

# **Gerenciamento de Banco de Dados**

## **PLANO DA DISCIPLINA**

### **1- IDENTIFICAÇÃO**

**Curso:** Técnico em Informática para Internet

**Componente Curricular:** Gerenciamento de Banco de Dados

**Ano/Semestre:** 2º

**Código:** GBDW2

**Total de aulas:** 76

**Total de horas:** 63,3

### **2 - EMENTA:**

Definição de sistema de gerenciamento de banco de dados, suas características, conceitos básicos e linguagens relacionadas. Modelagem de dados, bem como linguagem de definição e manipulação de dados.

### **3-OBJETIVOS:**

Conceituar banco de dados e modelagem de dados. Conhecer um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD). Desenvolver aplicações utilizando um SGBD. Conhecer técnicas de gerenciamento de banco de dados.

#### **4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

- Conceitos de dados e informação;
- Definição de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD);
- Modelagem de Dados;
- Conceito de Banco de Dados;
- Linguagem de Consulta SQL.

#### **5- AVALIAÇÃO:**

Avaliação diagnóstica inicial individual; provas individuais; trabalhos práticos realizados em grupo.

A recuperação paralela ocorrerá por meio de propostas de atividades complementares para a fixação de conteúdo e para a posterior discussão de possíveis dúvidas.

O instrumento final de avaliação e de recuperação final envolverá uma avaliação individual contendo questões sobre os conteúdos estudados.

## **6- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GUIMARAES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados: Modelagem, Projeto e Linguagem SQL.** 1ª ed . São Paulo: UNICAMP, 2008.

DATE, C. J.. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados:** Tradução da 8ª Edição Americana. 1ª ed. São Paulo: Campus, 2004.

KORTH, H. F.; SILBERSCHATZ, A.; SUDARSHAN, S. **Sistema De Banco De Dados.** 1ª ed. São Paulo: Campus, 2012

## **7-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALVES, W. P. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento.** 1ª ed. São Paulo: Érica. 2009

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados.** 6ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2010

DATE, C. J. **Uma Introdução Ao Sistema De Banco De Dados.** 1ª ed. São Paulo: Blucher, 1999.

## **5 – BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OLIVEIRA, C.H.P. **SQL**: curso prático. São Paulo: Novatec, 2002

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Banco de Dados**. 8ª Edição. Câmpus, 2004

GUIMARAES, C. C. **Fundamentos de Banco de Dados**: modelagem, projeto e linguagem SQL. UNICAMP, 2008

## **6 – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALVES, W. P. **Banco de dados: teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009

HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6 edição. Porto Alegre: Bookman, 2010

KORTH, H. F. SILBERSCHATZ, A. SUDARSHAN, S. **Sistema de Banco de Dados**. Câmpus, 2006

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Para que serve um banco de dados?
- Para que guardar dados? Qual a importância disso?



# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Quais dados armazenar?
  - Todos!?
  - No IFSP... ? Clientes. Funcionários.
  - Produtos.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Quais tipos de dados armazenar?
  - Documentos, filmes e fotos!?\*
  - ints, floats, booleans e strings?



# CONTEXTUALIZAÇÃO

## **Aplicações dos Bancos de Dados:**

- Bancos.
- Linhas Aéreas.
- Universidades.
- Telecomunicações.
- Finanças.
- Vendas.
- Serviços On-Line.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Os dados valem mais do que equipamentos.
- Permitem obter vantagens competitivas.
- Precisam ser acompanhados.
- Devem estar protegidos.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Todos usuários exercem as mesmas **funções** no banco de dados?
- Um usuário pode ter **acesso** as informações dos demais?
  - Este tipo de controle normalmente é realizado pelo aplicativo.
  - São atribuídos papéis aos usuários no banco de dados de acordo com as **operações que exercem nos módulos do sistema.**

## Exemplos:

- Emissão de relatórios. (permissões de **leitura**)
- Cadastro e controle de funcionários. (permissões de **escrita**)

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- Os dados devem ser **centralizados** (um único servidor) ou **replicados**?
  - Considerando que uma empresa possua apenas um servidor de banco de dados, em caso de falta de energia ou internet, os seus sistemas param de funcionar adequadamente.
  - Outro caso não ideal, acontece quando os dados estão armazenados em um **único HD**, em um **único servidor**. Em caso de falhas os dados podem ser perdidos.

