



Curso

Qualidade de software

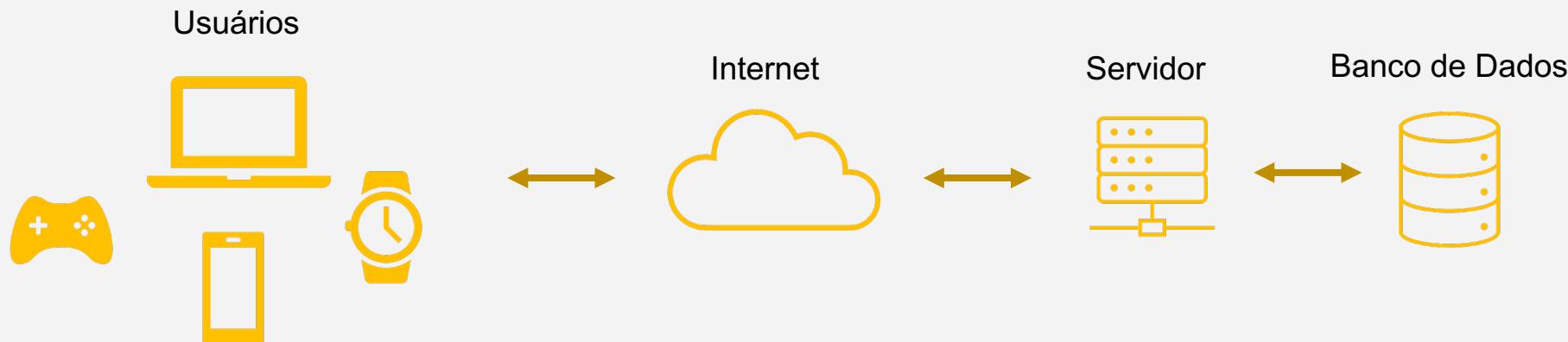


Banco de dados



O que é banco de dados

- Banco de dados é uma **coleção** de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico;
- Já o “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.

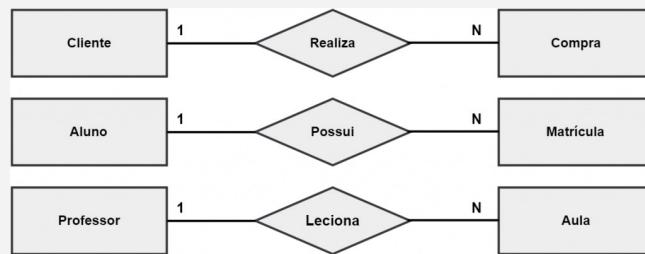


Exemplos de SGBDs são: Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL, MySQL, etc.

Tipos de modelagem

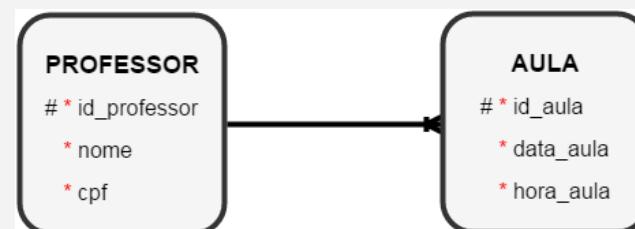
1 - Conceitual

Concepção ou rascunho do seu projeto / sistema, ainda sem detalhes técnicos;



2 - Lógica

Design das tabelas em algum programa de modelagem. Determina se todos os requisitos do negócio foram reunidos.



