



Bancos de dados e SGBD

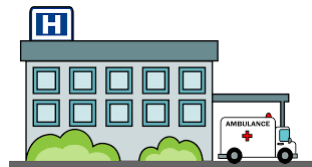
Marcileide Cardoso de Souza



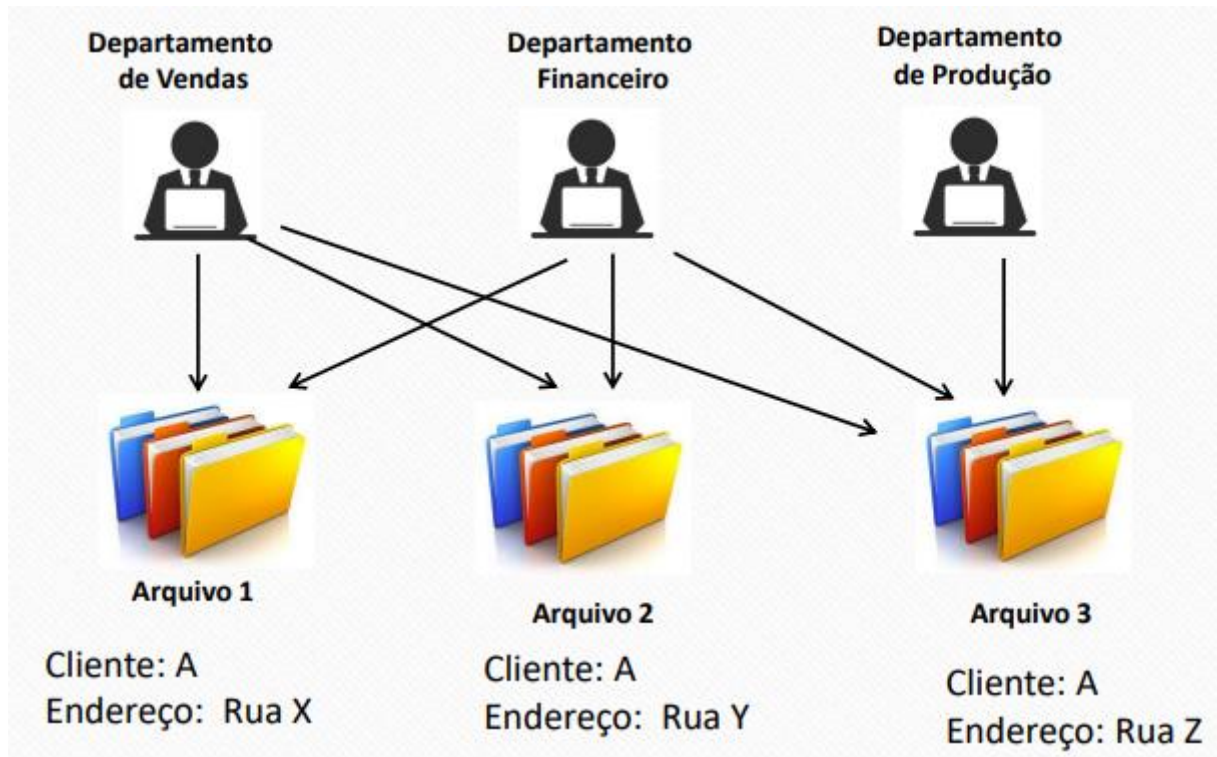
Banco de Dados desempenham um papel importante em diversas áreas no nosso dia-a-dia:



- ▶ Operações Bancárias;
- ▶ Marcação de uma consulta;
- ▶ Reserva de um Hotel;
- ▶ Compra de Passagens aéreas;
- ▶ Compras num Supermercado;
- ▶ Operações com cartão de crédito;
- ▶ Recuperação de informações na WWW;
- ▶ Renovação de CNH;
- ▶ Declaração de IR;



