



**Transformando o futuro das pessoas  
e as pessoas para o futuro.**

**#Senacfaz75**



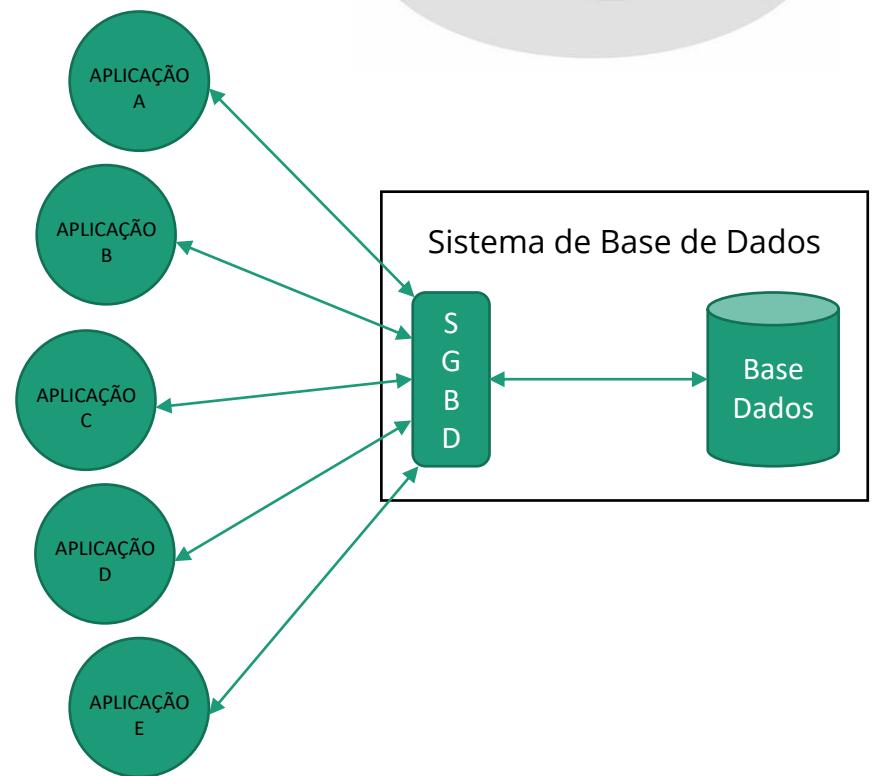
# Fundamentos de Banco de Dados



## O que é um banco de dados?

Um banco de dados ou base de dados nada mais é do que uma coleção de dados inter-relacionados, com algum significado inerente, isto é, informações de interesse de uma ou mais organizações. Ele é projetado, construído e preenchido com dados para um propósito específico de uma ou mais organizações e destinado à utilização por grupo de usuários, diretamente ou por meio de aplicações pré-concebidas.

Podemos também ver um banco de dados como um conjunto de arquivos estruturados de forma a facilitar o acesso aos conjuntos de dados armazenados. Esses arquivos encontram-se, de alguma forma, relacionados. Por exemplo, em um banco de dados escolar podemos encontrar alguns arquivos, tais como: dados dos alunos (nome, endereço, CPF, sexo), dos cursos propriamente ditos (título, ano de lançamento, formato, etc.) e dados sobre as disciplinas (nome, ementa, código, etc.). Para obter informações sobre uma dada disciplina e os alunos que participam dela, como nome da disciplina e nome dos alunos, será necessário consultar os dois primeiros arquivos, que devem estar relacionados. Desta forma, o relacionamento entre os arquivos é uma das condições para que tenhamos um banco de dados, pois somente através destes relacionamentos, teremos a informação propriamente dita.



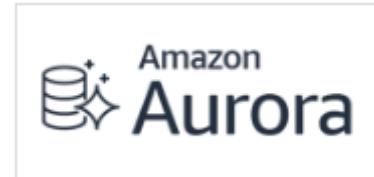
Entretanto, apenas com a utilização de arquivos relacionados ainda é muito difícil de se acessar estas informações. Dado o acréscimo do volume e dos tipos de dados nas empresas, há uma necessidade de se utilizar softwares especiais para gerenciar as informações, e esses softwares são denominados SGBDs (Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados).

Os sistemas gerenciadores de bancos de dados são softwares que manipulam, com eficiência grandes coleções de informações estruturadas e armazenadas de uma forma consistente e integrada. Estes sistemas possuem módulos para consulta, atualização e as interfaces entre o sistema e o usuário. Podemos afirmar, então, que um SGBD é constituído por um conjunto de dados associados a um conjunto de programas para acesso a eles [SILBERSCHATZ, 2006].

Utilidade:

- Sistema acadêmico
- Agências Bancárias
- Rede Hoteleira
- Bibliotecas digitais
- Redes de supermercado etc

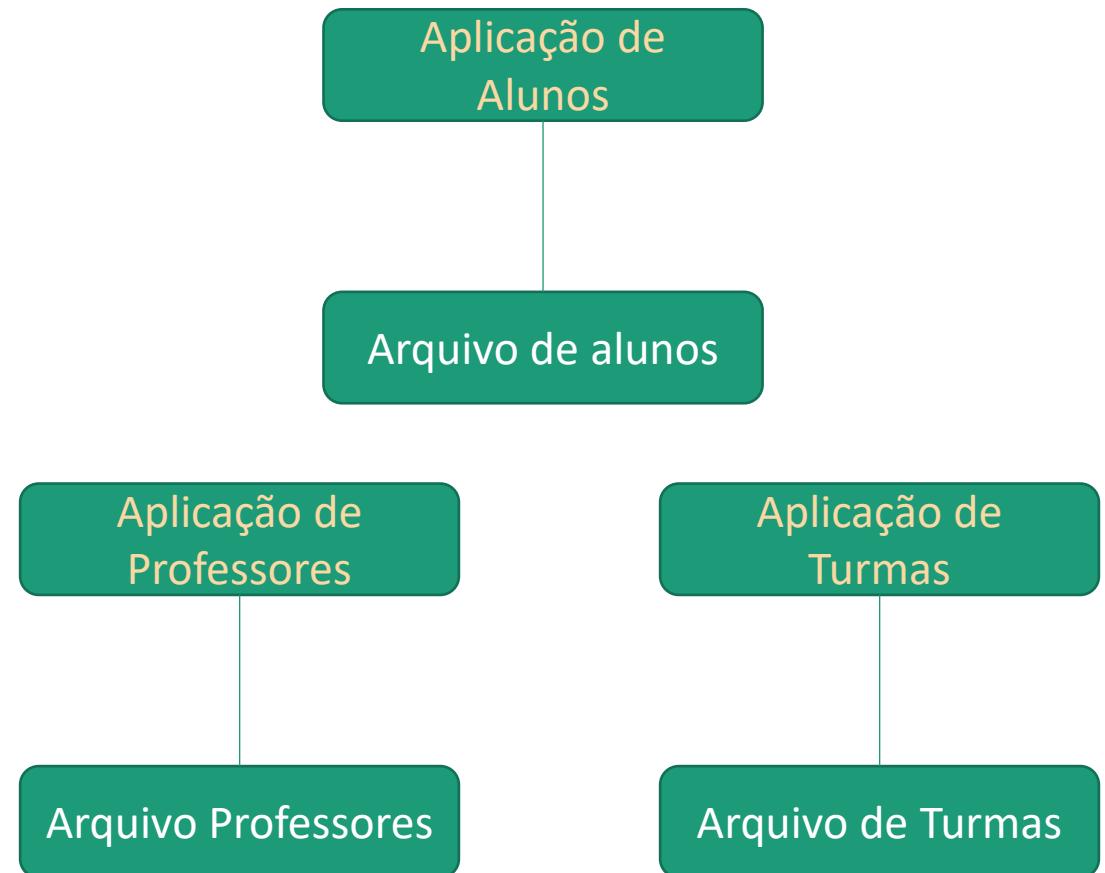
## Exemplos de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados



Para saber mais sobre cada um deles, faça uma pesquisa para conhecê-los mais a fundo.

# **Problemas com a não utilização de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados**

Se não houvesse tais sistemas, nossas informações poderiam ficar armazenadas em um conjunto muito grande de arquivos e sem ligação entre si. Assim os dados de uma aplicação não estariam integrados com os dados de outra aplicação, poderia haver redundância, dados inconsistentes, ou seja, tem um valor em um arquivo e pode ter valor diferente em outro. Não teríamos uma integralidade de dados, veja a figura abaixo:



## Problema 1: Redundância

Informações sendo repetidas em vários arquivos. Sendo assim poderíamos ter uma informação dentro de aluno com um valor e a mesma informação dentro de turma com um valor diferente, ou seja, gerando inconsistência em toda a estrutura.

## Problema 2: Dificuldade de Acesso

Sistemas de arquivos não possuem ambiente de recuperação de dados armazenados.

## Problema 3: Isolamento de dados

Como em cada um dos arquivos que armazenam dados de formas diferentes, fica difícil a construção de uma aplicação que converse com tantas informações guardadas sem uma regra de armazenamento.

## Problema 4: Atomicidade

Em SGBDs essa é uma regra de ouro, uma coisa é ou não é! Não há espaço para o meio termo. Eu faço tudo quando estiver tudo certo ou não faço nada. Isso não existe em sistemas de arquivos, pois em seu armazenamento não há algum tipo de controle. Exemplo: transferência bancária.

Aplicação de Alunos

Arquivo de alunos

Aplicação de Professores

Arquivo Professores

Aplicação de Turmas

Arquivo de Turmas

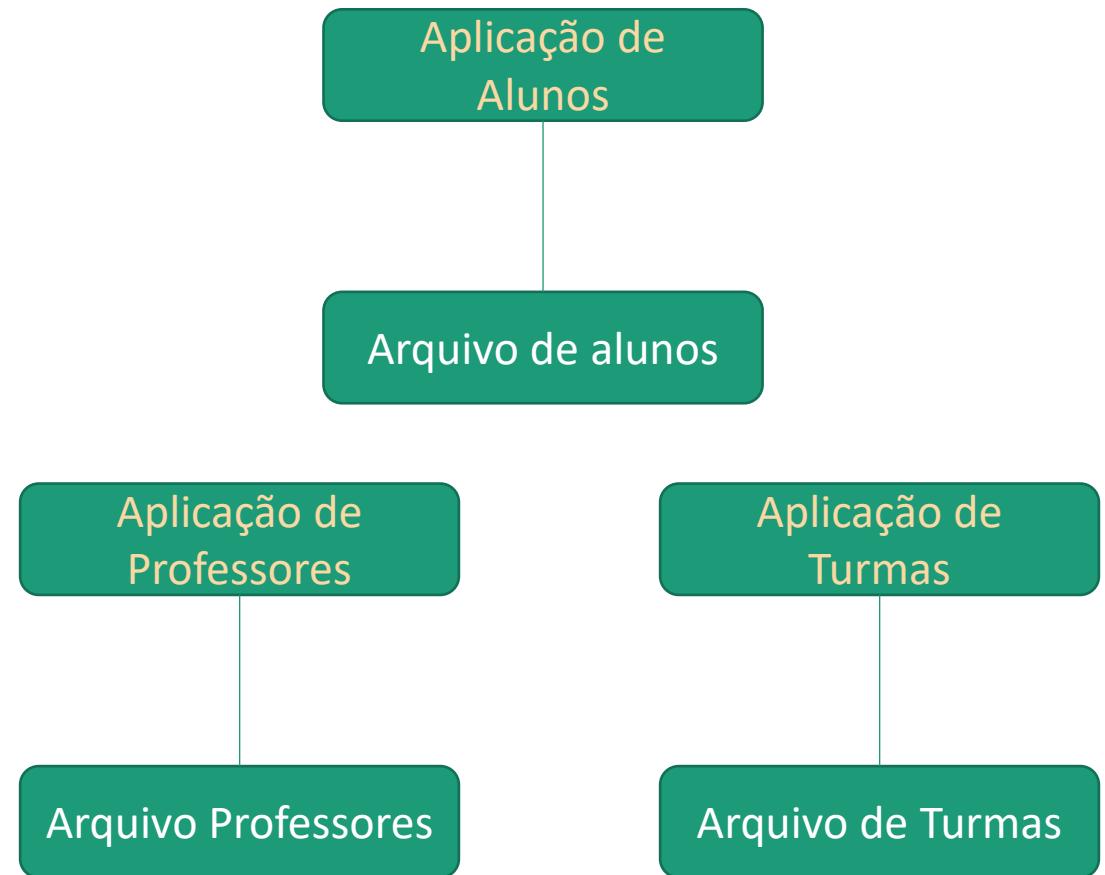
## Problema 5: Concorrência de acesso

Em sistemas de arquivos não temos controle de quem está acessando e o quê simultaneamente. veja exemplo:

Tomemos como exemplo que uma conta conjunta A de fundo de formatura- com saldo igual a R\$ 1000,00 - foi acessada de forma simultânea pelos alunos Carolina e Pedro. Carolina sacou R\$100,00 para pagar os convites e Pedro, R\$200,00 para comprar refrigerantes. Pergunta-se: qual o saldo da conta após os saques? Se ambos leram o valor do saldo igual a R\$1000,00, podemos ter como possíveis valores : R\$900,00, R\$800,00, levando-se em conta qual valor foi escrito por ultimo. Nesse caso, nenhum dos dois valores seria valido. O correto seria ter um saldo igual a R\$700,00 e o banco de dados garante isso, mas arquivos isolados podem não garantir. (BRAGA, 2013. P.11.

