



# Introdução a Banco de Dados e SGBD

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas - Faculdades SENAC/PE

**Professor:** Danilo Farias

# Autoria do conteúdo desses slides



# Objetivo da Aula



- Conhecer os diferentes tipos de banco de dados;
- Definir o que é um banco de dados;
- Compreender a importância do banco de dados;
- Conhecer como se deu a evolução dos bancos de dados;
- Diferenciar o modelo lógico e modelo físico;

# Banco de Dados



Banco de dados é um sistema no qual temos um conjunto de dados, ou seja, são informações que mantemos registradas num computador para a utilização do dia a dia.



Um banco de dados “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, posso dizer que tenho um banco de dados.  
(KORTH,1994)



Banco de dados em geral são classificados em:

- **Banco de Dados Relacional:**
  - O modelo de dados relacional representa os dados contidos em um Banco de Dados através de relações. Essas relações contêm informações sobre as entidades representadas e seus relacionamentos.
- **Banco de Dados Orientado a Objetos:**
  - Representam os dados como coleções que obedecem propriedades. São modelos geralmente conceituais dispondo de pouquíssimas aplicações reais. Cada objeto tem características próprias (atributos) com ações próprias (métodos).

# História dos bancos de dados

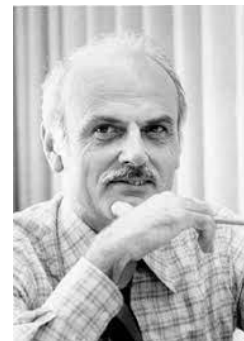


- Tudo começou nas décadas de **1960** e **1970** na **IBM (International Business Machines)** quando a empresa percebeu que estava muito custoso contratar várias pessoas para ficar armazenando dados e organizando arquivos.
- Em **1970**, um pesquisador da IBM, **Ted Codd**, publicou o primeiro artigo sobre **bancos de dados relacionais**. Esse artigo discutia o uso de cálculo e álgebra relacional para permitir que usuários não técnicos armazenassem e recuperassem grande quantidade de informações.

# História dos bancos de dados



- **Codd** visionava um sistema onde o usuário seria capaz de **acessar as informações** através de **comandos em inglês**, onde as informações estariam armazenadas em **tabelas**.
- Que levou a IBM a montar um grupo de pesquisa conhecido como **System R (Sistema R)** para reproduzir o sistema visionário do Codd.





# História dos bancos de dados



- Outros sistemas de banco de dados apareceram no início dos **anos 80** com a empresa **Oracle** através do **Oracle 2** e depois com a IBM através do **SQL/DS**, servindo como sistema e depósito de informações de outras empresas.
- O **Sistema R** tornou-se **DB2** (banco de dados desenvolvido pela IBM), com isso foi criada uma linguagem chamada **SQL (Structured Query Language)**.
- Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) que até hoje é a linguagem mais utilizada no dia a dia.

