

### Objetivo

Gerar um banco de dados que permita armazenar [informações](#) sem redundância e recuperá-las com facilidade.

### Fases de um projeto

Na modelagem de um banco de dados devemos primeiramente ter conhecimento do ambiente real ao qual será aplicado o modelo. Durante o processo de modelagem deverá ser usado o bom senso e as regras inerentes ao ambiente de aplicação do banco de dados.

#### 1. Levantamento de requisitos

Um modelo de dados de alto nível oferece ao projetista conceitos que o possibilitam especificar as necessidades dos usuários e como o banco será estruturado para atender plenamente todas as necessidades. Aqui são importantes as entrevistas e a avaliação do projetista.

Resultado dessa fase - Especificação das necessidades dos usuários (levantamento de requisitos).

#### 2. Projeto conceitual

A fase conceitual depende muito da habilidade do projetista e das qualidades do modelo de dados adotado.

Escolha do modelo de dados, para com ele transcrever as necessidades e informações coletadas para um esquema de banco de dados.

O projeto conceitual indicará as necessidades funcionais da empresa, as consultas, exclusões, etc.

Então deve-se rever o esquema dos dados para adequar às necessidades funcionais.

O projeto conceitual gera o esquema conceitual. No projeto conceitual não se leva em conta o SGBD que será utilizado.

O propósito do projeto conceitual é descrever o conteúdo de [informação](#) do banco de dados ao invés das estruturas de [armazenamento](#).

#### 3. Projeto lógico

Tem por objetivo avaliar o esquema conceitual frente às necessidades de uso do banco de dados pelos usuários e aplicações, realizando possíveis refinamentos com a finalidade de

melhorar o desempenho das operações.

Um esquema lógico é uma descrição da estrutura do banco de dados que pode ser processada por um SGBD.

Depende do modelo de dados adotado pelo SGBD, mas não especificamente do SGBD.

Neste mapeamos o modelo conceitual para o modelo de implementação (físico).

O projeto lógico gera o esquema lógico.

#### 4. Projeto físico

Este toma por base o esquema lógico para gerar o esquema físico e é direcionado para um específico SGBD.

O projeto físico gera o esquema físico.

Fases práticas:

- Análise de requisitos;
- Identificação das relações e atributos;
- Identificar as chaves das relações;
- Analisar as pendências anteriores e aprofundar a modelagem;
- Focar nos atributos, seus tipos, domínios e constraints. Substituir multivalorados, repetidos e nulos;
- Gerar relacionamentos.

Um bom projeto de banco de dados evita:

- Inconsistência e redundância;
- Dificuldade de acesso pela falta de planejamento;
- Isolamento de dados;
- Problemas de integridade;
- Problema na falta de atomicidade nas transações;
- Anomalias no acesso concorrente;
- Problemas de segurança;
- Operações entre disco e memória (minimizar).

Para normalizar as informações precisamos colher informações detalhadas sobre a empresa

real para a qual iremos modelar o banco de dados.

O que evitar?

- Informações repetidas;
- Dificuldade na recuperação de informações.

Repetições

- Desperdiçam espaço;
- Dificultam (engessam) atualizações.

Exemplo: Temos um cadastro de clientes assim:

nome, fone, numero, rua, bairro, cidade, uf

Com uma grande quantidade de registros, caso sofra alteração em algum dos campos multivalorados, como uf, teremos que atualizar todos os registros dos clientes.

Caso normalizemos a tabela de clientes e ufs sejam uma tabela separada apenas se relacionando com clientes, ao alterar uma uf apenas atualizaremos um registro na tabela ufs, sem contar que não cadastraremos a uf em cada cliente, mas apenas uma vez na tabela ufs.

Decomposição

Quando decomposmos uma relação em várias, devemos ter cuidado para que não haja perda de informações nas dependências.

Fonte: <http://www.htmlstaff.org/ver.php?id=21458>