# CONTEXTUALIZAÇÃO

- O papel sempre foi o meio mais usado para **armazenar dados**.
- Grandes volumes são difíceis de **manter** e **manusear**.
- Muito tempo para **recuperar** a informação desejada.
- Arquivos em papel passaram para o meio eletrônico.
- No meio eletrônico existem formas de difícil consulta e armazenamento de dados?



# CONTEXTUALIZAÇÃO

- O Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) facilita a **organização e recuperação** dos dados em tempo hábil.
- Soluciona muitos **dos problemas** de se trabalhar com dados.
- A ***Structured Query Language*** (SQL) facilita a manipulação e recuperação de informações através de **declarações** simples.

# SOFTWARES QUE SERÃO UTILIZADOS

- **XAMPP** ([https://www.apachefriends.org/pt\\_br/download.html](https://www.apachefriends.org/pt_br/download.html))

XAMPP para Windows 5.6.30, 7.0.15 & 7.1.1					
Versão		Soma de verificação			Tamanho
5.6.30 / PHP 5.6.30	O que está incluído?	md5	sha1	Baixar (32 bit)	109 Mb
7.0.15 / PHP 7.0.15	O que está incluído?	md5	sha1	Baixar (32 bit)	120 Mb
7.1.1 / PHP 7.1.1	O que está incluído?	md5	sha1	Baixar (32 bit)	120 Mb



# SOFTWARES QUE SERÃO UTILIZADOS

- **MySQL Workbench** (<https://dev.mysql.com/downloads/workbench/>)

## MySQL Workbench 6.3.9

Select Platform:

Microsoft Windows ▼

Recommended Download:

### MySQL Installer 5.7 for Windows

All MySQL Products. For All Windows Platforms.  
In One Package.

Starting with MySQL 5.6 the MySQL Installer package replaces the server-only MSI packages.



Windows (x86, 32-bit), MySQL Installer MSI

Download

Other Downloads:

Windows (x86, 64-bit), MSI Installer

6.3.9

28.3M

Download

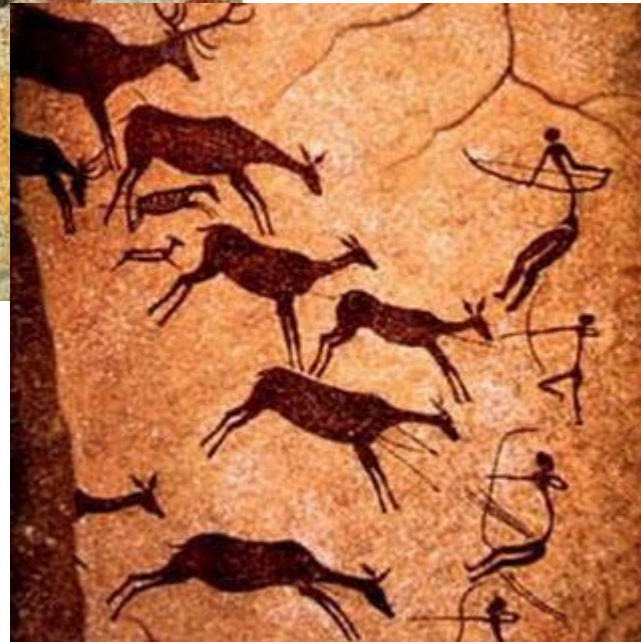
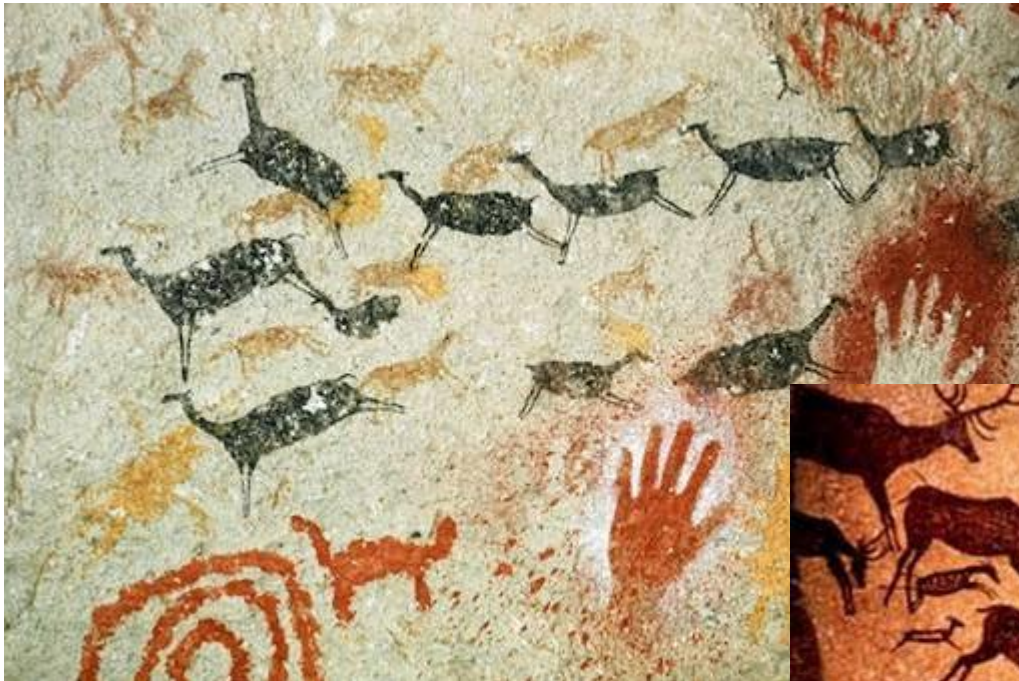
(mysql-workbench-community-6.3.9-winx64.msi)

