

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO:

TI 13

ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES – A evolução da sociedade e a grande quantidade de informações trouxe a necessidade de organizar dados e informações de maneiras mais otimizadas. O processo de armazenamento deve incluir fácil: **armazenamento, manutenção e consulta de informações**. A esse processo se dá o nome de **Banco de dados**.

BANCO DE DADOS – Um conjunto de informações inter-relacionadas sobre determinado assunto, armazenado de modo a permitir acesso organizado pelo usuário. Ele deve ser íntegro, conciso e seguro para aplicações. **ARMAZENAMENTO > MANUTENÇÃO > RESGATE** de informações de um sistema.

No contexto corporativo, bancos de dados organizados podem gerar informações **valiosas e estratégicas**, o que permite melhor tomada de decisão. Ajuda no relacionamento com cliente, otimiza processos contábeis e administrativos, gestão de projetos, RH entre outros.

CONCEITO (BD) – Conjunto de informações inter-relacionadas sobre determinado assunto, armazenadas de forma a permitir acesso organizado pelo usuário. “Um minimundo” e “UoD -universe of Discourse”) Universo de discurso.

Massa de informações desorganizadas na qual não se consegue encontrar o que se quer é inútil, tal qual informações desnecessárias.

Escalabilidade: em alguns contextos, o aumento de informações pode ser contínuo e exacerbado, o que exige boa organização / manutenção para que funcione ao longo do tempo.



Dados contidos em **Campos** que estão contidos em **tabelas** formam BDs que podem ser gerenciados por **Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados**.

OBJETIVO – Proporcionar **agilidade, uniformidade e segurança** em todas as etapas de armazenamento e consulta de informações.

DADOS (CONCEITO) – São a **matéria prima** da informação, ou seja, é a informação **não tratada**. Fatos que podem ser registrados e tem um significado. Fato do mundo real que está registrado e possui um significado implícito em um contexto de domínio de aplicação. **Data de nascimento**.

Exemplo 1: (11) XXXXX-XXXX. Pode ser o dado de um número de telefone

Exemplo 2: O número de telefone da Viviane é (11) XXXXX-XXXX. Aqui temos uma informação

INFORMAÇÃO – É o conjunto de **dados organizados** que passam por algum conhecimento e referência sobre determinado contexto. Fato útil que pode ser extraído direta ou indiretamente a partir dos dados. **Idade** é uma informação que pode ser extraída a partir do dado **data de nascimento**.

NA PRÁTICA – Manter dados após computador ser reinicializado ou fechar o programa em execução: move-se a informação da memória RAM para o Disco rígido.

BANCO DE DADOS MINIMALISTA –

- **Definir Estrutura**
- **Inserir Registro**
- **Consultas**
- **Atualizações**

EXCLUSÃO MÚTUA – Quando um processo estiver usando o banco de dados, um outro processo não poderá modificar os dados.

SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (SGBD) – Um SGBD é um pacote de ferramentas com propósito geral de facilitar: **definição, construção, compartilhamento e manipulação de banco de dados** entre vários **usuários** e **aplicações**.

Instância – coleção de informações armazenadas no banco de dados em um determinado momento. Ao realizar um cadastro, por exemplo, estamos instanciando dados.

Principais funções: pesquisa de dados, atualizar o banco, gerar relatórios.

- **MySQL**: linguagem de consulta estruturada com interface (muito popular), fácil integração com PHP. (Naza, Bradesco, Nokia, Sony, Exército americano, Google).
- **PostgreSQL**: Código aberto, consultas complexas, integridade transacional, objeto relacional. (Skype, Redhat, Apple).
- **MongoDB**: Código aberto de alta performance, orientado a documentos. (Ebay, Github, Forbes).

SQL nada mais é do que uma linguagem de consulta.

MÉTODOS DE ACESSO –

- **Linguagem de DEFINIÇÃO DE DADOS (LDD ou DDL Data Definition Language)**: Usada para definição de ESTRUTURAS / ESQUEMA de dados. **Create, Alter e Drop**.

| Nome | Tipo | Tamanho |
|-------------|--------------|---------|
| Aluno | Alfanumérico | 50 |
| RG | Numérico | 10 |
| Mensalidade | Moeda | - |

A definição do nome, tipo de dados, tamanho e formatos de cada campo, consiste na Linguagem de Definição de Dados (DDL).

- **Linguagem de MANIPULAÇÃO DE DADOS (DML Data Manipulation Language)**: conjunto de comandos que permitem atualização de informações no banco (inclusão e remoção de dados) interagindo diretamente com os dados dentro das tabelas. **Insert, Update e Delete**.
- **Linguagem de CONSULTA DE DADOS (DQL Data Query Language)**: principal instrução SQL o **select**, comando para realizar consultas no SGBD.

RESTRIÇÃO E INTEGRIDADE – Garantia de que as informações no banco sejam corretas, íntegras e confiáveis. São criadas **REGRAS DE VALIDAÇÃO** que impedem o sistema de receber valores fora da faixa de permissão (valores inválidos).

- **De DOMÍNIO:** Verifica se os valores inseridos estão corretos com as regras de validação estabelecidas, por meio de atributos. Exemplo: -1 anos, data de validade menor do que a fabricação, escrever números no campo de nome.
- **De ENTIDADE:** Valida dados permitidos, a partir dos valores já inseridos no banco e permite inserção de novos apenas após essa verificação.
- **De REFERNCIAL:** Verifica se operações atendem as regras de relacionamento já definidas para as tabelas do BD, garantindo assim, consistência.

SEGURANÇA DE DADOS – Proteção contra acessos não autorizados (**quem irá acessar**). Além disso, garantir que as informações mantenham as características originais, alterações indevidas (**quais operações que irá fazer**). Manter segurança física e lógica, permitir recuperação de dados em casos de falhas.

O aspecto de segurança de dados está ligado, não somente, às pessoas que acessam os dados, mas às manipulações a que o sistema esteja sujeito.

- **Segurança física:** roubo, destruição, uso indevido, incêndio, desastres, entre outros;
- **Segurança Lógica:** criptografia de dados, senhas, assinaturas digitais, escaneamento facial, entre outros;

CONTROLE DE CONCORRÊNCIA – Protege contra operações que corre juntas “com correm”, ou seja, são acessadas ao mesmo tempo por usuários distintos.

INDEPENDÊNCIA DE DADOS – Isolamento de abstrações do sistema. Ocultar detalhes que são desnecessários ao usuário.

MODELOS DE BD – Descrição dos tipos de informações que são armazenadas em um BD. É usada linguagem de modelagem de dados.

- **Modelo conceitual:** estilo pergunta e resposta (simples);
- **Modelo Lógico:** Representação gráfica dos dados de maneira lógica.
- **Modelo**

físico:

| PRODUTO | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|---------|-------------|-------|----------------|-------------------|---------------|--------------------|
| nome | tipo de dados | tamanho | obrigatório | único | chave primária | chave estrangeira | valor default | regra de validação |
| codigo_produto | INTEGER | 5 | sim | sim | sim | não | não | não |
| descricao | VARCHAR | 40 | sim | não | não | não | não | não |
| quantidade_estoque | DECIMAL | 10,1 | sim | não | não | não | 0 | valor >=0 |

https://www.youtube.com/watch?v=Ofktsne-utM&ab_channel=CursoemV%C3%ADdeo
Guanabara – BD MySQL)

(Gustavo

https://www.youtube.com/watch?v=v8MNeapcjj4&ab_channel=DBAOCM (DBAOCM)