

A Importância do Banco de Dados na Gestão da Informação

Denise Moraes do Nascimento

Pós-graduanda em Tecnologia Educacional

UCAM – Universidade Candido Mendes

Resumo

Este artigo destaca alguns conceitos de Banco de Dados e seu auxílio na organização, bem como pode ser mais ágil na gestão de suas informações. O uso do Banco de Dados independe do uso de um Sistema, um Banco de Dados bem elaborado pode ser utilizado à parte de um sistema. Que conceitos são necessários para evitar gerar erros de criação de Banco de Dados. Que linguagem pode ser utilizada para extrair informações do Banco de Dados.

Abstract

This article highlights some concepts of Database and his help in the organization and can be more agile in managing their information. The use of database regardless of the use of a system, a database developed and can be used for part of a system. Concepts that are needed to avoid generating errors creating Database. What language can be used to extract information from the database.

Palavras Chave: Banco de Dados, DataBase, Modelo Conceitual, SQL;

Introdução

Conseguir obter os dados na hora certa, com a informação correta, confiável, é um grande desafio. Os maiores desafios do Banco de Dados é manter a integridade dos dados e evitar a redundância dos mesmos.

Um Banco de Dados segundo DATE (2004, p. 10), “é uma coleção de dados persistentes, usada pelos sistemas de aplicação de uma determinada empresa”.

Para DATE um sistema de banco de dados é composto por dados, hardware, software e usuários.

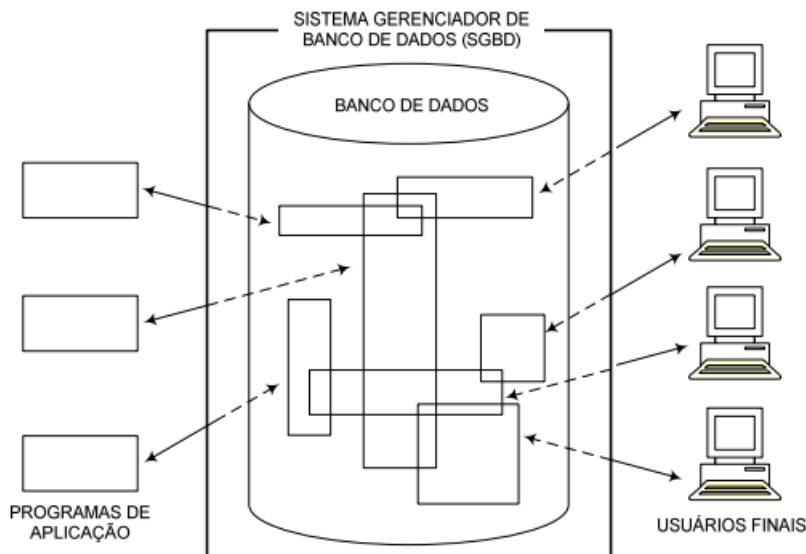


FIGURA 1 REPRESENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE BANCO DE DADOS
DATE, 2004, P. 6 (ADAPTADO)

Assim, os dados, hardware e software interagem entre si para que esse Sistema tão complexo, mas tão importante exista.

Como criar um Banco de Dados com as características faladas no início? Como fazer com que o Banco de Dados contenha todas as informações necessárias?

A melhor forma é Coletar de Forma correta os Requisitos, depois fazer uma análise dos mesmos para assim Modelar o Banco de Dados. Falaremos mais adiante sobre esses passos.

Depois de Modelar o Banco de Dados é necessário implementá-lo no modelo lógico. Nesse momento o Banco de Dados já está todo definido. Depois disso é só usá-lo em um Sistema para nutrir os dados.

1.1 Banco de Dados

Para ELMASRI e NAVATHE (2011, p. 3), o termo Banco de Dados está descrito no texto abaixo:

Um banco de dados representa algum aspecto do mundo real, às vezes chamado de Minimundo ou de universo de discurso (UoD – Universe of Discourse). As mudanças no minimundo são refletidas no Banco de Dados. Um banco de dados é uma coleção logicamente coerente de dados com algum significado inerente. Uma variedade aleatória de dados não pode ser corretamente chamada de banco de dados.

Um banco de dados é projetado, construído e populado com dados para uma finalidade específica. Ele possui um grupo definido de usuários e algumas

aplicações previamente concebidas nas quais esses usuários estão interessados.

Então se conclui que um banco de dados é um conjunto de dados inter-relacionados entre si, que cujos dados são importantes para uma organização.

