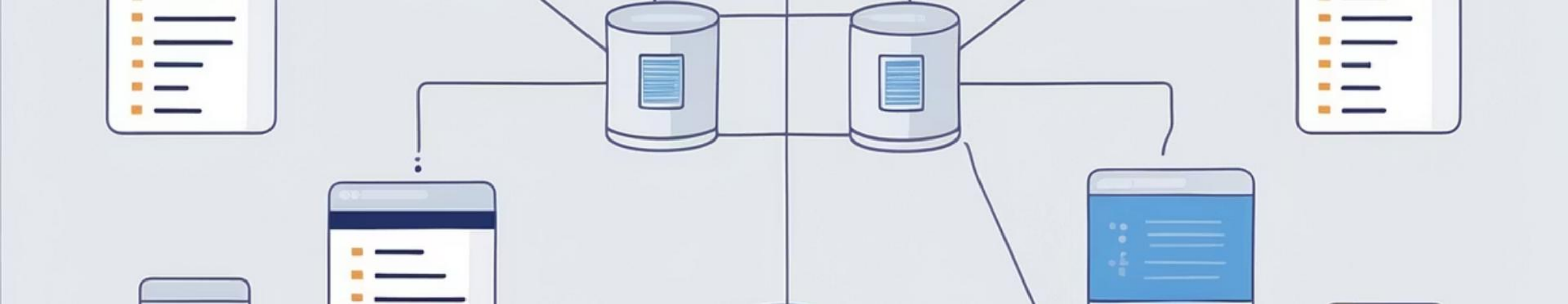




# Introdução a Banco de Dados e SGBD

Persistência de Dados e Gerenciamento Inteligente

Professor: Paulo Perris



# O que é um Banco de Dados?

## Definição

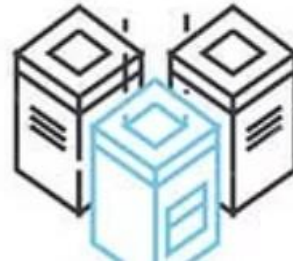
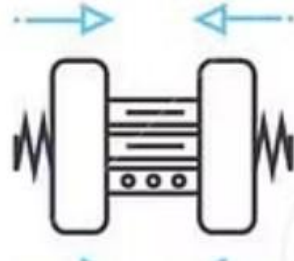
Coleção organizada de dados relacionados

## Propósito

Armazenamento com objetivo específico

## Exemplo

Sistema Acadêmico IFPE



# O que é um SGBD?



## Software especializado

Gerencia armazenamento e acesso aos dados



## Segurança

Protege dados contra acesso não autorizado



## Eficiência

Otimiza consultas e operações

# Dados x Informação

## Dados

"João", 20, "1234"

