

cubos
// academy //

Banco de Dados

cubos
//academy//

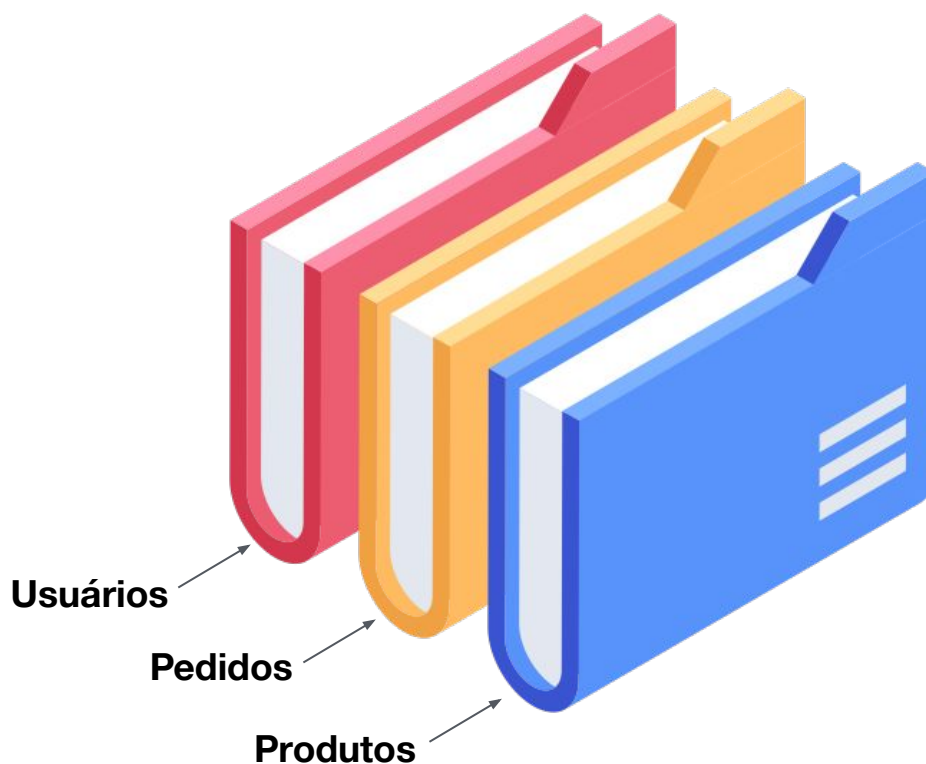
Precisamos manter as
informações organizadas

cubos
//academy//

Responsabilidades

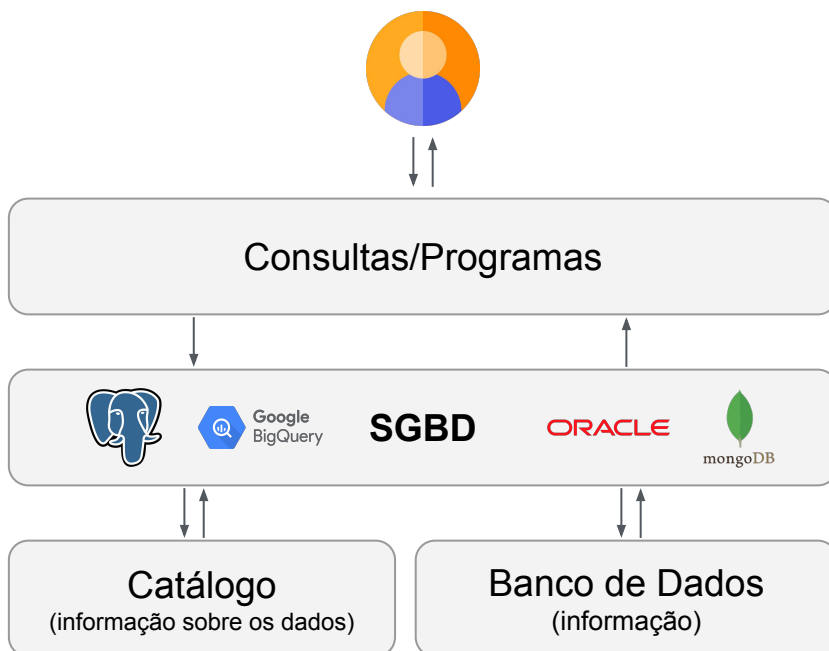
- **Armazenar** dados vivos de forma **persistente e segura**
- Gerenciar **acesso** aos dados
- **Organizar** os dados de maneira **estruturada**
- **Responder perguntas**

