

Banco de Dados

Fundamentos

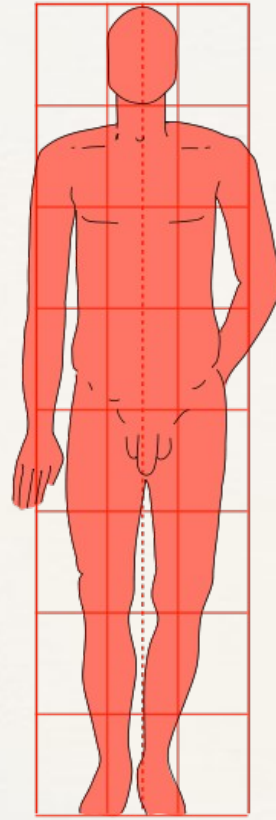
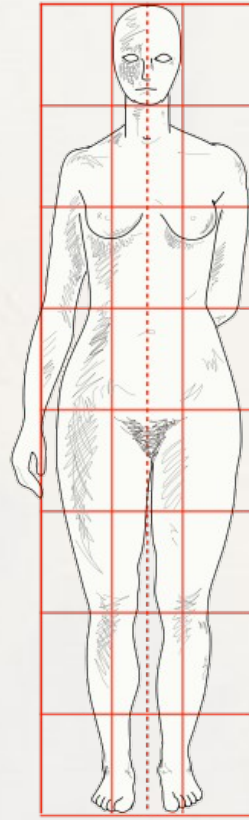
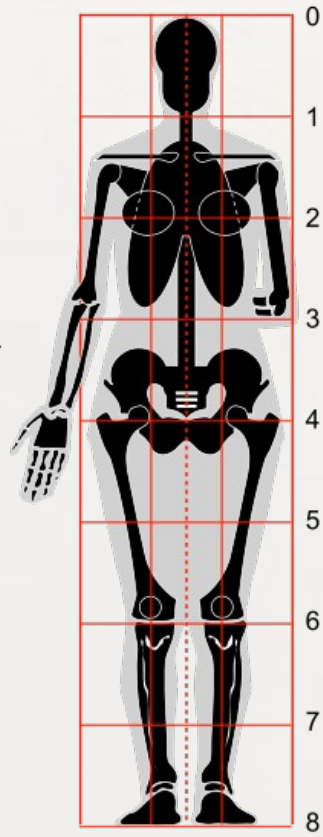
André Santanchè