MD5: 89773c47e3f43d247182a9c0270c2bc5 | [Signature](#)

# INTRODUÇÃO

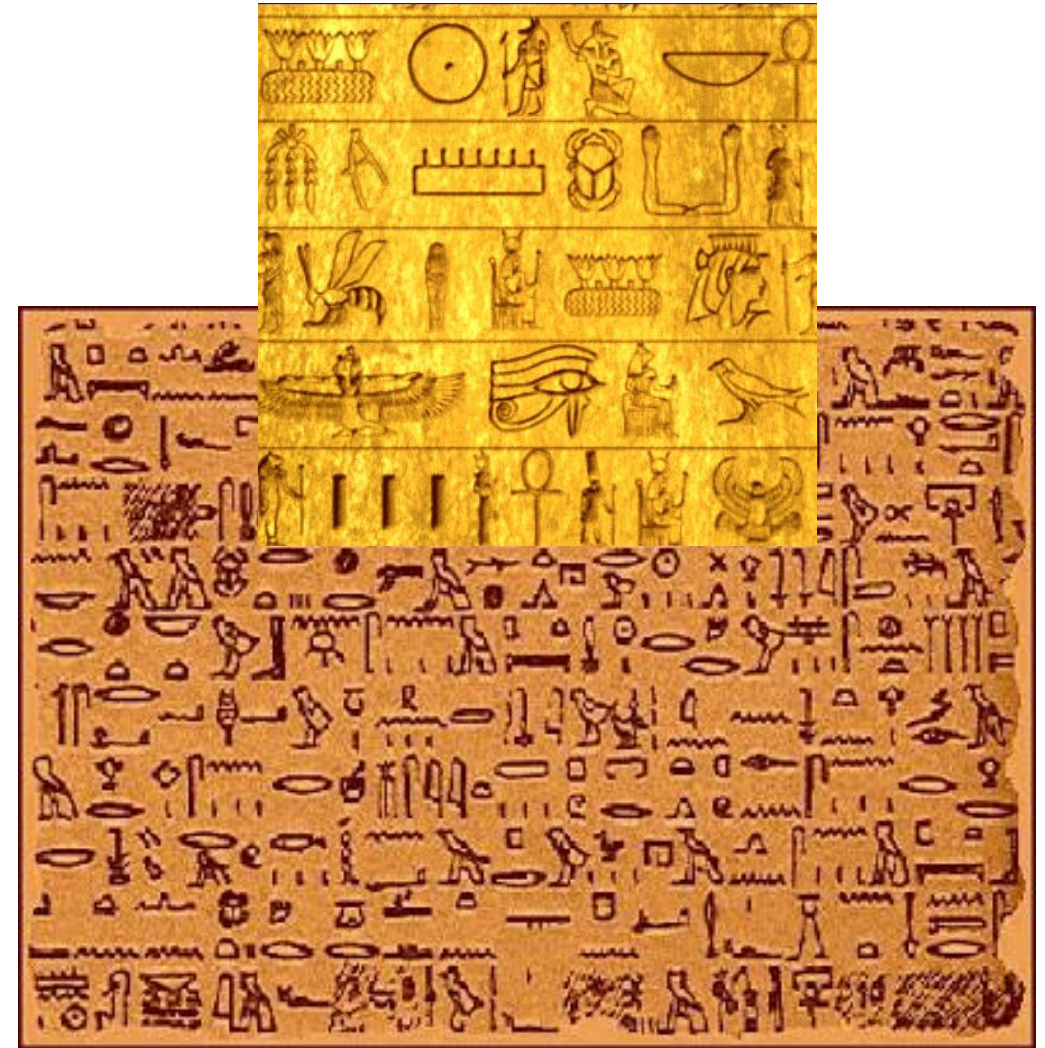
- Histórico breve sobre banco de dados e conceitos básicos importantes.
- A humanidade sempre procurou manter **registros históricos dos eventos mais importantes** para que pudessem ser utilizados posteriormente.
- **Exemplos:**

