

banco de dados

1. O que é um banco de dados?

Banco de dados, ele é uma coleção de informações ou dados estruturados, que armazenados eletronicamente de um sistema do computador, permitindo fácil acesso, gerenciamento, atualização e exclusão de dados. Ele é fundamental para armazenar informações relacionadas como: clientes, produtos ou vendas, sendo gerenciados por software chamados de SGBD (sistema de gerenciamento de banco de dados).

2. Cite dois exemplos de banco de dados relacionais.

- **Mysql:** sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) de código aberto mais utilizados, conhecido pela facilidade do seu uso e sua velocidade, muito comum em aplicações web
- **PostgreSQL:** O SGBD é um código aberto, gratuito e altamente confiável, conhecido por sua robustez, extensibilidade e conformidade avançada com padrões SQL

3. Cite dois exemplos de banco de dados não relacionais (NoSQL).

- **MongoDB:** um banco de dados orientado a documentos, ideal para armazenar dados flexíveis no formato JSON(documentos)
- **Cassandra:** um banco de dados colunar distribuídos, conhecido por sua alta escalabilidade e capacidade de gerenciar grandes volumes de dados em tempo real

4. Qual a diferença entre banco de dados relacional e não relacional?

A principal diferença é que bancos de dados relacionais (SQL) organizam dados em tabelas rígidas com linhas e colunas (esquema fixo), garantindo alta consistência e integridade (ACID). Já os bancos de dados não relacionais (NoSQL) utilizam estruturas flexíveis como documentos JSON, chave-valor ou grafos, permitindo escalabilidade horizontal e armazenamento de dados não estruturados ou variáveis

5. O que é uma tabela em um banco de dados?

Estrutura fundamental em um banco de dados relacional, organizada em linhas (registros) e colunas (campos) para armazenar dados relacionados a um assunto específico, como clientes ou produtos. Ela funciona como uma matriz bidimensional onde cada coluna define um atributo e cada linha contém um registro único.

6. O que é um registro?

é um conjunto único e estruturado de dados relacionados a uma única entidade dentro de uma tabela. Em termos simples, se uma tabela é um arquivo, o registro é uma ficha individual completa contida nesse arquivo.

7. O que é um campo?

É a menor unidade estrutural de armazenamento de dados, representando uma coluna em uma tabela. Cada campo define um atributo específico de um registro (linha), como "Nome", "E-mail" ou "CPF", e determina o tipo de dado que pode ser armazenado ali, como texto, números ou datas.

8. O que é chave primária (Primary Key)?

é um campo ou conjunto de campos em uma tabela de banco de dados que identifica de forma única e exclusiva cada registro, garantindo que não haja duplicatas. Ela não permite valores nulos (NULL) e é essencial para a integridade dos dados e criação de relacionamentos entre tabelas.

9. O que é chave estrangeira (Foreign Key)?

A chave estrangeira (Foreign Key - FK) é um campo ou conjunto de campos em uma tabela de banco de dados relacional que se refere à chave primária de outra tabela. Ela estabelece e reforça um vínculo/relacionamento entre dados de duas tabelas distintas, garantindo a integridade referencial, ou seja, assegurando que um registro em uma tabela corresponda a um registro válido na outra.

10. Para que serve a linguagem SQL?

Linguagem SQL (*Structured Query Language* ou Linguagem de Consulta Estruturada) serve para gerenciar, manipular e consultar dados armazenados em bancos de dados relacionais. Ela atua como a linguagem padrão de comunicação entre um usuário (ou aplicação) e o sistema de gerenciamento do banco de dados (SGBD).

11. Escreva um comando SQL para criar uma tabela chamada aluno com os campos id, nome e idade.

```
CREATE TABLE aluno (  
  id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  nome VARCHAR(100),  
  idade INT  
);
```

12. Escreva um comando SQL para inserir um aluno na tabela aluno.

```
INSERT INTO aluno (nome, idade)  
VALUES ('beatriz', 17);
```

13. Escreva um comando SQL para listar todos os alunos da tabela aluno.

```
SELECT * FROM aluno;
```

14. Escreva um comando SQL para alterar a idade de um aluno específico.

```
UPDATE aluno  
SET idade = 18  
WHERE id = 1;
```

15. Escreva um comando SQL para excluir um aluno da tabela aluno.

```
DELETE FROM aluno  
WHERE id = 1;
```

16. Escreva um comando SQL que mostre apenas os alunos com idade maior ou igual a 16 anos.

```
SELECT *  
FROM aluno  
WHERE idade >= 16;
```

17. Escreva um comando SQL que ordene os alunos pelo nome.

```
SELECT *  
FROM aluno  
ORDER BY nome ASC;
```

18. O que é um relacionamento entre tabelas?

Um relacionamento entre tabelas em um banco de dados é uma conexão lógica que define como os dados de uma tabela se relacionam ou interagem com os dados de outra tabela. Eles são a base de um banco de dados relacional, permitindo que informações separadas sejam cruzadas e organizadas com eficiência, evitando redundância e garantindo a integridade dos dados.

19. O que faz o comando INNER JOIN?

O comando INNER JOIN no SQL combina registros de duas ou mais tabelas, retornando apenas as linhas que possuem valores correspondentes (correspondência exata) em ambas as tabelas com base em uma coluna

relacionada. Ele elimina registros sem pares correspondentes, garantindo que apenas dados relacionados sejam exibidos.

20. Escreva um comando SQL usando INNER JOIN para mostrar o nome do aluno e o curso em que ele está matriculado.

```
SELECT
    a.nome AS nome_aluno,
    c.nome AS nome_curso
FROM
    Aluno a
INNER JOIN
    Matricula m ON a.id = m.aluno_id
INNER JOIN
    Curso c ON m.curso_id = c.id;
```