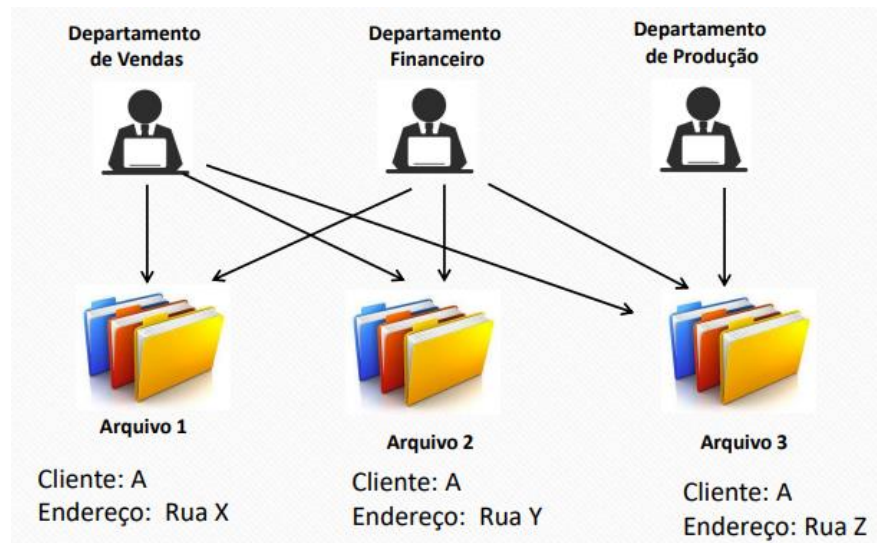
AMBIENTE DOS SISTEMAS TRADICIONAIS DE PROCESSAMENTO DE ARQUIVOS



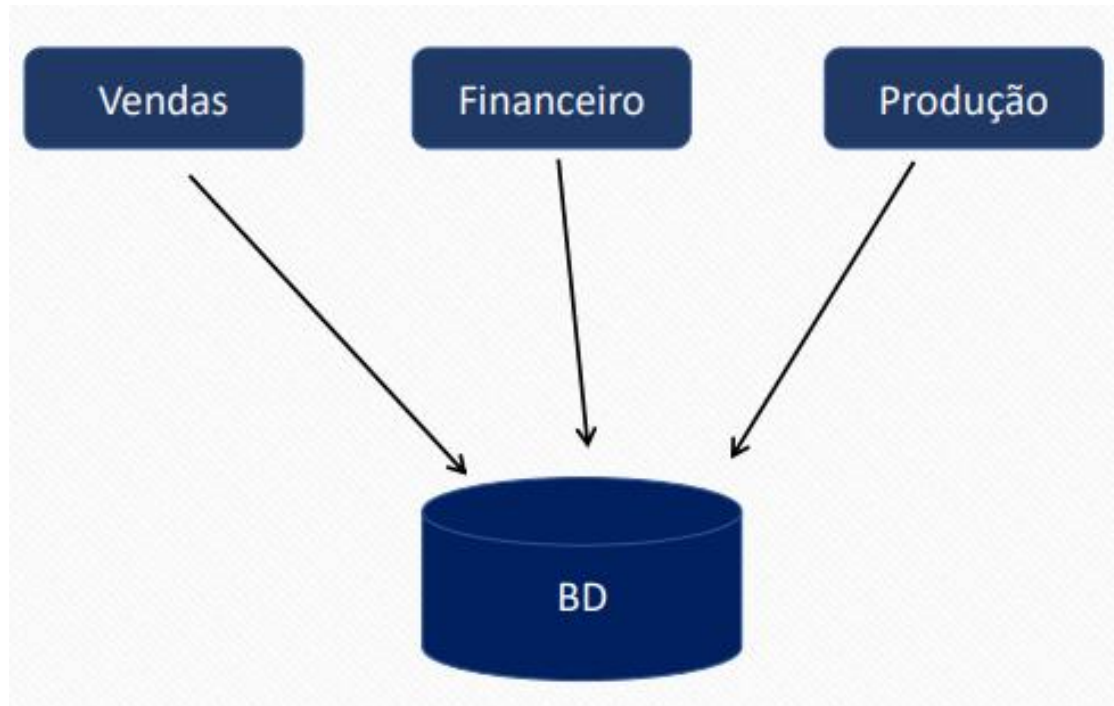
LIMITAÇÕES DOS SISTEMAS TRADICIONAIS DE PROCESSAMENTO DE ARQUIVOS



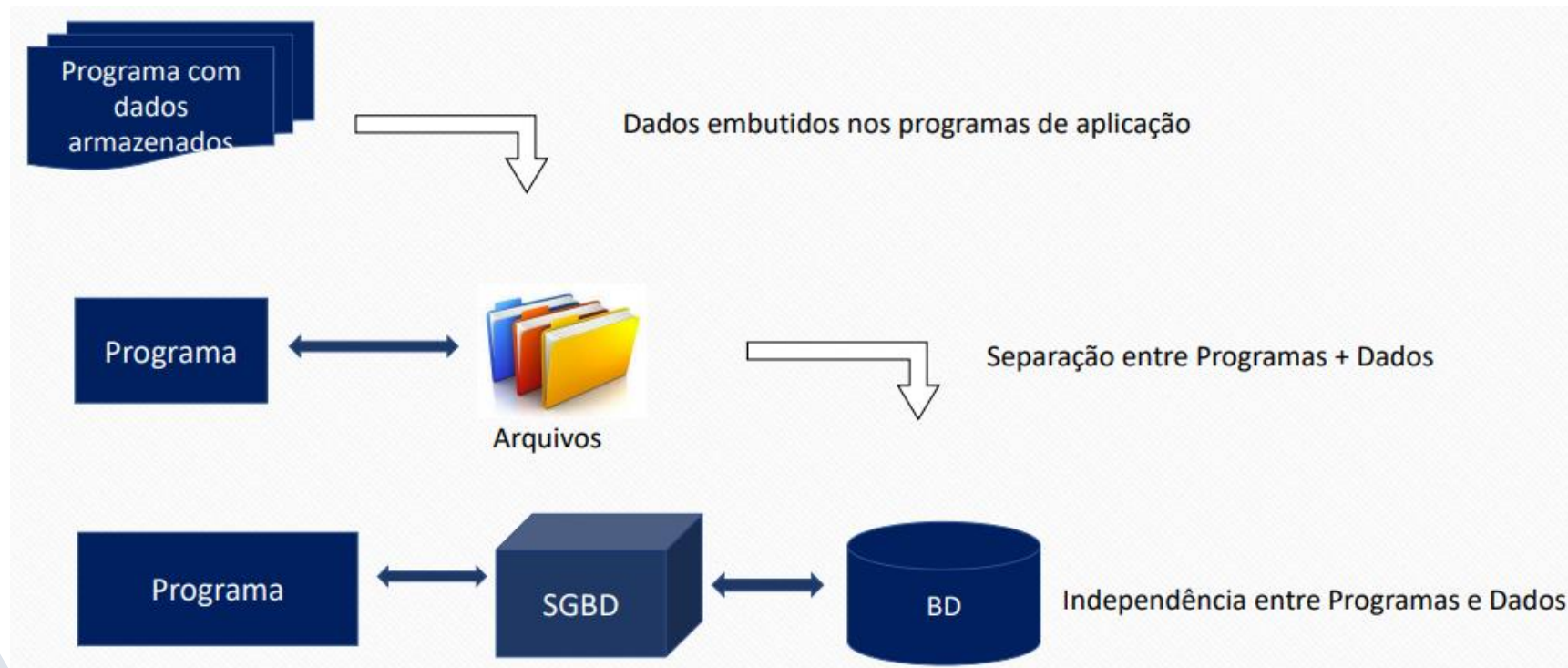
- ▶ Redundância Não Controlada
- ▶ Inconsistência
- ▶ Problemas de Atomicidade
- ▶ Dificuldade do acesso a dados
- ▶ Anomalias de acesso concorrente
- ▶ Falta de padronização
- ▶ Dificuldade de controle de segurança



COMPARTILHAMENTO DE DADOS (Redundância Controlada)



EVOLUÇÃO EM DIREÇÃO AOS SGBDS



O que é Banco de Dados



- ▶ “Uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico” [Silberchatz]
- ▶ “Conjunto de dados integrados que tem por objetivo atender a uma comunidade de usuários” [Heuser]
- ▶ “É um depósito integrado e compartilhado de dados armazenados” [Date]

O que é Banco de Dados?