# Linguagens de Programação Ranking

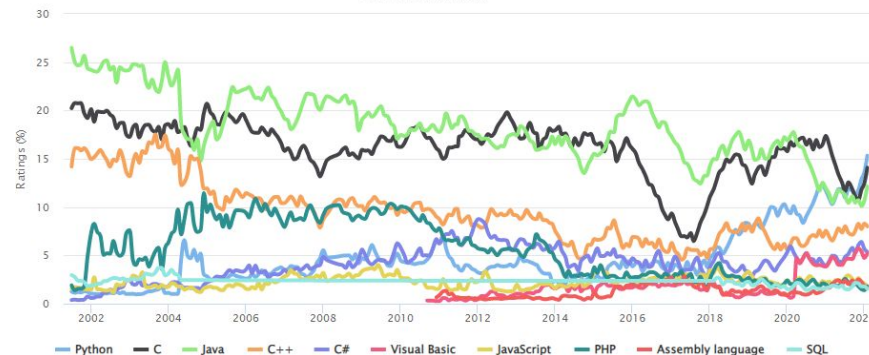


Feb 2022	Feb 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	3	▲	Python	15.33%	+4.47%
2	1	▼	C	14.08%	-2.26%
3	2	▼	Java	12.13%	+0.84%
4	4		C++	8.01%	+1.13%
5	5		C#	5.37%	+0.93%
6	6		Visual Basic	5.23%	+0.90%
7	7		JavaScript	1.83%	-0.45%
8	8		PHP	1.79%	+0.04%
9	10	▲	Assembly language	1.60%	-0.06%
10	9	▼	SQL	1.55%	-0.18%
11	13	▲	Go	1.23%	-0.05%
12	15	▲	Swift	1.18%	+0.04%
13	11	▼	R	1.11%	-0.45%
14	16	▲	MATLAB	1.03%	-0.03%
15	17	▲	Delphi/Object Pascal	0.90%	-0.12%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



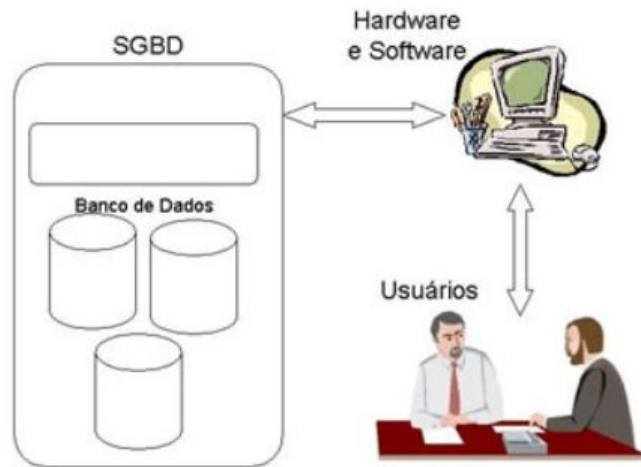
# História dos bancos de dados



- Na **década de 90** começou a surgir outros bancos de dados, como: **DBase III, Paradox, SQL Server, MySQL** e muitos outros...
- **1990**, também surgiu o conceito de **banco de dados orientado a objetos**, suprimindo assim as necessidades onde os bancos relacionais não eram aplicáveis para resolver certos problemas em algumas áreas, tal como medicina, multimídia, física elevada, dentre outros...

# Sistemas de gerenciamento de banco de dados

**Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)** é um software que possui recursos capazes de manipular as informações do banco de dados e interagir com o usuário.