Elementos brutos sem contexto

## Informação

João tem 20 anos e é aluno do IFPE

Dados com significado e contexto





# Benefícios do SGBD



## Segurança

Controle de acesso e proteção



## Consistência

Integridade dos dados garantida



## Multiusuário

Acesso simultâneo controlado



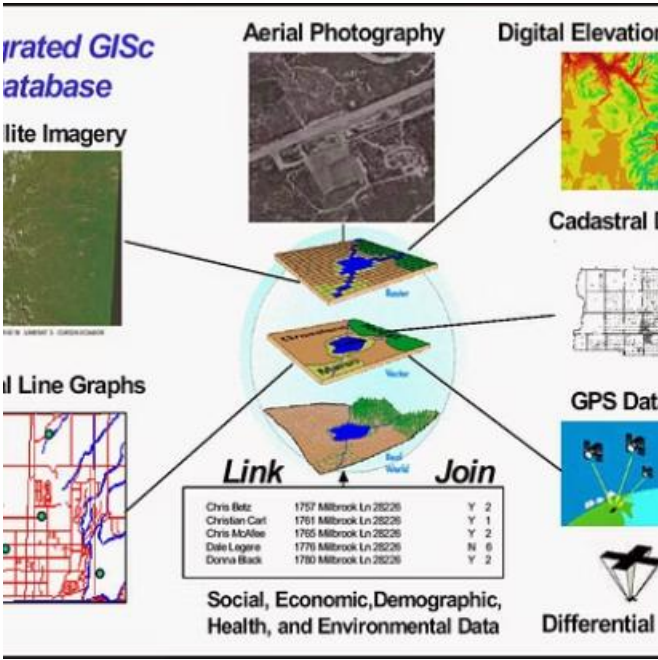
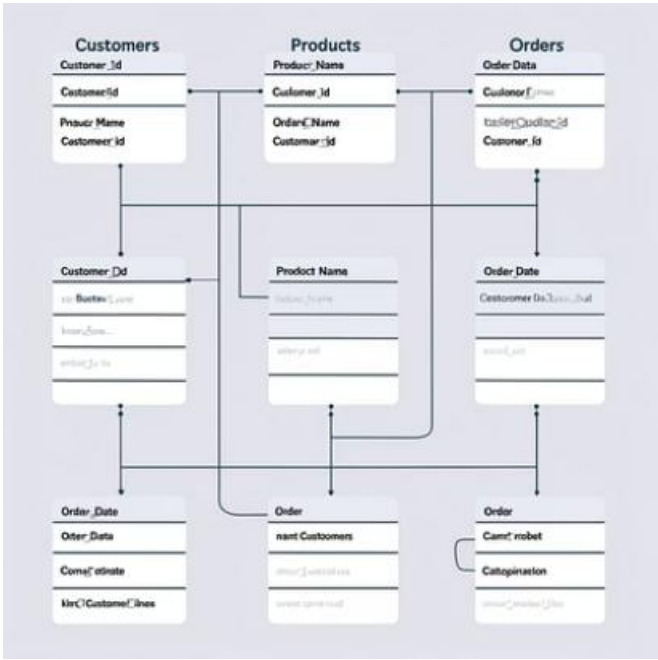
## Backup

Recuperação de dados facilitada

# Desafios do SGBD



# Tipos de Banco de Dados



Relacional (SQL), Orientado a Objetos, Multimídia, Geográficos (GIS)

