

# **Introdução a Banco de dados**



# **Dado x informação**

**Dado é a menor parte de um banco de dado. dado é o elemento bruto que geralmente é fornecido pelo usuários ou por suas ações. o Dado por si só não nos diz nada.**

# **Dado x informação**

**Informação é o dado tratado ou processado.**


# **Dado x informação**

**Antonio  
carla  
empresa1**

**São Paulo  
Chapecó  
curitiba**

# Dado x informação

CONTROLE DE CLIENTES E VENDAS					
Empresa	Contato principal	Cargo	Telefone	E-mail	Endereço
Empresa 1	Antônio	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	São Paulo / SP
Empresa 2	Carla	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	Chapécó / SC
Empresa 3	Juliana	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	Guaporé / RS
Empresa 4	Luís	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	Curitiba / PR
Empresa 5	Pedro	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	Rio de Janeiro / RJ
Empresa 6	Samara	Proprietário	(47) 99988-7766	vendas@email.com.br	Belo horizonte / MG
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-



**Uma base de dados** é um conjunto de arquivos relacionados entre si. (CHU 1983)

**Uma base de dados** é uma coleção de dados operacionais armazenados, usados pelos sistemas de aplicação de uma determinada organização. (Date, 1985)

**Uma base de dados** é uma coleção de dados relacionados. (Elmasri e Navathe 1989)

**Banco de Dados** - Representa o arquivo físico de dados, armazenado em dispositivos periféricos, onde estão armazenados os dados de diversos sistemas, para consulta e atualização pelo usuário.

**Dado** - É o valor do campo quando é armazenado no Banco de Dados.

**Tabelas Lógicas** - Representam as estruturas de armazenamento de dados (arquivos) dos sistemas.

**S.G.D.B. (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)** - É o software responsável pelo gerenciamento (armazenamento e recuperação) dos dados no Banco de Dados.

**Conteúdo do campo** - É o valor do campo armazenado no Banco de Dados.

**Modelo de Banco de Dados:** Modelo Relacional, Modelo Hierárquico e Modelo em Rede. Representa a estrutura física no qual o armazenamento dos dados foram projetados. O modelo identifica a estrutura interna de recuperação e armazenamento dos dados no qual o SGBD foi projetado.



**As Três fases que fazem parte de um projeto de  
banco de dados:**

**Modelo conceitual**  
**Modelo Lógico**  
**Modelo Físico**



**Modelo conceitual** – Representa os conceitos do negócio e as associações existentes entre estes conceitos. Também são representados os atributos, assim como as regras de negócio que regulam as associações e conceitos do negócio. Este modelo é independente da tecnologia de implementação usada para o banco de dados e por isso é a etapa mais adequada para o envolvimento do usuário que não precisa ter conhecimentos técnicos. As características principais deste modelo são :

- Visão Geral do negócio
- Facilidade de entendimento entre usuários e desenvolvedores
- Possui somente as entidades, relacionamentos e atributos principais

Os principais produtos da fase de projeto conceitual são:

**O diagrama de entidade e relacionamentos**, também conhecido por modelo de entidade relacionamentos;  
**Lista de Regras de Restrição de Integridade.**

**Modelo Lógico** – Representa as estruturas de dados a serem implementadas e suas características considerando os limites impostos pelo modelo de dados usado para implementação do banco de dados. (banco de dados hierárquico , banco de dados de rede, banco de dados relacional ,etc.). As características principais deste modelo são:

- É derivado do modelo conceitual
- Possui entidades associativas em lugar de relacionamentos n:m
- Define as chaves primárias das entidades
- Define as chaves estrangeiras entre as entidades
- Normalização até a 3a. forma normal
- Adequado ao padrão de nomenclatura adotado pela empresa
- As Entidades e atributos são documentados em um Dicionário de Dados

**O principal produto da fase de projeto lógico é o modelo relacional.**

**Modelo Físico** – Este modelo representa a implementação do modelo lógico considerando algum tipo particular de tecnologia de banco de dados e os requisitos não funcionais ( desempenho, disponibilidade, segurança) que foram identificados pelo analista de requisitos. As características principais deste modelo são :

- Elaborado a partir do modelo lógico
- Pode variar segundo a tecnologia usada para implementação do banco de dados
- Possui tabelas físicas (log , lider , etc.)
- Possui colunas físicas (replicação)

No modelo físico, a linguagem SQL (Structured Query Language), é a linguagem padrão para definição, manipulação e controle de uso das estruturas de dados.

Existem muitos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados disponíveis no mercado. Como exemplo, podemos citar o PostgreSQL e o MySQL, que tem código aberto e são gratuitos. Também existe o Oracle, DB2, Sybase SQL Server, Informix e Microsoft SQL Server, que são pagos e não possuem código aberto, sendo bastante usados em corporações.

