

Aluna: Alessandra Faria Rodrigues  
Disciplina: Banco de Dados

### **Hands-On 01: Fundamentos em Banco de Dados (10/02/2025)**

#### **1. O que é um sistema de banco de dados (SBD)?**

Um SBD é um sistema que nos permite armazenar, recuperar e relacionar dados. São compostos por uma coleção de dados organizados, possui uma estrutura lógica e um software. É o conjunto de recursos que é utilizado para suportar alguma aplicação usando apenas o BD.

#### **2. Do que um SBD é composto?**

Um SBD é composto por três componentes: coleção de dados(banco de dados), estrutura lógica(modelo de dados) e software(sistema gerenciador de banco de dados).

#### **3. Como usuários e aplicações interagem com um SBD?**

Usuários e aplicativos interagem com o sistema submetendo consultas por meio de um SGBD.

#### **4. O que é um banco de dados (BD)? Cite um exemplo de um BD, indicando o link onde seja possível encontrá-lo.**

Um banco de dados é uma coleção de dados relacionados. Um exemplo de um banco de dados é o MySQL. Ele é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto, amplamente utilizado em aplicações web e outras aplicações que requerem armazenamento e recuperação de dados estruturados. Link: <https://www.mysql.com/>

#### **5. Quais são as propriedades de um BD?**

Um Banco de Dados possui características como:

- i) finalidade - construídos com um propósito específico;
- ii) realidade - representam o “mundo real”;
- iii) coerência - mantém a coerência lógica da coleção;
- iv) compartilhamento - provém compartilhamento de dados;

## 6. Quais são as etapas de um projeto de BD?

Etapas de implementação de um projeto de Banco de Dados:

1. Especificação - descrição do minimundo
2. Análise de Requisitos
3. Projeto Conceitual
4. Projeto Lógico
5. Projeto Físico

## 7. O que é um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD)?

Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é uma coleção de programas que permite aos usuários criar e manter um banco de dados.

## 8. Quais são as propriedades de um SGBD?

- Flexibilidade
- Múltiplas interfaces
- Economia de escala
- Garantia de padrões
- Restrições de acesso
- Backup e recuperação
- Disponibilidade elevada
- Restrições de integridade
- Tempo de desenvolvimento otimizado
- Relacionamentos complexos

## 9. Indique situações em que o uso de SGBD pode se mostrar inadequado.

Algumas situações que o uso de SGBD pode ser inadequado:

- Monousuário - acesso por múltiplos usuários não requerido
- Baixa complexidade - aplicações muito simples e bem definidas
- Requisitos rigorosos - aplicações de tempo real, de alta escalabilidade e sistemas embarcados com capacidade de armazenamento limitada
- Alta especialização - aplicações que demandam recursos que o SGBD não suporta
- Custo proibitivo - impossibilidade de investimento inicial significativo

## 10. O que é um modelo de dados?

Um modelo de dados é a estrutura lógica que determina a forma como os dados são armazenados, organizados e manipulados.

**11. Em relação ao nível de abstração, quais são os tipos de modelos de dados?**

Possui diferentes níveis de abstração:

- Conceitual (alto nível de abstração) - como os usuários a percebem
- Representativo (nível intermediário de abstração) - representa a estrutura detalhando aspectos de implementação
- Físico (baixo nível de abstração) - representa a estrutura detalhando aspectos de armazenamento físico

**12. O que é um Esquema de BD?**

Um esquema de Banco de Dados é a descrição do banco de dados (por metadados), apresentando a estrutura de cada tipo de elemento.

**13. O que é uma Instância de BD?**

Uma instância de BD é o conjunto de dados armazenados em determinado momento.

**14. Quais as vantagens de se adotar uma Arquitetura de Três Esquemas para implementar um BD?**

Essa abordagem permite a visualização do esquema em diferentes níveis, e tem como vantagens:

- Autodescrição - metadados descritivos em diferentes níveis de abstração
- Suporte a múltiplas visões
- Independência de aplicação - estrutura do BD armazenada separadamente de aplicações, garantindo que alterações na estrutura não necessariamente levem a mudanças em aplicações

**15. Quais níveis existem em uma Arquitetura de Três Esquemas?**

- Nível externo: esquema externo - visões de usuário
- Nível conceitual: esquema conceitual - estrutura do BD
- Nível interno: esquema básico - estrutura do armazenamento físico do BD

**16. O que é Mapeamento em uma Arquitetura de Três Esquemas?**

O mapeamento é a transformação de requisições e resultados entre níveis. O SGBD transforma uma solicitação especificada por usuários em uma solicitação de esquema conceitual e, em seguida, em uma solicitação no esquema interno para que o processamento de dados possa ser realizado.

**17. O que é Independência de Dados e qual sua importância para um SBD?**

É a capacidade de se alterar o esquema em um nível sem precisar alterar o esquema no nível adjacente superior. É importante pois facilita a manutenção e evolução do sistema, pois mudanças podem ser feitas sem afetar todas as partes do banco de dados.

**18. O que é uma Linguagem de Consulta?**

Uma linguagem de consulta é aquela usada de maneira interativa, é de alto nível e especifica operações complexas de forma concisa. Essa linguagem permite que os usuários interajam com o banco de dados sem precisar lidar diretamente com sua estrutura interna.

**19. Cite as linguagens incorporadas na linguagem SQL.**

- VDL
- DDL
- SDL
- DML