3 - Física

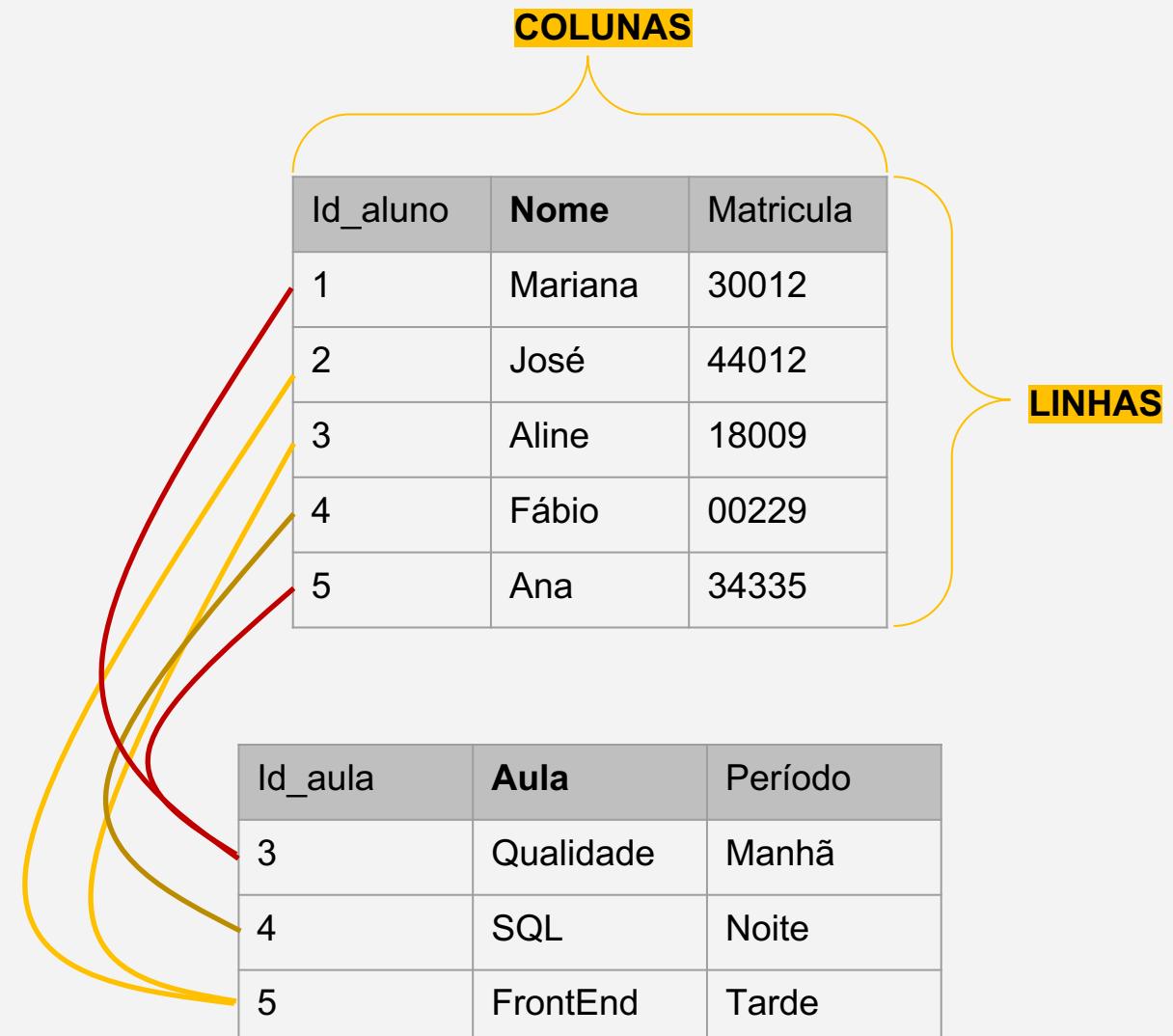
Transcrever tudo para um banco de dados. Todas as informações são convertidas em modelos relacionais e modelo de negócio.

```
CREATE TABLE turma (  
    idturma INTEGER(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    capacidade INTEGER(2) NOT NULL,  
    idProfessor INTEGER(4) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (idturma),  
    FOREIGN KEY (idProfessor) REFERENCES professor(idProfessor),  
    UNIQUE KEY idturma (idturma)  
)  
  
CREATE TABLE professor (  
    idProfessor INTEGER(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    telefone INTEGER(10) NOT NULL,  
    nome CHAR(80) COLLATE NOT NULL DEFAULT '',  
    PRIMARY KEY (idProfessor),  
    FOREIGN KEY(idTurma) REFERENCES turma(idturma),  
    UNIQUE KEY idProfessor (idProfessor)  
)
```



SQL

- SQL (Structured Query Language) é uma linguagem padrão para armazenar, manipular e recuperar dados em bancos de dados.
- SQL é usada para executar comando em **bancos de dados relacionais**, isto é, baseado em tabelas.



