

MBA em IA e Big Data

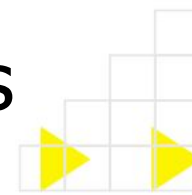


Curso 01 - Linguagens e Ferramentas para Inteligência Artificial e Big Data (Python e SQL)

Dados, sistemas de bancos de dados, teoria de conjuntos, e o modelo relacional

Jose Fernando Rodrigues Junior
ICMC-USP São Carlos

Objetivo: prover fundamentos sobre a conceituação mais universal e aceita a respeito de dados





Motivação: dados e bancos de dados são onipresentes

- No banco
- No mercado
- Na portaria do condomínio
- No cartão de crédito
- Na carteira de motorista digital
- No e-mail
- No aplicativo de mensagens
- No serviço de vídeo streaming

Enfim, a todo momento estamos gerenciando dados em um banco de dados.

⇒ **Após os sistemas operacionais, trata-se da infraestrutura computacional mais importante.**



Motivação

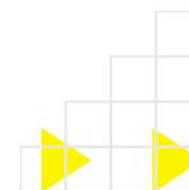


⇒ **As 10 pessoas mais ricas do mundo, 2021:**

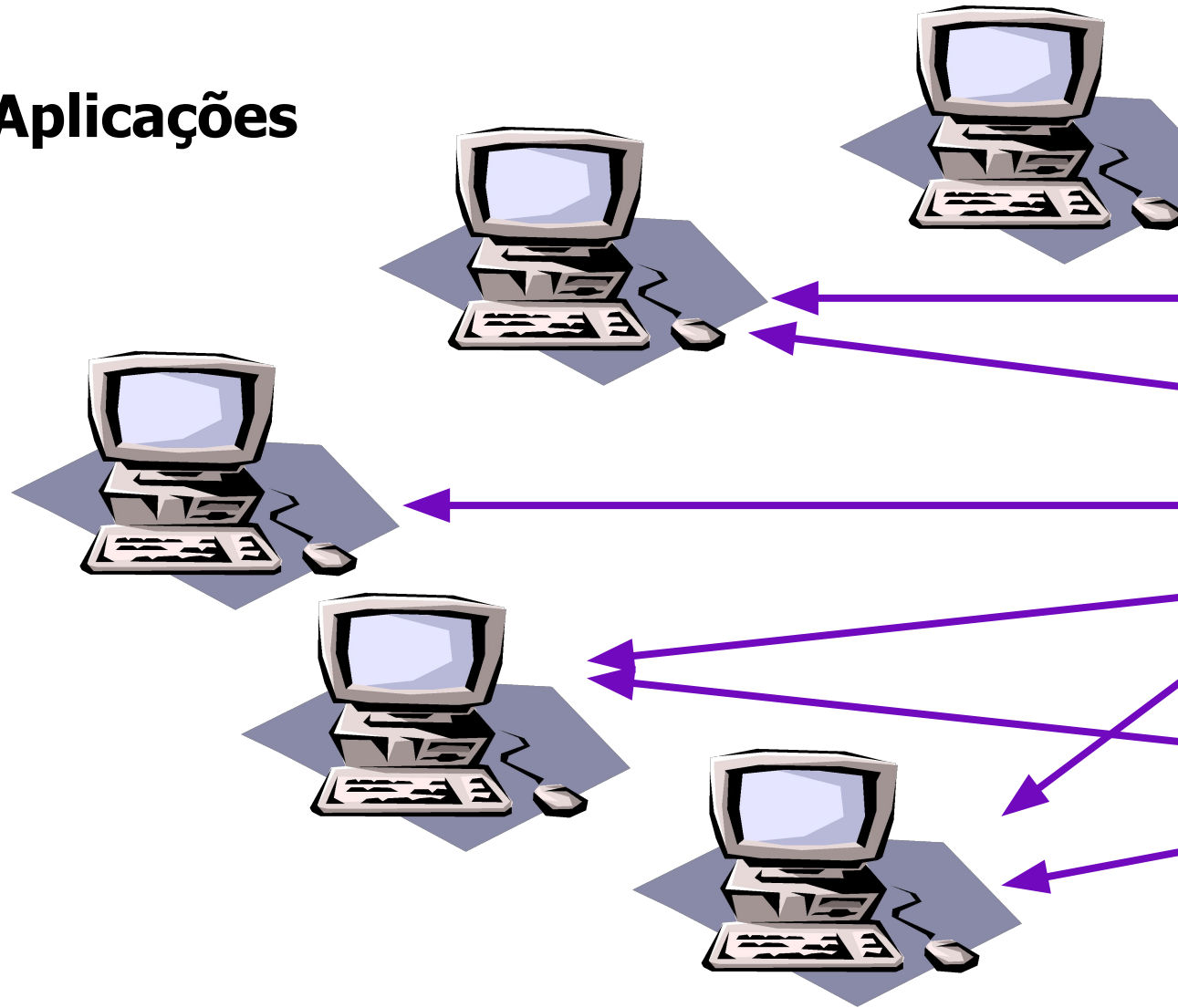
1. Jeff Bezos - Amazon, comércio eletrônico, etc
2. Elon Musk - Carros elétricos, engenharia espacial, etc
3. Bernard Arnault - Luxo e moda
4. Bill Gates - Microsoft
5. Mark Zuckerberg - Facebook
6. Warren Buffett - Investimentos