## Problema 6: Segurança

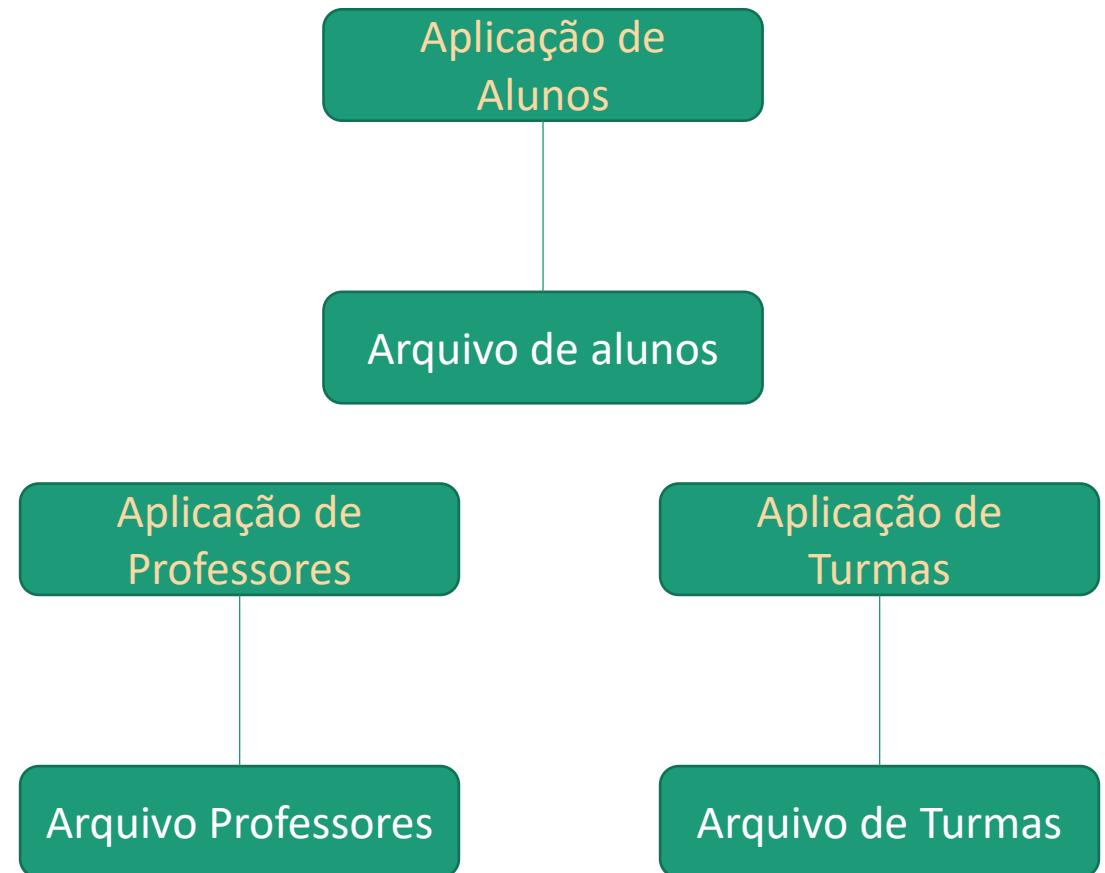
Será que todos os usuários tem perfil para acessar a base de dados em sistemas de arquivos? Imaginemos um usuário tendo total acesso aos dados de um professor em um sistema acadêmico, com acesso a cpf, salários etc. Não seria no mínimo politicamente correto.



## Problema 7: Integridade

Vejamos um caso peculiar:

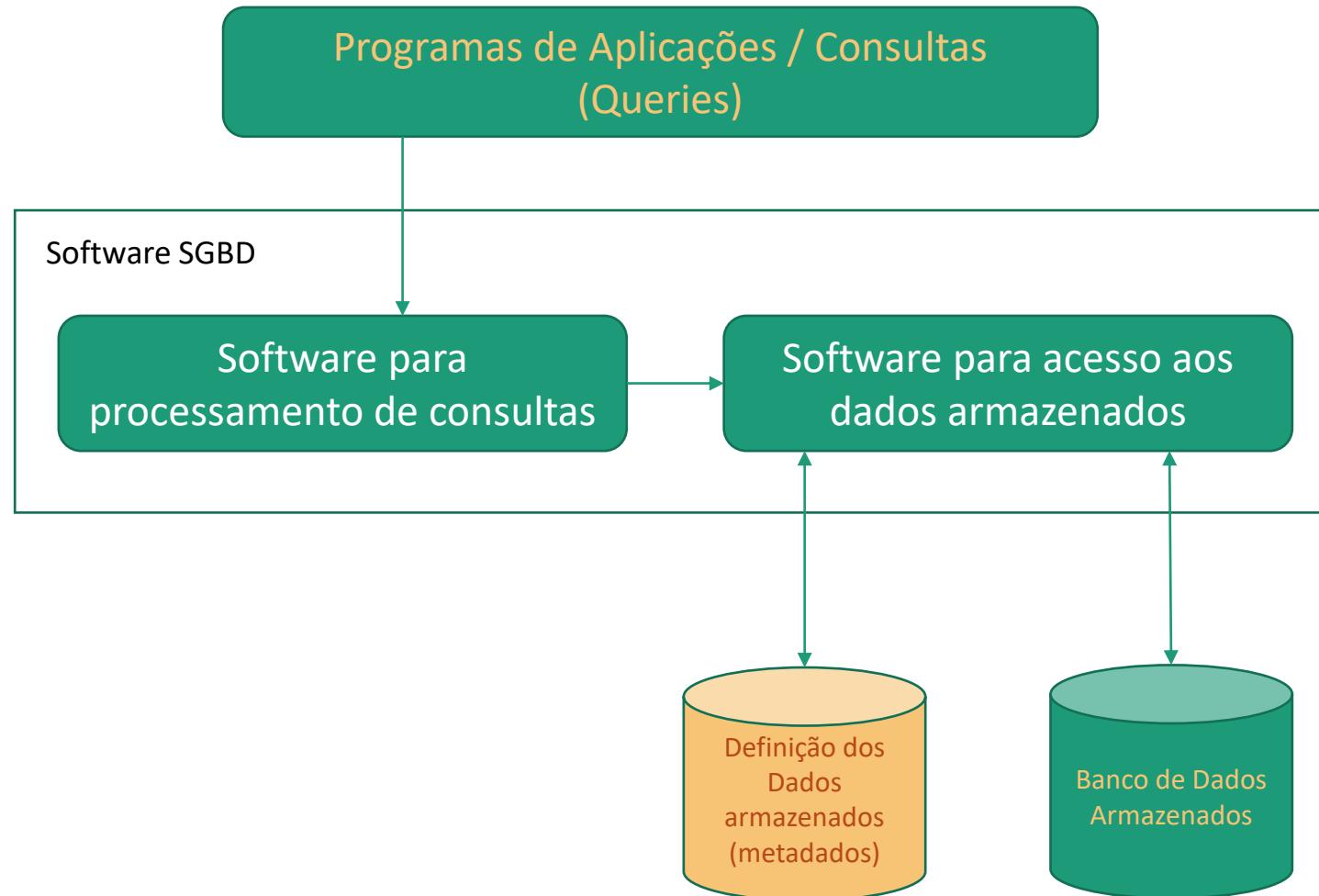
Imaginem o seguinte problema, estamos cadastrando todos os alunos de uma dada turma e, alguns alunos não tem CPF próprio e usam o CPF da mãe. Imaginem agora que temos dois alunos gêmeos e eles vão ser cadastrados usando o mesmo CPF e estamos utilizando o CPF para identificação dos alunos. O que teríamos neste caso: INCONSISTÊNCIA, uma vez que dois alunos tem o mesmo CPF. Em um sistema de arquivos, isso poderia passar desapercebido mas em um banco de dados, existe o controle de **integridade de chave primária** que não deixa isso acontecer.  
(BRAGA, 2013. p. 12)



## Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (Estrutura)

Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) em sua composição possui um conjunto de software para gerenciar um banco de dados.

Veja na figura a seguir.

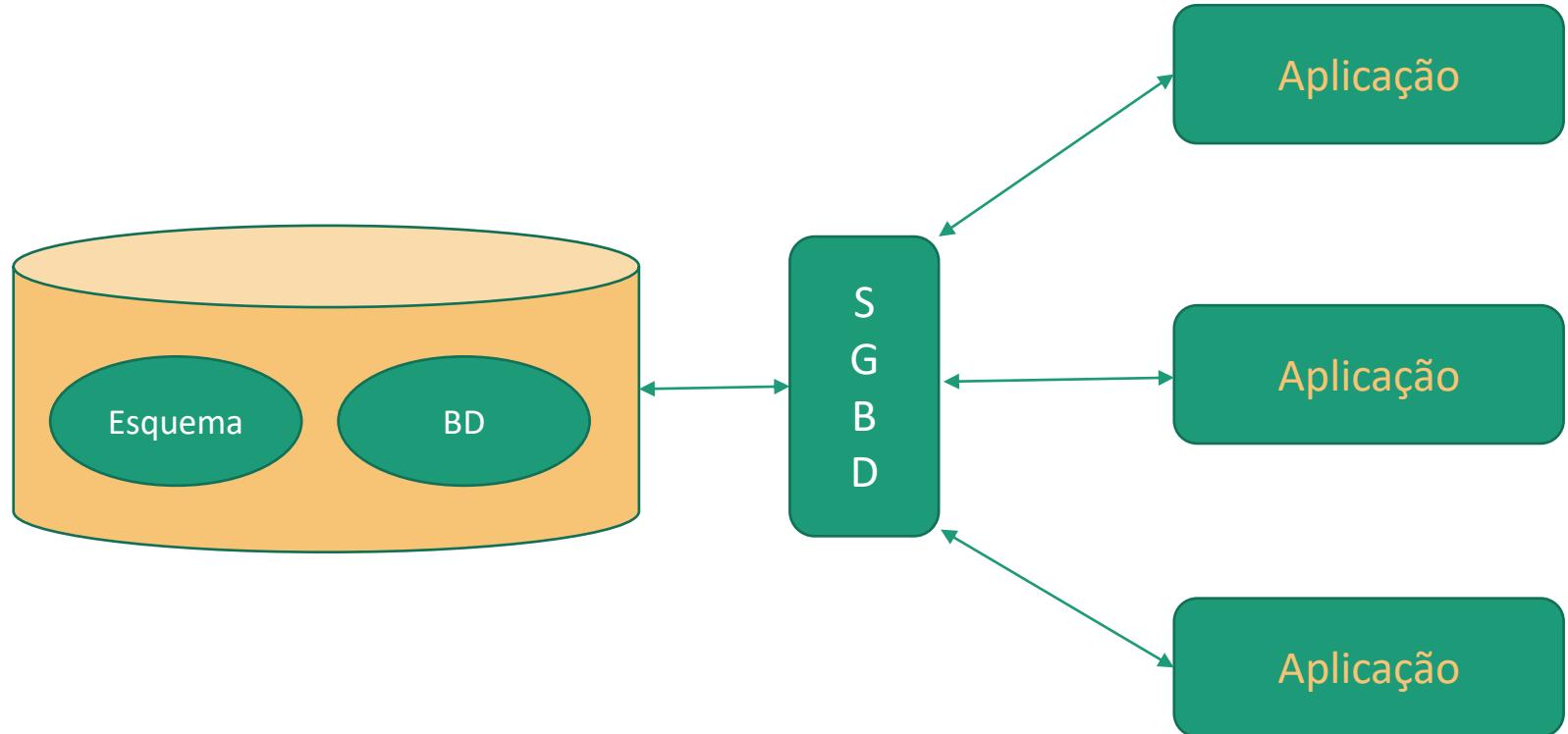


# Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (Estrutura)

O Banco de Dados é em si um repositório de informações organizadas que se relacionam. Isso quer dizer que os dados serão armazenados nos arquivos relacionados ao SGBD e também ao esquema que será montado pelo SGBD.

O SGBD permite armazenamento e acesso multiusuário eficiente a uma grande quantidade de dados armazenados, além de garantir a integridade e segurança dos dados.

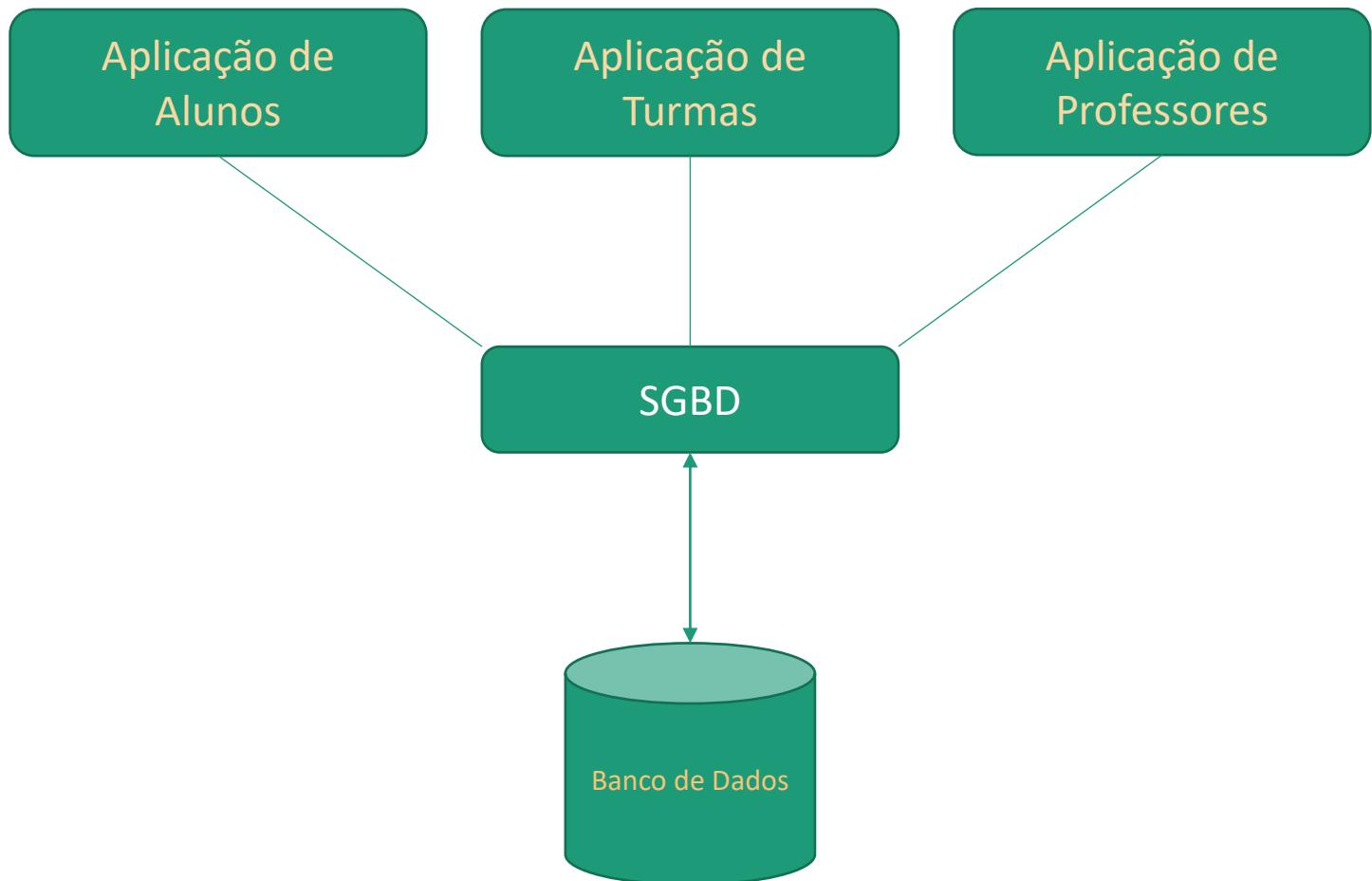
- Ao lado temos uma visão minimizada do que realmente um SGBD é em sua totalidade. Veremos mais adiante que ele é bem mais complexo do que isso.



## Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (Estrutura)

Usando com ponto de partida uma aplicação, o manuseio de dados com o uso dos SGBDs se tornam simplificados, ou seja, as informações são integradas no Banco e o SGBD faz todo o controle de inconsistência e redundância.

Vejamos ao lado, como ficaria o exemplo dado no slide 5, quando começamos a falar sobre os problemas com base de dados em arquivos.



# Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

## Instâncias e Esquemas

Estes termos, embora relacionados, não significam a mesma coisa.

Um esquema de banco de dados é um esboço de um banco de dados planejado. Na verdade, ele não contém dados.

Uma instância de banco de dados, por outro lado, é um retrato de um banco de dados da forma como existia em um determinado momento. Sendo assim, instâncias de banco de dados podem mudar ao longo do tempo, enquanto um esquema de banco de dados é geralmente estático, já que é difícil mudar a estrutura de um banco de dados a partir do momento que estiver operacional.

Esquemas e instâncias de banco de dados podem se afetar mutuamente por meio de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). O SGBD assegura que cada instância de banco de dados esteja em conformidade com as restrições impostas pelos designers do banco de dados no esquema de banco de dados.

→ Esquema

<b>id</b>	<b>nome</b>	<b>numero</b>	<b>turma</b>
1	Laura Dern	10	A
2	Amy Adams	5	B
3	Ana Kendrick	18	C
4	Antony Hopkins	15	D

→ Instância

# Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

## Instâncias e Esquemas

Estes termos, embora relacionados, não significam a mesma coisa.

Um esquema de banco de dados é um esboço de um banco de dados planejado. Na verdade, ele não contém dados.

Uma instância de banco de dados, por outro lado, é um retrato de um banco de dados da forma como existia em um determinado momento. Sendo assim, instâncias de banco de dados podem mudar ao longo do tempo, enquanto um esquema de banco de dados é geralmente estático, já que é difícil mudar a estrutura de um banco de dados a partir do momento que estiver operacional.

Esquemas e instâncias de banco de dados podem se afetar mutuamente por meio de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). O SGBD assegura que cada instância de banco de dados esteja em conformidade com as restrições impostas pelos designers do banco de dados no esquema de banco de dados.

→ Esquema

<b>id</b>	<b>nome</b>	<b>numero</b>	<b>turma</b>
1	Laura Dern	10	A
2	Amy Adams	5	B
3	Ana Kendrick	18	C
4	Antony Hopkins	15	D

→ Instância

## Independência de Dados

É a capacidade de fazer alterações na definição dos esquemas em determinado nível, sem afetar o esquema do nível superior.

### Independência de dados física:

Faz uma modificação no esquema do BD sem que, com isso, qualquer programa aplicativo precise ser reescrito. Exemplificando essa teoria, nós poderíamos ter modificado a estrutura de dados utilizada para o armazenamento dos dados sem afetar os demais níveis. O que vocês acham disso? É claro que não vai afetar em nada os níveis acima pois a estrutura lógica ficará a mesma!

### Independência de dados lógica:

Faz uma modificação no esquema do BD sem que, com isso, qualquer programa aplicativo precise ser reescrito. Um exemplo concreto seria: Vamos considerar os alunos do curso. Imaginemos que além dos dados como nome, data de nascimento, turma e disciplina, teríamos também que agora armazenar os endereços dos alunos, ou seja, teríamos que modificar a tabela alunos para incluir este novo campo! Qual o impacto disso? Com certeza um pouco maior que a mudança no nível físico, pois pelo menos na aplicação onde é feito o cadastramento dos alunos, teríamos que fazer mudanças!!!

## Modelo de Dados

Descreve a estrutura conceitual dos dados armazenados no banco de dados, detalhando a organização dos dados internamente no banco.

Como exemplo, se criarmos um banco de dados para um sistema acadêmico. O modelo de dados a ser criado deverá descrever o que este banco de dados deve armazenar:

- Para **alunos**: Matrícula, nome, endereço, cidade, estado...
- Para as **notas**: Matrícula, turma, aluno...

O modo como as informações são organizadas no banco também pode mudar. Assim, um BD pode ser classificado em:

- **Relacional (nossa estudo)**
- Redes
- Hierárquico
- Orientado a objetos
- Objeto-relacional

# Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

## Modelo Relacional

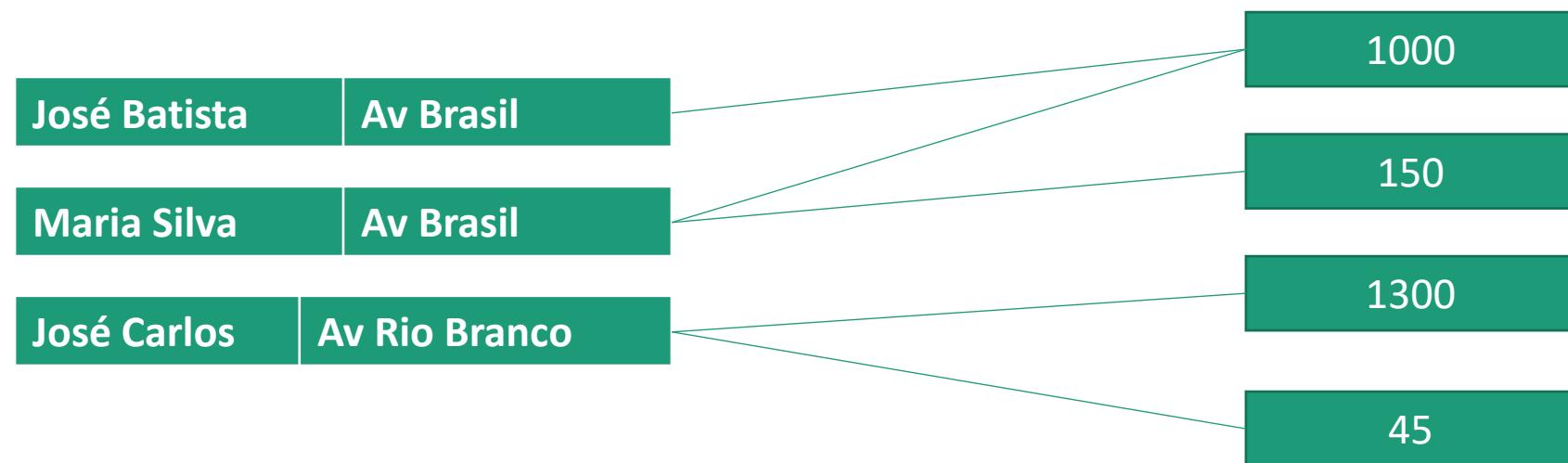
Este modelo é amplamente utilizado atualmente pelos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados. A **simplicidade** e a uniformidade são suas características mais relevantes em conjunto com sua linguagem padronizada para consulta (SQL - Structured Query Language).

Um conjunto de tabelas é usado para representar tanto os dados quanto a relação entre eles. As ligações entre as tabelas é feita por meio dos valores dos atributos ou colunas, conforme descrito posteriormente. Veja exemplo a seguir:

<b>id</b>	<b>nome</b>	<b>Endereço</b>	<b>Cidade</b>	<b>Estado</b>	<b>Cep</b>
1	John Doe	Rua Roque Picorelli, 15 - Grajaú	Juiz de Fora	MG	36052-330
2	Jane Silva	Rua Adofo Kirchmaier, 166 – São Pedro	Juiz de Fora	MG	36058-120
3	João Ferreira	Rua São Mateus, 1350 – São Mateus	Barbacena	MG	37055-330
4	Maria Pereira	Rua Halfeld, 72 - Centro	Juiz de Fora	MG	35100-220

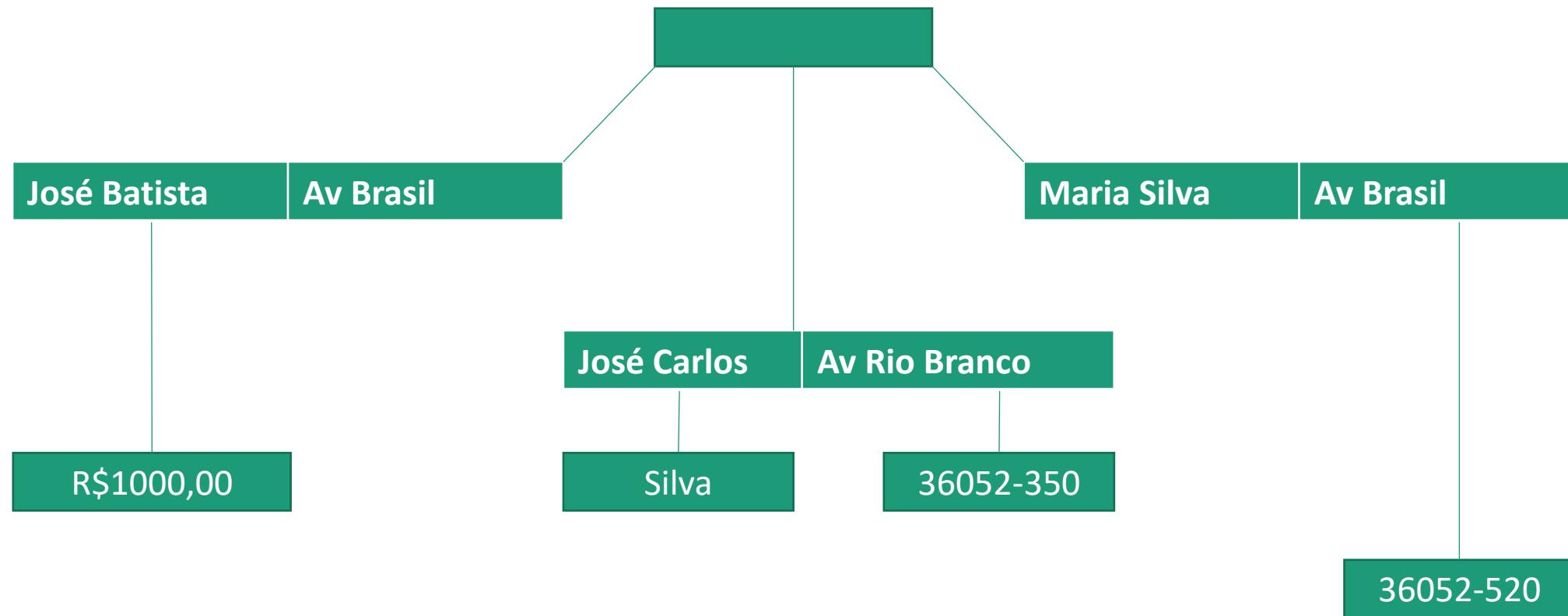
## Modelo de Redes

Uma coleção de registro que são concatenados uns aos outros por meio de ligações é considerada um banco de dados em rede. Não é um modelo de Banco de Dados mais utilizado pelos SGBSs, sendo mais ligado a forma de se acessar o dado fisicamente, ao contrário do modelo relacional, que permite uma visão mais lógica do banco de dados. Os registros dos Banco de Dados são organizados por um conjunto arbitrário de grafos. Veja exemplo:



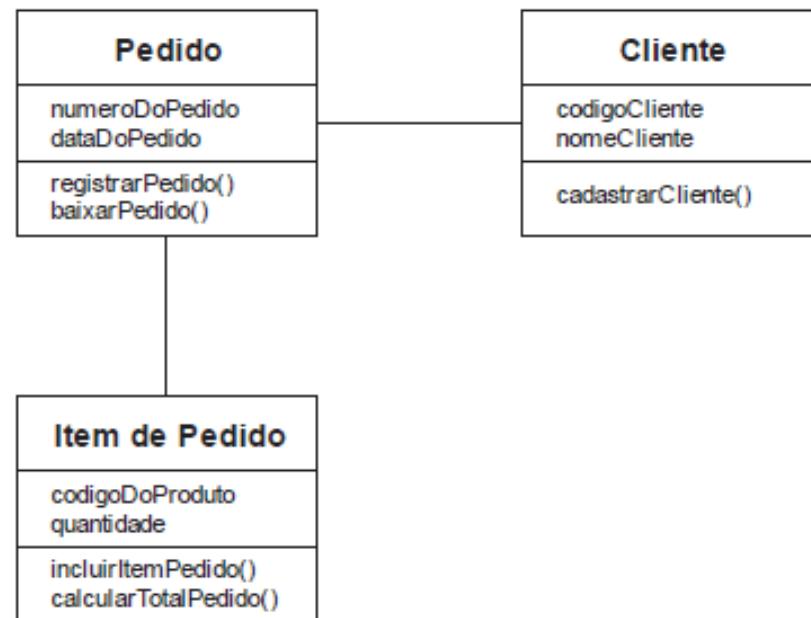
## Modelo Hierárquico

Este modelo de BD se assemelha bastante com o modelo de Rede pois os dados e suas relações são representados por registros e ligações. A diferença é que no modelo hierárquico os registros estão organizados em árvores ao invés de grafos aleatórios como modelo de redes. O modelo hierárquico também não é mais utilizado como modelo de BDs atuais mesmo tendo como grande vantagem o desempenho das consultas por utilizar uma estrutura em árvore.



## Modelo Orientado a Objetos

Este modelo apareceu para suprir uma lacuna no armazenamento de dados providos a partir das linguagens de programação que utilizam a Orientação a Objetos. Se levarmos em consideração as aplicações onde trabalhamos a partir de objetos (como em Java), por que armazenar os dados dos objetos em tabelas e não em objetos? É nessa premissa que se baseou a construção de BDs orientados a objetos, pois conceitos como classes, herança, métodos, associações entre classes foram incorporados nos bancos de dados. Entretanto, mesmo de toda a flexibilidade do modelo, este tipo de banco de dados não foi bem aceito no mercado.