# PINTURAS EM CAVERNAS



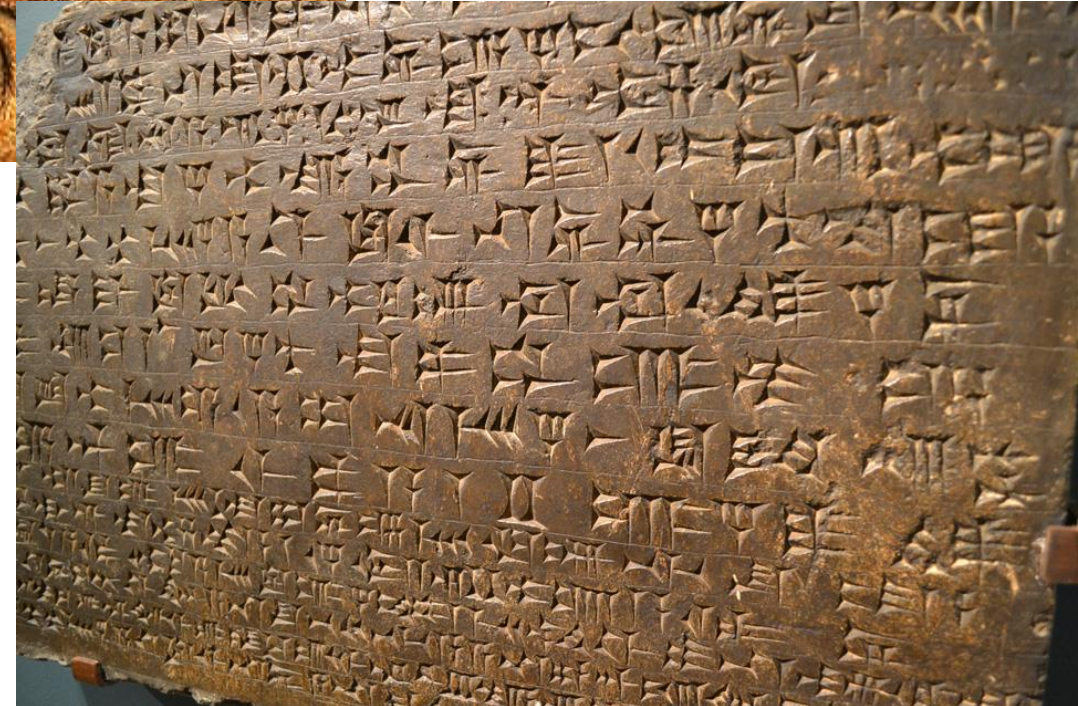


## A close-up photograph of ancient Egyptian hieroglyphs carved into a light-colored stone surface. The hieroglyphs are arranged in vertical columns, with some signs showing signs of wear and erosion. The background is a solid blue color.