# Banco de Dados Relacional



## Tabelas

Dados organizados em linhas e colunas



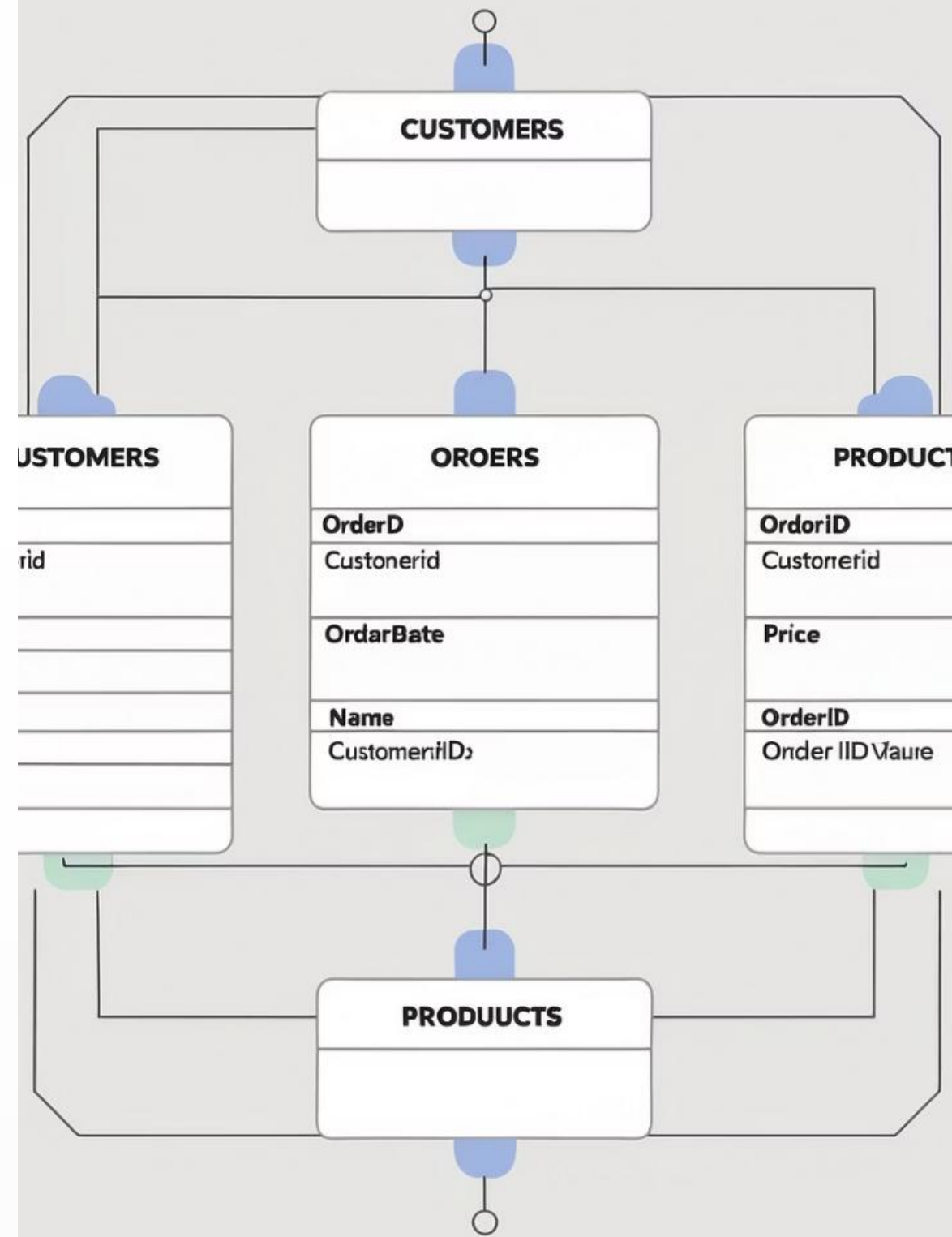
## Modelo Relacional

Baseado na teoria matemática de conjuntos



## SQL

Linguagem padrão para manipulação





t

ID	Major	Major	GPA			GPA	
6	18808	4588				00	
6	11888	6699				67	
7	11122	4063				55	
6	\$7088	4800				\$0	
6	98004	9111				99	
6	18008	1199			1	29	
4	17444	1108				83	
6	18802	4588				60	
6	32083	4499				55	
6	31142	3443				01	
6	13300	6008				49	
8	11688	3277				46	
8	38888	3733				48	
6	40009	4883				00	
6	22788	4499				88	
6	34002	3443				65	
5	37701	3736				55	