Conceitos SQL

Projeção: Tudo que você quer ver na tela
Cláusula: **SELECT Nome, Matrícula**
FROM Aluno;

Nome	Matricula
Mariana	30012
José	44012
Aline	18009
Fábio	00229
Ana	34335

Seleção: É o subconjunto de um total de uma tabela, um **filtro** específico.
SELECT *
FROM Aluno
WHERE Aluno = “Aline”;

Id_aluno	Aluno	Matricula
3	Aline	18009

Junção: Junta dados de uma tabela com outra.
SELECT
Aluno.Nome,
Disciplina.Aula
FROM Aluno
INNER JOIN Disciplina
ON Aluno.id_aluno = Disciplina.Id_aula;

Nome	Aula
Mariana	Qualidade
José	FrontEnd
Aline	FrontEnd
Fábio	SQL
Ana	Qualidade

NoSQL

- Bancos de dados NoSQL (“não SQL” ou “não apenas SQL”) tem como foco em escala, consultas rápidas, permitindo mudanças frequentes de aplicativos e tornando o desenvolvimento mais simples;
- NoSQL são bancos de dados que armazenam dados em um formato diferente de tabelas relacionais.

Tabelas SQL

Id_aluno	Nome	Matricula
1	Mariana	30012
2	José	44012
3	Aline	18009
4	Fábio	00229
5	Ana	34335

Id_aula	Aula	Período
3	Qualidade	Manhã
4	SQL	Noite
5	FrontEnd	Tarde

Documento

```
{  
  id: 1,  
  Nome: Ana,  
  Matrícula: 34335,  
  Aula: Qualidade  
}
```

Coleção

```
{  
  id: 1,  
  Nome: Ana,  
  Matrícula: 34335,  
  Aula: Qualidade  
}
```

Documentos

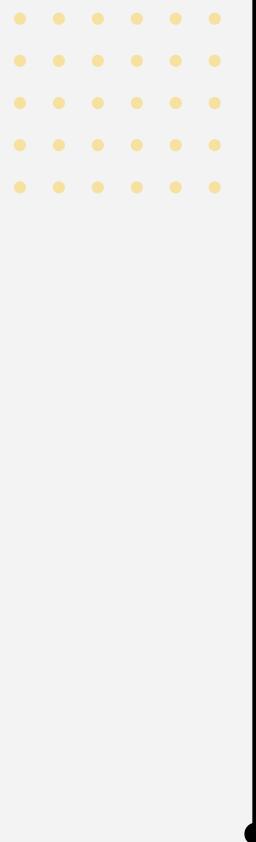
- Em bancos noSQL, tudo é documento { };
 - Um documento é inserido numa coleção (collection), onde em SQL é inserir dados na tabela.

Json

```
{  
  id: 1,  
  Nome: Ana,  
  Matrícula: 34335,  
  Aula: Qualidade  
}
```

Bson

```
\x31\x00\x00\x00
\x04BSON\x00
\x26\x00\x00\x00
\x02\x30\x00\x08\x00\x00\x00Ana\x00
\x01\x31\x00\x33\x33\x33\x33\x33\x
\x10\x32\x00\xc2\x07\x00\x00 \x00 \x00
```



Preparação do Ambiente!



Mongo + Docker

Dockerhub: https://hub.docker.com/_/mongo

Com os docker rodando, executar o seguinte comando:

- Docker pull mongo
- docker run --name mongo -d -p 27017: 27017 mongo

Para usar via linha de comando:

- docker exec -it mongo bash
- mongo

Referências

- <https://www.devmedia.com.br/conceitos-fundamentais-de-banco-de-dados/1649>
- <https://pt.stackoverflow.com/questions/294699/qual-a-diferen%C3%A7a-entre-modelagem-conceitual-e-%C3%83gica-e-f%C3%ADsica>
- <https://www.w3schools.com/sql/>
- <https://dbeaver.io/download/>
- <https://www.sqlitetutorial.net/sqlite-sample-database/>
- <https://university.mongodb.com/>
- https://www.mongodb.com/try/download/database-tools?tck=docs_databasetools
- <https://www.mongodb.com/basics/bson>
- <https://docs.mongodb.com/manual/reference/sql-comparison/>
- <https://docs.mongodb.com/manual/reference/method/db.collection.find/>