**O processo de modelagem do banco de dados se inicia pela entrevista com usuário, criação do mini-mundo(abstração), modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico.**

O **Modelo Físico de Dados (MFD)** é largamente utilizado em projetos tanto ágeis quanto tradicionais e apresenta o projeto do banco de dados com uma maior riqueza de detalhes frente ao Modelo Lógico de Dados (MLD). Apresenta detalhes como as tabelas associativas, indica os tipos de dados de cada campo e as chaves que serão necessárias para traçar os relacionamentos.

O **Modelo Lógico de Dados (MLD)** é raramente utilizado em projetos ágeis, pois o foco desse modelo está em descrever os conceitos de domínio e de envolvidos em um banco de dados. O MLD é criado a partir das descrições dos dados representados em um modelo conceitual. Ele descreve como os dados serão armazenados no banco de dados, identificando as entidades, os atributos, as chaves primárias e estrangeiras e os seus relacionamentos.

**A NOMENCLATURA USADA EM ALGUNS APPS DE MODELAGEM PODE SER DIFERENTE PARA OS MODELOS CONCEITUAL, FÍSICO E LÓGICO... ENTIDADES = RELAÇÃO = TABELA.**

**BOAS PRÁTICAS: NA REPRESENTAÇÃO DO MODELO LÓGICO, QUANDO CRIAMOS UMA TABELA, O SEU NOME FICA TODO EM MAIÚSCULO E OS CAMPOS/ATRIBUTOS EM MINÚSCULO.**

**Modelagem Lógica**

Para representação de atributos multivalorados, podemos incluílos em uma só tabela ou gerar uma nova tabela só com os valores relacionados. Por exemplo telefone como segue nas imagens abaixo:

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamenteDiagrama

Descrição gerada automaticamente

**A representação no BrModelo de entidades fortes e fracas se distingue pelo uso das chaves primária/parcial e estrangeira.**

**Toda entidade forte possui uma chave primária, que na modelagem lógica do brModelo é representada por uma chave preta. Já uma entidade fraca necessita de no mínimo uma chave estrangeira, representada por uma chave verde.**

**Uma entidade fraca sempre depende de uma entidade forte para sua existência, representada por uma chave estrangeira (na cor verde), mas ela pode possuir uma chave identificadora, conhecida como chave parcial, sendo que esta é representada por uma chave preta.**

**Modelagem Física**

Ao desenvolver o modelo físico passamos a especificar o domínio que cada coluna da tabela vai pertencer, ou seja, quais os **tipos de dados** que cada campo irá receber. Os tipos de dados normalmente são definidos em categorias: tipos numéricos, de data e de string, são as mais conhecidas.

Nos tipos de dados numéricos temos:

**INT (integer)** armazena valores numéricos inteiros.

**FLOAT** armazena valores numéricos aproximados com precisão de ponto flutuante.

**DECIMAL** armazena valores numéricos com casas decimais, utilizando precisão.

Nos tipos de dados string temos:

**VARCHAR**  armazena valores de string de tamalho variável de acordo com o seu limite.

**CHAR** armazena valores de string de tamanho fixo.

**TEXT** armazena valores de string de tamanho variável.

Nos tipos de dados Data temos:

**DATE** armazena apenas valores de data.

**TIME** armazena apenas valores de hora.

**TIMESTAMP** armazena valores de data e hora.

Para representação do modelo físico, utilizamos o SQL Power Architect.

O **relacionamento identificador** é aquele na qual uma ocorrência da entidade fraca, precisa estar associada a exatamente uma ocorrência da entidade forte e não pode existir sem ela. Nesse caso, esse relacionamento é utilizado para representar uma chave primária estrangeira. É um relacionamento em que a chave estrangeira é parte da composição da chave primária da tabela referenciada. Esse tipo de relacionamento geralmente ocorre quando a entidade fraca não possui seu próprio identificador (chave primária) e, portanto, precisa herdá-lo de outra entidade. Um exemplo clássico é a relacção entre um livro e seu autor. O livro precisa ser escrito por um autor, ele não pode existir sem um. Portanto, a relação entre o livro e o autor é uma relação com identificação.

O **relacionamento não identificador**, cada ocorrência da entidade fraca pode ser identificada sem a necessidade de saber a qual ocorrência da entidade forte está associada. É utilizado para representar apenas chaves estrangeiras. Este cenário pode ser observado quando ambas entidades possuem seus próprios identificadores (chaves primárias). É um relacionamento em que a entidade fraca não depende, em sua totalidade, da entidade forte. Um exemplo do mundo real seria a relação entre um livro e uma pessoa (proprietária). Um livro pertence a uma pessoa, e a pessoa pode ter vários livros. Mas o livro também pode existir sem a pessoa e ele pode mudar de proprietário. A relação entre um livro e um proprietário é uma relação sem identificação.