

Banco de Dados I 2018.2

Rebeca Barros



Arquitetura de um SGBD



VANTAGENS DE USO

1. Compartilhar dados;
2. Balancear requerimentos conflitantes;
3. Controle de redundância;
4. Facilitar consistência;
5. Melhorar integridade;
6. Segurança.
7. Aumento da produtividade
8. Independência de dados

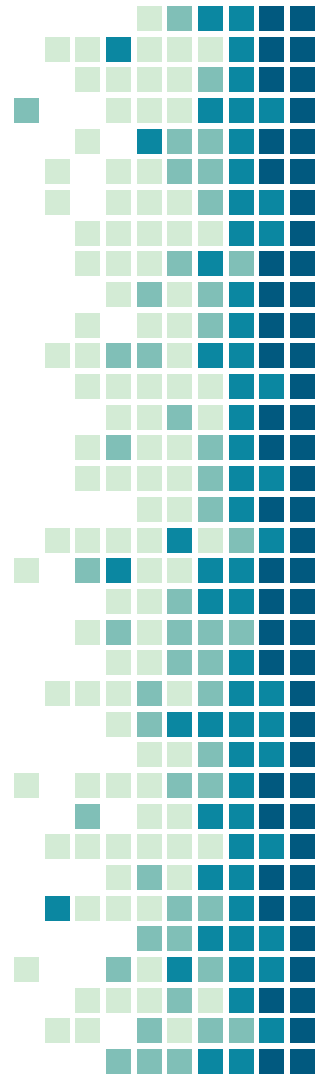
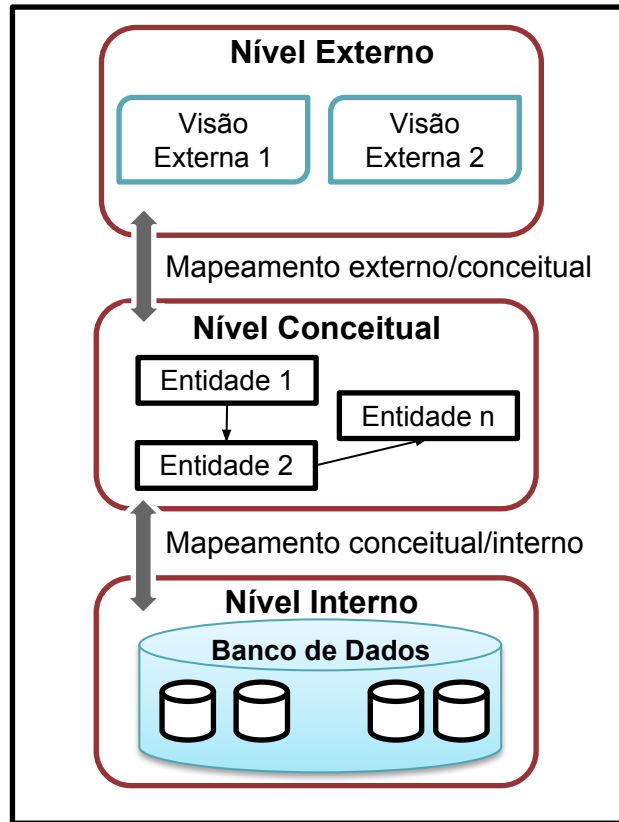


INDEPENDÊNCIA DE DADOS

- Imunidade das aplicações a mudanças na estrutura ou na estratégia de acesso aos dados. Necessária por razões como:
 - ❑ Diferentes usuários e aplicações precisarão de diferentes visões dos dados.
 - ❑ O ajuste no sistema de BD não deve afetar as aplicações que o utilizam.