1.2 Componentes de um Banco de Dados

Falamos que o Sistema de Banco de Dados é composto por dados, hardware, software e usuários.

1.2.1 Dados

Na visão geral, compõem o Banco de Dados em si, ou seja, todas as informações do mesmo. Onde cada informação obtida em um Banco de Dados é composta de um conjunto de dados.

1.2.2 Hardware

Todo aparato de máquina, HD, etc. Que será necessário para instalação de um sistema de Banco de Dados. Eles são extremamente necessários, pois se um deles não estiver aquedado pode prejudicar o uso do Banco de Dados.

1.2.3 Software

Nesse contexto podemos falar do Software mais importante para um Sistema de Banco de Dados que é o SGDB – Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

Exemplos de SGBDs são: Oracle, SQL Server, DB2, PostgreSQL, MySQL, o próprio Access ou Paradox, entre outros

O SGDB é que dará acesso a manipulação do Banco de Dados, por isso é o software mais importante no uso de um Sistema de Banco de Dados.

A escolha do SGDB é muito importante, pois a escolha errada poderá acarretar em muitos prejuízos futuros.

Muitas questões devem ser levadas em conta, as mais importantes são:

- Qual o custo do SGDB?
- Como ele trabalha com uma grande quantidade de dados?
- Como ele faz a recuperação de dados, backup e restrição de usuários?
- Como ele trata a segurança do banco de dados?

Ao pensar e responder todas essas questões, faça a escolha correta.

1.2.4 Usuários

Segundo DATE (2004, p. 9), há três categorias de usuário:

- Programador de aplicação: desenvolve programas sobre o banco de dados, ou seja, cria as interfaces que acessarão o sistema de banco de dados;
- Usuário final: público que utiliza e atualiza o banco de dados por meio, geralmente, das interfaces desenvolvidas pelos componentes da classe de usuários anterior.
- Administrador de banco de dados (DBA): responsáveis por gerenciar o SGDB.

2.0 Coleta dos Dados

Esse é o momento crucial para se ter a base do banco de dados, deve-se coletar e analisar os dados coletados.

A maioria dos problemas surge por não se fazer corretamente essa etapa.

É importante fazer várias reuniões com o cliente para o qual esta se criando o Sistema de Banco de Dados, nas entrevistas, pode-se usar de diversas formas para que o mesmo consiga perceber qual foi a abstração dos dados feita pelo projetista do Banco de Dados.

Alguns modelos podem ser utilizados, o mais comum em Banco de Dados relacionais é o DER- Diagrama Entidade e Relacionamento.

Procurar mostrar como ficou desenhado seu Banco de Dados pode ser de ajuda, pois o mesmo durante sua explicação pode perceber falhas e assim ajudar nas correções.

Outra dica é procurar conversar com os vários usuários do futuro sistema. Assim poderá saber que informações eles manipulam, como o fazem. Quais são os documentos importantes que serão reportados para o sistema e toda e qualquer informação que seja importante para uma montagem perfeita do Banco de Dados.

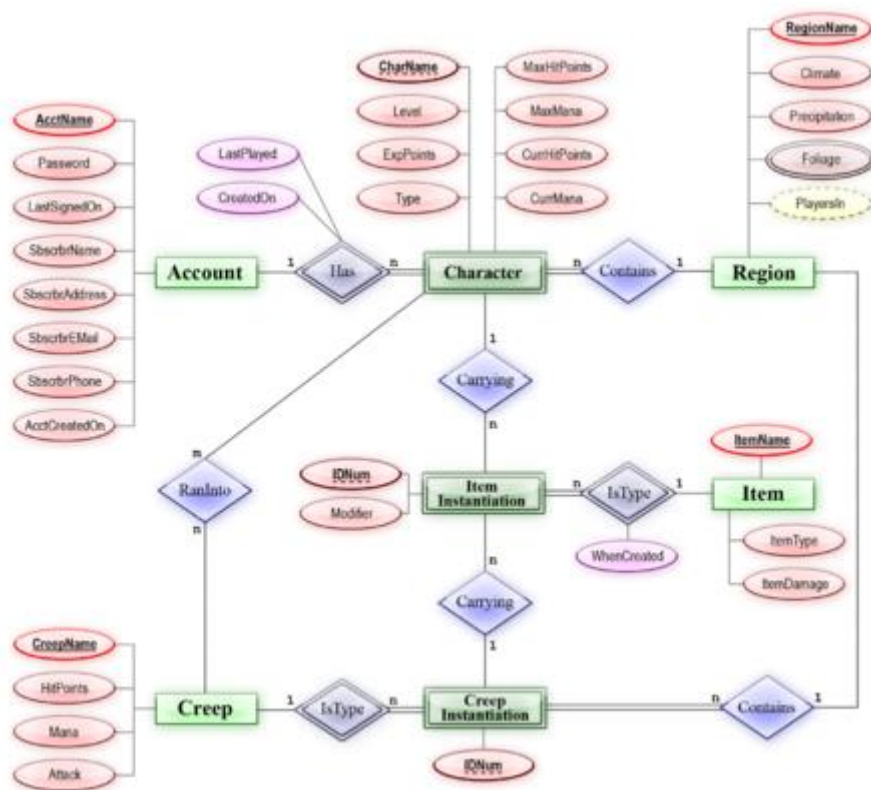
3.0 Modelagem Conceitual do Banco de Dados