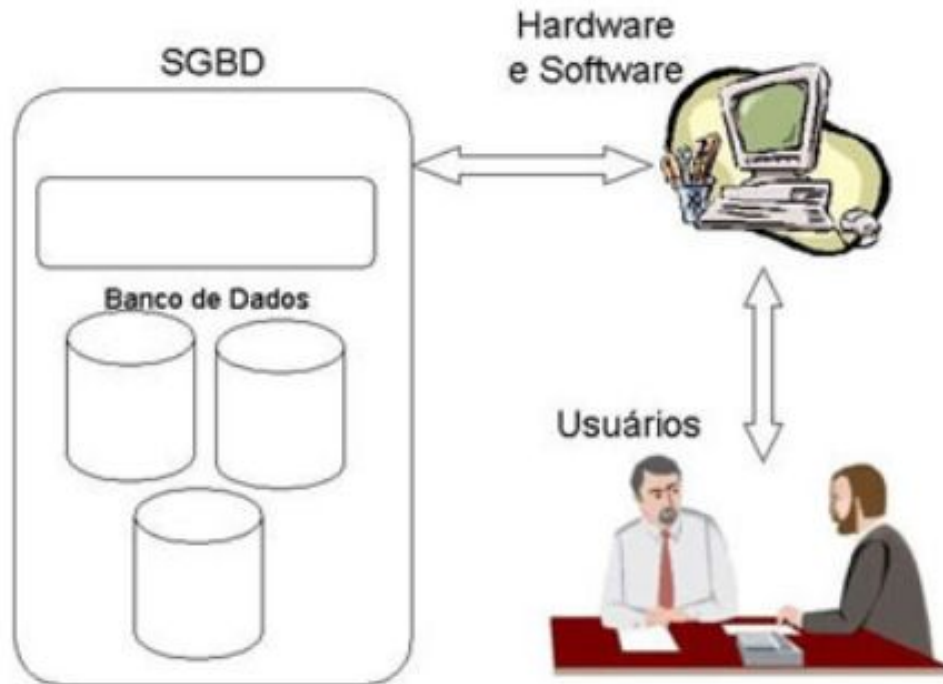


# Sistemas de gerenciamento de banco de dados



- **SGBD:** é o sistema de gerenciamentos do banco de dados, no qual vamos manipular todo o banco de dados.
- **Hardware e Software:** o hardware é parte física do computador, na qual vai funcionar o banco de dados; os softwares são os programas que estão instalados no hardware, no caso o SGBD, é um software que está instalado no hardware.
- **Usuários:** é quem gerencia o banco de dados através do SGBD.

# Sistemas de gerenciamento de banco de dados



**Abstração** é a habilidade de concentrar nos aspectos essenciais de um contexto qualquer, ignorando características menos importantes.

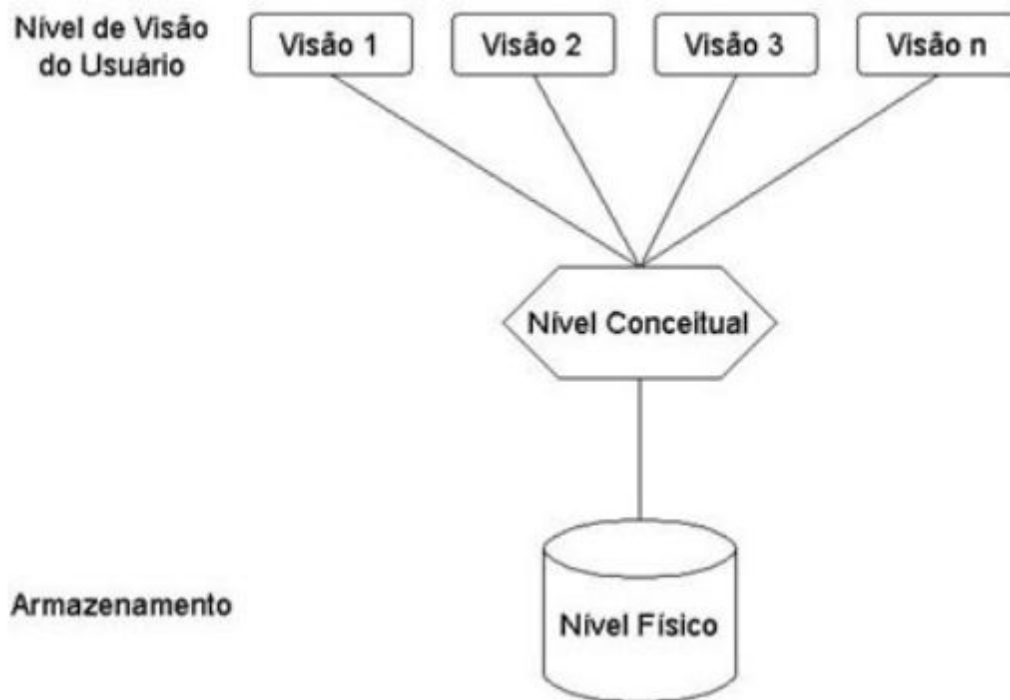
- O **sistema de banco de dados** tem seu lado **abstrato** para o **usuário**, ou seja, para o usuário que vai usar o banco de dados não importa qual unidade de armazenamento, não importa seu tamanho, ou banco de dados onde vai ser inserido seus dados, o importante é que na hora que for preciso procurar ou realizar uma consulta todos os dados estejam disponíveis.

A **abstração** é dividida em três níveis:

- **Nível de visão do usuário:** são as partes do banco de dados que o usuário tem acesso de acordo com a necessidade individual de cada usuário ou grupo de usuários.
- **Nível conceitual:** define quais os dados que estão armazenados e qual o relacionamento entre eles.
- **Nível físico:** é o nível mais baixo de abstração, em que define efetivamente de que maneira os dados estão armazenados.