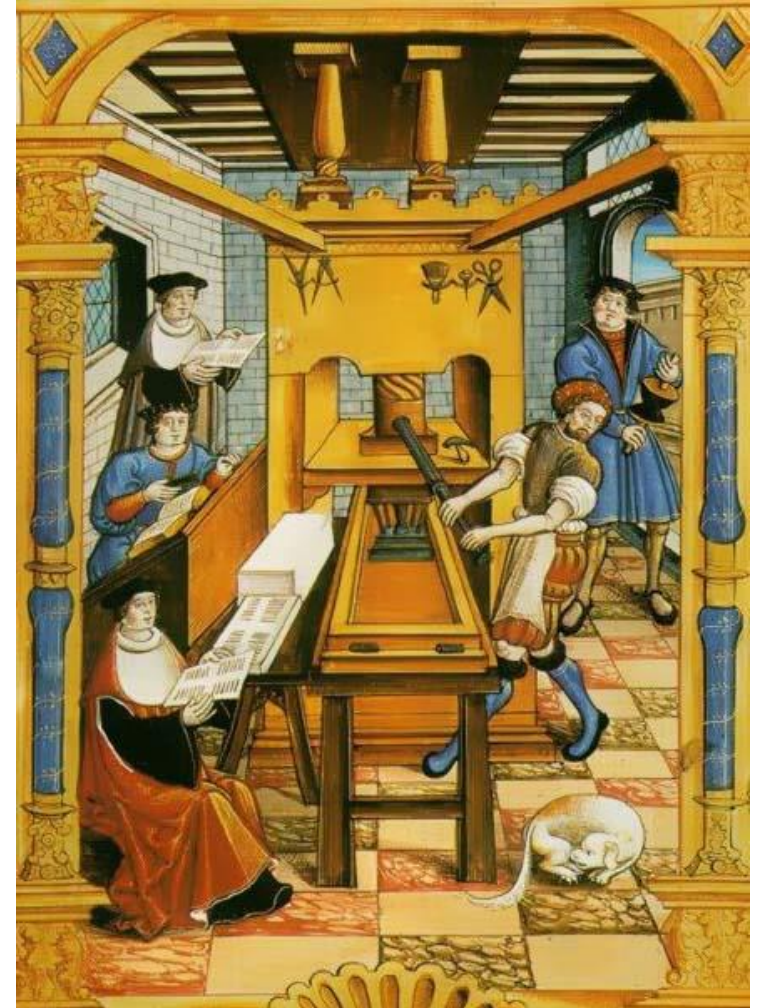
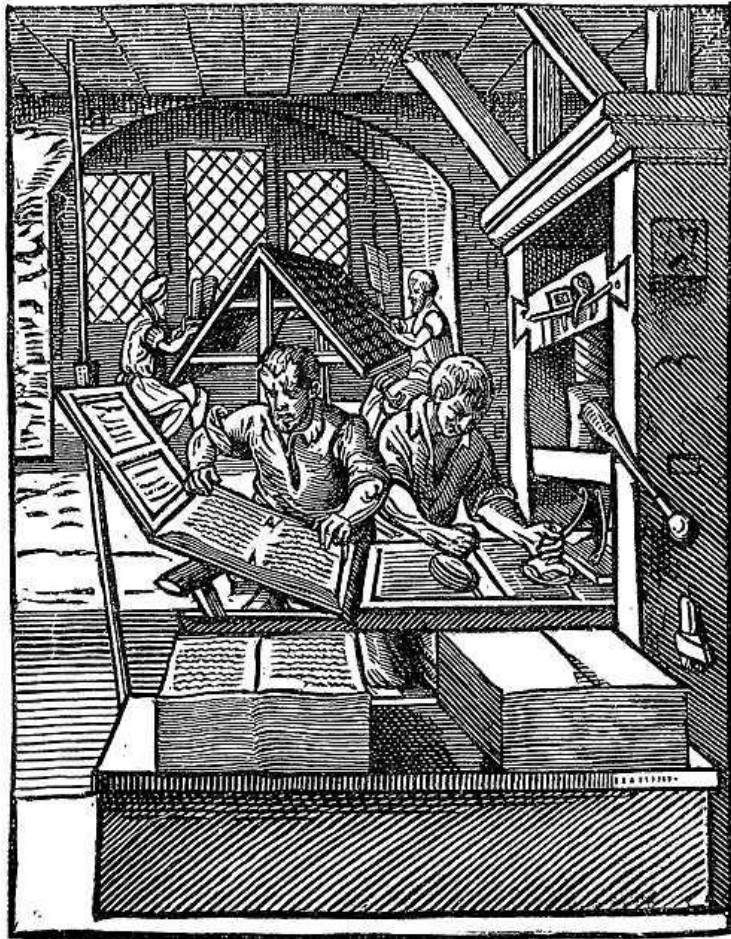