- ▶ Representa algum aspecto do mundo real, algumas vezes chamado de minimundo ou Universo de Discurso (UoD – Universe of Discourse);
- ▶ É a parte do Mundo real sobre o qual vai ser criado o BD e sua aplicação.
- ▶ Ex.: Universidade, Seguradora, Processo Legislativo, RH, ...
- ▶ Manual ou Informatizado;
- ▶ Independe de tecnologia;
- ▶ Qualquer tamanho e complexidade variável;

Banco de Dados



- ▶ **Dado:** fato do mundo real que está armazenado e possui um significado implícito no contexto de um domínio da aplicação
 - ▶ Ex: **Nome, endereço, data de nascimento, salário**
- ▶ **Informação:** fato que pode ser extraído direta ou indiretamente a partir dos dados.
 - ▶ Ex: A pessoa 'Fulano' mora no **endereço** e recebe o **salário**

SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)



- ▶ “Um SGBD é uma coleção de arquivos e programas inter-relacionados que permitem ao usuário o acesso para consultas e alterações desses dados” [Silberchatz]
- ▶ “Software que incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados” [Heuser]
- ▶ “Software que manipula todos os acessos ao banco de dados; proporciona a interface de usuário ao sistema de banco de dados” [Date]

SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados)



- ▶ Sistema computacional que permite que usuários mantenham um banco de dados.
- ▶ SGBD – Sistema de uso Geral
- ▶ Permite: Definir, construir, manipular e compartilhar o banco de dados

Sistema Gerenciador de Banco de Dados



- ▶ DBMS (DataBase Management Systems)
- ▶ É uma coleção de programas que permitem aos usuários criar e manter bancos de dados;
- ▶ Software de propósito geral que possibilita a definição, construção e manipulação de banco de dados.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados



- ▶ SGBD é dependente de Tecnologia;
- ▶ Incorpora as funções de definição, recuperação e alteração de dados em um banco de dados;
- ▶ Definir um BD envolve especificar os tipos de dados, as estruturas e as restrições para os dados que serão armazenados;
- ▶ Construir o BD é o processo de armazenar os referidos dados em algum meio de armazenamento que seja controlado por um SGBD;
- ▶ Manipular o BD inclui funções recuperação e atualização de dados;



Objetivos

- ▶ Prover a independência de dados às aplicações (estrutura física de armazenamento e à estratégia de acesso)
- ▶ Isolar os usuários dos detalhes mais internos do banco de dados (abstração de dados)
- ▶ Cópias de segurança ("backup") e recuperação
- ▶ Segurança (controle de acesso)



Funcionalidades

- ▶ Interação com o sistema de arquivos do sistema operacional
- ▶ Manutenção da integridade
- ▶ Controle de concorrência

SGBD



Vantagens

- ▶ Automação de serviços manuais
- ▶ Compartilhamento de dados
- ▶ Aplicação automática de restrições de segurança
- ▶ Rapidez no gerenciamento dos dados
- ▶ Tratamento de integridade dos dados
- ▶ Controle de redundância
- ▶ Tolerância à falhas

Desvantagens

- ▶ Custo (infraestrutura, equipe especializada)
- ▶ Complexidade
- ▶ Manutenção
- ▶ Dependência de fornecedor

SGBD



- ▶ No mercado, há vários tipos de SGBD: relacionais, não relacionais, orientado a objetos, entre outros..

The Oracle logo, consisting of the word "ORACLE" in white, uppercase letters on a red rectangular background.

ORACLE®



AMBIENTE DE SISTEMA DE BANCO DE DADOS

