

# Introdução ao Banco de Dados

<LAB365>

**SENAI**

# AGENDA DA SEMANA

- 03/06/2024 - Introdução PostgreSQL e pgAdmin
- 05/06/2024 - Modelo relacional e funções SQL
- 07/06/2024 - Queries Complexas com Join

# OBJETIVOS

- Fornecer uma visão geral inicial sobre bancos de dados, PostgreSQL e preparar o ambiente de trabalho.
- Entender o PostgreSQL e suas funcionalidades principais.

# INTRODUÇÃO

- O que é o PostgreSQL?
  - É um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR) de código aberto e altamente extensível.
- Principais Características:
  - Suporte a ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade)
  - Suporte a SQL padrão
  - Extensibilidade e suporte a linguagens procedurais
  - Comunidade ativa e desenvolvimento contínuo

# HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DO POSTGRESQL

- História
  - Originalmente desenvolvido na Universidade da Califórnia, Berkeley.
  - Evolução contínua com contribuições de uma comunidade global.
- Principais Características:
  - Suporte a tipos de dados avançados (JSON, XML, HSTORE)
  - Conformidade com SQL padrão
  - Suporte a transações e concorrência
  - Extensibilidade (suporte a novos tipos de dados, índices, funções)

# INSTALAÇÃO

- Baixar o PostgreSQL:
  - Acesse o site oficial do PostgreSQL  
<https://www.postgresql.org/download/>.
  - Escolha a versão e o sistema operacional adequado.
- Instalar o PostgreSQL:
  - Siga as instruções do instalador para completar a instalação.
  - Configure a senha do usuário "postgres" durante a instalação.

# INSTALAÇÃO

- Baixar o pgAdmin:
  - Acesse o site oficial do pgAdmin  
<https://www.pgadmin.org/download/>.
  - Escolha a versão e o sistema operacional adequado.
- Instalar o pgAdmin:
  - Siga as instruções do instalador para completar a instalação.

# TIPOS DE DADOS - TIPOS DE DADOS NUMÉRICOS

- Inteiros
  - **smallint**: Inteiro de 2 bytes (intervalo: -32,768 a 32,767)
  - **integer (ou int)**: Inteiro de 4 bytes (intervalo: -2,147,483,648 a 2,147,483,647)
  - **bigint**: Inteiro de 8 bytes (intervalo: -9,223,372,036,854,775,808 a 9,223,372,036,854,775,807)
- Numéricos de Ponto Flutuante
  - **real**: Precisão simples de 4 bytes (aproximadamente 6 dígitos decimais)
  - **double precision**: Precisão dupla de 8 bytes (aproximadamente 15 dígitos decimais)
- Numéricos Exatos
  - **numeric (ou decimal)**: Precisão arbitrária (define a precisão e a escala, por exemplo, numeric(10,2))



# TIPOS DE DADOS - TIPOS DE DADOS CADEIA DE CARACTERES E BOOLEANO

- **char(n) ou character(n)**: Cadeia de caracteres de comprimento fixo.
- **varchar(n) ou character varying(n)**: Cadeia de caracteres de comprimento variável, com limite máximo.
- **text**: Cadeia de caracteres de comprimento variável sem limite máximo especificado.
- **boolean**: Verdadeiro (TRUE), falso (FALSE), ou nulo (NULL).

# TIPOS DE DADOS - TIPOS DE DADOS DATA E HORA

- **date**: Data (ano, mês, dia)
- **time [ (p) ] [ without time zone ]**: Hora do dia (hora, minuto, segundo, fração de segundo)
- **time [ (p) ] with time zone**: Hora do dia com fuso horário
- **timestamp [ (p) ] [ without time zone ]**: Data e hora (sem fuso horário)
- **timestamp [ (p) ] with time zone**: Data e hora com fuso horário
- **interval**: Intervalo de tempo (grandezas como anos, meses, dias, horas, minutos, segundos)

# INTERVALO

DEV!

Finalizamos o nosso primeiro período de hoje.  
Que tal descansar um pouco?!

Nos vemos em 20 minutos.

