Primeiro vamos começar com a definição de dado. Segundo a biblioteca Wikipédia [1] dado é um valor discreto que pode representar quantidades, qualidades, fatos, estatísticas e qualquer outra unidade básica que posteriormente podem ser interpretadas. Já o Banco de Dados é um repositório ou recipiente para uma coleção de arquivos de dados computadorizados onde os usuários podem realizar operações sobre esses dados, como a edição e visualização de dados [2,3].

Elmarsi e Navathe [3] afirmam que uma banco de dados possui algumas vantagens:

* Natureza autodescritiva dos dados;
* Isolamento entre dados e programa;
* Suporte para múltiplas visualizações dos dados;
* Acesso concorrente aos dados e recuperação de falhas.

Elmarsi e Navathe [3] afirmam que há situações em que não é necessário o uso de um banco de dados, são elas:

* Investimentos iniciais altos em hardware, software e treinamento;
* O banco de dados e suas aplicações são simples, bem definidas e sem previsão de mudanças;
* Acesso de múltiplos usuários aos dados não é necessário.

Existem diversas maneiras de descrever um banco de dados e estes níveis podem variar em função do nível de abstração que se deseja enxergar. Provavelmente um modelo de dados para um usuário não conterá informações específicas sobre o armazenamento destes dados em meios físicos [4]. Em termos gerais vamos descrever dois modelos de BD aqui neste material. São eles:

*Modelo conceitual*

Registra quais dados podem aparecer no BD, porém não registra como estes dados estão armazenados a nível de SGBD. A forma mais difundida deste tipo de modelagem é o sistema Entidade - Relacionamento (ER).

*Modelo lógico*

Um modelo lógico é uma descrição de um banco de dados no nível de abstração visto pelo usuário do SGBD. Assim, o modelo lógico é dependente do tipo particular de SGBD que está sendo usado. Por exemplo em um SGBD relacional esse formato é o de tabelas.

A Figura 01 apresenta o modelo conceitual de representação de um banco de dados. Já a Figura 02 apresenta um modelo lógico.

Gráfico

Descrição gerada automaticamente com confiança baixa

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

https://www.luis.blog.br/modelagem-de-dados-modelo-conceitual-modelo-logico-e-fisico.html

Após o desenvolvimento destes modelos o projeto físico ou modelo físico do BD pode ser produzido. Nesta etapa o modelo do banco de dados é enriquecido com detalhes que influenciam no desempenho do banco de dados, mas não interferem em sua funcionalidade

**O modelo conceitual Entidade-Relacionamento (ER)**