## Conceitos de Manipulação de Banco de Dados

### Linguagem de Definição de Dados (DDL - Data-Definition Language )

Para manipularmos a criação de uma Base de Dados precisamos esquematizar um Banco de Dados, ou seja, criação de tabelas, índices, etc., para isso utilizamos a Linguagem de Definição de Dados DDL com os seguintes comandos:

CREATE TABLE: para criar uma tabela

ALTER TABLE: alteração de tabelas

DROP TABLE: apagar uma tabela

CREATE INDEX: criação de índices

ALTER INDEX: alteração de índices

DROP INDEX: apagar um índice

### Linguagem de Manipulação de Dados (DML - Data Manipulation Language)

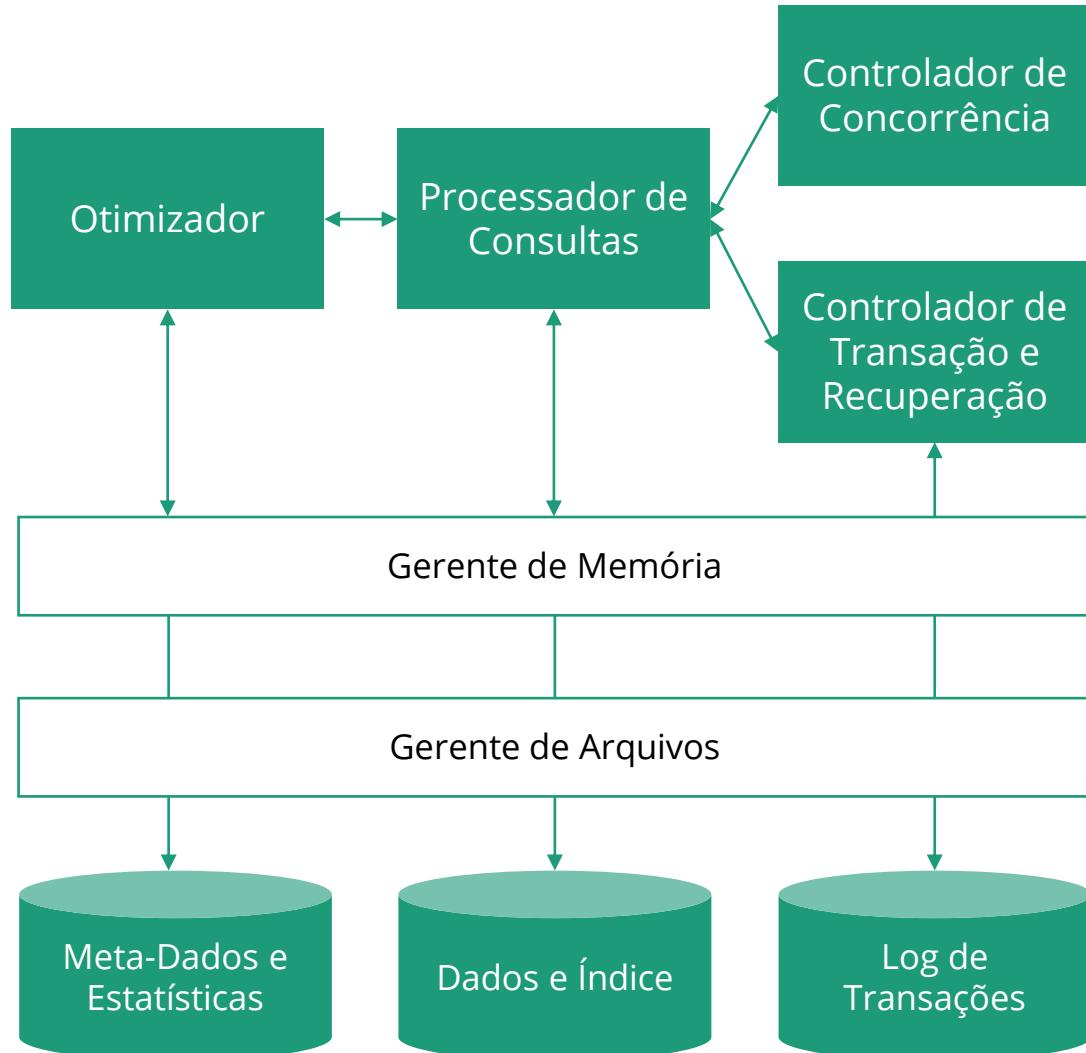
A DML permite a manipulação de dados. Podemos realizar as seguintes operações a partir da LMD:

- SELECT - recuperar dados de um banco de dados
- INSERT - inserir dados em uma tabela
- UPDATE - atualiza os dados existentes em uma tabela
- DELETE - Exclui todos os registros de uma tabela de banco de dados

A DML viabiliza o acesso (manipulação) dos dados de forma compatível ao modelo de dados apropriado. Tanto a DDL quanto a LMD fazem parte da linguagem SQL (Structured Query Language), que veremos mais adiante.

## Principais componentes de um SGBD

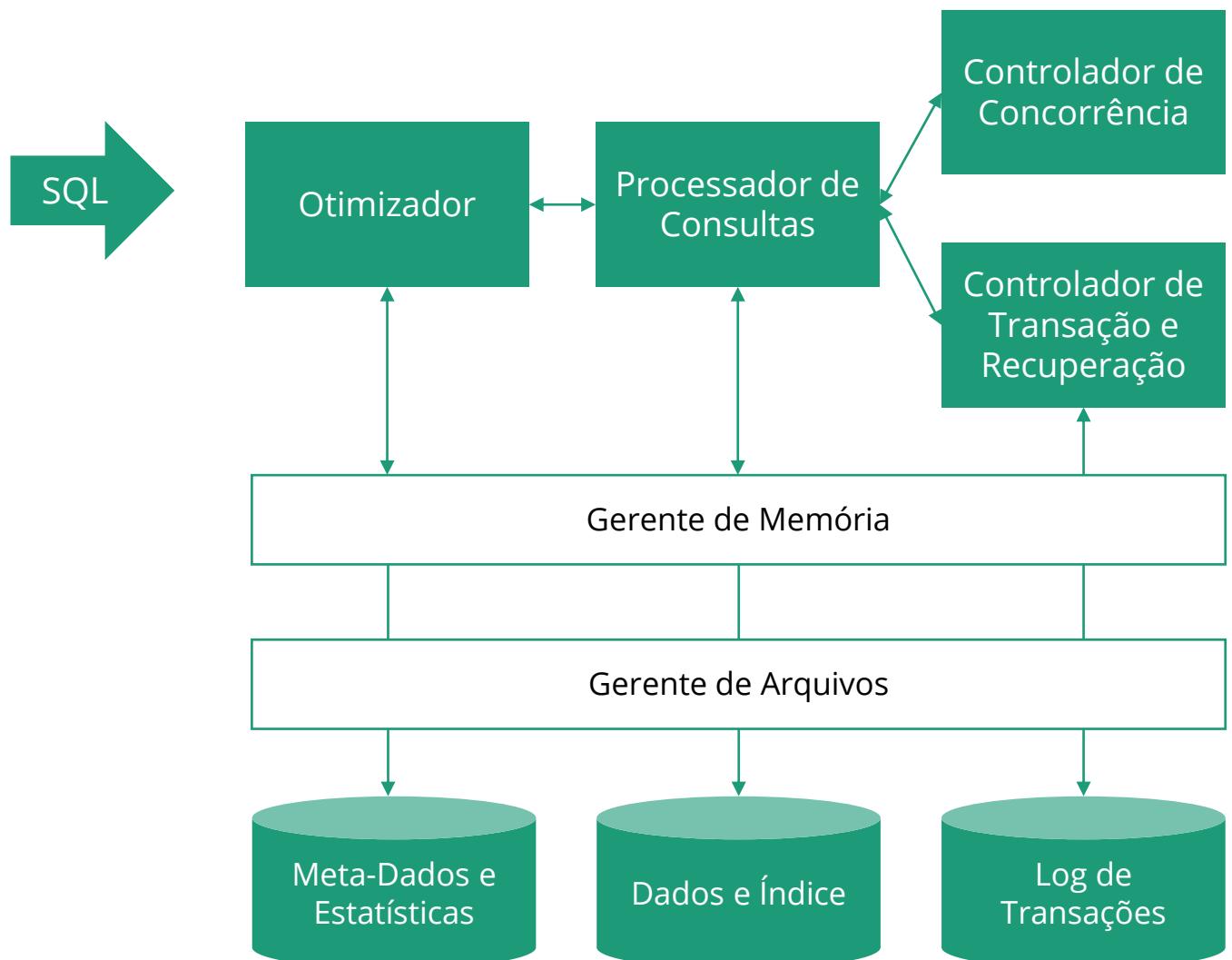
Um SGBD é dividido em módulos específicos, de modo a compreender a todas as suas funções, algumas delas advindas do sistema operacional. Os módulos podem ser organizados em dois grupos: o de processamentos de consultas e o de administração do armazenamento de dados.



## Principais componentes de um SGBD

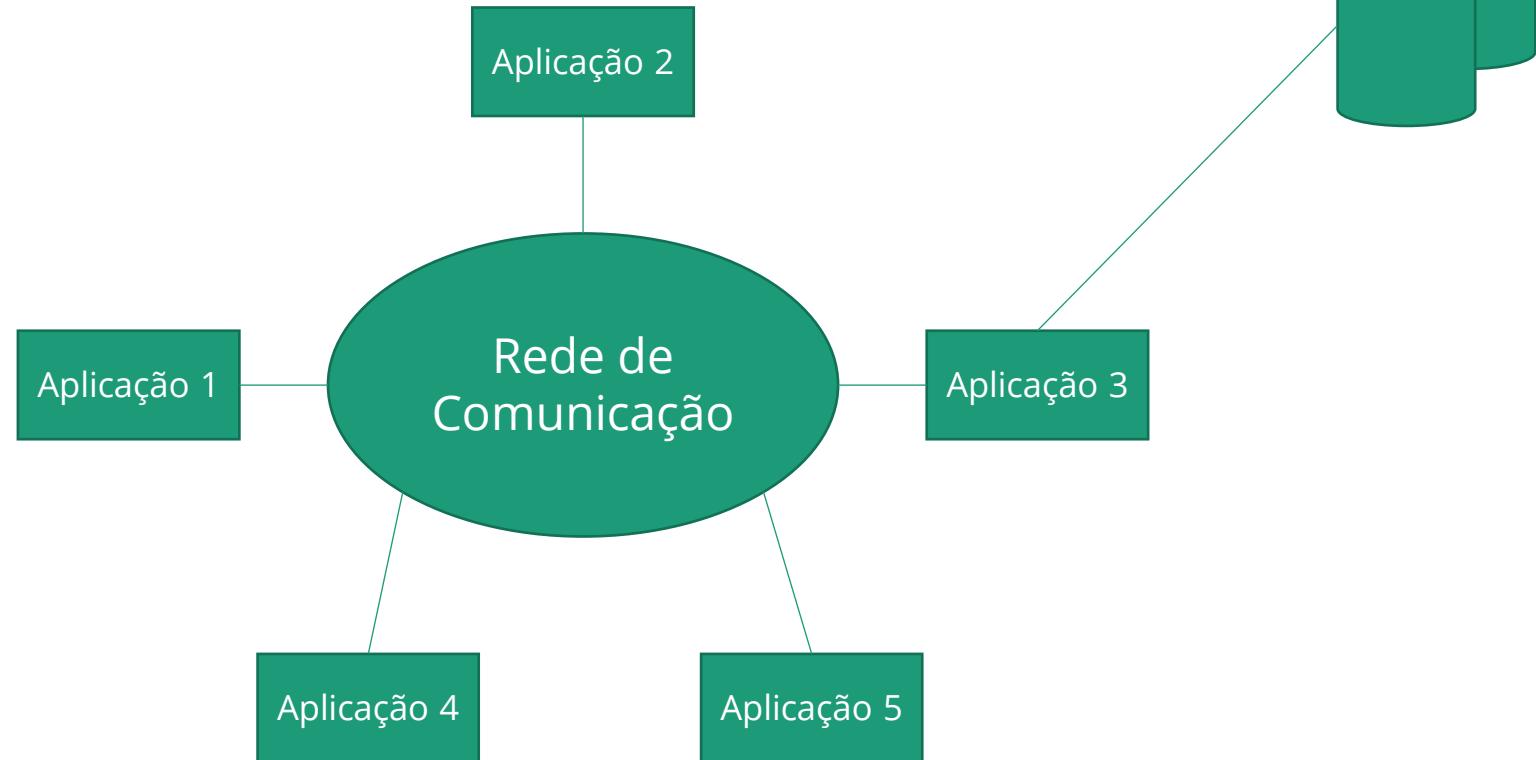
**Processamento de Consultas:** Constituído pelo **otimizador e processador de consultas**. Seu principal objetivo é receber uma requisição do usuário especificada em SQL e melhorar esta requisição em termos de desempenho (fazer com que a consulta seja executada o menor tempo possível) e acessar o e disponibilizar os dados requeridos pelo usuário;

**Administração do armazenamento de dados:** Garante o estado consistente do BD, não permitindo acesso não autorizado aos dados e nem o acesso simultâneo aos dados. Gerencia a alocação de espaço em disco e as estruturas de dados utilizadas para armazenar as informações. Outro componente importante é o gerenciamento das trocas de dados entre o disco e a memória, o que é feito pelo **gerente de memória**.