Após a coleta dos Requisitos, é feita a análise dos mesmos, nesse momento se verifica todos os dados, sua importância, suas relações dentro do Banco de Dados.

Para tornar clara a análise é feito um desenho do Banco de Dados, que chamamos de Modelo Conceitual.

O Modelo de Entidade e Relacionamento (MER) é uma representação da realidade e pode ser representado por entidades, relacionamentos e atributos (Londeix, 1995). Existem muitas notações

para diagrama de entidades e relacionamentos. A notação original proposta por Peter Chen é composta de entidades (retângulos), relacionamentos (losangos), atributos (elipses) e linhas de conexão (linhas) que indicam a cardinalidade de uma entidade em um relacionamento. A cardinalidade, ou os relacionamentos, podem ser 1:1, 1:N e N:N. Chen ainda propõe símbolos para entidades fracas e entidades associativas.



Um exemplo do DER utilizando a notação proposta por [Peter Chen](#)

4.0 Modelo Lógico do Banco de Dados

Somente nessa hora o SGDB já deve ter sido escolhido, pois a forma de escrita do Modelo Lógico será de acordo com o SGDB. Os SGDB's normalmente utilizam uma linguagem padrão, somente com algumas exceções de comandos.

A Structured Query Language (SQL) ou Linguagem de Consulta Estruturada foi criada pela IBM Research, na década de 1970, para o protótipo de um sistema de banco de dados chamado System R (DATE, 2004, p. 71). Apesar de conhecida como uma “linguagem de consulta”, a SQL oferece também recursos para definir a estrutura dos dados, atualizar – incluir, excluir e alterar – dados, especificar restrições de integridade e outros recursos mais (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 1999, p. 109).

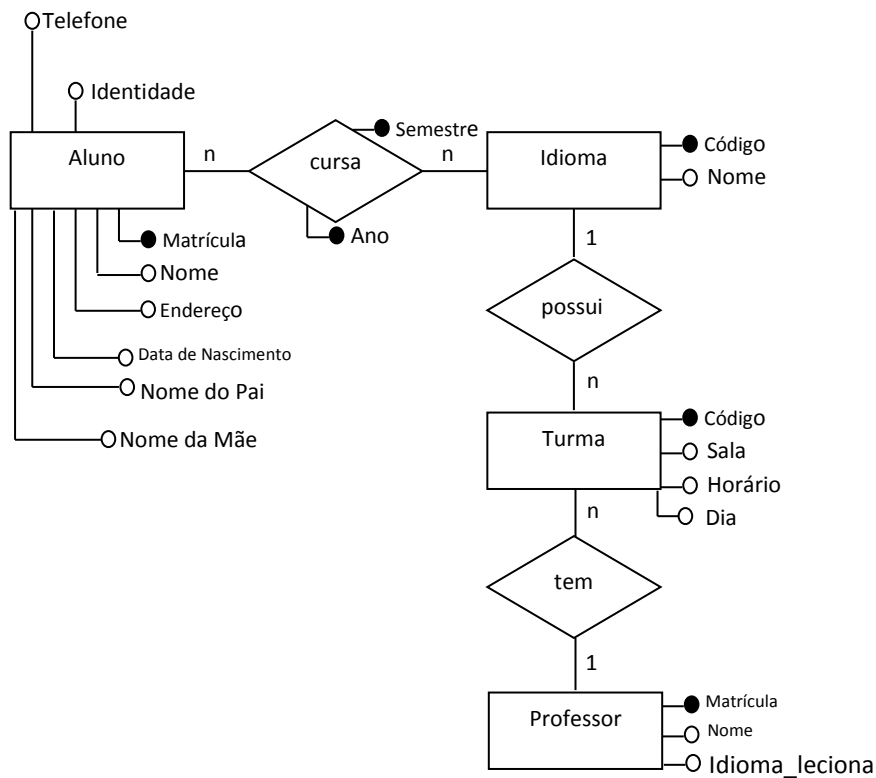
De acordo com DATE (2004, p. 85), a SQL é dividida em vários componentes, entre eles são: Data