ARQUITETURA DE TRÊS ESQUEMAS



INDEPENDÊNCIA DE DADOS

- A capacidade de alterar o esquema em um nível do sistema sem ter que alterar o esquema do nível mais alto.
 - Independência Lógica de Dados
 - Independência Física de Dados



Arquitetura de um SGBD

Centralizada vs Cliente-Servidor

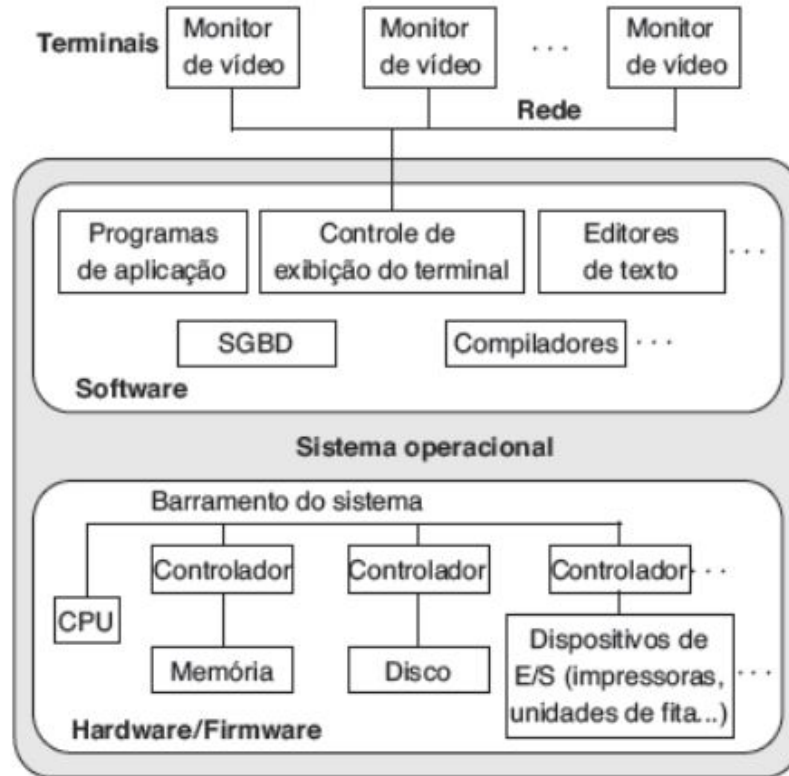


ARQUITETURA CENTRALIZADA

- Todas as funções, execução de programas de aplicação e processamento de interface do usuário são executados em uma mesma máquina.
- **Vantagem:** Permite que usuários manipulem um grande volume de dados;
- **Desvantagem:** Exige ambiente especial e de alto custo



ARQUITETURA CENTRALIZADA



ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- **Cliente:** máquina que oferece capacidades de interface com o usuário e processamento local.
- **Servidor:** um sistema (hardware + software) que pode oferecer serviços as máquinas clientes, como acesso a arquivo, impressão ou acesso a banco de dados.