7. Larry Ellison - Oracle, Bancos de Dados, etc (no.1 no ano de 2.000)

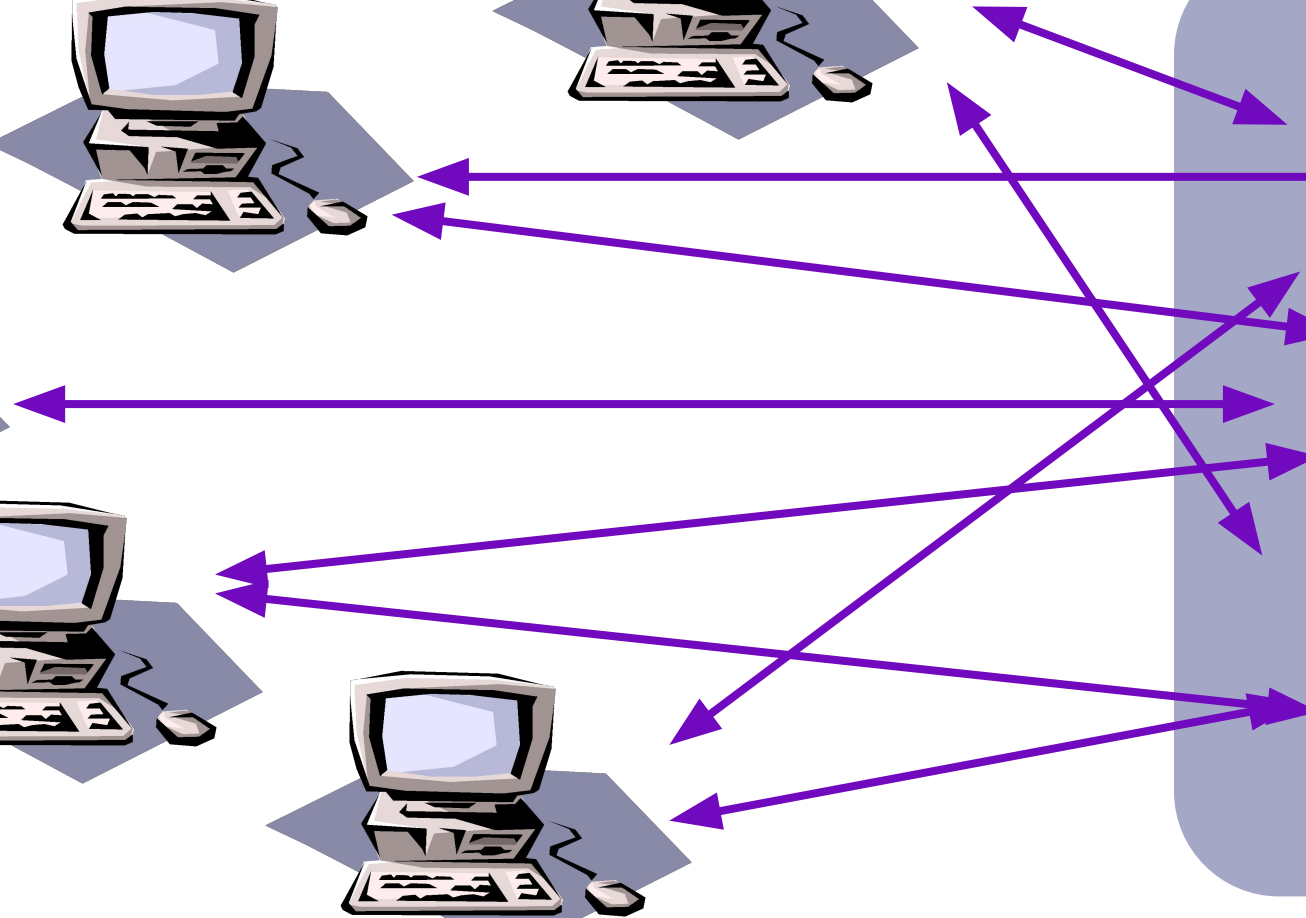
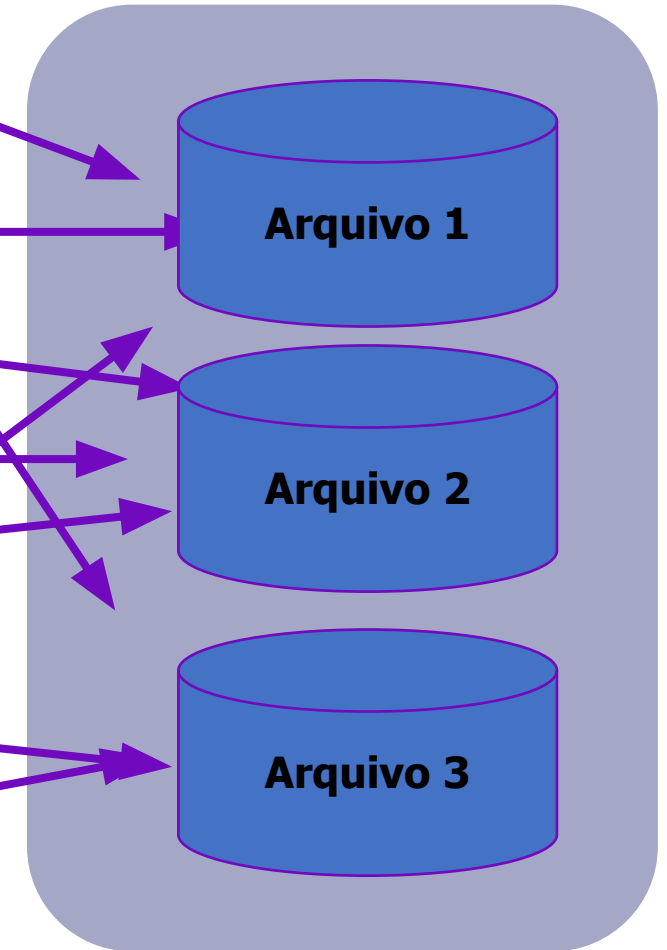
8. Larry Page - Google
9. Sergey Brin - Google
10. Mukesh Ambani - conglomerado industrial



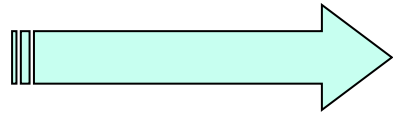
Aplicações



Dados



REDUNDÂNCIA



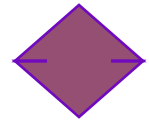
INCONSISTÊNCIA

Aplicação de Produção



Insere:

Nome: Notebook
NroSerie:1111111
Fabricante: Y



Arquivos de Dados
de Produção

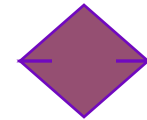
Produtos

Aplicação de Vendas



Insere:

Nome: Notebook
NroSerie:1111111
Fabricante: X



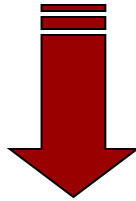
Arquivos de Dados de
Vendas

Produtos

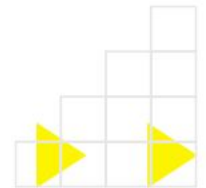


Consistência de Dados

- Dados em estado **inconsistente**



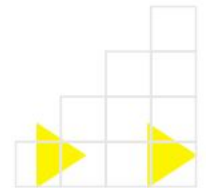
informações **incorretas** ou **contraditórias**

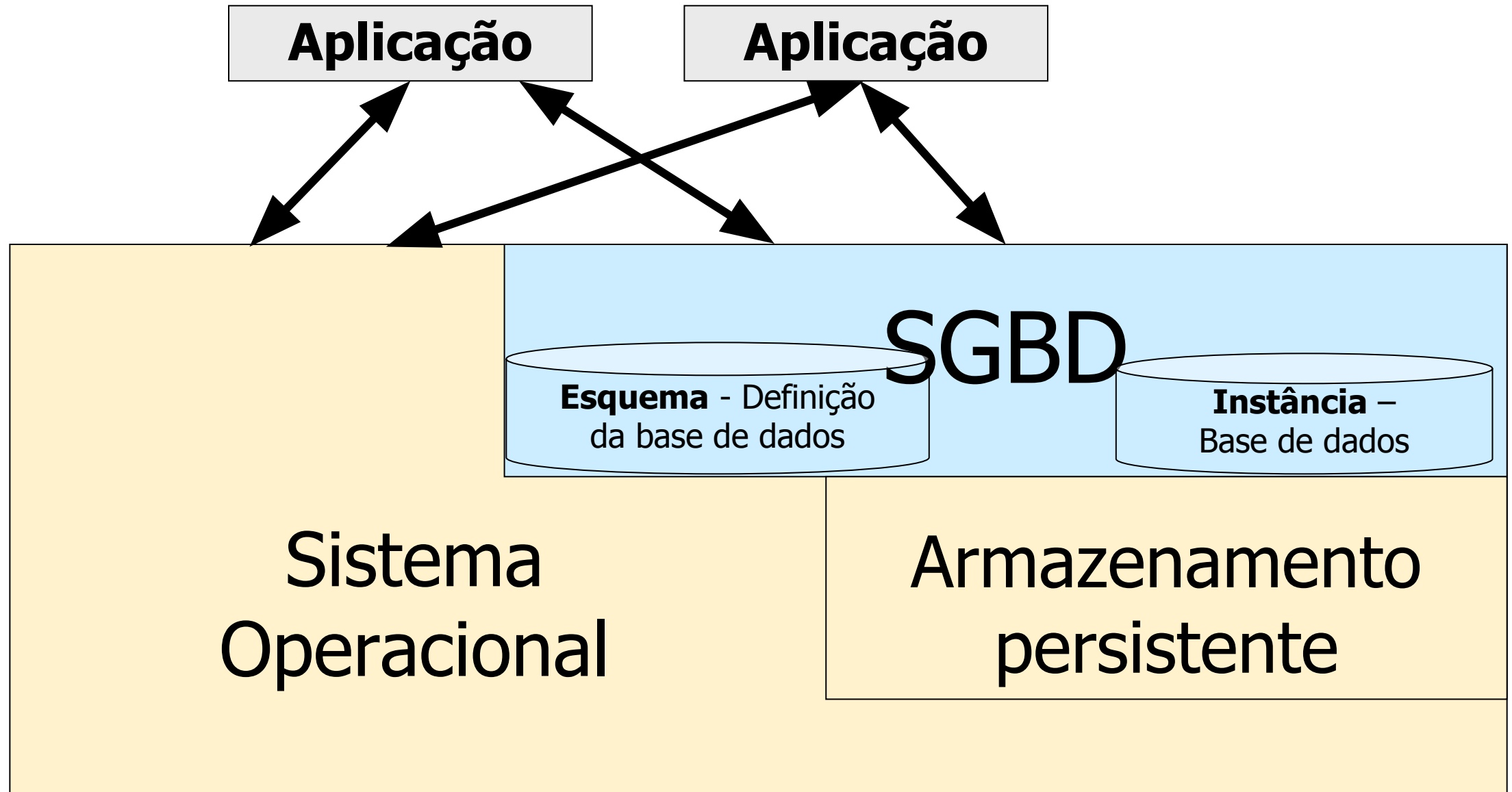




Consistência de Dados

- **Consistência** é “estado ou caráter do que é coerente, do que tem solidez, veracidade, credibilidade, estabilidade, **realidade**”.
- **Consistência:** se determinada informação é replicada (redundância), seu valor deve ser sempre o mesmo