Definition Language (DDL) ou Linguagem de Definição de Dados e Data Manipulation Language (DML) ou Linguagem de Manipulação de Dados.

Através desses componentes se dividem seus vários comandos, que ajudam na criação e manipulação dos dados.

É importante ressaltar que se deve respeitar nesse momento tudo que fora definido no Modelo Conceitual, e representar isso fielmente no Modelo Lógico.

Veja o exemplo de um Modelo Conceitual sendo passado para o Modelo Lógico:



Modelo Lógico sendo implementado via SQL

```
CREATE DATABASE BDEscola
```

```

ON
PRIMARY (NAME=BDEscola,
FILENAME = 'C:\BDEscola.mdf',
SIZE = 10MB,
MAXSIZE = 15MB)
LOG ON
(NAME = BDEscola_log,
FILENAME = 'C:\BDEscola.ldf',
SIZE = 4MB,
MAXSIZE = 6MB);

use BDEscola
go
Create table Aluno
(matricula char(10) not null,
nome varchar(100) not null,
Endereco varchar(70),
telefone varchar(15),
identidade char(11),
data_nascimento datetime,
nome_pai varchar(100),
nome_mae varchar(100),
constraint pk_aluno Primary Key(matricula));

use BDEscola
go
Create table Idioma
(codigo char(10) not null,
nome varchar(100) not null,
constraint pk_idioma Primary Key(codigo));

use BDEscola
go
Create table Professor
(matricula char(10) not null,
nome varchar(100) not null,
idioma_lectora varchar(30),
constraint pk_professor Primary Key(matricula));

use BDEscola
go
use BDEscola
go
Create table Turma
(codigo char(10) not null,
sala char(10) not null,
horario varchar(20),
dia char(15) not null,
mat_professor char(10) ,
cod_idioma char(10),
constraint pk_turma Primary Key(codigo),
constraint fk_Turma_Professor foreign key(mat_professor) references Professor,
constraint fk_Turma_Idioma foreign key(cod_idioma) references Idioma);

use BDEscola

```

```
go
Create table Cursa
(codigo char(10) not null,
matricula char(10) not null,
ano char(4) not null,
semestre char(2) not null,
constraint pk_cursa Primary Key(codigo,matricula,ano,semestre),
constraint fk_cursa_Aluno foreign key(matricula) references Aluno,
constraint fk_cursa_Idioma foreign key(codigo) references Idioma);
```

5.0 Conclusão

Para conseguir um Banco de Dados bem elaborado é necessário não desmerecer nenhuma das etapas. Devemos coletar de forma consistente os dados, coletá-los de várias fontes. Analisar esses requisitos e assim modelar o Banco de dados.

Na hora de criar o Banco de Dados no Modelo lógico não podemos nos esquecer de nenhuma informação do Modelo Conceitual, pois este é que nos norteia. Assim fazer verificações, exibir o que fora projetada em cada etapa para o cliente e para a equipe, é muito importante para obter um banco de dados que vá dar o verdadeiro suporte ao usuário na gestão de suas informações.

Não esquecer de que a escolha do SGDB deve ser analisada com carinho, pois um SGDB que não tem as mínimas exigências destacadas aqui, com certeza dará problemas no futuro bem próximo.

REFERENCIAS

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B.. **SISTEMAS DE BANCO DE DADOS**. 6. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2011.

DATE, C. J.. **INTRODUÇÃO A SISTEMAS DE BANCOS DE DADOS**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SETZER, Valdemar W.; SILVA, Flávio Soares Corrêa da. **BANCOS DE DADOS: APRENDA O QUE SÃO, MELHORE SEU CONHECIMENTO, CONSTRUA OS SEUS**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

LONDEIX, B. **Evaluating the quality of entity relationship models**, *Information and Software Technology*, V.37, 1995.

CHEN, Peter. **Gerenciando Banco de Dados: A Abordagem Entidade-Relacionamento para Projeto Lógico**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 80 p.