# ESCRITAS CUNEIFORMES





# IMPRENSA (SÉCULO XV)



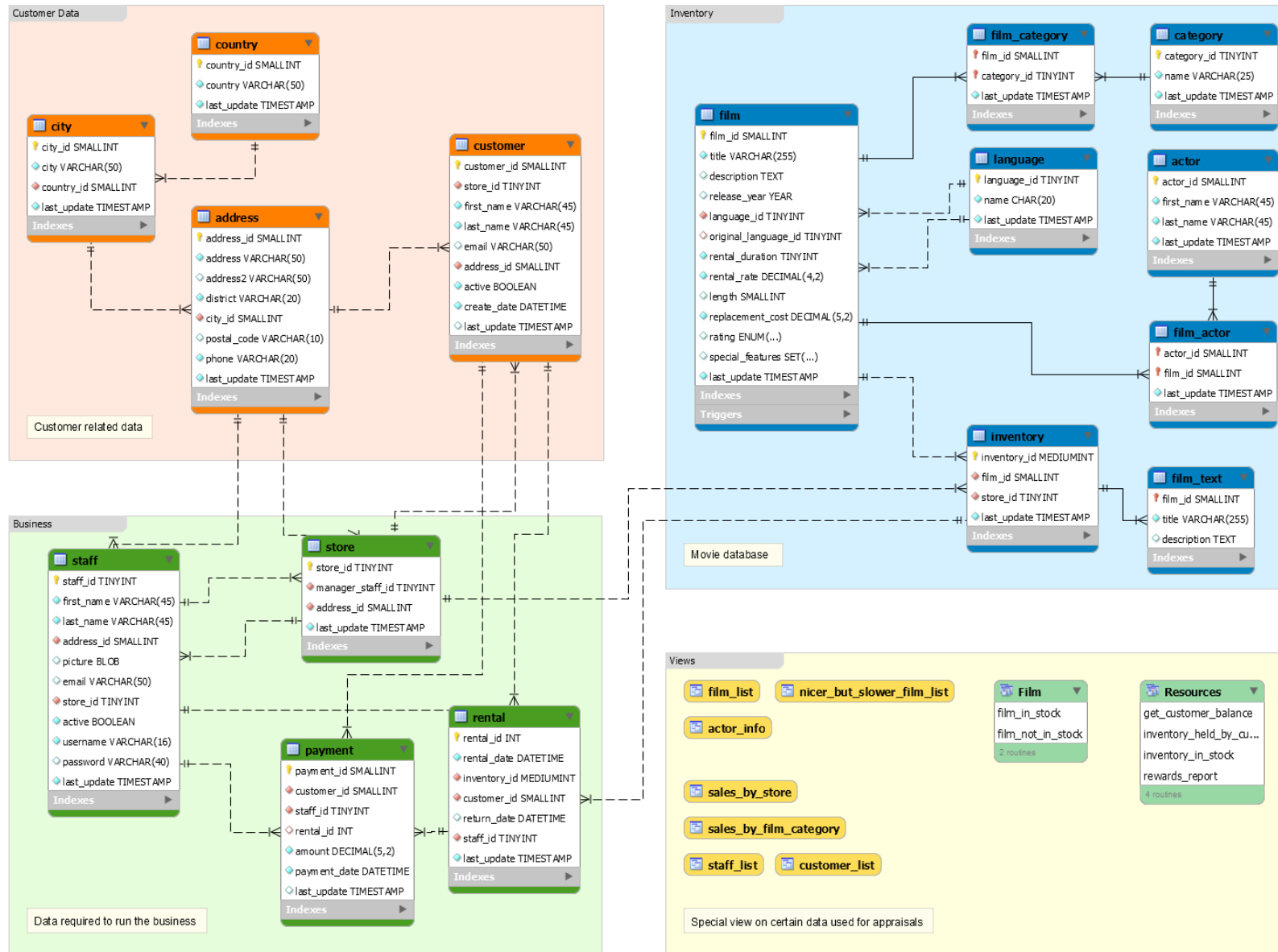
# INTRODUÇÃO

- Os **computadores** inventados e aperfeiçoados a partir do século XX permitiram que os **dados fossem armazenados e recuperados** com grande rapidez e facilidade.



# INTRODUÇÃO

- No início da década de 70 surgiram os **SGBDs** (Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados).
- Pesquisas na área resultaram em um conjunto de técnicas, processos e notações para a **modelagem** ou **projeto** de banco de dados.



# DADO

- Dados são **registros** soltos, aleatórios, sem qualquer análise.
- Exemplos:
  - 1739
  - IFSP
  - Verdadeiro
  - 3.14

# INFORMAÇÃO

- A informação seria qualquer **estruturação** ou **organização** desses dados.
- Exemplos:
  - O número do endereço do IFSP é 1739.
  - A matrícula na disciplina está confirmada.
  - O valor de PI é 3,14