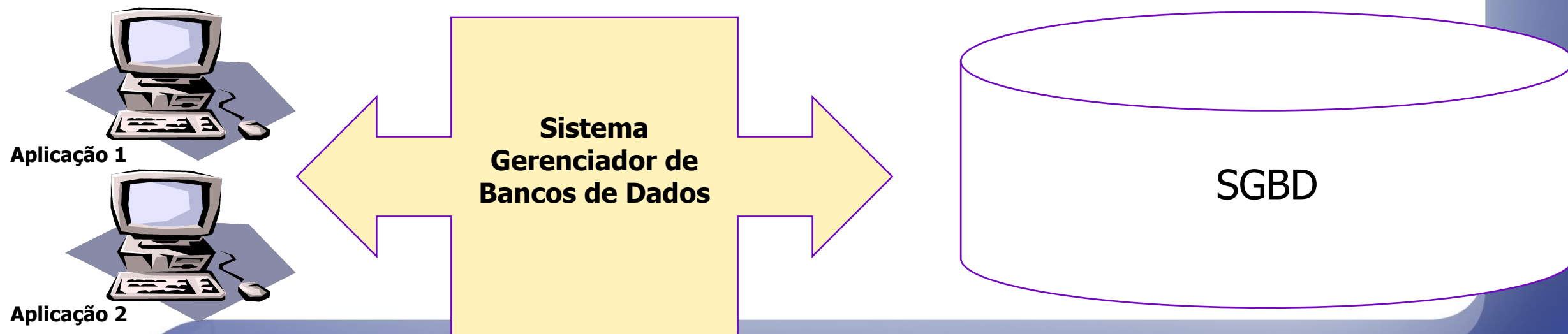




Independência dos Dados

- Como tornar os programas **INDEPENDENTES** da estrutura usado pelos dados?

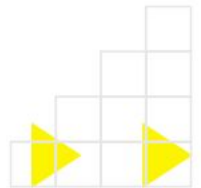
CRIANDO UM SISTEMA QUE GERENCIE A ESTRUTURA



SGBD

Sistema Gerenciador de Banco de Dados

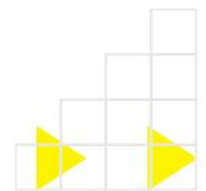
- conjunto de dados
 - base (banco) de dados
- conjunto de programas para acesso e manipulação dos dados





SGBD

- Sistema de propósito geral
 - armazenar grandes volumes de dados
 - permitir busca e atualização dos dados
 - **eficiência**
- Manutenção de um conjunto lógico e organizado de dados
 - completamente autônomo em relação às aplicações

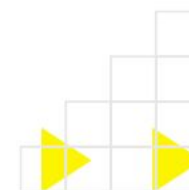




Por que usar SGBDs?

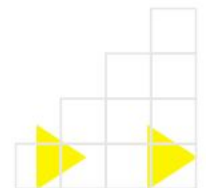
■ Vantagens:

- armazenamento persistente de dados e estruturas de dados;
- **INDEPENDÊNCIA DA ESTRUTURA DOS DADOS;**
- **CONSISTÊNCIA DE DADOS;**
- **ABSTRAÇÃO E INTERFACE;**
- acesso compartilhado (multiusuário e concorrente) à informação;
- distribuição de informações



Por que usar SGBDs?

- Vantagens:
 - **reduz complexidade das aplicações**
 - segurança
 - controle de acesso aos dados
 - *backup*
 - utilização de padrões





Por que usar SGBDs?

- Desvantagens
 - Custo financeiro
 - Um sistema a mais a ser aprendido e **gerenciado**

