

## INTRODUÇÃO

Imagine um banco que esquecesse quem lhe deve dinheiro ou a uma revista que perdesse os nomes e os endereços dos seus assinantes. Em breve, estariam todos em grandes dificuldades, senão falidos.

Por isso, houve a necessidade de criar mecanismos para gerenciar esses dados, desde pequenas massas até grandes.

O gerenciamento de dados, exige habilidades em projeto, uso e gerenciamento dos sistemas de armazenamento de dados nas organizações modernas.

Para isso, desenvolvem-se aplicações (sistemas) informatizados que acessam esses dados, para que sejam incluídos, alterados, excluídos ou pesquisados.

Exemplo de uma aplicação gerencial:



Muitas empresas dependem de sistemas informatizados para execução de uma rotina e para tomada de decisão. Por isso, o sistema a ser desenvolvido nesta empresa deve ser bem planejado tanto em sua estrutura quanto em relação aos dados que serão armazenados no banco de dados.

## O QUE SÃO DADOS

Dado é conjunto de símbolos “arranjados” a fim de representar a informação fora da mente humana.

Um Elemento de Dado é o subconjunto de símbolos que compõem um dado com significado específico, mas não representa a informação completa.

No exemplo :

O número de alunos matriculados na disciplina MATEMÁTICA no primeiro semestre de 2008 é igual a 57.

Quais são os elementos de dados??

Disciplina : MATEMÁTICA

Período : primeiro semestre de 2008

Matriculados : 57

Em conjunto, estes elementos nos fornece um dado (os dados) específico(s).

As empresas precisam armazenar os dados mais relevantes de alguma forma. A alguns anos, entraram em cena os sistemas automatizados. Um sistema automatizado lida com tarefas comuns aos negócios tais como: contabilidade, controle de estoque, compra e venda. A compreensão de que os dados acumulados por esses sistemas podem ser ordenados e organizados. Foi aí que surgiu a idéia de um sistema de informações gerenciais (SIG). A partir dos dados estarem, além de armazenados, ordenados e organizados, tinha-se matéria prima disponível para um sistema de suporte à decisão. A tomada de decisão, ou preparação para o futuro, é a atividade central das organizações modernas. As organizações de hoje se ocupam de disponibilizar bens, serviços e decisões. Sendo assim, o sucesso de uma empresa depende da qualidade de suas decisões. E para isso, os dados são de extrema importância.

Uma vez que percebemos a importância crítica dos dados para as empresas, podemos identificar alguns atributos desejáveis para esses dados:

<i>Atributos desejáveis para dados</i>	
Compartilhamento	Prontamente acessível para mais de uma pessoa ao mesmo tempo
Disponibilidade	Facilmente disponível para um tomador de decisão
Segurança	Protegido contra destruição e uso não autorizado
Precisão	Confiável, armazenado de maneira precisa
Oportunidade	Corrente e atual
Pertinência	Apropriado para a decisão

Para termos os atributos desejados para os dados, o mais viável é termos um armazenamento adequado destes dados, e quando falamos em tecnologia da informação, temos que utilizar um banco de dados.

### CONCEITO DE BANCO DE DADOS

Banco de dados, (ou base de dados), é o conjunto de dados com uma estrutura regular que organiza uma informação.

Um banco de dados normalmente agrupa informações utilizadas para um mesmo fim.

O objetivo principal de um sistema de banco de dados é possibilitar um ambiente que seja adequado e eficiente para uso na recuperação e armazenamento de informações.

Por exemplo:

Um banco de dados de uma escola, teremos como informação:

- Os dados pessoais do aluno
- Os cursos oferecidos ou anos (antiga série)
- As turmas
- As disciplinas
- As notas
- Os professores
- Os valores que os alunos pagaram nas boletas, etc,etc,etc

Perceba que todas as informações listadas acima tem algo em comum: fazem parte do todo chamado aluno. O aluno vai cursar uma determinada série e estará vinculado a uma turma, que possuirá disciplinas que terá professores, e por aí vai...

Por isso a importância de se aliar o planejamento da estrutura do que será futuramente o banco de dados ao sistema que irá criar e gerenciar estas informações.

