

NÍVEIS DE MODELAGEM		NÍVEIS DE MODELAGEM
O que é um <b>Esquema de Banco de Dados</b> ?		<p>O Esquema de Banco de Dados é forma como o Banco de Dados foi <b>definido</b>, o esquema funciona como uma espécie de <b>planta</b> ou <b>manual do Banco de Dados</b>, que explica como o Banco funciona, para que servem seus campos, relacionamentos, funções, visões e etc. Ele fica armazenado numa área do Banco de Dados chamada de "<b>Dicionário de Dados</b>". Raramente o esquema de um Banco de Dados vai mudar durante toda a vida útil de um Banco de Dados, ele só mudará se houver uma <b>mudança muito drástica</b> na maneira em como o cliente trabalha.</p>
Em <b>quais níveis</b> o processo de Modelagem de Dados funciona?		<p>O processo de Dados funciona em <b>três níveis</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>MCD (Modelo Conceitual de Dados)</b>: Esse é um modelo onde o processo de modelagem está mais próximo ao mundo real, Alto Nível. Onde fazemos um rápido rascunho para entender seus relacionamentos;</li><li>- <b>MLD (Modelo Lógico de Dados)</b>: O processo está na metade, com base no MCD criamos um diagrama para visualizar todo o processo, relacionamentos, dados utilizados e etc.</li><li>- <b>MFD (Modelo Físico de Dados)</b>: O processo quase finalizado, onde começamos a desenvolver as ferramentas que serão utilizadas no Banco de Dados em si.</li></ul>
Quais são as característimas de uma Modelagem no <b>Modelo Conceitual</b> ?		<p>O Modelo Conceitual é o <b>1º estágio da Modelagem de dados</b>, onde nós simplesmente pegamos todas as informações passadas pelo cliente e montamos uma espécie de "<b>rascunho</b>" do que seria um Banco de Dados. Isso nos ajuda a ter uma visão geral dos dados que precisarão ser armazenados e dos relacionamentos que precisarão ser feitos. Costumamos dizer que o Modelo Conceitual é um modelo onde o Banco de Dados ainda é <b>independente do SGBD</b>, por que ele ainda não foi aplicado em nenhum software. Porém, apesar de ser ainda um rascunho, no Modelo conceitual nós já conseguimos pegar algumas <b>informações de alta relevância</b> como: <b>Tipos de Dados</b> a serem implementados, <b>Relacionamentos Essenciais</b> e <b>Regras de Consistência dos Dados</b>.</p>
Quais são as característimas de uma Modelagem no <b>Modelo Lógico</b> ?		<p>O Modelo Lógico, é quando nós <b>montamos um diagrama Entidade-Relacionamento</b>, onde expressamos por através de um grafo, diagrama ou fluxograma todo o processo envolvido entre as Entidades utilizadas pelo cliente e os relacionamentos entre elas. No Modelo Lógico o Banco de Dados ainda é <b>independente do SGBD</b>, pois ele ainda não foi implementado a nenhum SGBD, porém, por através do Modelo Lógico já conseguimos ter uma <b>ideia de qual é o melhor SGBD</b> para o nosso Modelo Lógico e passamos a ter uma <b>ideia concreta de todos os dados</b> que vamos utilizar no Banco de Dados.</p>
Ilustre um Modelo Lógico de Modelagem de Dados		<pre>graph TD     C[Compositor] -- "(1,n)" --&gt; comp[compõe]     comp -- "(1,n)" --&gt; M[Música]     M -- "(1,1)" --&gt; tem[tem]     tem -- "(0,n)" --&gt; G[Gravação]     G -- "(1,1)" --&gt; grava[grava]     grava -- "(1,1)" --&gt; Cant[Cantor]</pre>
Quais são as característimas de uma Modelagem no <b>Modelo Físico</b> ?		<p>No Modelo Físico é criado a partir do Modelo Lógico, onde nós já temos uma ideia concreta dos dados que vamos utilizar, das Entidades e de todos os Relacionamentos, e a partir daí começamos a criar a <b>estrutura física do nosso Banco de Dados</b> para que possamos trabalhar com ele. Nesse momento que nós detalhamos os campos a serem preenchidos, as restrições, controles de acesso, Tabelas e quaisquer outros parâmetros utilizados dentro do Banco de Dados. Nessa fase já começamos a trabalhar <b>pensando no SGBD que vamos utilizar para adequar o nosso Modelo Físico</b>.</p>
O que é a <b>Arquitetura de 3 Níveis</b> da Modelagem de Dados?		<p>Arquitetura de 3 Níveis é como nós chamamos os 3 processos pelos quais passamos para Modelar um Banco de Dados. Ele funciona em níveis visto que <b>não podemos pular os processos se desejamos estruturar um bom Banco de Dados</b>. Os processos seguem nessa ordem: 1º Modelo Conceitual; 2º Modelo Lógico; 3º Modelo Físico;</p>
Como podemos <b>derivar</b> um Banco de Dados desde o Modelo Conceitual até o Modelo Físico?		<p>Podemos fazer isso usando um processo chamado de "<b>Botton-Up</b>" (De Baixo Para Cima), mais comumente conhecido como "<b>Engenharia Reversa</b>", onde pegamos todas as informações passadas pelos clientes a respeito do seu trabalho na vida real e vamos o moldando passo-a-passo, primeiro criando um modelo conceitual, depois passando esse modelo para um modelo lógico dos dados e migrando finalmente para o banco de dados. Depois podemos utilizar estratégias de modelagem como <b>Top-Down</b> (De Cima Para Baixo) e a <b>Inside-Up</b> (De Dentro Para Fora) para modelar o Banco de Dados.</p>
Como utilizamos o <b>Top-Down</b> ?		<p><b>Top-Down</b> ou <b>De Cima Para Baixo</b>, é uma estratégia de Modelagem onde temos como <b>base a Análise de Requisitos da Vida Real</b> para fazer uma modelagem, a partir da Análise de Requisitos vamos derivando as demais Entidades, Relacionamentos e Atributos entre elas. Depois derivamos as cardinalidades entre as Entidades, aplicamos testes validações e então criamos o Modelo Físico e aplicamos testes de funcionalidade (geralmente ao lado do cliente). Ou seja, é como se o processo começasse de cima para baixo mesmo, pois, partimos da Vida Real para até um Banco de Dados Eletrônico que representa âspectsos da vida real.</p>
Como utilizamos o <b>Inside-Up</b> ?		<p><b>Inside-Up</b> ou <b>De Dentro Para Fora</b>, é uma estratégia semelhante ao Top-Down, com a diferença de que em vez de ir derivando várias Entidades de uma vez, no Inside-Up <b>procuramos primeiramente pelas Entidades Centrais de todo o BD, que são aqueles que regem todo o trabalho do nosso cliente</b>. Então, a partir dessas Entidades vamos derivando as Entidades ao redor dela, relacionamentos, atributos, cardinalidades e etc, aplicamos testes de validação e então criamos o Modelo Físico. Ou seja, tudo parte de uma ideia central, é de dentro para fora, pegamos o espírito do negócio e vamos derivando coisas a partir desse espírito. Ao final, aplicamos testes de funcionamento (junto ao cliente).</p>