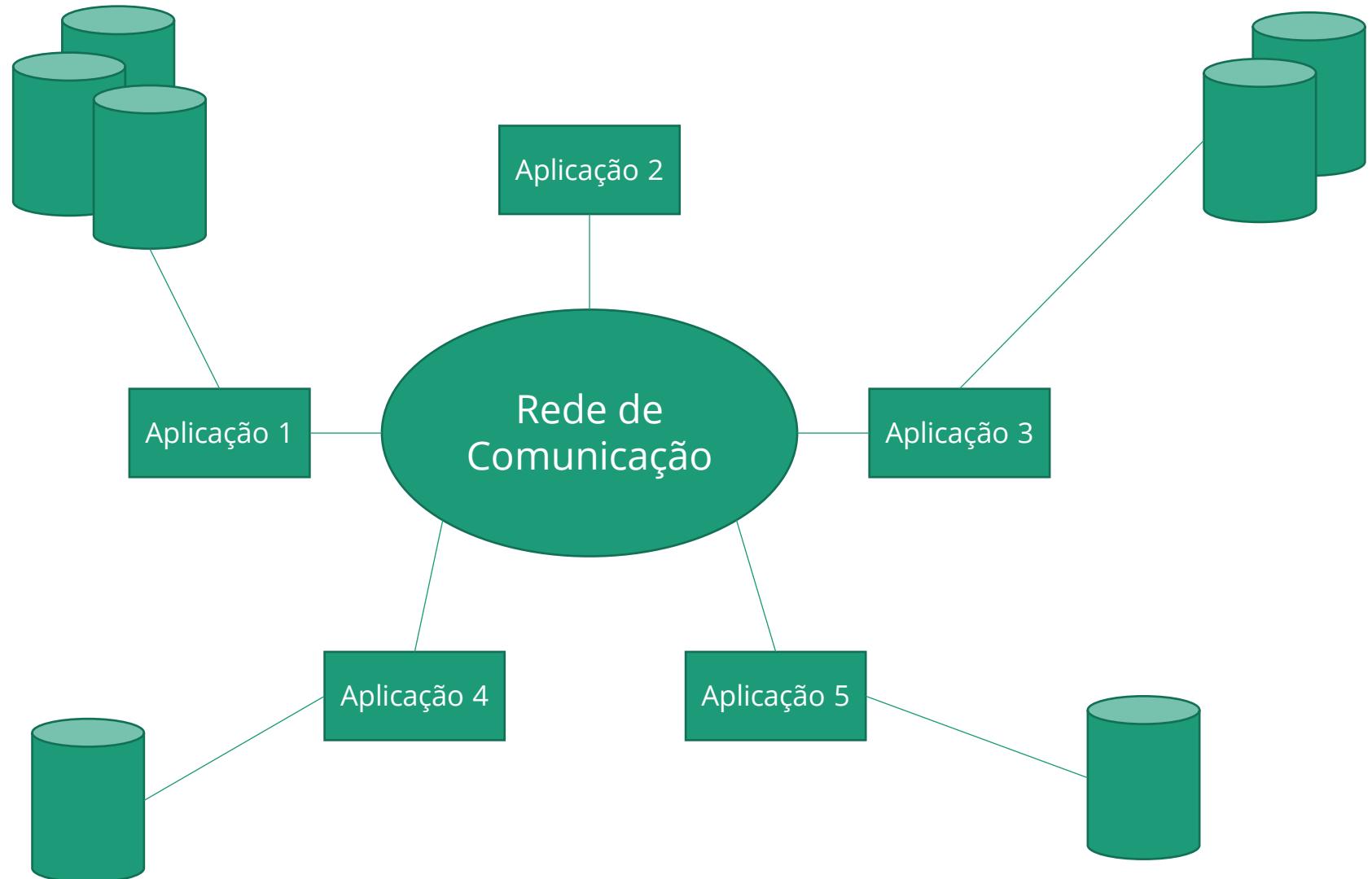
## Arquitetura de um SGBD

**Arquitetura Centralizada:** O Sistema Gerenciador de Banco de Dados é executado e armazenado em uma máquina, podendo ser consultado através de outros computadores com acesso a este computador denominado servidor de SGBD. O acesso pode ser multiusuário, mas o SGBD está centralizado é uma máquina (o servidor).



## Arquitetura de um SGBD

**Arquitetura Distribuída:** O Sistema Gerenciador de Banco de Dados é distribuído em várias máquinas e/ou aplicações/sites, sendo que o processamento de qualquer requisição é gerenciada de forma a acessar as "partes" onde estão armazenadas as informações relevantes.



## Usuários de um banco de dados

**Usuários leigos:** Fazem acesso de alto nível ao BD por meio das telas de aplicativos que acessam o base de dados;

**Usuários avançados:** usuários que trabalham com os BDs por intermédio de telas específicas disponíveis no SGBD. Desenvolvem consultas SQL e executam sem a necessidade de escrever uma aplicação para esse fim;

**Programadores aplicações:** usuários com formação em computação que constroem aplicações, por meio de ferramentas (compiladores) destinadas para esse fim. Com essas ferramentas, desenvolvem interfaces para as aplicações, adicionando formulários e relatórios que acessam o bancos de dados;

**Administrador de Banco de Dados (DBA – DataBase Administrator):** tipo de usuário especializado. Cabe a ele a administração dos BDs, definir a melhor estrutura de armazenamento desses dados, definir aspectos de segurança, programação de copias de segurança, dentre outros.

## Atividade 1 BD

1. Cite quatro sistemas que você tenha usado/visualizado recentemente e que provavelmente tenha um SGBD para realizar a persistência dos dados.
2. Detalhe quais são as principais funções de um administrador de um banco de dados
3. Descreva pelos menos 3 tabelas que você acredita que precisariam ser usadas para armazenar informações em um sistema de redes sociais como o Facebook.
4. Liste os primeiros passos que você seguiria para a criação de um banco de dados para uma empresa e justifique.
5. Defina as principais categorias de modelos de dados.
6. Dê uma vantagem e uma desvantagem de se usar um SGBD em um sistema, justifique sua resposta.

# Fundamentos de Banco de Dados e linguagem SQL



## Introdução

Os bancos de dados relacionais foram beneficiados com a implementação da linguagem de consulta SQL que por sua vez fez com que ele se estabelecesse no mercado. Desde sua definição como padrão, em 1986, passou por diversas revisões, gerando publicações de novas versões. A linguagem SQL não é somente uma linguagem de consulta. Ela possui diversas outras funcionalidades, veja a lista a seguir :

### Linguagem de Definição de Dados (DDL)

Agrega comandos para definição de esquemas de relações, exclusão de relações, criação de índices e modificações do esquema de relações. Alguns exemplos de comandos:

CREATE TABLE - Cria uma nova tabela com seus campos e define as restrições de campo.

ALTER TABLE - Altera as definições de campos e de restrições.

CREATE INDEX - Cria um novo índice em uma tabela existente.

DROP - Exclui uma tabela existente de um banco de dados ou exclui um índice existente de uma tabela.

**Linguagem de manipulação de dados (DML)** - agrupa comandos para inserção, exclusão e modificação de registros no banco de dados.

INSERT : inserção de registros.

DELETE : deleção de registros.

UPDATE : atualização de registros.

SELECT : seleção de registros.

**Linguagem de Controle de Dados** - DCL (Data Control Language) - agrupa comandos para concessão/autorização de acessos as informações no banco de dados.

GRANT : concessão de privilégios a tabelas e visões

o REVOKE : revogação de privilégios a tabelas e visões

**Linguagem para Controle de Transação** - possibilita o controle do processamento das transações (ações executadas no banco de dados)

COMMIT : efetiva uma alteração no banco de dados

ROLLBACK : desfaz uma alteração antes de ser efetivada no banco

SAVEPOINT : permite uma subdivisão lógica de uma transação longa

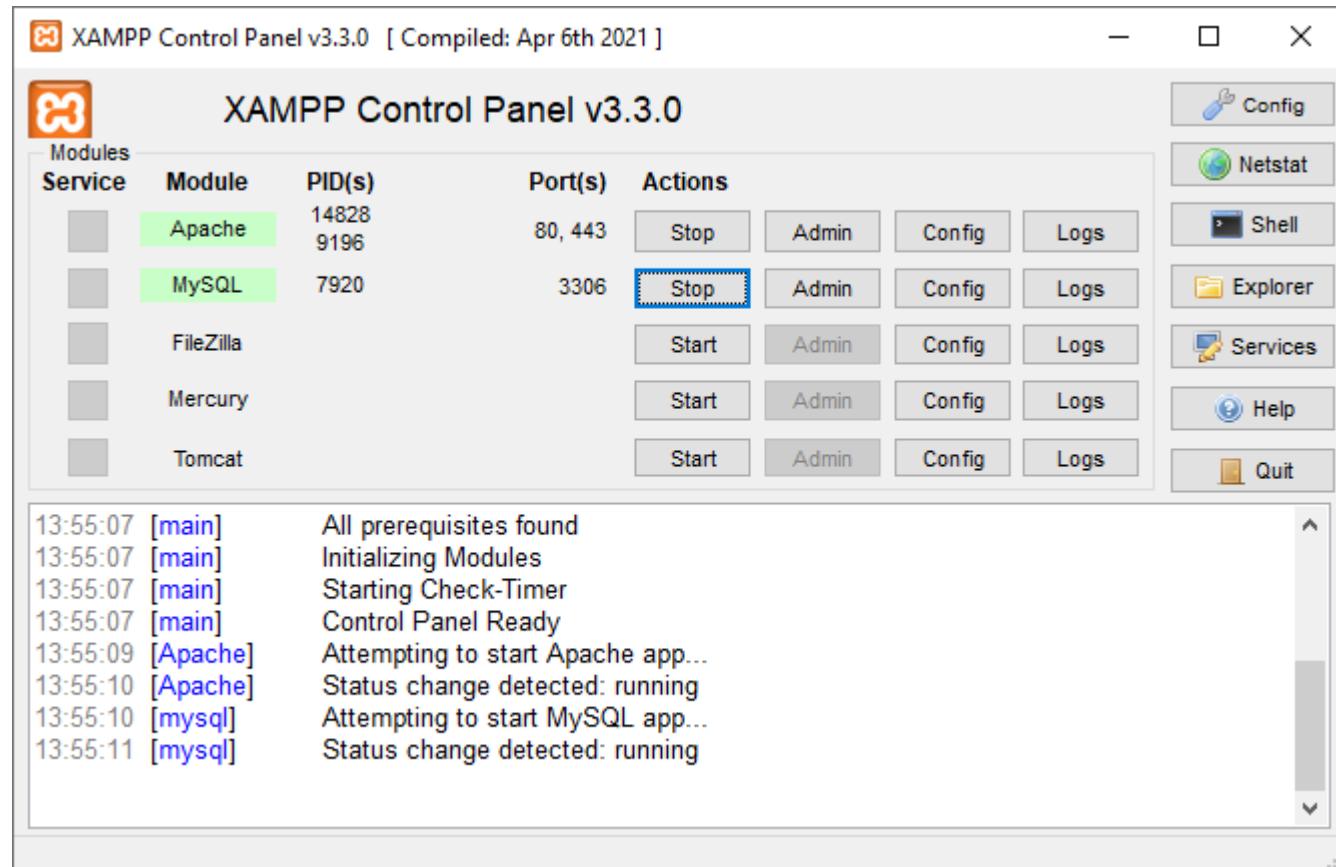
**Restrições de integridade:** são usados para garantir a exatidão e a consistência dos dados em uma Banco de dados relacional. Ou seja, garantir que dados representem assertivamente a realidade modelada. A integridade dos dados é tratada nas bases de dados através do conceito de integridade relacional e é garantida pelo próprio SGBD.

STORED PROCEDURES (procedimentos armazenados no banco)

**TRIGGERS** (gatilhos)

## Criando um banco de Dados

Com XAMPP devidamente instalado siga os passo:



- No painel de controle do XAMPP dê start nos módulos Apache e MySQL.
- No módulo SQL clique em Admin, você será levado a página do PHPMyAdmin, veja a seguir

# Linguagem de Consulta SQL

## Criando um banco de Dados

Com a janela do browser aberta vá até a aba SQL

The image shows two screenshots of the phpMyAdmin interface. The left screenshot displays the 'SQL' tab where the command `CREATE DATABASE primeiro_banco;` is entered into the query editor. The right screenshot shows the results of the execution, indicating that the database was created successfully, and a warning message about no database being selected.

- Clique na aba SQL
- Digite: **CREATE DATABASE primeiro\_banco;**
- clique em executar

## Tipos primitivos de um banco de dados

Numérico	Inteiro	TinyInt, SmallInt, Int, MediumInt, BigInt
	Real	Decimal, Float, Double, Real
	Lógico	Bit, Boolean
Data/Tempo	Date, DateTime,TimeStamp, Time, Year	
Literal	Caractere	Char, VarChar
	Texto	TinyText, Text, MediumText, LongText
	Binário	TinyBlob, Blob, MediumBlob, LongBlob
	Coleção	Enum, Set
Espacial	Geometry, Point, Polygon, MultiPolygon	

# Linguagem de Consulta SQL

## Criando uma tabela no banco de dados

Com a janela do browser aberta vá até a aba SQL

The screenshot shows the phpMyAdmin interface on a web browser. The URL is `localhost/phpmyadmin/index.php?route=/database/sql&db=test`. The left sidebar lists databases: Novo, information\_schema, mysql, performance\_schema, phpmyadmin, primeiro\_banco, and test. The 'SQL' tab is selected. In the main area, there is a text input field labeled 'Executa comando(s) SQL na base de dados test:' containing the following SQL code:

```
1 /*ABRE UM BANCO DE DADOS*/
2 USE primeiro_banco;
3
4 /*CRIA UMA TABELA NO BANCO DE DADOS ABERTO*/
5 CREATE TABLE aluno(
6     matricula INT(4),
7     nome VARCHAR(256),
8     idade TINYINT(3),
9     turma CHAR(1),
10    turno CHAR(6)
11 );
```

An orange arrow points from the right side of the code in the input field towards the right panel. The right panel shows the results of the query execution:

```
1 /*ABRE UM BANCO DE DADOS*/
2 USE primeiro_banco;
3
4 /*CRIA UMA TABELA NO BANCO DE DADOS ABERTO*/
5 CREATE TABLE aluno(
6     matricula INT(4),
7     nome VARCHAR(256),
8     idade TINYINT(3),
9     turma CHAR(1),
10    turno CHAR(6)
11 );
```

Below the results, there are two green success messages:

- MySQL não retornou nenhum registo. (A consulta demorou 0,0004 segundos.)
- MySQL não retornou nenhum registo. (A consulta demorou 0,3195 segundos.)

# Linguagem de Consulta SQL

## Criando uma tabela no banco de dados

No PHPMyAdmin, selecione a tabela criada e clique em estrutura.

The screenshot shows the 'Estrutura da tabela' (Table Structure) page in PHPMyAdmin. The table 'alunos' has the following structure:

#	Nome	Tipo	Agrupamento (Collation)	Atributos	Nulo	Predefinido	Comentários	Extra	Acções	
1	matricula	int(4)			Sim	NULL		Muda	Elimina	Mais
2	nome	varchar(256)	utf8mb4_general_ci		Sim	NULL		Muda	Elimina	Mais
3	idade	tinyint(3)			Sim	NULL		Muda	Elimina	Mais
4	turma	char(1)	utf8mb4_general_ci		Sim	NULL		Muda	Elimina	Mais
5	turno	char(6)	utf8mb4_general_ci		Sim	NULL		Muda	Elimina	Mais

Below the table structure, there are several buttons and links for managing the table:

- Back arrow, Select all checkboxes, 'Com os selecionados:' dropdown, 'Procurar' button, 'Muda' button, 'Elimina' button, 'Primária' button, 'Único' button, 'Índice' button.
- 'Espacial', 'Texto Completo', 'Adicionar à(s) coluna(s) central(is)', 'Remover da(s) coluna(s) central(is)' buttons.
- 'Imprimir', 'Propor uma estrutura de tabela', 'Acompanhar tabela', 'Mover campo(s)', 'Normalizar' buttons.
- 'Adicionar' button with a dropdown menu showing '1 campo(s) após turno', and an 'Executar' button.
- 'Índices' button.