# DADO E INFORMAÇÃO

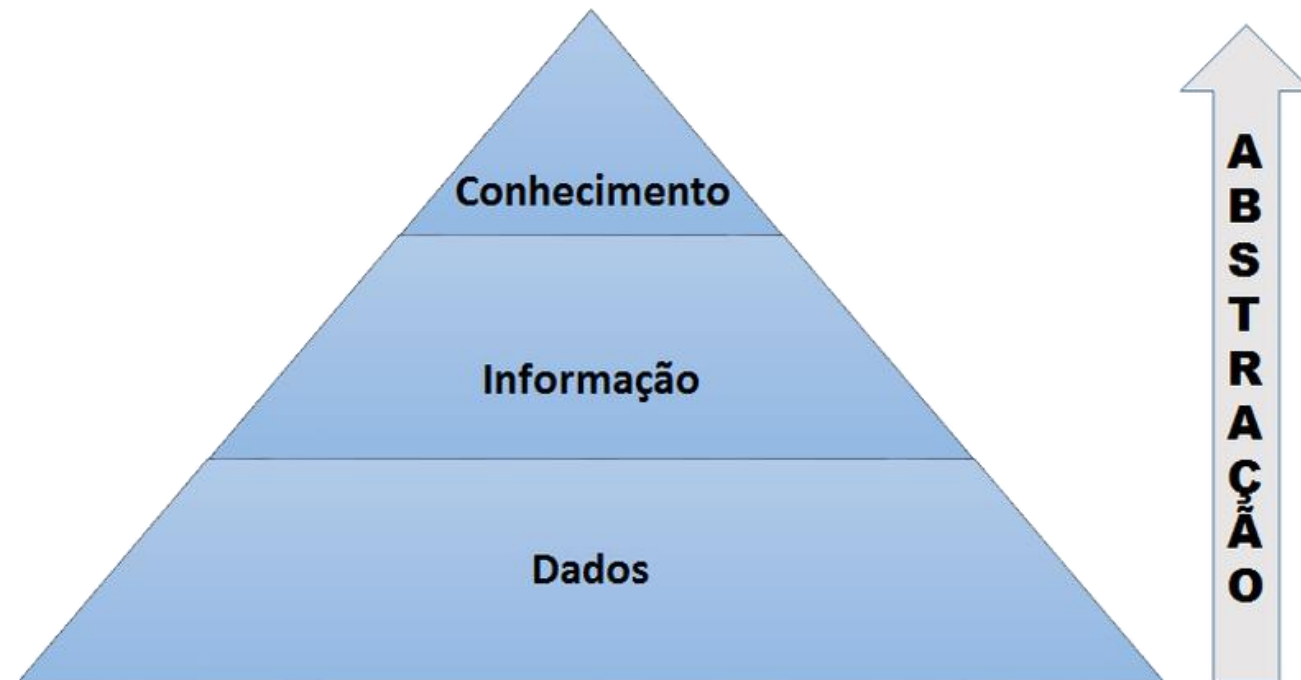
- O dado não possui significado relevante e **não conduz a nenhuma compreensão.**
- Representa algo que **não tem sentido a princípio.**
- Portanto, **não** tem valor algum para embasar conclusões, muito menos **respaldar decisões.**

# DADO E INFORMAÇÃO

- A informação é a ordenação e **organização dos dados** de forma a transmitir significado e compreensão dentro de um determinado contexto.
- Seria o conjunto ou consolidação dos dados de forma a fundamentar o conhecimento.

# DADO E INFORMAÇÃO

- Quanto mais nos distanciamos dos dados maior é a abstração, como mostrado na figura abaixo:





# DADO E INFORMAÇÃO

- AZUL
- GRANDE
- CASA

# DADO E INFORMAÇÃO

- AZUL
  - GRANDE
  - CASA
- 
- Os dados acima possuem algum significado para você?
  - Te converge para alguma conclusão?

# DADO E INFORMAÇÃO

- AZUL
  - GRANDE
  - CASA
- 
- Os dados acima possuem algum significado para você?
  - Te converge para alguma conclusão?
  - Mas se alguém disser "**A CASA AZUL É GRANDE**", então obteremos uma informação ao organizar esses dados.

# DADO E INFORMAÇÃO

- Outro exemplo: **MANGA**
- É possível tirar alguma informação desse dado?
- Alguém pode até dizer: "**MANGA É UMA FRUTA**".
- Mas isso não pode ser afirmado! O dado no exemplo pode estar ligado a informação de que "**A MANGA DA CAMISA É CURTA**".

# DADO E INFORMAÇÃO

- O que muda de um conceito para outro é o **nível de abstração**.
- Dado é o menor nível de abstração da informação, sendo o **fato em sua forma primária**.
- Os dados geram informação, que por sua vez fornece o **conhecimento**, necessário para a tomada de decisão.

