

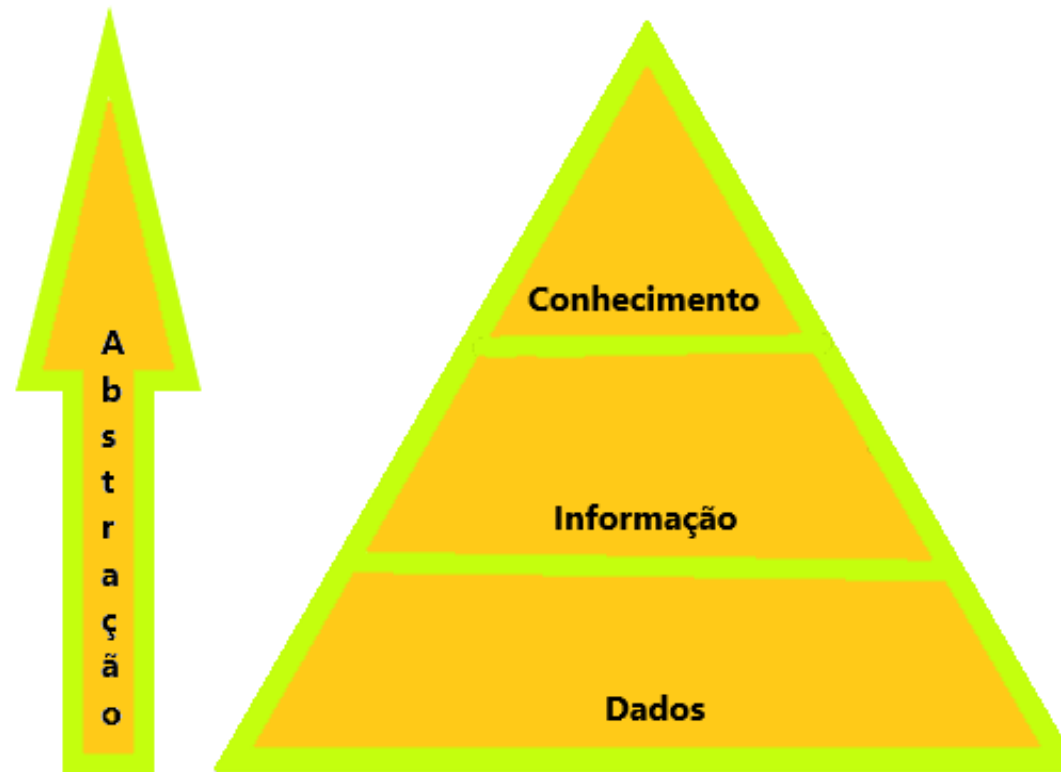
Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)

Carlos Arruda Baltazar
Banco de Dados
UNIP

Um **Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados** (SGBD) — do inglês *Data Base Management System* (DBMS) — é o conjunto de *softwares* responsáveis pelo gerenciamento de um banco de dados. Seu principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, a persistência, a manipulação e a organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados previamente armazenados. Em bancos de dados relacionais a interface é constituída pelas APIs (*Application Programming Interface*) ou *drivers* do SGBD, que executam comandos na linguagem SQL (*Structured Query Language*).

- **Dado:** registro do atributo de um ente, objeto ou fenômeno
- **Informação:** dados, que em conjunto, passam a ter significado e compreensão sobre determinada situação.
- **Conhecimento:** Compreensão da realidade sobre determinada informação, constituindo um saber, ideias e experiências.

O que é um dado?



- **DDL (*Data Definition Language*)** ou linguagem de definição de dados trata-se da especificação do esquema do banco de dados definindo estruturas, domínio dos dados, índices e etc.
- **DML (*Data Manipulation Language*)** ou linguagem de manipulação de dados, define o conjunto de operações básicas que se pode manipular os dados como: inserir; alterar; excluir e consultar. Também conhecidas como CRUD, do inglês: *create*; *read*; *update* e *delete*.
- **Processamento eficaz de consultas** que considera relacionamentos, predicados de seleção, volume de dados e índices.

Garante que os dados estejam sempre corretos com relação ao domínio de aplicação.

Evita a violação da consistência dos dados, garantindo a segurança de acesso de usuários e aplicações através de matrizes de autorização e *views*. Além disso, garante a segurança contra falhas, monitorando todas as transações realizadas em um banco de dados.

Evita conflitos de acesso simultâneo a dados por transações.

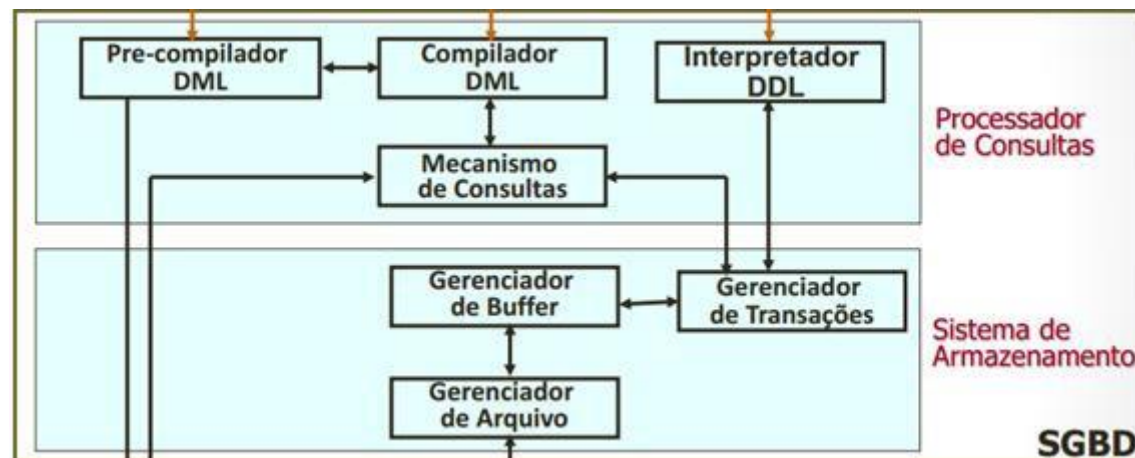
- Independência física: que atribui uma transparência a organização física dos dados, como: organização dos arquivos, indexação, distribuição e agrupamento.
- Independência lógica: atribui uma transparência do esquema lógico do banco de dados.



Um **dicionário de dados** (do inglês *data dictionary*) é uma coleção de metadados que contém definições e representações de elementos de dados. Dentro do contexto de SGBD, um dicionário de dados é um grupo de tabelas habilitadas apenas para leitura ou consulta que pode manter as seguintes informações como demonstrado na tabela abaixo, simulando uma tabela veículo de um banco de dados qualquer:

Tabela	VEICULO_02			
Descrição	Armazenará as informações dos veículos			
Atributo	Descrição	Tipo de dado	Tamanho	Restrições (constraints)
A02_CODIGO	Código de identificação	NUMBER	5	PK
A02_PLACA	Placa do veículo	VARCHAR	8	UK/NN
A02_FABRICACAO	Ano de Fabricação do veículo	NUMBER	5	NN
A02_COMPRA	Ano de compra do veículo	NUMBER	5	NN
A01_CODIGO	Chave estrangeira de referência da tabela MARCA_01	NUMBER	5	FK

Os principais módulos componentes que integram um SGBD são: pré compiladores; compiladores; interpretadores; mecanismo de consultas; gerenciador de *buffer*, gerenciador de transações e gerenciador de arquivos.



OBRIGADO