## **DICIONÁRIO DE DADOS**

**Um dicionário de dados é um documento que descreve as informações representadas no modelo de dados, descrevendo informações de suas entidades e seus atributos ( tamanho, tipos de dados, obrigatoriedade e definição ). O dicionário de dados é usado para documentar os dados da empresa e facilitar a comunicação e entendimento entre analista de sistemas e seus usuários, além de servir de ferramenta para avaliação de modelos de dados pelos analistas de dados corporativos que tem a responsabilidade de manter o modelo de dados corporativo sem redundâncias, completo e de fácil manutenção. Algumas ferramentas CASE geram dicionário de dados automaticamente a partir das informações existentes no catálogo do banco de dados.**

**Quando uma organização constrói um dicionário de dados de dimensão empresarial, o intuito deve ser o de padronizar precisamente definições semânticas a serem adotadas na empresa toda; portanto, ele deve incluir tanto definições semânticas como de representação para elementos de dados, sendo que os componentes semânticos focam na criação precisa do significado dos elementos de dados, e de outro lado, as definições de representação indicam como os elementos de dados são armazenados em uma estrutura de computador de acordo com seu tipo, ou seja, se são dados do tipo inteiro, caracter ou formato de data.**

## Propriedades dos campos da tabela CURSOS

### NOME DO CAMPO TIPO DO CAMPO TAMANHO

<b>Codigo</b>	<b>integer</b>	<b>3</b>
<b>Nomedocurso</b>	<b>Varchar</b>	<b>40</b>
<b>Duracao</b>	<b>integer</b>	<b>3</b>
<b>DataPublicacao</b>	<b>date</b>	<b>8</b>

# Tipos de Dados:

Os dados podem assumir vários tipos de dados, que irão variar dependendo do Sistema de Gerenciamento de Banco de dados que estiver em uso pela empresa: Abaixo seguem alguns tipos:

- **char:** Character (string de valor fixo): O valor armazenado é uma string.
- **Varchar:** Character (string de valor variável): O valor armazenado é uma string.
- **integer:** Número inteiro é o tipo padrão e o tamanho do conjunto que pode ser representado.
- **float:** Número em ponto flutuante de precisão simples. São conhecidos normalmente como números reais.
- **double:** Número em ponto flutuante de precisão dupla
- **Date:** Tipo data

## Diferença entre **char** e **varchar**:

O campo **char** quando armazena um valor, completa com espaços em branco o que não está sendo utilizado. Por exemplo, criando um campo com 10 caracteres, você armazena o valor 'A' e também vai armazenar mais nove espaços em branco depois. Por causa desta característica o tipo de dados CHAR é chamado de tipo de dados com tamanho fixo.

Já o tipo **varchar**, armazena SOMENTE a quantidade de caracteres que foram especificados na sua criação, ou seja, ele gravará o valor 'A' sem os espaços em branco depois.

## EXEMPLO DE UM PROJETO DE BANCO DE DADOS


Para que um projeto de banco de dados seja bem sucedido, são necessárias diversas etapas.

Etapas no projeto de um Banco de dados:

- **Determinar qual o objetivo do projeto de Banco de Dados:** Isto ajuda na determinação de quais os dados devem ser armazenados. É fundamental ter bem claro qual o objetivo a ser alcançado com o banco de dados. É fazer o acompanhamento das despesas, pedidos dos clientes, multas de trânsito, a evolução das vendas ou outro objetivo qualquer.



**Determinar as Entidades necessárias:** Após definirmos os objetivos do Banco de Dados, as informações devem ser definidas e separadas em assuntos diferentes, tais como "Clientes", "Empregados", "Pedidos", pois cada um irá compor uma tabela no banco de dados. É importante considerar que conceitos diferentes devem ser representados como entidades e relacionamentos diferentes. Isto significa que não devemos misturar conceitos, assuntos, representando todos como apenas uma única entidade. Como já dizia o Luciano do Vale, comentarista de futebol, “Uma coisa é uma coisa e outra coisa é outra coisa.”.



**Determinar os atributos de cada Entidade:** Definir quais informações devem ser mantidas em cada entidade. Por exemplo, a entidade Clientes poderia ter um atributos para o CPF Do Cliente, outro para o Nome do Cliente e assim por diante.

## **Determinar o identificador de cada Entidade**

**Determinar, em cada entidade, qual(is) atributo(s) será(ão) utilizado(s) como identificador de cada ocorrência na entidade.**

## **Determinar os Relacionamentos:**

**Determinar as associações existentes entre as entidades do modelo de dados, identificando de que forma as entidades se relacionam e representando os relacionamentos entre as entidades, detalhando a cardinalidade entre os relacionamentos. A cardinalidade especifica o número de vezes que uma ocorrência de uma entidade pode estar associada a ocorrências da outra entidade. Por exemplo, Clientes podem Fazer Vários Pedidos, então existe um relacionamento do tipo Um-para-vários entre a tabela Clientes (lado um) e a tabela Pedidos (lado vários).**



## **Normalizar a Estrutura do Banco de Dados:**

**Antes de inserir muitos dados, ou até mesmo antes de inserir qualquer dado, verificar se a estrutura contém redundância de atributos das entidades, eliminando a possibilidade de inconsistência nos dados causada por anomalias de atualização devido a redundância de atributos. Isto, normalmente, pode ser obtido através do processo de Normalização.**



## **PRÁTICA**

**VAMOS PENSAR NUM SISTEMA PARA UMA ACADEMIA.  
QUE ENTIDADE PODEMOS TER E QUAIS SEUS ATRIBUTOS.**