# Exemplo de Tabela Relacional

ID	Nome	Curso
1	João	Informática
2	Maria	Redes
3	Pedro	Informática

**Requirements  
Cathering**

**Logical Design  
ER Diagram**

**Conceptboard**

**Tablechena**

# Etapas de Projeto de BD

Levantamento de Requisitos

Entender necessidades do negócio



2

Projeto Lógico

Estruturas de dados específicas



Projeto Conceitual

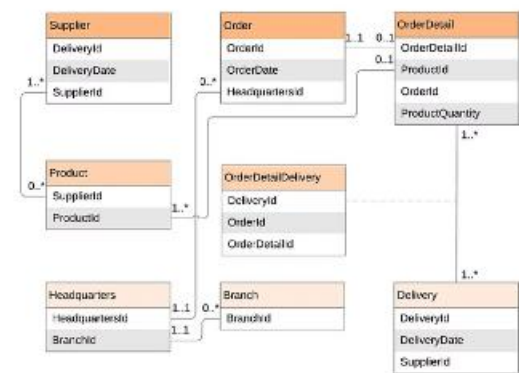
Modelo ER independente de tecnologia

Projeto Físico

Implementação no SGBD escolhido

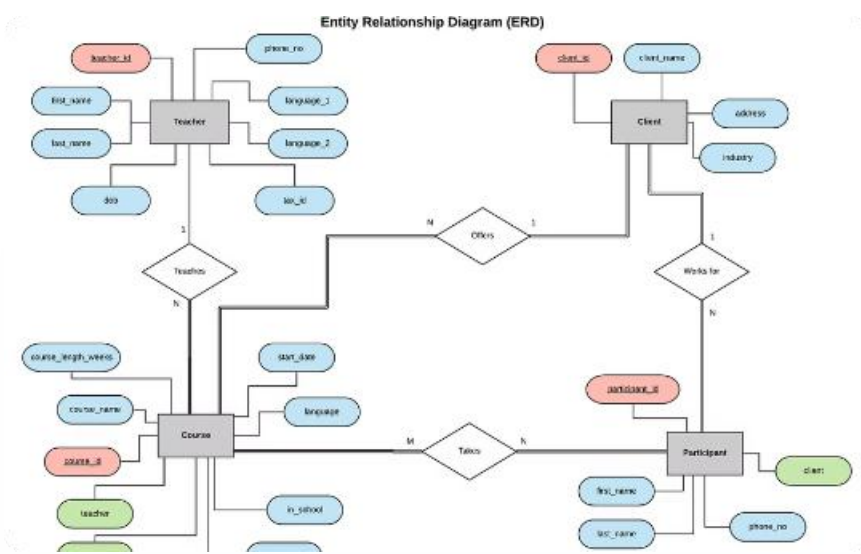


# Modelo ER



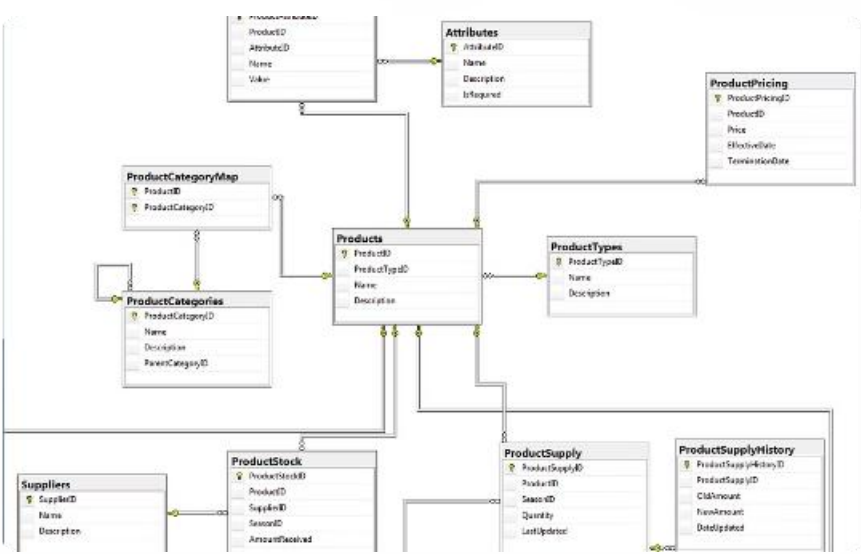
## Entidades

Objetos do mundo real



## Relacionamentos

Conexões entre entidades



## Atributos

Propriedades das entidades

# Projeto Lógico



## Definição de tabelas

Estruturas para armazenar dados

---



## Chaves primárias e estrangeiras

Identificadores e relacionamentos

---



## Normalização

Redução de redundância

# Projeto Físico





# SQL – Linguagem de Consulta

DDL – Data Definition Language