# Abstração de dados



# Projeto de banco de dados

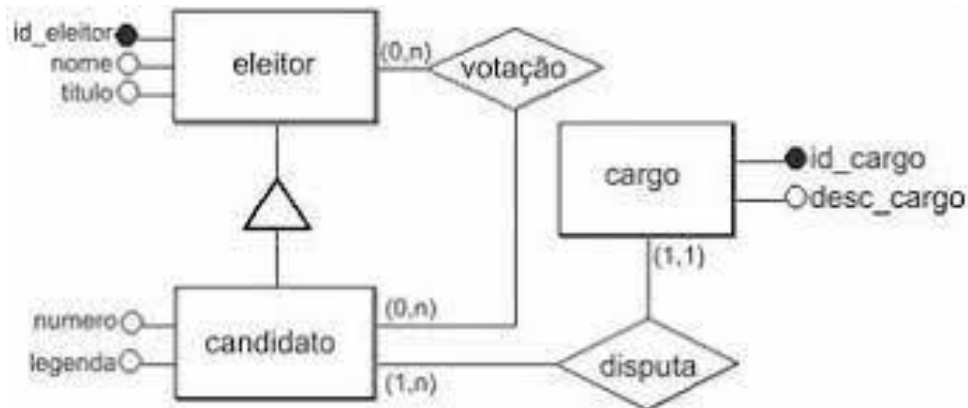


- Um **banco de dados** deve ter sempre um **projeto** para organizar as informações inseridas e adquirir bom desempenho.
- O **projeto de banco de dados** se dá em duas fases:
  - Modelagem Conceitual (Modelo Conceitual / Modelo Entidade Relacionamento - MER);
  - Projeto Lógico (Modelo Lógico / Modelo Relacional).

# Projeto de banco de dados



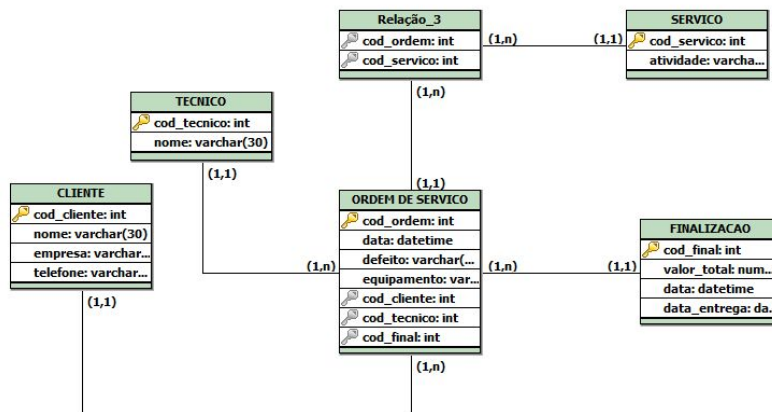
- **Modelo conceitual** - é o processo de planejar um banco de dados em termos de:
  - **Entidades:** são representados por retângulos contendo conjuntos de itens de informação;
  - **Relacionamentos:** são representadas por linhas ligando as entidades relacionadas.



# Projeto de banco de dados



- **Modelo lógico** - leva em conta algumas limitações do SGBD e implementa recursos, proporcionando ampla e flexível capacidade de estruturação.
- São lógicos porque sua implementação não precisa ser conhecida.



# Projeto de banco de dados



- **Modelo Físico** – é usado para implementar o modelo lógico. O modelo físico inclui a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados.

id	titulo	autor	isbn	edicao
1	orgulho e preconceito	jane austen	978-8544001820	luxo
2	orgulho e preconceito	jane austen	978-8544001820	luxo
3	1984	george orwell	978-8535914849	1ª
4	a hora da estrela	clarice lispector	978-8532508126	1ª
5	dom casmurro	machado de assis	978-8525406798	bolso
6	a redoma de vidro	sylvia plath	978-8525057945	1ª
7	admirável mundo novo	aldous huxley	9788525046611	1ª
8	o peso do pássaro morto	aline bei	9788569020233	1ª
9	a rosa do povo	carlos drummond de andrade	9788501025975	1ª
10	a rosa do povo	carlos drummond de andrade	9788501025975	1ª

# Dúvidas?





# Introdução a Banco de Dados e SGBD

Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas - Faculdades SENAC/PE

**Professor:** Danilo Farias