

## **2.1 MODELOS DE DADOS, ESQUEMAS E INSTANCIAS**

A abstração de dados é uma característica fundamental quando falamos em Banco de Dados. Essa abstração, preferencialmente, é retirar detalhes da organização e armazenar os dados destacando o que é essencial, ou seja, os usuários devem percebê-los em um detalhe preferido. O caminho para isso é o modelo de dados, pois é um conjunto de conceitos que podem ser usados descrever uma estrutura de banco. Dentro do modelo há um conjunto de operações básicas que servem como, por exemplo, especificar recuperações e atualizações no banco de dados.

### **2.1.1 Categorias de Modelos de Dados**

Há várias propostas de modelo de dados. Existem o Modelo de dados de alto nível ou conceitual, o qual é como os usuários percebem os dados. Este modelo usam os seguintes conceitos: Entidade (mundo real), Atributo (descrição da entidade) e Relacionamento (um tipo de associação entre duas ou mais entidades). Já o Modelo de dados de baixo nível ou físico são detalhes de como os dados são armazenados no computador, logo utilizado pelos especialistas em computação. O Modelo de dados representativos é o meio termo entre os dois modelos mencionados anteriormente. Ele é compreendido pelos usuários finais e é possível saber como os dados são armazenados.

### **2.1.2 Esquemas, instancias e estado dos bancos de Dados**

É necessário fazer uma distinção entre descrição do banco de dados e o próprio banco de Dados.

A descrição é um esquema do banco de dados que é especificado durante o projeto do banco de dados e não há alterações frequentes. Para representar um esquema, chamamos o diagrama de esquema que representa apenas alguns aspectos do banco. Há necessidade de realizar uma mudança frequente no banco de dados. Esses tipos são chamados de

estado ou instante do bando de dados. Conclui-se, então que projetar um esquema correto de banco de dados é crucial.

## **2.2 ARQUITETURA DE TRÊS ESQUEMAS E INDEPENDENCIA DE DADOS**

### **2.2.1 – Arquitetura de três esquemas e independência de dados**

O objetivo deste tipo de estrutura é separar as aplicações dos usuários do banco de dados físico. Nisto há três níveis: O nível interno tem um esquema que descrê a estrutura do armazenamento físico, o nível conceitual descrê a estrutura do banco de dados para o usuário e por fim o nível externo que são séries de esquemas que mostra aquilo que o usuário deseja consulta e esconde todo o resto.

### **2.2.2 – Independência de Dados**

É a capacidade de alterar o esquema em um nível do sistema de banco de dados sem alterar o esquema do nível mais alto. Há dois tipos de independência:

1. A lógica de Dados que é a capacidade de alterar o esquema conceitual sem alterar os esquemas externos ou programas de aplicação.
2. Física de Dados que é capacidade de alterar o esquema interno sem alterar o conceitual.