CREATE, ALTER, DROP

DML – Data Manipulation Language

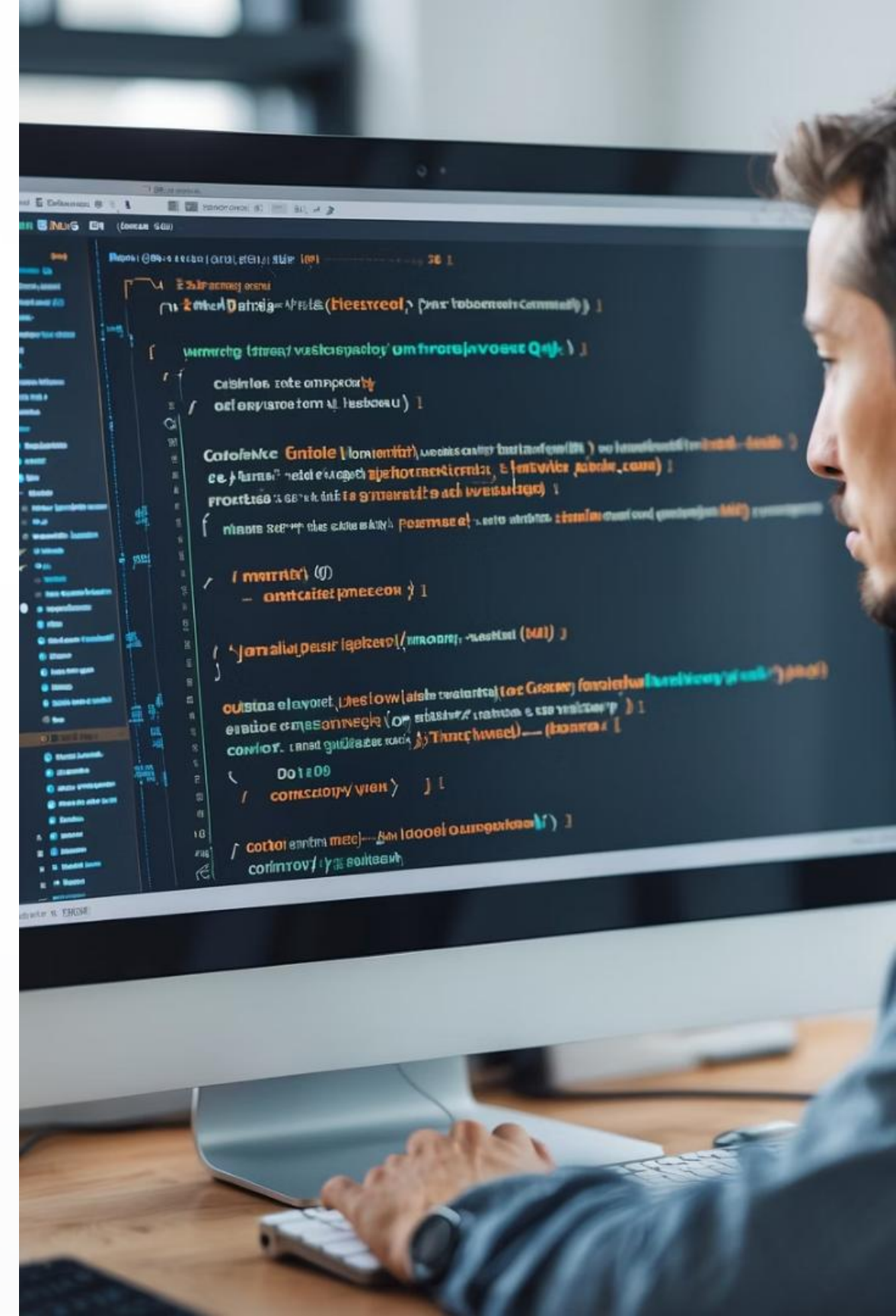
INSERT, UPDATE, DELETE

DQL – Data Query Language

SELECT

DCL – Data Control Language

GRANT, REVOKE



# SGBDs Populares

1996

MySQL

Open source, amplamente utilizado

1977

Oracle

Líder em bancos corporativos

1989

PostgreSQL

Robusto e extensível

1989

SQL Server

Solução Microsoft

# Aplicações Práticas

**E-commerce**  
Produtos, pedidos, clientes

**Bancos**  
Contas, transações, clientes

**Sistemas acadêmicos**  
Alunos, cursos, notas

**Saúde**  
Pacientes, consultas, exames



# Importância dos Bancos de Dados



■ Finanças

■ Saúde

■ Varejo

■ Educação

■ Outros



# Conclusão



## Coração da informação

Essenciais para organizações modernas



## Segurança e integridade

SGBDs garantem proteção dos dados



## Conhecimento fundamental

Essencial para profissionais de TI



# Atividades Propostas



## Dinâmica em Grupo

Crie o minimundo e

Liste bancos de dados do minimundo