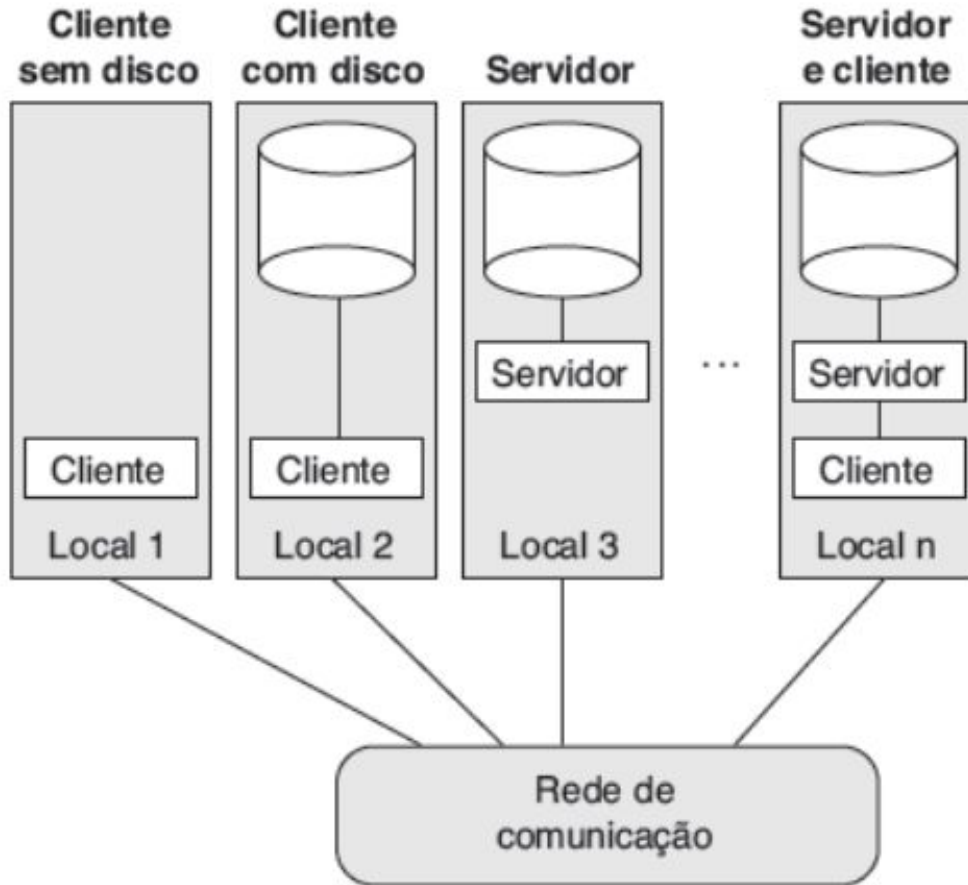


ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

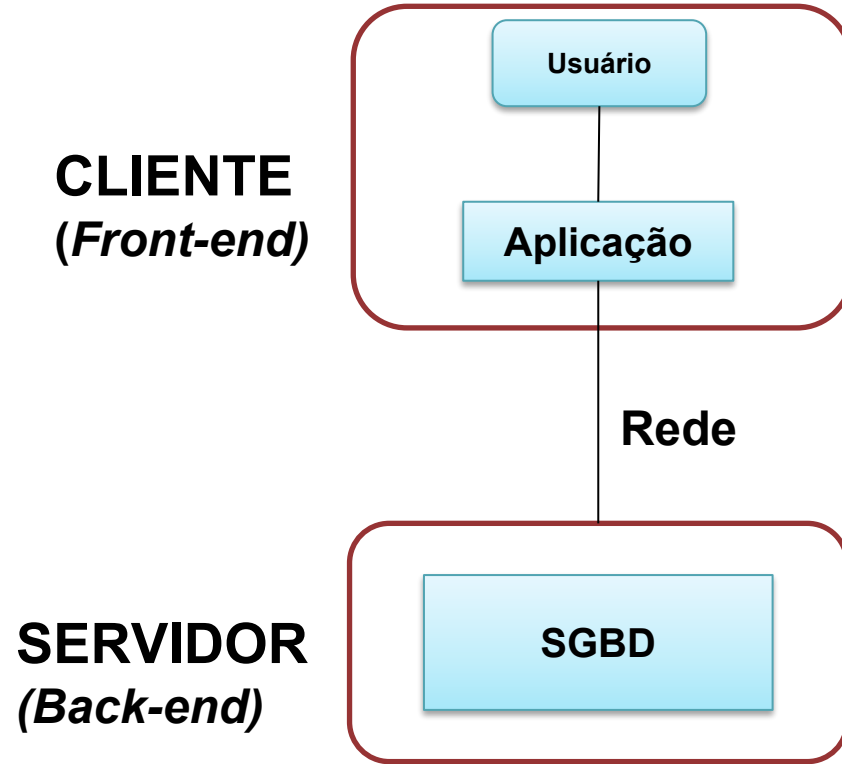
- Arquitetura bastante popular;
- Necessárias soluções sofisticadas de software que possibilitem: o tratamento de transações (confirmação/*commit*, desfazer/*rollback*), linguagens de consultas (stored procedures) e gatilhos (triggers);
- A principal vantagem é a divisão do processamento entre dois sistemas, o que reduz o tráfego de dados na rede.



ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR



CLIENTE-SERVIDOR: 2 CAMADAS



CLIENTE-SERVIDOR: 2 CAMADAS

- O cliente é responsável por gerenciar a interface de usuário, incluindo o nível de apresentação e processamento além das regras de negócio;
- Um Servidor de Banco de Dados é responsável pelo armazenamento, acesso e processamento dos dados.