Instituto de Computação - UNICAMP

Fevereiro 2013

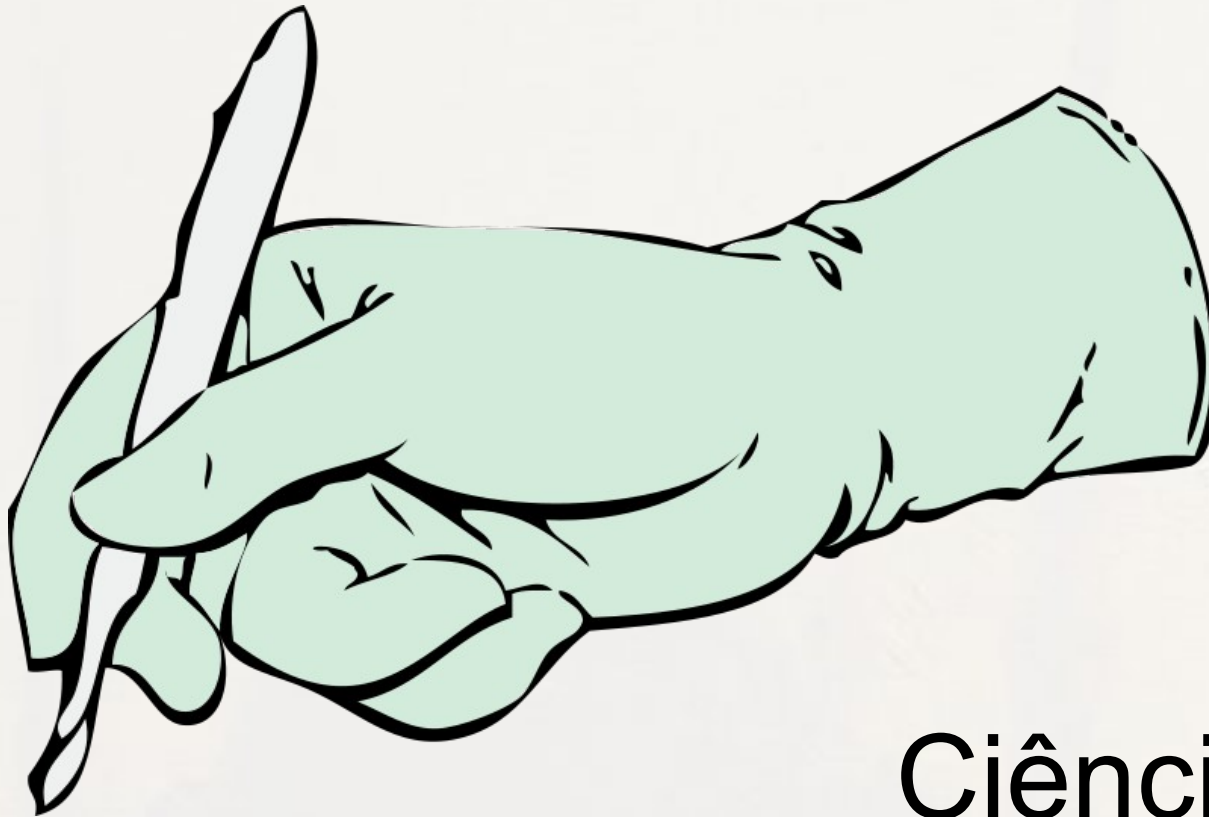
Como Aprendemos Computação?

Cirurgia



By Original by Schnorch retraced by LadyofHats

Cirurgia



Ciência da Faca

Ciência da Computação?

- Computer Science like Knife Science

(Dijkstra, 1986)

Banco de Dados

Motivação

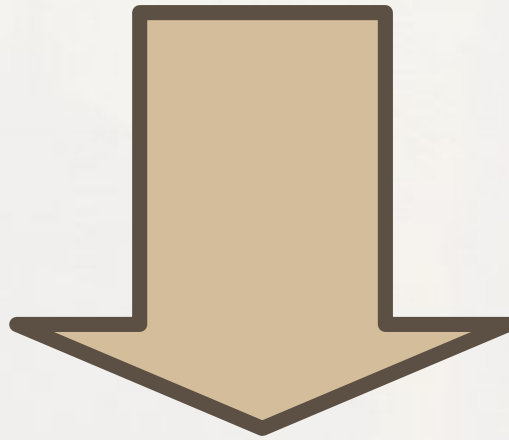
- Aplicações computacionais de todos os portes trabalham com grandes volumes de dados
 - Gerenciamento de uma farmácia
 - Sistema bibliotecário
 - Sistema bancário

Motivação

- Grandes volumes de dados e suas relações complexas justificam a criação de estratégias específicas para gerenciá-los

Motivação

- Grandes volumes de dados e suas relações complexas justificam a criação de estratégias específicas para gerenciá-los



Bancos de Dados

Aplicações Tradicionais

- Bancos de dados numéricos e tradicionais
- Exemplos:
 - Gerenciamento de uma farmácia
 - Sistema bibliotecário
 - Sistema bancário

Aplicações

- Aplicações mais recentes
 - Bancos de Dados Multimídia
 - Sistemas de Informação Geográfica (GIS)
 - Data Warehouses
 - etc.

Banco de Dados

Aplicação Exemplo

- Gerenciamento de uma biblioteca
- Serviços:
 - Cadastro de membros associados
 - Registro do acervo (ex.: livros, revistas etc.)
 - Controle de empréstimos

