

Disciplina: Modelagem de Banco de Dados

CURSO: DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA

Banco de Dados no Curso

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Modelagem de Banco de Dados (80 aulas - P)	Banco de Dados Relacional (80 aulas - P)	Banco de Dados Não -Relacional (80 aulas - P)	Integração e Entrega Contínua (80 aulas - P)	Segurança no Desenvolvimento de Aplicações (80 aulas - P)	Mineração de Dados (80 aulas - R)

Objetivos de Aprendizagem:

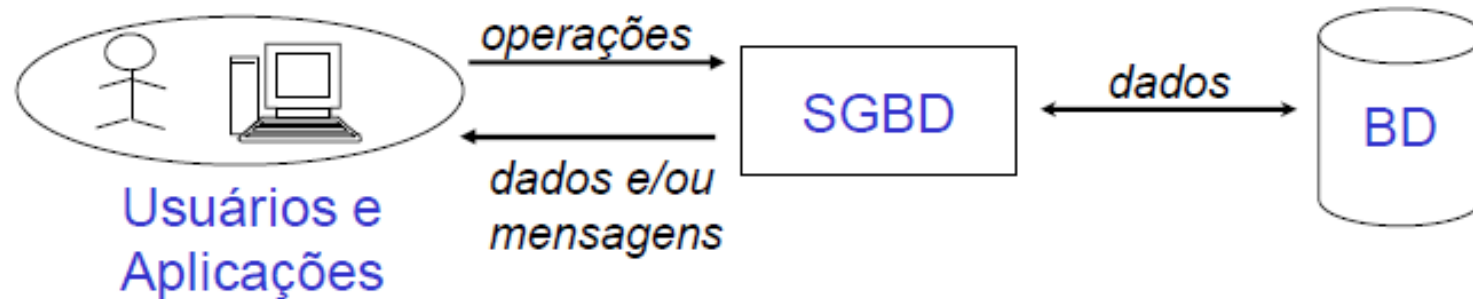
- Identificar e utilizar os conceitos de um sistema de Banco de Dados, modelo conceitual.
- Utilizar ferramentas CASE e linguagem SQL para definição e manipulação de dados.
- Compreender a normalização de Banco de Dados.
- Implementar modelo conceitual e relacional.
- Classificar um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados.

Conceitos Básicos

- Dado: fato do mundo real que está registrado e possui um significado implícito no contexto de um domínio de aplicação
 - exemplos: endereço, data de nascimento
- Informação: fato útil que pode ser extraído direta ou indiretamente a partir dos dados
 - exemplos: endereço, idade

Conceitos Básicos

- BD: coleção de dados inter-relacionados e persistentes que representa um subconjunto dos fatos presentes em um domínio de aplicação (universo de discurso)
- Sistema de Gerência de BD: coleção de programas responsável pelo gerenciamento dos dados em um BD



Por quê usar BD?

- Considere o contexto (“passado”) de uma grande organização que NÃO utiliza BD
 - exemplo: domínio de uma Universidade
 - várias divisões gerenciais (setores com suas aplicações)
 - grande volume de dados
 - aplicações manipulam dados comuns

Acadêmico

Alunos
Professores
Disciplinas
Turmas
Salas

Administrativo

Centros
Departamentos
Cursos
Disciplinas

Pessoal

Centros
Departamentos
Professores
Funcionários

Gerenciamento de Dados sem BD

- Cada aplicação descreve os seus dados
 - nomes e formatos próprios
 - dados são particulares de cada aplicação (isolamento: acesso privado)
- Gerenciamento local
 - procedimentos de manipulação de dados
 - implementados pela própria aplicação
 - implementados por *softwares* de gerenciamento de arquivos
 - manipulação de dados em mais baixo nível
 - » varreduras em cadeias de *bytes*

Problemas com este Contexto

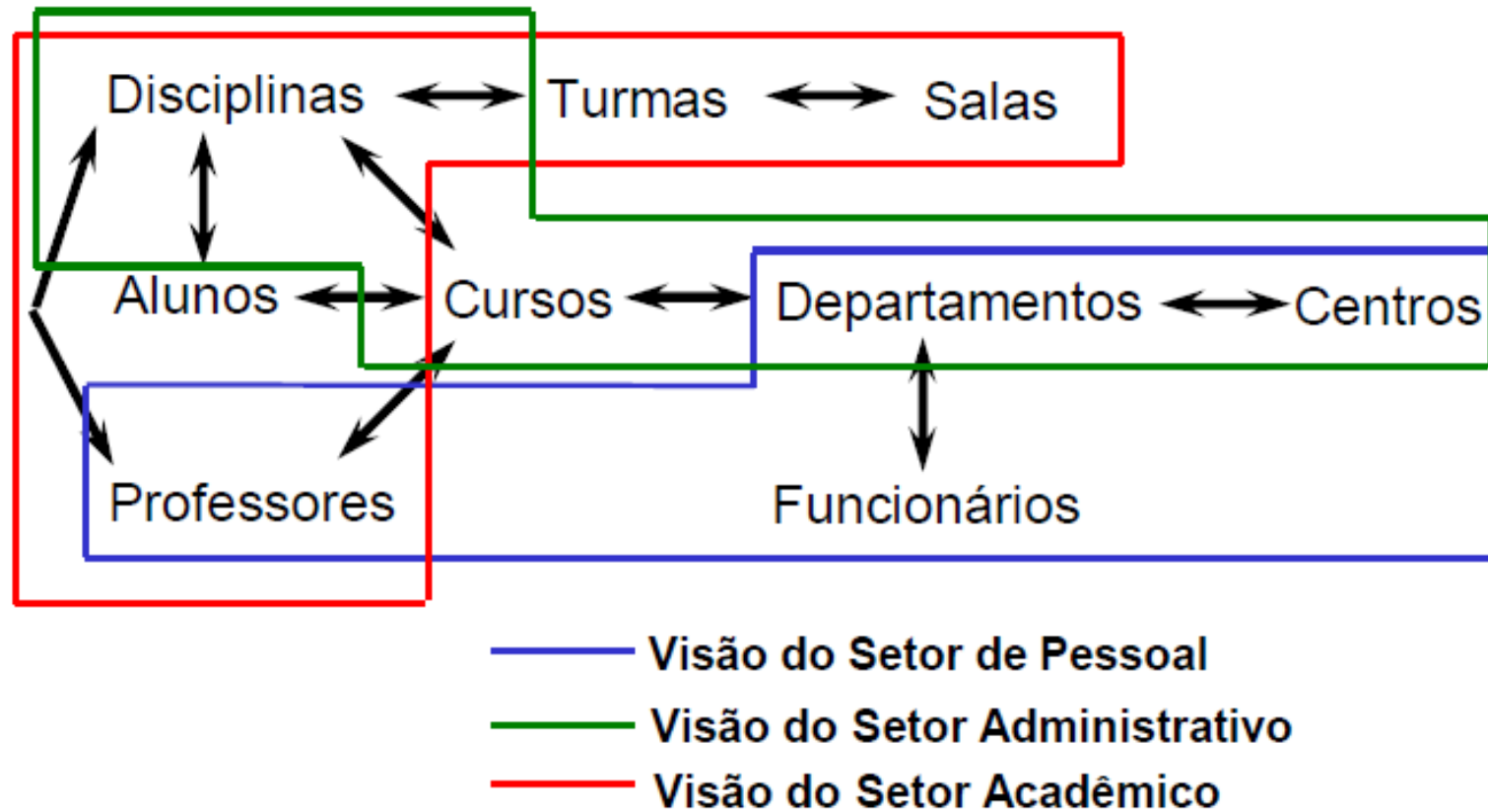
- Redundância não-controlada
- Manutenção de dados da Organização
 - Inclusão professor; Alteração disciplina
- Falta de padronização
 - dificulta integração e reutilização de programas
- Formas restritas de acesso
 - novas operações de manipulação de dados exigem mudança no código da aplicação
- Falta de segurança
 - exemplo: falha em uma operação

Utilização de um BD

- Evita (ou minimiza) estes problemas!
- Um BD é definido em mais detalhes como:

“Uma coleção de dados operacionais inter-relacionados e persistentes. Estes dados são gerenciados de forma independente dos programas que os utilizam, servindo assim a múltiplas aplicações de uma Organização.”

Exemplo de um BD



Organização: Universidade

Vantagens do Uso de um BD

- Dados armazenados em um único local
 - evita redefinições; minimiza redundância
- Dados compartilhados pelas aplicações
 - facilita integração de aplicações; evita redefinições
- Maior independência de dados
 - novas operações de manipulação de dados não requerem modificação “pesada” no código da aplicação
 - aplicações não se preocupam mais com o gerenciamento dos dados
- Maior flexibilidade de acesso
 - linguagens para BD
 - manipulação de dados em mais alto nível
 - varreduras em linhas de tabelas, instâncias de classes, ...

Quando não usar um BD?

- Quando minha aplicação é simples
 - lida com poucos dados operacionais
 - podem ser mantidos em um ou poucos arquivos
- Quando minha aplicação faz processamento pesado mas não requer gerenciamento de dados operacionais
 - exemplo: algumas aplicações científicas
- Quando o custo para instalação e administração de um SGBD é muito alto
 - equipamento, pessoal, treinamento, ...