Um banco de dados é usualmente mantido e acessado por meio de um software conhecido como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD). Normalmente um SGBD adota um modelo de dados, de forma pura, reduzida ou estendida.

Muitas vezes o termo banco de dados é usado como sinônimo de SGDB.

O termo banco de dados foi criado inicialmente pela comunidade de computação, para indicar coleções organizadas de dados armazenados em computadores digitais, porém o termo é atualmente usado para indicar tanto bancos de dados digitais como bancos de dados disponíveis de outra forma. No Brasil, é mais comum usar o termo base de dados quando se mencionam outros tipos de bancos de dados senão aqueles armazenados em um computador e gerenciados por um SGBD.

Exemplos de SGBD : SQL Server, Oracle, Postgresql, MySQL

#### Características de um SGBD

Integridade  
Restrições  
Segurança/Privacidade  
Restauração

## Principais Objetos de um SGBD

Tabelas  
Visões  
Índices  
Regras de Validação  
Gatilhos

Aceitando uma abordagem mais técnica, um banco de dados é uma coleção de registros salvos em um computador em um modo sistemático, de forma que um programa de computador possa consultá-lo para responder questões.

Normalmente um registro está associado a um conceito completo e é dividido em campos, ou atributos, que dão valores a propriedades desses conceitos. Possivelmente alguns registros podem apontar diretamente ou referenciar indiretamente outros registros, o que faz parte da caracterização do modelo adotado pelo banco de dados.

A descrição de quais são os tipos de registros existentes em um banco de dados e ainda quais são os campos de cada registro é conhecida como esquema do banco de dados ou esquema relacional. Estritamente falado, o termo banco de dados deve ser aplicado apenas aos dados, enquanto o termo sistema gerenciador de bancos de dados deve ser aplicado ao software com a capacidade de manipular bancos de dados de forma geral. Porém, é comum misturar os dois conceitos.

## ESTRUTURA DE UM BANCO DE DADOS

Um banco de dados é composto de Tabelas, Campos e Registros. Vamos verificar o conceito de cada um.

### Tabelas (ou entidades ou relação)

Nos modelos de base de dados relacionais, uma tabela é um conjunto de dados com um número determinado de colunas (ou campos) e um número infinito de linhas (ou registros ou tuplas). Um banco de dados é composto de uma ou mais **tabelas** (podemos chamar também de entidades), que é uma forma comum de armazenagem de dados na empresa. O correto é que, através de um processo de análise, os dados fiquem organizados nestas tabelas. Ao ser criada cada tabela de um banco de dados, deverá ser feito com coerência e verificando o “assunto” que cada tabela irá armazenar.

### Campos (ou colunas)

Cada tabela possui **campos** (ou podemos chamar colunas), que são os nomes dos dados que serão armazenados.

Cada campo (ou atributo) possui **propriedades**, como por exemplo o tipo de dados a ser armazenado (caracter, numérico, data) e o tamanho.

### Registros (ou linhas ou tuplas)

As tabelas (ou entidades) também possuem registros (ou linhas) que são os dados que estão armazenados em cada campo da tabela.

Então podemos dizer que tabela (ou entidade) é:

- Objeto criado para armazenar os dados fisicamente
- Os dados são armazenados em **linhas** (registros) e **colunas** (campos)
- Os dados de uma tabela normalmente descrevem um assunto tal como clientes, vendas, etc.

Exemplo de uma tabela com registros gravados:

**Entidade (ou tabela) : cursos**

<i>codigo</i>	<i>serie_ano</i>	<i>duracao</i>	<i>data_publicacao</i>
1	1o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
2	2o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
3	3o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
4	4o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
5	5o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
6	6o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
7	7o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
8	8o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007
9	9o.ano ensino fundamental	1	02/01/2007

Linhas(registros)

colunas (campos)

**Importante:** A definição dos atributos geralmente acontece durante várias discussões com o cliente. Todo atributo que pode vir a ser necessário em alguma tomada de decisão, no presente ou no futuro, deve ser incluído. Mas cuidado... evite armazenar dados desnecessários.

Referência bibliográfica: Data Management, Banco de Dados e Organizações, Richard T.Watson

PRÓXIMA AULA: PROJETO DE BANCO DE DADOS