Banco de Dados



SGBD

Sigla para **Sistema Gerenciador de Banco de Dados**, ou seja, um programa de computador que **armazena e organiza dados**.



Tipos de Bancos de Datos

cubos
//academy//

Relacional: SQL

- Baseados em **Tabelas**
- Como um arquivo de planilha
- Foco em consistência de dados



ORACLE



Tabela

Full Name	Phone	Email	Age
Ignatius Camacho	1-874-544-6481	donec@hotmail.couk	60
Yuli McIntyre	1-934-656-8162	sed.leo@outlook.edu	57
Maile Larsen	1-714-269-4777	donec@yahoo.edu	65
Xavier Fitzpatrick	1-837-172-9133	a@yahoo.com	59
Xyla Owens	1-626-157-2617	sed.nec@protonmail.org	45
Winifred Bright	(449) 488-8872	nunc@google.ca	64
Heather Mccoy	(514) 506-6620	dapibus.id@outlook.edu	30

Não Relacional: NoSQL

- Baseados em **Documentos**
- Arquivos podem ser dos tipos: **JSON, CSV, XML, Parquet**, entre outros
- Foco em performance e escala



Coleção

Documento 1

```
{
  "id": 1,
  "name": "João Silva",
  "isActive": true,
  "dob": "1964-30-08"
}
```

Documento 2

```
{
  "id": 2,
  "fullname": "Maria
  Santana",
  "isActive": false,
  "dob": "1998-07-04"
}
```

Documento 3

```
{
  "id": 3,
  "fullname": {
    "first": "Ana",
    "last": "Santos"
  }
  "isActive": true,
  "dob": "2000-27-02"
}
```

NoSQL: Outros tipos

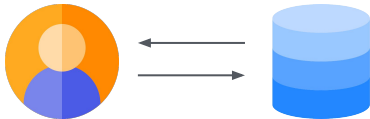
- Baseado em **chave-valor**
- Baseado em **grafos**
- Baseado em **colunas**
- Baseado em **séries temporais**
- Baseado em **busca textual**



Aplicações

Existem dois **contextos** nos quais aplicamos bancos de dados.

Bases Transacionais



- Leitura e Escrita
- Muitas operações simples
- Base principal

Usado por:

- APIs
- Aplicação Web

Bases Analíticas



- Somente Leitura
- Poucas consultas complexas
- Cópia ou base “fria”

Usado por:

- Relatórios
- Visualizações

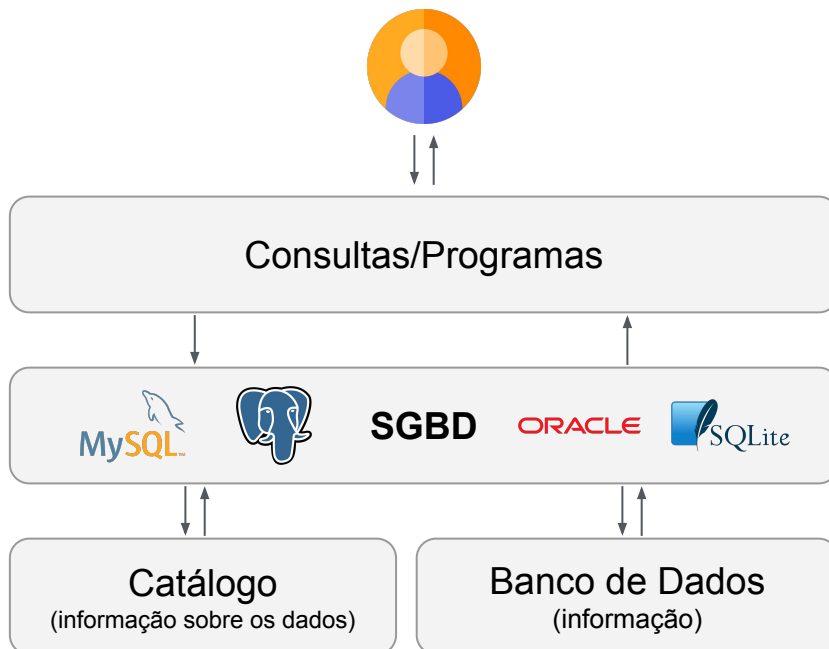
Nosso foco nesse curso

Bancos de Dados Relacionais

cubos
//academy//

SGBDR

Sigla para **Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional**, ou seja, um programa de computador que **armazena e organiza dados em forma de tabela**.



Colunas

Colunas permitem **organizar informações** de uma determinada **natureza**.

show_id	title	country	type	duration	date_added
1010	The Starling	United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic	Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans	India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups	United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies	United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France	Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States	Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws	United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2	United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3	United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Colunas

A coluna força que os **dados** que estejam presentes nela se enquadrem em um **padrão de tipo**. Exemplo: **Texto, Número, Número longo, Data, Sim/Não**

Número	Texto	Texto	Texto	Texto	Data
show_id	title	country	type	duration	date_added
1010	The Starling	United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic	Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans	India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups	United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies	United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France	Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States	Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws	United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2	United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3	United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Linhas

As linhas são os registros das nossas tabelas.

Cada linha é um registro.

show_id	title		country	type	duration	date_added
1010	The Starling		United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic		Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans		India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups		United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies		United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France		Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States		Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws		United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2		United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3		United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Linhas

As **linhas** juntamente com as **colunas** guardam **valores**, que são os **dados** da nossa base.

show_id	title	country	type	duration	date_added
1010	The Starling	United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic	Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans	India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups	United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies	United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France	Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States	Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws	United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2	United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3	United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Chaves Primárias

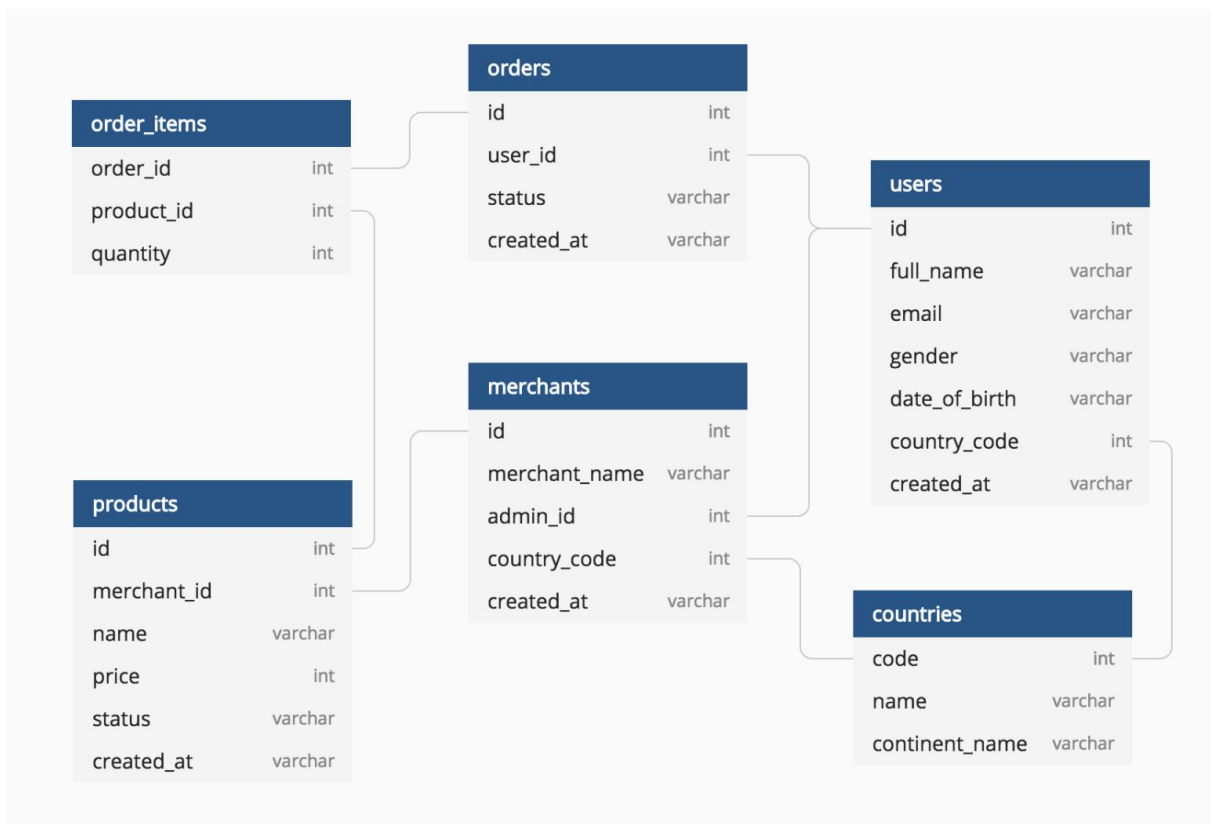
As **chaves primárias** são os identificadores únicos de cada registro em uma tabela. Algumas características de chaves primárias são:

- **Não podem ser nulas**
- **Tem que ser única**

show_id	title		country	type	duration	date_added
1010	The Starling		United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic		Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans		India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups		United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies		United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France		Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States		Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws		United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2		United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3		United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Schema

Conjunto de tabelas e características do banco de dados, mas sem os dados em si.



SQL

cubos
//academy//



Linguagem para **interagir** com o **banco de dados**. Foca bastante em legibilidade.

Através de uma convenção **a essência da sintaxe de SQL é padronizada**. O que será aprendido aqui pode ser aplicado em vários bancos diferentes como PostgreSQL, MySQL, Oracle ou Microsoft SQL Server.

Existem algumas diferenças na escrita de SQL entre diferentes bancos de dados.

Chamamos de **Queries** os comandos de consulta SQL aos bancos de dados.

Queries

Como escrevemos SQL

1. Escolha dos **campos**

2. Escolha da **tabela**

3. **Relacionamentos** com outras tabelas

4. **Filtros**

5. **Agrupando** Informações

6. **Ordenação**

Exemplo

```
-- Seleccionando os campos
SELECT show_id, title, country, type, duration, date_added
-- Definindo a tabela origem
FROM netflix
-- Filtro para trazer a linha apenas se type não for nulo
WHERE type IS NOT NULL
-- Ordenando pelo show_id do menor para o maior
ORDER BY show_id ASC;
```

show_id	title	country	type	duration	date_added
1010	The Starling	United States	Movie	104 min	September 24, 2021
1013	Je Suis Karl	Germany, Czech Republic	Movie	127 min	September 23, 2021
1025	Jeans	India	Movie	166 min	September 21, 2021
1028	Grown Ups	United States	Movie	103 min	September 20, 2021
1029	Dark Skies	United States	Movie	97 min	September 19, 2021
1030	Paranoia	United States, India, France	Movie	106 min	September 19, 2021
1039	Birth of the Dragon	China, Canada, United States	Movie	96 min	September 16, 2021
1042	Jaws	United States	Movie	124 min	September 16, 2021
1043	Jaws 2	United States	Movie	116 min	September 16, 2021
1044	Jaws 3	United States	Movie	98 min	September 16, 2021

Queries

Como SQL é executado

2. Escolha da **tabela**

3. **Relacionamentos** com outras tabelas

4. **Filtros**

5. **Agrupando** Informações

1. Escolha dos **campos**

6. **Ordenação**



Guido Cerqueira
Professor Cubos Academy

cubos
// academy //

www.cubos.academy