■

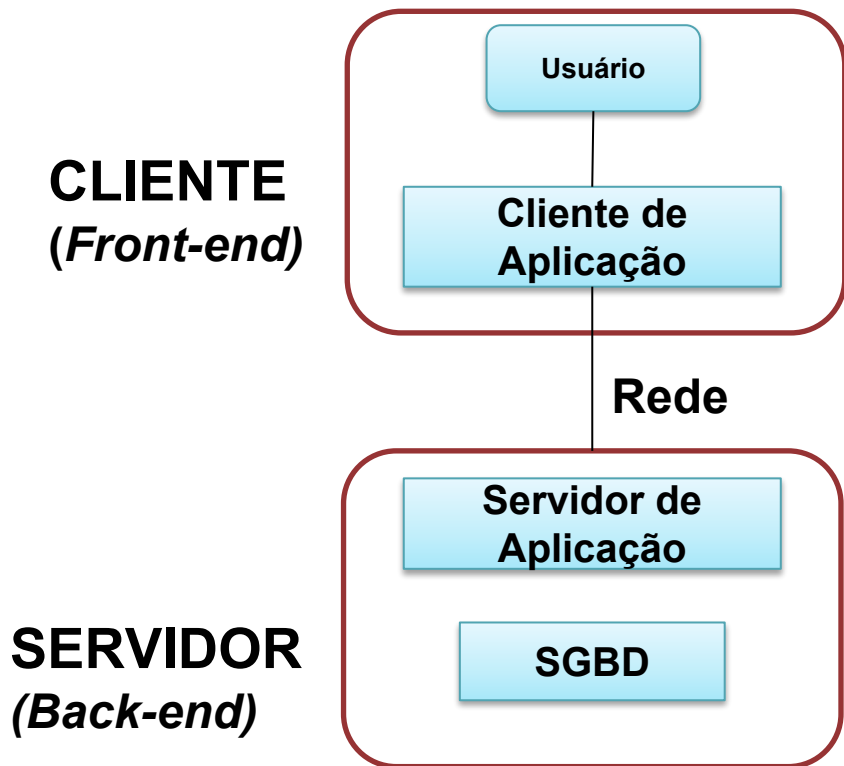


CLIENTE-SERVIDOR: 2 CAMADAS

- Comum em aplicações departamentais, que oferecem suporte a um número pequeno de usuários. Essas aplicações geralmente não são críticas e são bem sucedidas quando o volume de transações é baixo.
- Conexão entre as aplicações e o banco é feita através de um *middleware* (ODBC, JDBC,...).