# DADO E INFORMAÇÃO

- Antigamente as empresas **necessitavam de dados**, hoje a inquietação é pela transformação da grande quantidade de dados existentes em **informação decisiva**.

# DADO E INFORMAÇÃO

- Elas serão o **grande subsídio dos gestores**, que obtém o conhecimento através da noção sobre as informação, possibilitando assim a **tomada de decisão de forma mais pautada**.



# BANCO DE DADOS

Um banco de dados pode ser definido como:

- Uma **coleção de dados integrados** que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários;
- Um conjunto de dados persistentes e manipuláveis que obedecem a um **padrão de armazenamento**.

**Exemplos:** lista telefônica, dicionário, etc.

# SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (SGBD)

O Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados é o **software** que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados.

# POR QUE UTILIZAR BANCOS DE DADOS INFORMATIZADOS?

Bancos de dados informatizados apresentam as seguintes vantagens:

- Compacto (elimina arquivos de papéis);
- Rápido;
- Integrado (**vários aplicativos** utilizam o mesmo repositório de dados);
- Compartilhado (**vários usuários** podem acessar);
- Seguro (**controle de acesso**);
- Padronizado;
- Consistente;
- Suporte a transações.

# MODELO DE DADOS

Modelo de dados refere-se à **descrição formal da estrutura** de um banco de dados

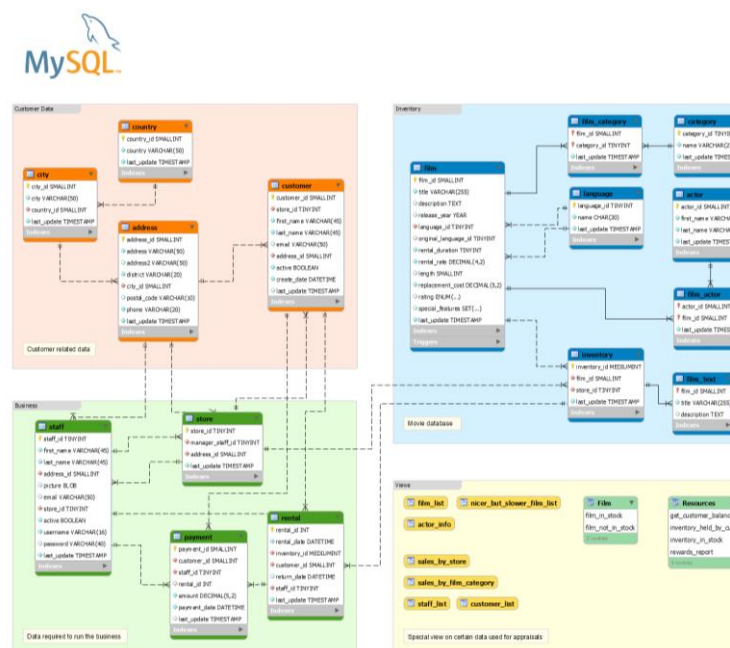
- SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ARQUIVOS (*FMS – File Management System*)
- MODELO HIERÁRQUICO (*HDS – Hierarchical Database System*)
- MODELO EM REDE (*NDS - Network Database System*)
- **MODELO RELACIONAL** (*Relational Model*)
- MODELO ORIENTADO A OBJETOS
- SISTEMAS OBJETO-RELACIONAIS

# MODELO RELACIONAL

- Foi apresentado por Edgard F. **Codd** (IBM) em seu artigo *A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks* (1970).
- Foi o **evento mais importante** na história recente da área de banco de dados.

# MODELO RELACIONAL

- O objetivo do modelo é **representar os dados de forma mais simples**, através de um de conjuntos de tabelas inter-relacionadas.



# MODELO RELACIONAL

- Este modelo torna os bancos de dados mais flexíveis,
  - tanto na forma de representar as **relações entre os dados**,
  - como na tarefa de modificação de sua estrutura, **sem ter que reconstruir todo o banco de dados**.

# MODELO RELACIONAL

- Os primeiros produtos relacionais começaram a aparecer no **final da década de 1970**.
- Hoje a maioria dos sistemas de banco de dados é relacional:
  - **IBM**: DB2
  - **Microsoft**: SQL Server
  - **Oracle**: 9i, 10g, 11g
  - **MySQL**
  - **PostgreSQL**



# MODELO RELACIONAL

- A principal linguagem de manipulação de dados em sistemas de bancos de dados relacionais é o **SQL** (*Structured Query Language*).