# Linguagem de Consulta SQL

## Criando uma tabela no banco de dados

Também podemos ver a estrutura da tabela utilizando o comando DESCRIBE seguido do nome da tabela

The screenshot shows a MySQL query interface with the following details:

**Mostrar Caixa do query**

**Aviso:** A seleção atual não contém uma coluna exclusiva. Os recursos de edição de grade, caixa de seleção, Editar, Copiar e Apagar não estão disponíveis.

**Mensagem:** A sua consulta SQL foi executada com êxito.

**Consulta SQL:**

```
1 DESCRIBE aluno;
```

**Opções:**

[ Editar em linha ] [ Edita ] [ Criar código PHP ]

**Opções de campo:**

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(256)	YES		NULL	
idade	tinyint(3)	YES		NULL	
turma	char(1)	YES		NULL	
turno	char(6)	YES		NULL	

**Operações resultantes das consultas:**

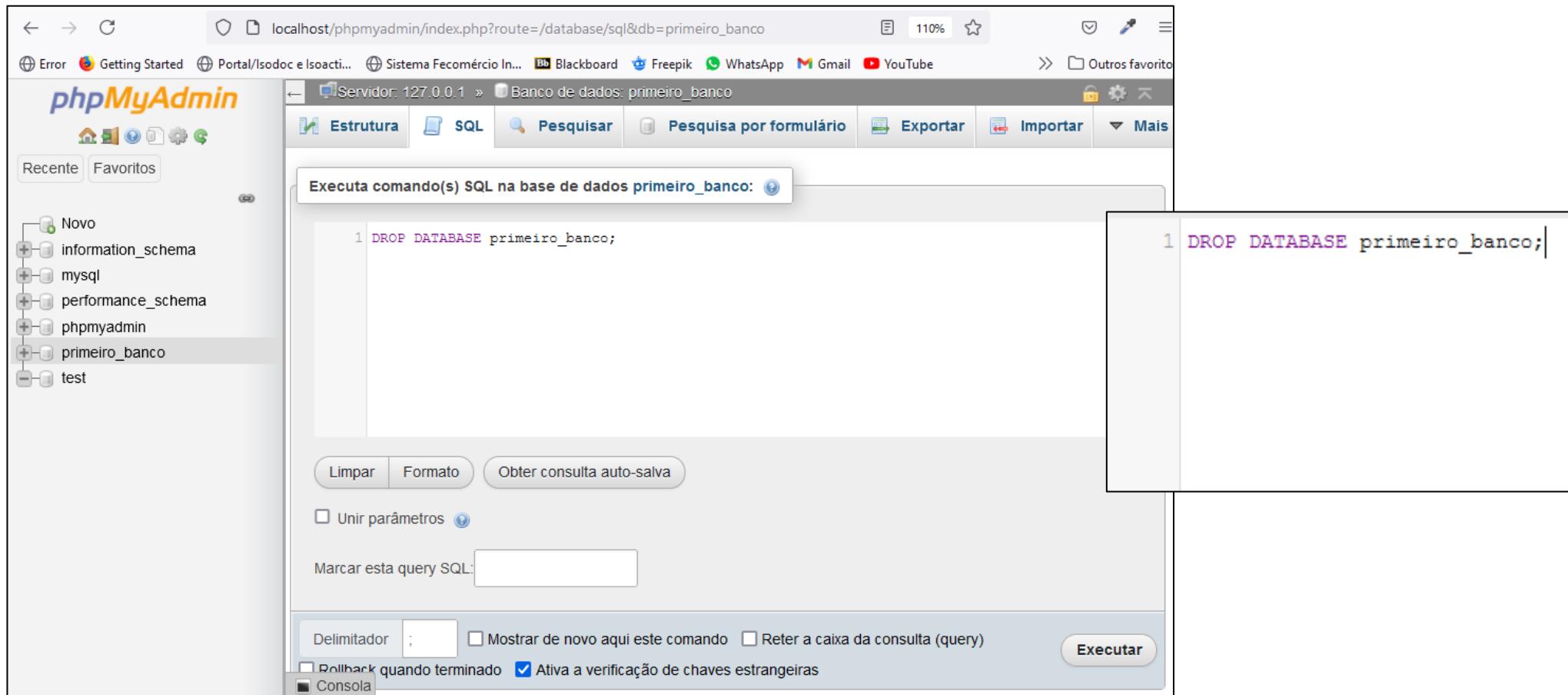
[Imprimir](#) [Copiar para área de transferência](#) [Criar visualização](#)

# Linguagem de Consulta SQL

## Apagando um banco de Dados

Para apagar um banco de dados basta utilizar o comando Drop Database.

Tenha **cuidado** antes de eliminar um banco de dados. A exclusão de um banco de dados resultará na perda de informações completas armazenadas no banco de dados!



# Linguagem de Consulta SQL

## Utilizando Constraints para resolver problemas de acentuação

Quando criamos nosso banco de dados é possível logo de início configurar a codificação do país para termos nossos caracteres apresentados da forma correta. O ponto e vírgula na última linha indica o fim do comando.

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there's a toolbar with tabs: Base de Dados, SQL, Estado, Contas de utilizador, Exportar, Importar, and Mais. Below the toolbar, a search bar says "Executar consulta(s) SQL no servidor '127.0.0.1':". The main area contains two code panes. The left pane has the following SQL code:

```
1 /*RESOLVENDO PROBLEMA DE ACENTUAÇÃO JÁ NA CRIAÇÃO DO BD*/
2 CREATE DATABASE aluno
3 DEFAULT CHARACTER SET utf8
4 DEFAULT COLLATE utf8_general_ci;
```

The right pane also contains the same SQL code:

```
1 /*RESOLVENDO PROBLEMA DE ACENTUAÇÃO JÁ NA CRIAÇÃO DO BD*/
2 CREATE DATABASE aluno
3 DEFAULT CHARACTER SET utf8
4 DEFAULT COLLATE utf8_general_ci;
```

Below the code panes, there's a button labeled "Mostrar Caixa do query". Underneath it, a green message box says "MySQL não retornou nenhum registo. (A consulta demorou 0,0043 segundos.)". At the bottom of the interface, there are buttons for "Limpar", "Formato", "Obter consulta auto-salva", and checkboxes for "Unir parâmetros" and "Marcar esta query SQL: [campo de texto]". There are also options for "Delimitador" (set to ";") and checkboxes for "Mostrar de novo aqui este comando" and "Reter a caixa da consulta (query)". A "Consola" tab is visible at the bottom left, and an "Executar" button is at the bottom right.

## Melhorando a criação de tabelas

Vamos melhorar a nossa estrutura de tabela incluindo tipos primitivos mais consistentes como date, enum e decimal.

**Chaves primárias (em inglês, Primary keys ou "PK"):** sob o ponto de vista de um banco de dados relacional, referem-se aos conjuntos de um ou mais campos, cujos valores, considerando a combinação de valores em caso de mais de uma chave primária, nunca se repetem na mesma tabela e, desta forma, podem ser usadas como um índice de referência para criar relacionamentos com as demais tabelas do banco de dados (daí vem o nome banco de dados relacional). Portanto, uma chave primária nunca pode ter valor nulo, nem repetição.

Simplificando, quando a chave primária é simples, ou seja, é formada por um único campo da tabela, esse campo não pode ter dois ou mais registros de mesmo valor e também não pode conter nenhum registro nulo. Se a chave primária é composta, ou seja, formada por mais de um campo, os valores de cada campo podem se repetir, mas nunca a combinação desses valores. Exemplo: a tabela 'Livros\_Autores' tem como chave primária (cod\_livro, cod\_autor). Podem existir nessa tabela os registros:

# Linguagem de Consulta SQL

## Tipos melhorados e chave primária

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'primeiro\_banco'. In the left sidebar, the 'primeiro\_banco' schema is selected. The main area displays the SQL query for creating the 'aluno' table:

```
1 CREATE TABLE aluno(
2     id INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
3     matricula INT(4),
4     nome VARCHAR(50) NOT NULL,
5     data_nascimento DATE,
6     turma CHAR(1) NOT NULL,
7     turno CHAR(6) NOT NULL,
8     altura DECIMAL(3,2),
9     monitor ENUM('S', 'N'),
10    cidade VARCHAR(45) DEFAULT 'Juiz de Fora',
11    PRIMARY KEY(id)
12 )DEFAULT CHARSET = utf8;
```

The query is executed successfully, as indicated by the message: "MySQL não retornou nenhum registo. (A consulta demorou 0,1426 segundos.)". The generated DDL code is also shown in the results panel.

# Linguagem de Consulta SQL

## Usando Describe para ver a estrutura

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'Estrutura' (Structure) tab selected. The main area displays the structure of a table with the following columns:

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
altura	decimal(3,2)	YES		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	

Below the table structure, there is a section titled 'Operações resultantes das consultas' (Operations resulting from queries) containing three buttons: 'Imprimir' (Print), 'Copiar para área de transferência' (Copy to clipboard), and 'Criar visualização' (Create visualization).

At the bottom, there is a 'Marcar este comando SQL' (Mark this command SQL) button, a 'Rótulo:' (Label:) input field, and a checkbox 'Deixar todos os utilizadores acederem a este marcador' (Allow all users to access this marker). A cursor is hovering over the 'Marcar este comando SQL' button.

# Linguagem de Consulta SQL

Inserindo dados na tabela do banco de dados, siga os passos:

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a MySQL database named 'primeiro\_banco'. The current table is 'aluno'. The SQL tab contains the following code:

```
1 INSERT INTO aluno (matricula, nome, data_nascimento, turma, turno, altura, monitor, cidade)
2 VALUES (1001, 'José da Silva Caetano', '1970-05-10', 'A', 'Noite', 1.77, 'N', 'Juiz de Fora');
```

To the right of the code, there is a vertical list of columns for the 'aluno' table:

- id
- matricula
- nome
- data\_nascimento
- turma
- turno
- altura

Below the code editor, there are tabs for 'SELECT \*', 'SELECT', and 'INS'. There is also a checkbox for 'Unir parâmetros' and a text input for 'Marcar esta query SQL:'. At the bottom, there are options for 'Delimitador' (set to ':'), checkboxes for 'Mostrar de novo aqui este comando', 'Reter a caixa da consulta (query)', and 'Rollback quando terminado', and a 'Consola' checkbox. A large 'Executar' button is located at the bottom right.

## Linguagem de Consulta SQL

**Visualizando os dados: `SELECT * FROM tabela;`**

Mostrar Caixa do query

✓ A mostrar registos de 0 - 0 (1 total, A consulta demorou 0,0011 segundos.)

```
SELECT * FROM aluno
```

Perfil [ Editar em linha ] [ Edita ] [ Explicar SQL ] [ Criar código PHP ] [ Actualizar ]

Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▾ Filtrar registos: Pesquisar esta tabela

+ Opções

		id	matricula	nome	data_nascimento	turma	turno	altura	monitor	cidade		
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	1	1001	José da Silva Caetano	1970-05-10	A	Noite	1.77	N	Juiz de Fora

Marcar todos Com os seleccionados:  Edita  Copiar  Apagar  Exportar

Mostrar tudo | Número de registos: 25 ▾ Filtrar registos: Pesquisar esta tabela

Operações resultantes das consultas

 Imprimir  Copiar para área de transferência  Exportar  Mostrar gráfico  Criar visualização

# Linguagem de Consulta SQL

## Atividade 2 Banco de Dados

Crie uma banco de dados para uma escola utilizando todos os dados da tabela abaixo, fiquem a vontade para escolher os nomes:

Num	S	Data Enturmação	Código	Nome	Sexo	Cond. Matricula	Data Nascimento	Etnia	Bolsa Familia	Transporte Escolar	Tipo de Transporte Escolar
01		28/04/2021	140013		M	NOVATO	05/03/2009	Branca	Não	Não	-
02		05/05/2021	210014		M	NOVATO	25/09/2009	Parda	Não	Não	-
03		28/04/2021	140005		M	NOVATO	26/08/2009	Branca	Não	Não	-
04		28/04/2021	120006		M	NOVATO	06/06/2007	Branca	Não	Não	-
05		28/04/2021	140014		M	NOVATO	29/06/2009	Não declarada	Sim	Sim (Rural)	Ônibus
06		28/04/2021	140011		M	NOVATO	17/07/2009	Parda	Não	Não	-
07		28/04/2021	140008		M	NOVATO	20/08/2009	Branca	Não	Não	-
08		05/05/2021	210016		M	NOVATO	22/06/2010	Não declarada	Não	Não	-
09		28/04/2021	140019		M	NOVATO	07/02/2010	Não declarada	Não	Não	-
10		05/05/2021	210018		M	NOVATO	05/10/2009	Não declarada	Sim	Sim (Rural)	Vans/Kombis
11		28/04/2021	140012		F	NOVATO	07/08/2009	Não declarada	Não	Não	-
12		04/05/2021	210013		F	NOVATO	02/10/2009	Não declarada	Não	Sim (Rural)	Micro-ônibus
13		28/04/2021	140007		F	NOVATO	28/05/2010	Parda	Não	Não	-
14		10/05/2021	210020		F	NOVATO	30/10/2009	Parda	Sim	Sim (Rural)	Vans/Kombis
15		05/05/2021	210017		F	NOVATO	01/12/2009	Branca	Sim	Não	-
16		28/04/2021	130006		F	NOVATO	03/09/2008	Branca	Sim	Não	-
17		28/04/2021	130028		F	NOVATO	09/11/2007	Parda	Não	Não	-

## Modificando o nome da Tabela

**ALTER TABLE (DDL)**: permite alterar a estrutura de uma tabela existente. Por exemplo, você pode adicionar ou excluir colunas, criar ou destruir índices, alterar o tipo de colunas existentes, ou renomear colunas ou a mesma tabela.

