

1.1 Introdução

No cotidiano, precisamos armazenar e recuperar informações, como listas de endereços, dados financeiros e outros registros. Para serem úteis, esses dados devem ser seguros, confiáveis e facilmente acessíveis.

Dados armazenados sem um método eficiente de recuperação tornam-se praticamente inúteis. Além disso, as informações geralmente não estão isoladas, mas sim relacionadas, como fichas de matrícula de alunos com diversos atributos.

Os usuários necessitam realizar operações sobre essas informações, como adicionar, consultar, atualizar ou excluir dados. O advento da tecnologia trouxe os Bancos de Dados (BD) como solução, definidos como coleções logicamente coerentes de dados com significado inerente. Um BD é projetado para um propósito específico, refletindo alterações no mundo real (denominado "minimundo"). Sistemas computacionais gerenciam bancos de dados através de programas chamados Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados (SGBD). O objetivo principal de um SGBD é oferecer um ambiente eficiente para armazenamento e recuperação de informações.

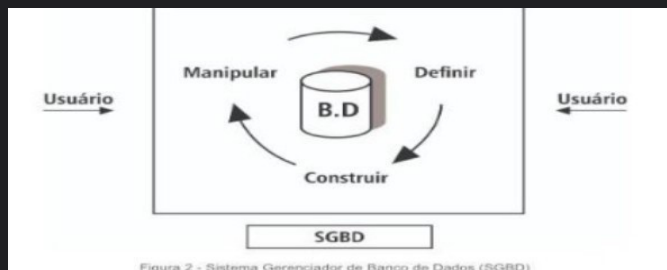


Figura 2 - Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

Banco de dados: é uma coleção de dados relacionados.

"E possuem um significado implícito" → Isoladamente, um dado pode parecer sem sentido, mas quando colocado em um contexto, ele ganha significado.

"Com um determinado significado inerente" → Os dados não são apenas números ou textos soltos, mas possuem um propósito e fazem sentido dentro do sistema em que estão inseridos.

1.2 História

Os primeiros sistemas de bases de dados surgiram no final da década de 1960, inicialmente simples, mas evoluíram rapidamente devido às necessidades das empresas. Pioneiras como IBM, Oracle e Sybase impulsionaram esse campo. Em 1970, a IBM publicou trabalhos sobre bancos de dados relacionais, propondo o uso de cálculo e álgebra relacional para facilitar a manipulação de dados, resultando no desenvolvimento da Structured Query Language (SQL), que se tornou o padrão da indústria para bancos de dados relacionais.

Apesar da IBM ter concebido o conceito de SQL, o primeiro sistema comercial foi lançado pela Honeywell em 1976. O trabalho da IBM evoluiu para sistemas como SQL/DS e DB2, estabelecendo a base dos bancos de dados modernos.

1.3 Usuários de Bancos de Dados

Os usuários de bancos de dados variam em responsabilidades e envolvimento com os dados, sendo divididos em:

- Administradores de Bancos de Dados (DBA): Supervisionam o uso do BD, gerenciam segurança, desempenho e autorizam acessos. Em grandes organizações, pode haver uma equipe de DBAs.
- Analistas de Bancos de Dados (Projetistas): Identificam os dados a serem armazenados, escolhem estruturas adequadas e integram diferentes visões dos usuários para criar o projeto do BD.
- Usuários Finais: Acessam o BD para consultar, modificar e gerar relatórios. Podem ser usuários comuns ou avançados, com diferentes níveis de interação.
- Analistas de Sistemas e Programadores de Aplicações: Desenvolvem especificações para atender às necessidades dos usuários finais e implementam-nas como programas.

1.4 Níveis de Abstração

Um banco de dados possui três níveis de abstração conforme a arquitetura ANSI/SPARC:

Nível Externo: Representa as visões dos dados pelos diferentes grupos de usuários.

1. Nível Conceitual: Descreve a estrutura lógica dos dados, ocultando detalhes físicos.
2. Nível Interno: Trata da estrutura física de armazenamento e caminhos de acesso aos dados.

Esses níveis permitem converter representações entre si através de mapeamentos.