CLIENTE-SERVIDOR: 3 CAMADAS

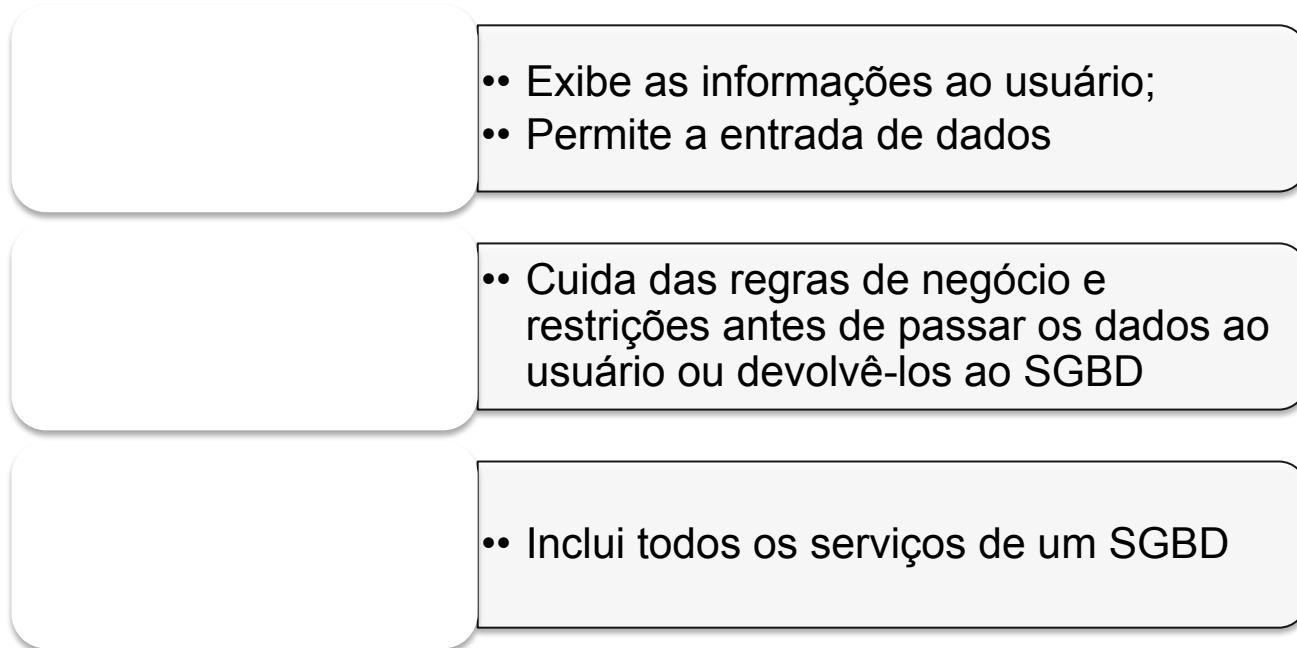


CLIENTE-SERVIDOR: 3 CAMADAS

- Acrescenta-se uma camada intermediária entre o cliente e o servidor, o **servidor de aplicação**.
- Ele é o mediador responsável pela execução de programas de aplicação e armazenamento de regras de negócios.



CLIENTE-SERVIDOR: 3 CAMADAS

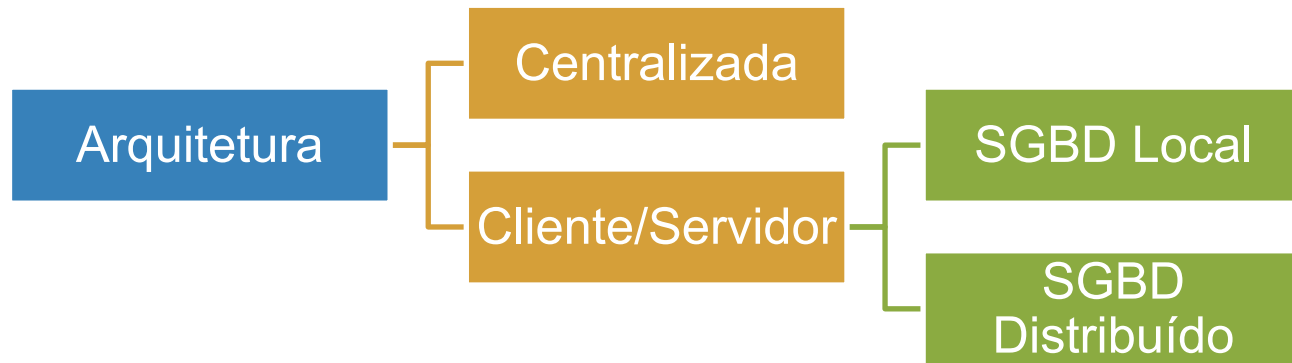


Arquitetura de um SGBD

SGBD Distribuído



SGBDD



SGBDD

- BDD - uma coleção de múltiplos bancos de dados logicamente inter-relacionados, distribuídos por uma rede de computadores.
- SGBDD - software que gerencia um BDD enquanto torna sua distribuição transparente ao usuário.



SGBDD

- Para SGBDD tipos adicionais de transparência são introduzidos.
 - Transparência da organização dos dados.
 - Transparência de replicação;
 - Transparência de fragmentação;
 - Transparência de projeto e de execução;



SGBDD

- Homogêneos:
 - Mesmo software/esquema em todos os nós, os dados podem estar particionados entre os nós;
 - Objetivo: oferecer uma visão de um único banco de dados, ocultando os detalhes da distribuição;
- Heterogêneos
 - Software/esquema diferente em sites diferentes;
 - Objetivo: integrar bancos de dados existentes para oferecer funcionalidade útil;



ESQUEMAS EM BDD