**DROP TABLE (DDL)**: O comando remove tabelas do banco de dados.

## Novas Constraints

**UNIQUE**: Podemos usar as restrições UNIQUE para garantir que não há valores duplicados inseridos em colunas específicas que não participam de uma chave primária. Embora a restrição UNIQUE e a restrição PRIMARY KEY impõem exclusividade, use a restrição UNIQUE em vez da restrição PRIMARY KEY quando for impor a exclusividade de uma coluna, ou uma combinação de colunas, que não seja uma chave primária.

## Alterando a estrutura de um banco de dados.

Para alterar a estrutura de um BD vamos utilizar dois comando:

**ALTER TABLE(DDL)**: permite alterar a estrutura de uma tabela existente. Por exemplo, você pode adicionar ou excluir colunas, criar ou destruir índices, alterar o tipo de colunas existentes, ou renomear colunas ou a mesma tabela.

**DROP TABLE (DDL)**: O comando remove tabelas do banco de dados.

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
altura	decimal(3,2)	YES		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	

Adicionar o campo CEP a nossa estrutura

```
1 /*Adicionando um campo*/  
2 ALTER TABLE aluno ADD COLUMN CEP VARCHAR(20);
```



+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
altura	decimal(3,2)	YES		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

## Alterando a estrutura de um banco de dados.

Para alterar a estrutura de um BD vamos utilizar dois comando:

**ALTER TABLE(DDL)**: permite alterar a estrutura de uma tabela existente. Por exemplo, você pode adicionar ou excluir colunas, criar ou destruir índices, alterar o tipo de colunas existentes, ou renomear colunas ou a mesma tabela.

**DROP TABLE (DDL)**: O comando remove tabelas do banco de dados.

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
altura	decimal(3,2)	YES		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

```
1 /*Apagando uma campo*/
2 ALTER TABLE aluno DROP COLUMN altura;
```



Field	Type	Null	Key	Default
id	int(11)	NO	PRI	NULL
matricula	int(4)	YES		NULL
nome	varchar(50)	NO		NULL
data_nascimento	date	YES		NULL
turma	char(1)	NO		NULL
turno	char(6)	NO		NULL
monitor	enum('S','N')	YES		NULL
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora
CEP	varchar(20)	YES		NULL

## Alterando a estrutura de um banco de dados.

Parâmetros do ADD TABLE

**AFTER**

Insere um campo após o campo indicado pelo comando AFTER.

**FIRST**

Insere um campo antes do primeiro campo

**Observações:** Não existe BEFORE e LAST. Se não colocar nada o campo será criado na última posição

Field	Type	Null	Key	Default
id	int(11)	NO	PRI	NULL
matricula	int(4)	YES		NULL
nome	varchar(50)	NO		NULL
data_nascimento	date	YES		NULL
turma	char(1)	NO		NULL
turno	char(6)	NO		NULL
monitor	enum('S','N')	YES		NULL
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora
CEP	varchar(20)	YES		NULL

```
1 /*Adicionando um campo após o campo nome*/
2 ALTER TABLE aluno ADD COLUMN especial enum('S', 'N') AFTER nome;
```

Prática:

- Insira um campo teste antes do campo nome
- Visualize a estrutura
- Apague o campo teste



+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

## Alterando a estrutura de um banco de dados.

Parâmetros do ADD TABLE

**AFTER**

Insere um campo após o campo indicado pelo comando AFTER.

**FIRST**

Insere um campo antes do primeiro campo

**Observações:** Não existe BEFORE e LAST. Se não colocar nada o campo será criado na última posição

Prática:

- Insira um campo teste antes do campo matrícula
- Visualize a estrutura
- Apague o campo teste

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

```
1 /*Adicionando um campo na primeira posição*/
2 ALTER TABLE aluno
3 ADD COLUMN teste VARCHAR(30) FIRST;
```

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
teste	varchar(30)	YES		NULL	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

# Linguagem de Consulta SQL

## Alterando a estrutura de um banco de dados.

Resultado final

1

DESCRIBE aluno;

+ Opções

Field	Type	Null	Key	Default
id	int(11)	NO	PRI	NULL
matricula	int(4)	YES		NULL
nome	varchar(50)	NO		NULL
especial	enum('S','N')	YES		NULL
data_nascimento	date	YES		NULL
turma	char(1)	NO		NULL
turno	char(6)	NO		NULL
monitor	enum('S','N')	YES		NULL
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora
CEP	varchar(20)	YES		NULL

1

SELECT \* FROM aluno;

+ Opções

← T →		id	matricula	nome	especial	data_nascimento	turma	turno	monitor	cidade	CEP
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	1	1001	José da Silva Caetano	NULL	1970-05-10	A	Noite	N
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	2	1001	João Pedro Ferreira	NULL	2000-11-28	A	Manhã	N
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	3	550	Juca da Silva	NULL	2010-11-28	A	Noite	N
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	4	1001	Kleber Pedro Nogueira	NULL	2015-11-28	A	Manhã	N
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	5	1001	Maria Beatriz Oliveira	NULL	1984-11-28	B	Noite	N
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	6	1001	Ana Beatriz Nogueira	NULL	1960-11-28	B	Noite	N

## Modificando a estrutura de um banco de dados.

### MODIFY COLUMN

Este comando modifica a estrutura do tabela do BD, ou seja, trabalha diretamente com as propriedades de um campo. **Não podemos renomear o campo.**

Exemplo: Alterando o tamanho do campo CEP para 8 caracteres.

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(20)	YES		NULL	

```
1 /*Aterando a Estrutura da tabela*/
2 ALTER TABLE aluno MODIFY COLUMN CEP VARCHAR(8);
```

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(8)	YES		NULL	

## Modificando a estrutura de um banco de dados.

Modificando o campo CEP para tamanho 10 com um campo default.

### Pratica:

Modificando um campo NOT NULL com parâmetro DEFAULT.

- Modifique o tamanho do campo cidade para 50 e valor default para Barbacena;
- Volte com o padrão Juiz de Fora.

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(8)	YES		NULL	

```
1 /*Modificando Campos e constraints*/
2 ALTER TABLE aluno
3 MODIFY COLUMN CEP VARCHAR(10) NOT NULL DEFAULT '00.000-000';
```

+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id	int(11)	NO	PRI	NULL	
matricula	int(4)	YES		NULL	
nome	varchar(50)	NO		NULL	
especial	enum('S','N')	YES		NULL	
data_nascimento	date	YES		NULL	
turma	char(1)	NO		NULL	
turno	char(6)	NO		NULL	
monitor	enum('S','N')	YES		NULL	
cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora	
CEP	varchar(10)	NO		00.000-000	

## Modificando o nome da Coluna/Campo

### CHANGE

Altera o nome da coluna da seguinte maneira:

nome velho → nome novo

É preciso manter as Constraints para não perder a composição da sua estrutura.

Exemplo:

Mudar o nome da coluna data\_nascimento para nascimento.

+ Opções	Field	Type	Null	Key	Default
	id	int(11)	NO	PRI	NULL
	matricula	int(4)	YES		NULL
	nome	varchar(50)	NO		NULL
	especial	enum('S','N')	YES		NULL
	data_nascimento	date	YES		NULL
	turma	char(1)	NO		NULL
	turno	char(6)	NO		NULL
	monitor	enum('S','N')	YES		NULL
	cidade	varchar(45)	YES		Juiz de Fora
	CEP	varchar(10)	NO		00.000-000

```
1 /*Mudando o nome da coluna data_nascimento*/
2 ALTER TABLE aluno
3 CHANGE COLUMN data_nascimento nascimento DATE NOT NULL;
```



+ Opções	Field	Type	Null	Key	Default
	id	int(11)	NO	PRI	NULL
	matricula	int(4)	YES		NULL
	nome	varchar(50)	NO		NULL
	especial	enum('S','N')	YES		NULL
	nascimento	date	NO		NULL
	turma	char(1)	NO		NULL
	turno	char(6)	NO		NULL
	monitor	enum('S','N')	YES		NULL
	cidade	varchar(45)	NO		Juiz de Fora
	CEP	varchar(10)	NO		00.000-000

## Modificando o nome da Tabela

### RENAME TO

Altera o nome da Tabela.

```
1 /*Alterando o nome da Tabela*/
2 ALTER TABLE aluno RENAME TO alunos;
```

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following details:

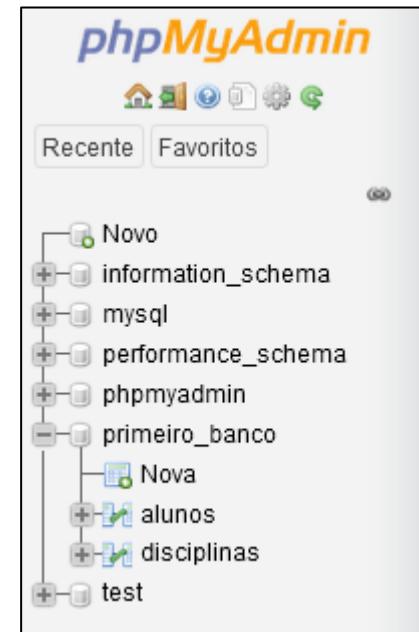
- Left Panel (Schemas):** Shows the database structure with databases like Novo, information\_schema, mysql, performance\_schema, phpmyadmin, primeiro\_banco, Nova, and test. The 'alunos' table is selected under the 'Nova' database.
- Top Bar:** Shows the server as "Servidor: 127.0.0.1" and tabs for Base de Dados, SQL, Estado, Contas de utilizador, Exportar, and Importar. The SQL tab is active.
- SQL Editor:** Displays the query:

```
1 /*Alterando o nome da Tabela*/
2 ALTER TABLE aluno RENAME TO alunos;
```
- Bottom Buttons:** Includes buttons for Limpar, Formato, Obter consulta auto-salva, Unir parâmetros, Marcar esta query SQL:, Delimitador (with a semicolon selected), Mostrar de novo aqui este comando, Reter a caixa da consulta (query), Rollback quando terminado, and Ativa a verificação de chaves estrangeiras.

## Modificando...

Criando uma nova tabela (disciplinas).

```
1 /*Constrains novas
2 IF NOT EXISTS: Só cria se a tabela não existir
3 UNIQUE: Não é chave primária, mas não deixa duplicar o dado
4 UNSIGNED: Sem sinal
5 */
6 CREATE TABLE IF NOT EXISTS disciplinas (
7     nome VARCHAR(25) NOT NULL UNIQUE,
8     professor VARCHAR(25) NOT NULL,
9     turno VARCHAR(6) NOT NULL DEFAULT 'manhã'
10 ) DEFAULT charset=utf8;
```



+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
nome	varchar(25)	NO	PRI	NULL	
professor	varchar(25)	NO		NULL	
turno	varchar(6)	NO		manhã	

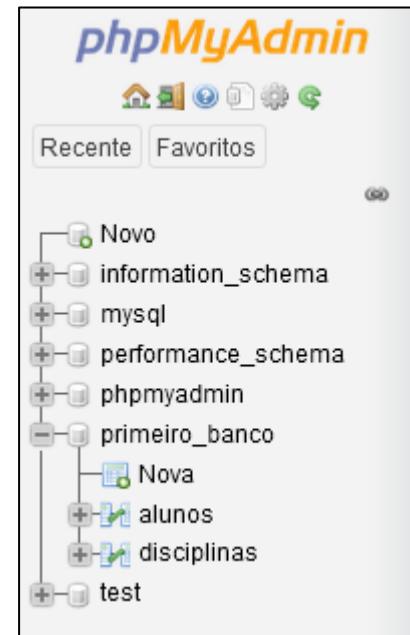
## Novas Constraints

### Criando um campo para a primária na tabela disciplina

```
1 /*Criando um campo para a chave primária*/
2 ALTER TABLE disciplinas ADD COLUMN id_disciplina int FIRST;
```

### Configurando uma chave primária para a nova tabela (disciplinas).

```
1 /*Configurando a chave primária*/
2 ALTER TABLE disciplinas ADD PRIMARY KEY (id_disciplina);
```



+ Opções					
Field	Type	Null	Key	Default	
id_disciplina	int(11)	NO	PRI	NULL	
nome	varchar(25)	NO	UNI	NULL	
professor	varchar(25)	NO		NULL	
turno	varchar(6)	NO		manhã	

# Linguagem de Consulta SQL

## Apagando uma tabela

Usar a tabela disciplina com o nome disciplina\_drop

**DROP TABLE**

```
1 /*Tabela exemplo para utilização do comando DROP*/
2 CREATE TABLE IF NOT EXISTS disciplinas_drop (
3     nome VARCHAR(25) NOT NULL UNIQUE,
4     professor VARCHAR(25) NOT NULL,
5     turno VARCHAR(6) NOT NULL DEFAULT 'manhã'
6 ) DEFAULT charset=utf8;
```

```
1 /*Apagando a tabela
2 IF EXISTS: só vai apagar se a existir a tabela
3 */
4 DROP TABLE IF EXISTS disciplinas_drop;
```

### Observação:

DROP não tem como voltar

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the following details:

- Left Panel (Schemas):** Shows the database structure with the "primeiro\_banco" database selected. Inside "primeiro\_banco", there are three tables: "Nova", "alunos", and "disciplinas".
- Top Bar:** Shows the server as "Servidor: 127.0.0.1" and the database as "Banco de dados: primeiro\_banco".
- Toolbar:** Includes tabs for "Estrutura", "SQL", "Pesquisar", "Pesquisa por formulário", "Exportar", "Importar", and "Operações".
- SQL Query Area:** Contains the SQL command: /\*Apagando a tabela IF EXISTS: só vai apagar se a existir a tabela \*/ DROP TABLE IF EXISTS disciplinas\_drop;. A message above the query says: MySQL não retornou nenhum registo. (A consulta demorou 0,2135 segundos.)
- Bottom Panel (Results):** Shows the execution results with the number 1.

A red arrow points from the bottom of the first code block (the observation about not being able to undo) towards the "SQL" tab of the phpMyAdmin interface.