Início: 20:20

Retorno: 20:40

# PRINCIPAIS CONCEITOS DO MODELO RELACIONAL

- **Tabelas (Relations)**: As tabelas são a estrutura principal do banco de dados relacional, onde os dados são armazenados em linhas e colunas.
- **Colunas (Attributes)**: Colunas são os campos da tabela que armazenam os dados de um tipo específico.
- **Linhas (Tuples)**: Linhas são os registros individuais que contêm dados nas colunas da tabela.
- **Chaves Primárias (Primary Keys)**: Uma chave primária é um campo (ou combinação de campos) que identifica exclusivamente cada linha em uma tabela.

# PRINCIPAIS CONCEITOS DO MODELO RELACIONAL

- **Chaves Estrangeiras (Foreign Keys)**: Uma chave estrangeira é um campo em uma tabela que cria um vínculo entre duas tabelas, referenciando a chave primária de outra tabela.
- **Restrições (Constraints)**: Restrições são regras aplicadas às colunas para garantir a integridade dos dados.
  - Tipos Comuns de Restrições:
    - NOT NULL: Garante que a coluna não pode ter valores nulos.
    - UNIQUE: Garante que todos os valores na coluna são distintos.
    - CHECK: Garante que todos os valores na coluna satisfazem uma condição específica.
    - PRIMARY KEY: Combinação de NOT NULL e UNIQUE.
    - FOREIGN KEY: Garante a integridade referencial entre duas tabelas.

# PASSO A PASSO PARA ESCREVER SQL NO PGADMIN

- Abrir o Query Tool
  - Com o banco de dados selecionado, clique com o botão direito e escolha "Query Tool" ou clique no ícone do "Query Tool" (parece um lápis) na barra de ferramentas.
- Escrever e Executar Consultas SQL
  - Uma nova janela se abrirá com o Query Tool.
  - Escreva sua consulta SQL na área de texto principal.

# criação de tabelas

```
CREATE TABLE usuarios (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  nome VARCHAR(50) NOT NULL,  
  email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,  
  data_nascimento DATE,  
  ativo BOOLEAN DEFAULT true  
);  
  
CREATE TABLE produtos (  
  id SERIAL PRIMARY KEY,  
  nome VARCHAR(100) NOT NULL,  
  descricao TEXT,  
  preco NUMERIC(10, 2) NOT NULL,  
  quantidade_em_estoque INTEGER NOT NULL  
);
```

# INSERÇÃO DE DADOS

```
INSERT INTO usuarios (nome, email, data_nascimento)  
VALUES ('Alice', 'alice@example.com', '1990-01-15');
```

```
INSERT INTO usuarios (nome, email, data_nascimento)  
VALUES ('Bob', 'bob@example.com', '1985-06-25');
```

```
INSERT INTO usuarios (nome, email, data_nascimento, ativo)  
VALUES ('Carol', 'carol@example.com', '1992-03-10', false);
```



# INSERÇÃO DE DADOS

```
INSERT INTO produtos (nome, descricao, preco, quantidade_em_estoque)  
VALUES ('Notebook', 'Notebook com 16GB de RAM e 512GB SSD', 4500.99,  
10);
```

```
INSERT INTO produtos (nome, descricao, preco, quantidade_em_estoque)  
VALUES ('Smartphone', 'Smartphone com 128GB de armazenamento e  
câmera de 12MP', 1500.50, 25);
```

```
INSERT INTO produtos (nome, descricao, preco, quantidade_em_estoque)  
VALUES ('Monitor', 'Monitor de 27 polegadas Full HD', 899.99, 15);
```

- Discord: Pedro Henrique - phbs#2006
- Email: [pedro.barroso@edu.sc.senai.br](mailto:pedro.barroso@edu.sc.senai.br)
- Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/pedro-h-b-da-silva/>
- Github: <https://github.com/pedrohbsilva/>

## AVALIAÇÃO DOCENTE

O que você está achando das minhas aulas neste conteúdo?

[Clique aqui](#) ou escaneie o QRCode ao lado para avaliar minha aula.

Sinta-se à vontade para fornecer uma avaliação sempre que achar necessário.





**OBRIGADO!**

<LAB365>