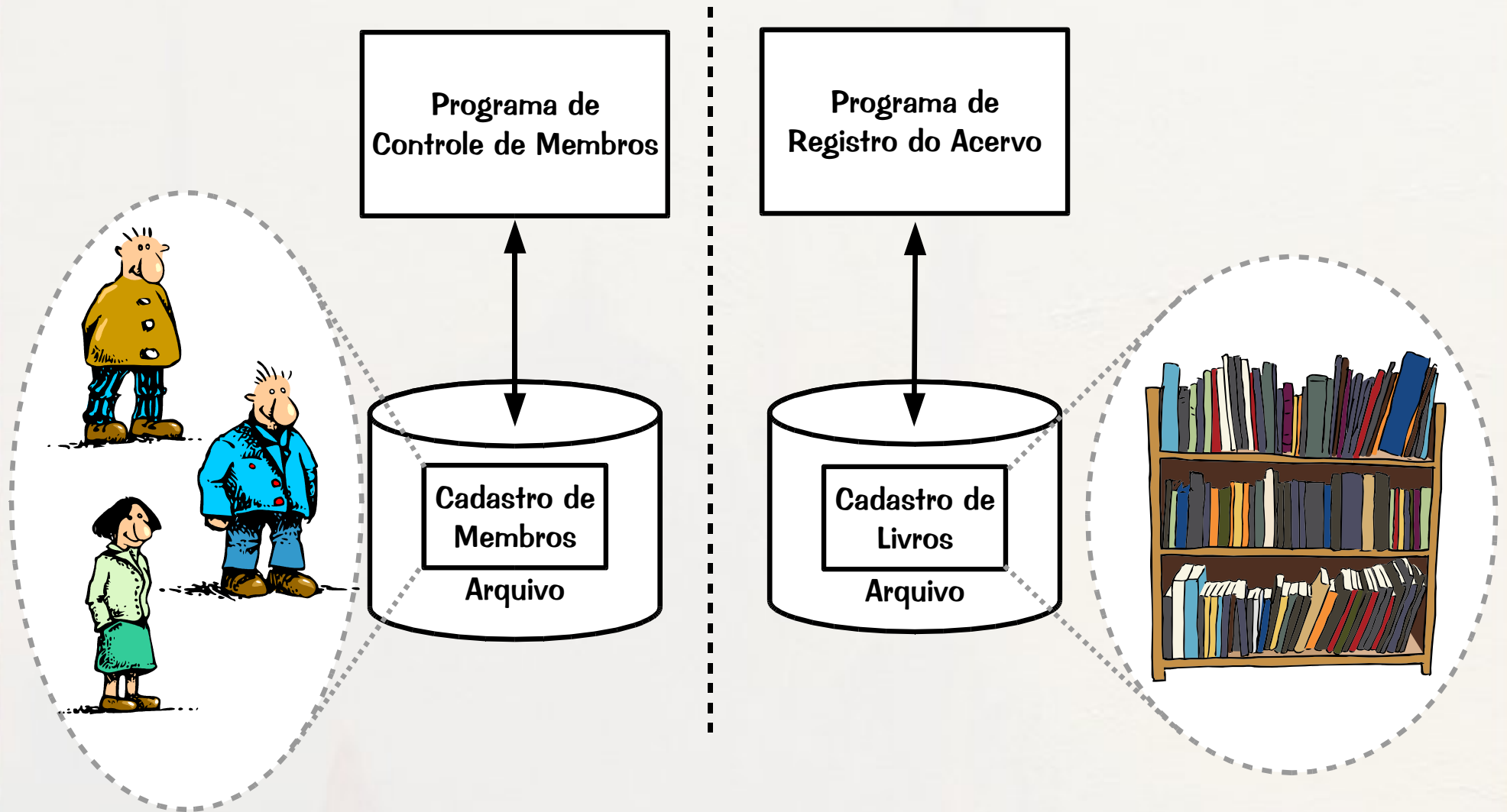
Banco de Dados

Perspectivas

- Arquitetura
- Abstração

Banco de Dados Arquitetura

Sistemas Isolados

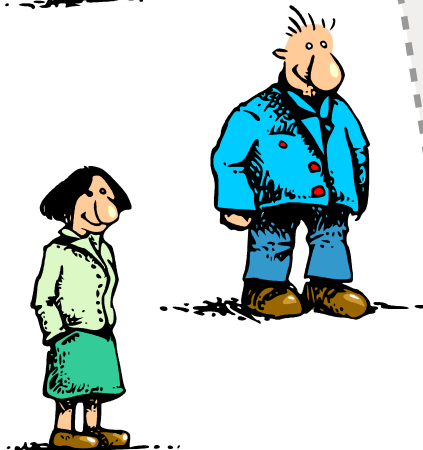
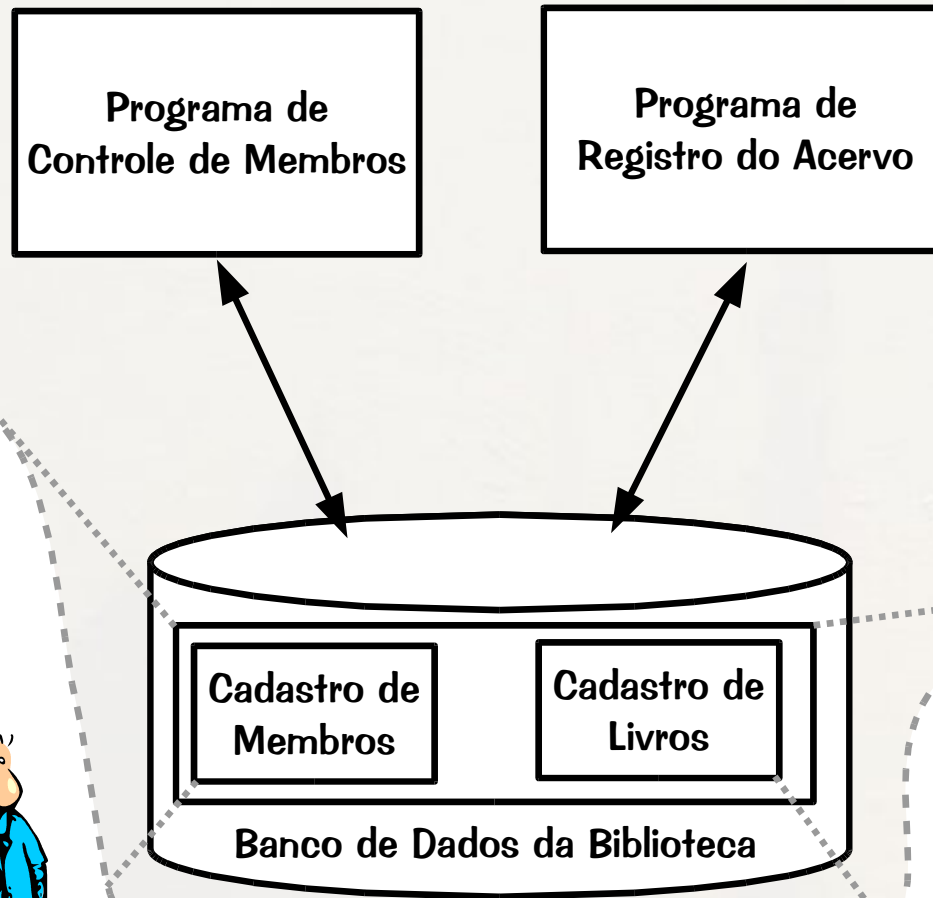


Sistemas/Arquivos Isolados

- Redundância não controlada
 - Repetição
 - Inconsistência
- Barreiras para relacionamento entre arquivos
- Dificuldades com:
 - acesso concorrente
 - integridade e recuperação em caso de crash
 - segurança e controle de acesso

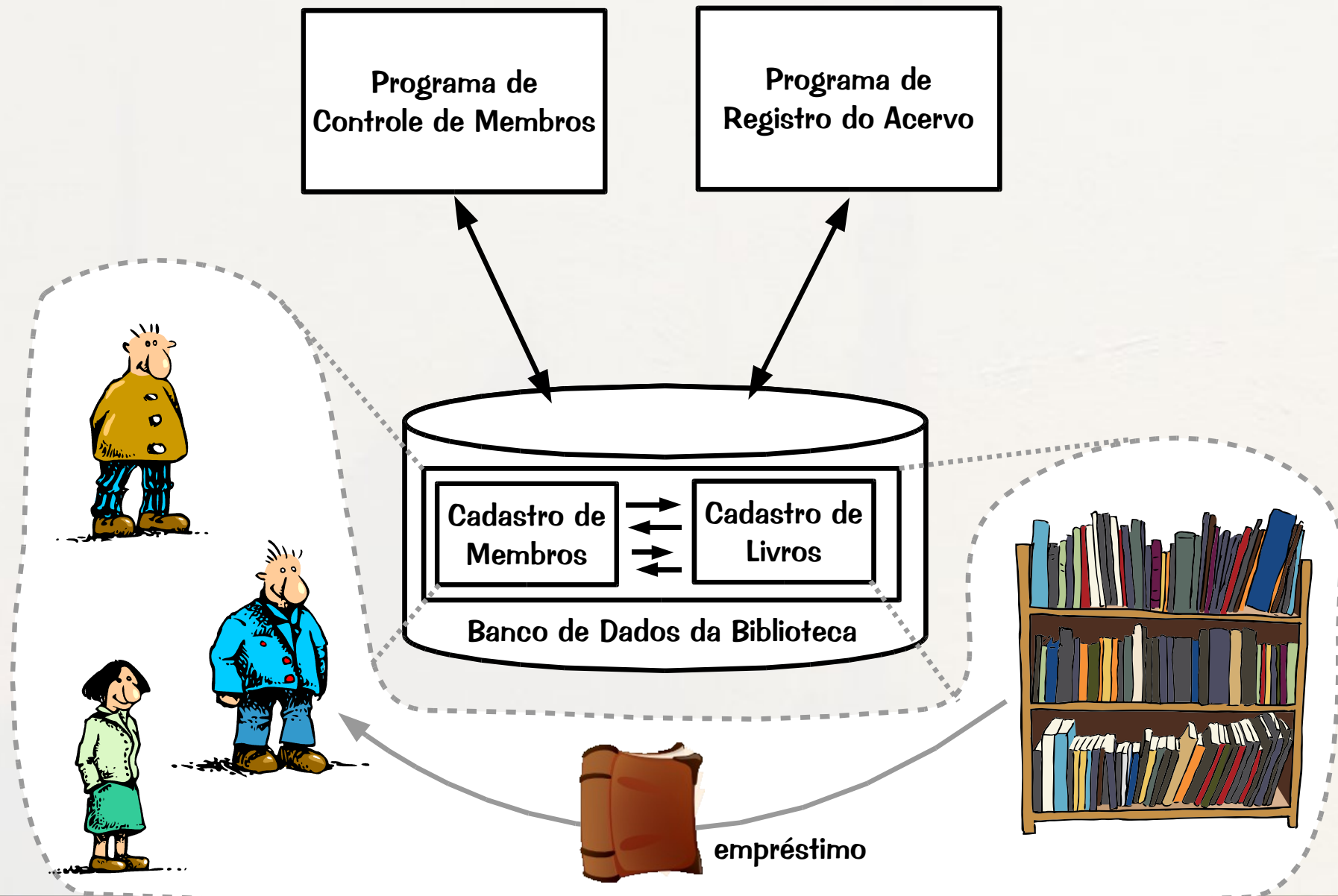
Banco de Dados

Compartilhamento de Dados



Banco de Dados

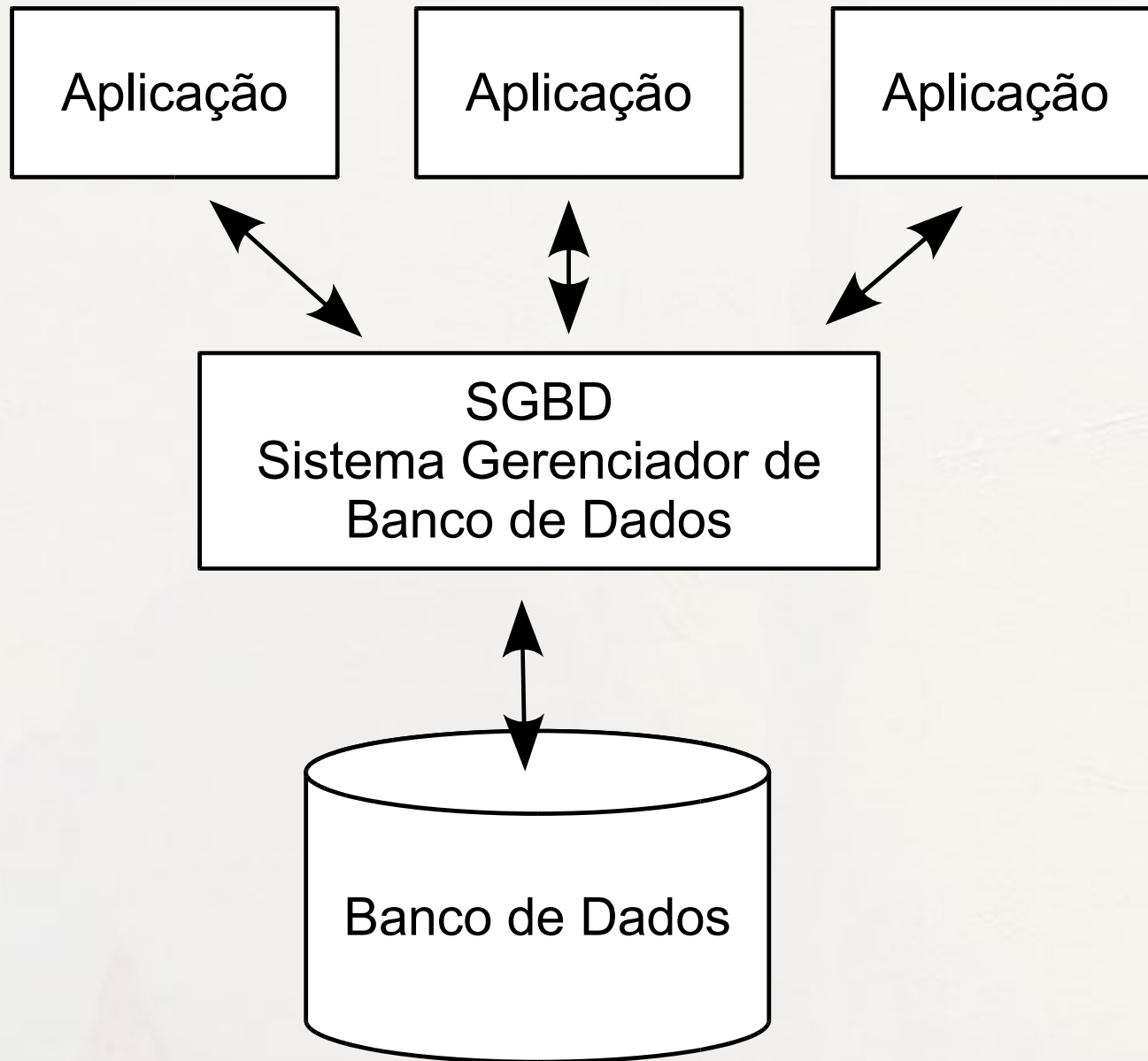
Relações entre os Dados



Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)

- Sistema de software com finalidade genérica
- Projetado para a definição, construção e manipulação de bancos de dados
- Pode atender várias aplicações

SGBD



Vantagens de um SGBD

- Independência de dados
- Acesso eficiente
- Tempo reduzido no desenvolvimento de aplicações
- Segurança e integridade de dados
- Administração de dados uniforme
- Acesso concorrente
- Recuperação contra *crashes*

(Ramakrishnan, 2003b)

Referências

- Dijkstra, E. W. (1986) **On a cultural gap**. The Mathematical Intelligencer. vol. 8, no. 1, pp. 48-52.
- Ramakrishnan, Raghu; Gehrke, Johannes (2003) **Database Management Systems**. McGraw-Hill, 3rd edition.

André Santanchè

<http://www.ic.unicamp.br/~santanche>

Licença

- Estes slides são concedidos sob uma Licença Creative Commons. Sob as seguintes condições: Atribuição, Uso Não-Comercial e Compartilhamento pela mesma Licença.
- Mais detalhes sobre a referida licença Creative Commons veja no link:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Fotografia da capa e fundo por Evan Leeson
<http://www.flickr.com/photos/ecstaticist/>.
Ver licença específica em
<http://www.flickr.com/photos/ecstaticist/1337749333/>