## Manipulando Tuplas (Registros)

Uso dos comando DELETE, UPDATE e TRUNCATE

Vamos apagar a tabela disciplinas e recriá-la da seguinte forma

```
1 /*  
2 Passo 1: Apagar a tabela disciplina com Drop  
3 Passo 2: Criar a tabela disciplinas:  
4 */  
5  
6 CREATE TABLE IF NOT EXISTS disciplinas (  
7     id_disciplina INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
8     nome VARCHAR(25) NOT NULL UNIQUE,  
9     professor VARCHAR(25) NOT NULL,  
10    turno VARCHAR(6) NOT NULL DEFAULT 'manhã',  
11    PRIMARY KEY (id_disciplina)  
12 ) DEFAULT charset=utf8;
```

## Manipulando Tuplas (Registros)

Uso dos comando DELETE, UPDATE e TRUNCATE

Inserindo dados na nova tabela disciplinas

```
1 /*  
2 Passo 3: Inserção de Dados  
3 */  
4  
5 INSERT INTO disciplinas VALUES  
6 (DEFAULT, 'Matemática I-II-II', 'Cláudio Rodrigues', 'Noite' ),  
7 (DEFAULT, 'Análise de Sistemas', 'Carla Maria', 'Tarde' ),  
8 (DEFAULT, 'Engenharia de Software', 'João Pedro', 'Manhã' ),  
9 (DEFAULT, 'Banco de Dados', 'Cláudio Rodrigues', 'Noite' ),  
10 (DEFAULT, 'Linguagem de Programação I-II', 'Érika Torres', 'Noite' ),  
11 (DEFAULT, 'Pré-Cálculo', 'Fernanda Souza', 'Tarde' ),  
12 (DEFAULT, 'Cálculo I-II', 'Louis Scyfer da Silva', 'Noite' ),  
13 (DEFAULT, 'Física', 'Louis Scyfer da Silva', 'Noite' );
```

# Linguagem de Consulta SQL

## Manipulando Tuplas (Registros): Uso dos comando DELETE, UPDATE e TRUNCATE

+ Opções

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_disciplina	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
nome	varchar(25)	NO	UNI	NULL	
professor	varchar(25)	NO		NULL	
turno	varchar(6)	NO			manhã

```
1 DESCRIBE disciplinas;
```

+ Opções

← T →

			id_disciplina	nome	professor	turno
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	2	Análise de Sistemas	Carla Maria
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	3	Engenharia de Software	João Pedro
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	5	Linguagem de Programação	Érika Torres
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	7	Cálculo I-II	Louis Scyfer da Silva
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	8	Física	Louis Scyfer da Silva

```
1 SELECT * FROM disciplinas;
```

### Alterando uma instância/linha/registro do Banco de Dados:

#### **UPDATE**

A instrução é usada para modificar os registros existentes em uma tabela.

#### **Sintaxe:**

**UPDATE** nome\_tabela

**SET** Coluna1 = Valor1, Valor2 = valor3, ...

**WHERE** Condição;

Tenha cuidado ao atualizar os registros em uma tabela! Observe a cláusula **WHERE** na declaração **UPDATE**. A cláusula WHERE especifica quais registros devem ser atualizados. Se você omitir a cláusula **WHERE**, todos os registros na tabela serão atualizados!

# Linguagem de Consulta SQL

## Alterando uma instância/linha/registro do Banco de Dados:

Mudar na **linha 7** o nome da disciplina para Cálculo I, II e III.

+ Opções

← T →

				id_disciplina	nome	professor	turno
<input type="checkbox"/>				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				2	Análise de Sistemas	Carla Maria	Tarde
<input type="checkbox"/>				3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>				7	Cálculo I-II	Louis Scyfer da Silva	Noite
<input type="checkbox"/>				8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

```
1 UPDATE disciplinas SET nome = 'Cálculo I-II-III'  
2 WHERE id_disciplina = '7';
```

+ Opções

← T →

				id_disciplina	nome	professor	turno
<input type="checkbox"/>				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				2	Análise de Sistemas	Carla Maria	Tarde
<input type="checkbox"/>				3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>				7	Cálculo I-II-III	Louis Scyfer da Silva	Noite
<input type="checkbox"/>				8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

# Linguagem de Consulta SQL

## Alterando uma instância/linha/registro do Banco de Dados:

Na linha 2, mudar o nome do professor(a) para **Maria Fernanda** e nome da disciplina para **Análise de Sistemas I**.

+ Opções

← T →

			<b>id_disciplina</b>	<b>nome</b>	<b>professor</b>	<b>turno</b>	
<input type="checkbox"/>				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				2	Análise de Sistemas	Carla Maria	Tarde
<input type="checkbox"/>				3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>				7	Cálculo I-II-III	Louis Scyfer da Silva	Noite
<input type="checkbox"/>				8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

```
1 UPDATE disciplinas
2 SET nome = 'Análise de Sistemas I', professor = 'Maria Fernanda'
3 WHERE id_disciplina = '2';
```

+ Opções

← T →

			<b>id_disciplina</b>	<b>nome</b>	<b>professor</b>	<b>turno</b>	
<input type="checkbox"/>				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>				3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>				5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>				7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>				8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

# Linguagem de Consulta SQL

## Alterando uma instância/linha/registro do Banco de Dados:

Na linha 4, mudar o **turno** para **Tarde** limitando a alteração somente nessa linha.

+ Opções

← T →

			<b>id_disciplina</b>	<b>nome</b>	<b>professor</b>	<b>turno</b>	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

```
1 UPDATE disciplinas
2 /*Limite não deixa que outras linhas sejam afetadas*/
3 SET turno = 'Tarde' WHERE id_disciplina = '4' LIMIT 1;
```

+ Opções

← T →

			<b>id_disciplina</b>	<b>nome</b>	<b>professor</b>	<b>turno</b>	
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>		<a href="#">Copiar</a>	<a href="#">Apagar</a>	8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

Observação:

**UPDATE disciplinas**

**SET turno = 'Tarde'**

**WHERE turno = 'Manhã';**

Todos os turno inseridos como **Manhã**

se tornarão **Tarde**. Se usar o **LIMIT**,

somente a primeira ocorrência receberá

o update.

O Workbench tem um safe update!

## Apagando linhas do Banco de Dados:

Uso dos comando DELETE, UPDATE e TRUNCATE

### DELETE

Esta instrução é usada para excluir registros existentes em uma tabela.

Sintaxe: **DELETE FROM nome\_tabela WHERE** Condição;

Tenha cuidado ao excluir registros em uma tabela!

Observe a cláusula **WHERE** na declaração **DELETE**. A cláusula **WHERE** especifica quais registros devem ser excluídos. **Se você omitir a cláusula WHERE, todos os registros da tabela serão excluídos!**

## Prática...

Crie mais 4 registros na tabela disciplinas

```
1 INSERT INTO disciplinas VALUES
2 (DEFAULT, 'História', 'Helena de Souza', 'Manhã' ),
3 (DEFAULT, 'Geografia', 'Fabiana Rodrigues', 'Tarde' ),
4 (DEFAULT, 'Inglês', 'Humberto Chaves', 'Manhã' ),
5 (DEFAULT, 'Português', 'Danilo de Assis', 'Noite' );
```

+ Opções							
				id_disciplina	nome	professor	turno
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	9	História	Helena de Souza	Manhã
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	10	Geografia	Fabiana Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	11	Inglês	Humberto Chaves	Manhã
<input type="checkbox"/>	 Edita	 Copiar	 Apagar	12	Português	Danilo de Assis	Noite

# Linguagem de Consulta SQL

## Apagando linhas do Banco de Dados:

```
1 /*Apagando um registro  
2 da tabela disciplinas  
3 */  
4 DELETE FROM disciplinas  
5 WHERE id_disciplina = '12';
```

Observação:

**DELETE FROM** disciplinas

**WHERE turno = 'Tarde' ;**

Todos os turnos inseridos como **Tarde** serão apagados. Se usar o **LIMIT**, somente a primeira ocorrência receberá a ação do comando.

O Workbench tem um **safe update** que funciona para a Delete múltiplo!

+ Opções						
		← T →	↓	id_disciplina	nome	professor
		Edita	Copiar	Apagar		
				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues
				2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda
				3	Engenharia de Software	João Pedro
				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues
				5	Linguagem de Programação	Érika Torres
				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza
				7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer
				8	Física	Louis Scyfer da Silva
				9	História	Helena de Souza
				10	Geografia	Fabiana Rodrigues
				11	Inglês	Humberto Chaves
				12	Português	Danilo de Assis

+ Opções						
		← T →	↓	id_disciplina	nome	professor
		Edita	Copiar	Apagar		
				1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues
				2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda
				3	Engenharia de Software	João Pedro
				4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues
				5	Linguagem de Programação	Érika Torres
				6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza
				7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer
				8	Física	Louis Scyfer da Silva
				9	História	Helena de Souza
				10	Geografia	Fabiana Rodrigues
				11	Inglês	Humberto Chaves

# Linguagem de Consulta SQL

## Apagando linhas do Banco de Dados:

Praticando:

- Remova os registro 9, 10 e 11
- Execute uma linha por vez

```
1 DELETE FROM disciplinas
2 WHERE id_disciplina = '9';
3
4 DELETE FROM disciplinas
5 WHERE nome = 'Geografia';
6
7 DELETE FROM disciplinas
8 WHERE professor = 'Humberto Chaves';
```

+ Opções										
		← T →								
			id_disciplina	nome	professor	turno				
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	9	História	Helena de Souza	Manhã
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	10	Geografia	Fabiana Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	11	Inglês	Humberto Chaves	Manhã

+ Opções										
		← T →								
			id_disciplina	nome	professor	turno				
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	3	Engenharia de Software	João Pedro	Manhã
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	5	Linguagem de Programação	Érika Torres	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza	Tarde
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer	Noite
<input type="checkbox"/>		Edita		Copiar		Apagar	8	Física	Louis Scyfer da Silva	Noite

## Limpando uma tabela do Banco de Dados

### TRUNCATE

O comando TRUNCATE TABLE exclui os dados de uma tabela, mas não a própria tabela.

Sintaxe:

**TRUNCATE TABLE nome\_tabela;**

```
1 /*Limpando os registros da
2 tabela disciplinas */
3 TRUNCATE TABLE disciplinas;
```

### Observação:

Esse comando também não tem volta!

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there's a toolbar with various icons. Below it is a table named 'disciplinas' with columns: id\_disciplina, nome, professor, and turno. The data consists of eight rows with IDs 1 through 8, names like 'Matemática I-II-II', and professors like 'Cláudio Rodrigues'. Below the table is a section titled 'Operações resultantes das consultas' containing a button labeled 'Criar visualização'.

+ Opções			id_disciplina	nome	professor	turno
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	1	Matemática I-II-II	Cláudio Rodrigues
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	2	Análise de Sistemas I	Maria Fernanda
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	3	Engenharia de Software	João Pedro
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	4	Banco de Dados	Cláudio Rodrigues
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	5	Linguagem de Programação	Érika Torres
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	6	Pré-Cálculo	Fernanda Souza
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	7	Cálculo I, II, III	Louis Scyfer
<input type="checkbox"/>	Edita	Copiar	Apagar	8	Física	Louis Scyfer da Silva

# Linguagem de Consulta SQL

## Backup de um Banco de Dados

Passos:

Entrar no PHPMyAdmin

Escolher o banco de dados

Aperte na aba Export (Exportar), que está localizada no topo da página.

Escolha Export Method (Método de Exportação). O phpMyAdmin oferece 2 métodos de exportação:

- 1) Rápido – Exibe o Mínimo de Opções
- 2) Personalizado – Exibe Todas as Opções Possíveis.

Para importar basta clicar no botão importar, escolher o arquivo .sql e executar.

Observação: É preciso ter um banco criado para ocorrer a importação das tabelas

The screenshot shows the 'Export' page of phpMyAdmin. At the top, there's a navigation bar with tabs: Procurar, Estrutura, SQL, Pesquisar, Insere, Exportar, Importar, Privilégios, Operações, Rastreando, and Mais. The 'Exportar' tab is selected. The main title is 'Exportando as linhas da tabela "disciplinas"'. Below it, there are sections for 'Exportar modelos:' (with 'Novo modelo:' and 'Criar' button), 'Modelos existentes:' (with 'Modelo:' dropdown set to '– Selecionar o modelo –' and 'Atualizar' and 'Apagar' buttons), 'Método de exportação:' (with 'Rápido - exibe o mínimo de opções' selected), 'Formato:' (with 'SQL' selected), and 'Linhas:' (with 'Eliminar todas as linhas' selected, 'Número de registos:' set to 8, and 'Começar na linha:' set to 0). A 'Executar' button is at the bottom right.

## Backup de um Banco de Dados

**Passos:**

**Entrar no PHPMyAdmin**

**Escolher o banco de dados**

Aperte na aba Export (Exportar), que está localizada no topo da página.

Escolha Export Method (Método de Exportação). O phpMyAdmin oferece 2 métodos de exportação:

- 1) Rápido – Exibe o Mínimo de Opções
- 2) Personalizado – Exibe Todas as Opções Possíveis.

Para importar basta clicar no botão importar escolha o arquivo .sql e execute.

Observação: É preciso ter um banco criado para ocorrer a importação das tabelas

The screenshot shows the 'Importar' (Import) page of the phpMyAdmin interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: Estrutura, SQL, Pesquisar, Pesquisa por formulário, Exportar, Importar, Operações, Privilégios, Rotinas, and Mais. The 'Importar' tab is active.

The main area has the heading 'Fazendo importação para a base de dados "a"'.

**Ficheiro a importar:**  
A text input field for selecting a file to import. It says 'O ficheiro pode ser comprimido (gzip, bzip2, zip) ou descomprimido.' and 'O nome de um ficheiro compactado deve terminar em .[formato].[compactação]. Exemplo: .sql.zip'. A 'Procurar...' button is available to browse for files. It also notes that you can drag and drop files onto the page. A dropdown menu for character encoding is set to 'utf-8'.

**Importação parcial:**  
A checkbox is checked with the label 'Permite a interrupção da importação caso o script detecte que está perto do tempo limite do PHP. (Isso pode ser uma boa forma de importar ficheiros grandes, mas pode interromper as transações.)'. Below it is a numeric input field for skipping a number of queries, starting from the first, with a value of '0'.

**Outras opções:**  
A checkbox is checked with the label 'Ativa a verificação de chaves estrangeiras'.

**Formato:**  
A dropdown menu is set to 'SQL'.

**Opções específicas do formato:**  
A dropdown menu for 'Modo de compatibilidade SQL' is set to 'NONE'. A checkbox is checked with the label 'Não use AUTO\_INCREMENT para valores zerados'.

A 'Executar' (Execute) button is located at the bottom right of the form.

# Fundamentos de Banco de Dados e linguagem SQL

## SELECT



## Referências

Braga, Regina M. M. **Fundamentos de Banco de dados**. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2012.



Siga o Senac em Minas nas Redes Sociais:

