



Unidade 27 – Banco de Dados Distribuído

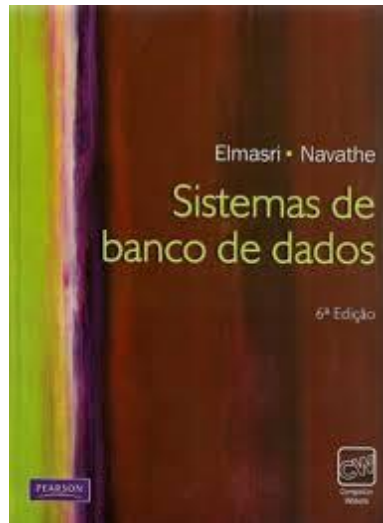


Prof. Aparecido V. de Freitas
Doutor em Engenharia
da Computação pela EPUVSP
aparecidovfreitas@gmail.com

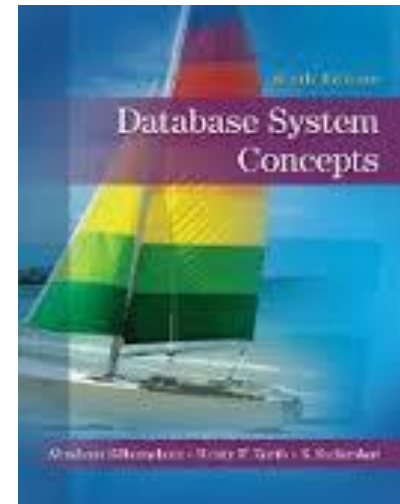




Bibliografia

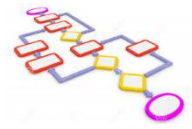


Sistemas de Banco de Dados
Elmasri / Navathe 6ª edição



Sistema de Banco de Dados
Korth, Silberschatz – Sixth Edition





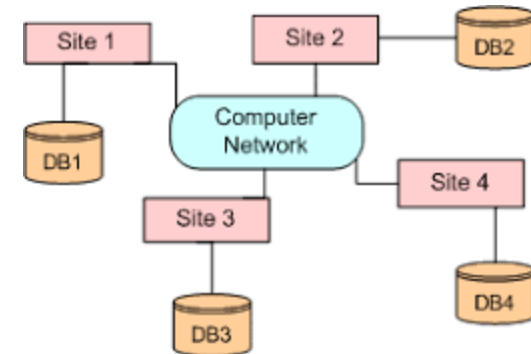
SGBDD

✓ Base de Dados Distribuída - BDD

- É uma coleção de diversas bases de dados, interligadas logicamente através de uma **rede** de computadores;

✓ Sistema Gerenciador de Base de Dados Distribuídas - SGBDD

- É o sistema de software que possibilita a gerência da base de dados distribuída e torna a distribuição transparente para o usuário.



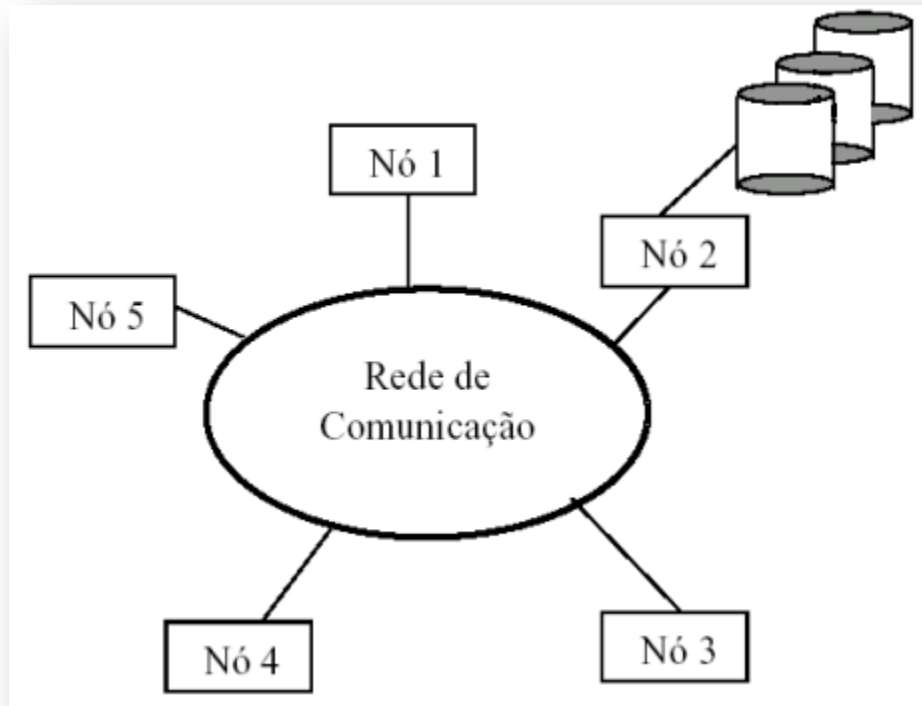
Distributed Database System

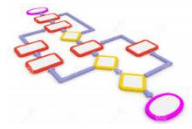




O que não é um SGBDD?

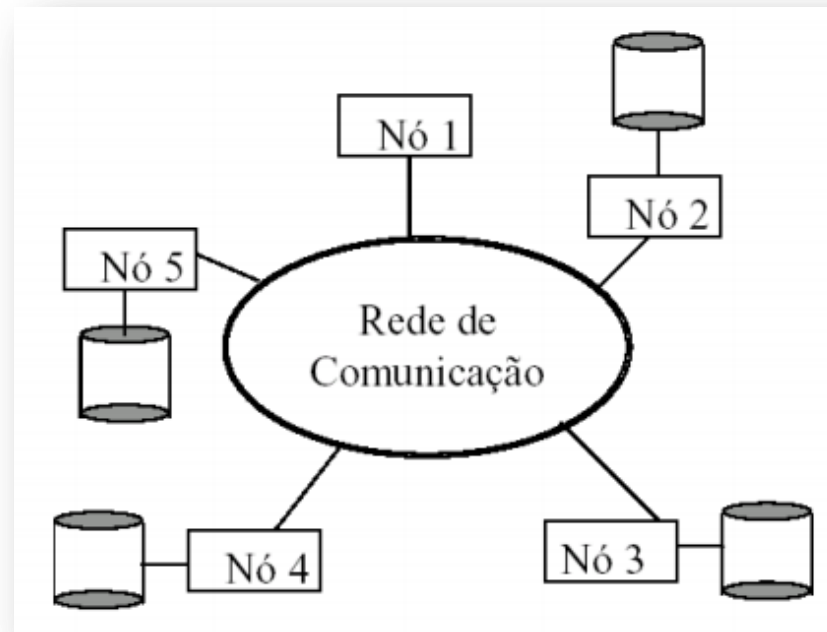
- ✓ Sistema de Banco de Dados que reside em um dos nós da rede de computadores



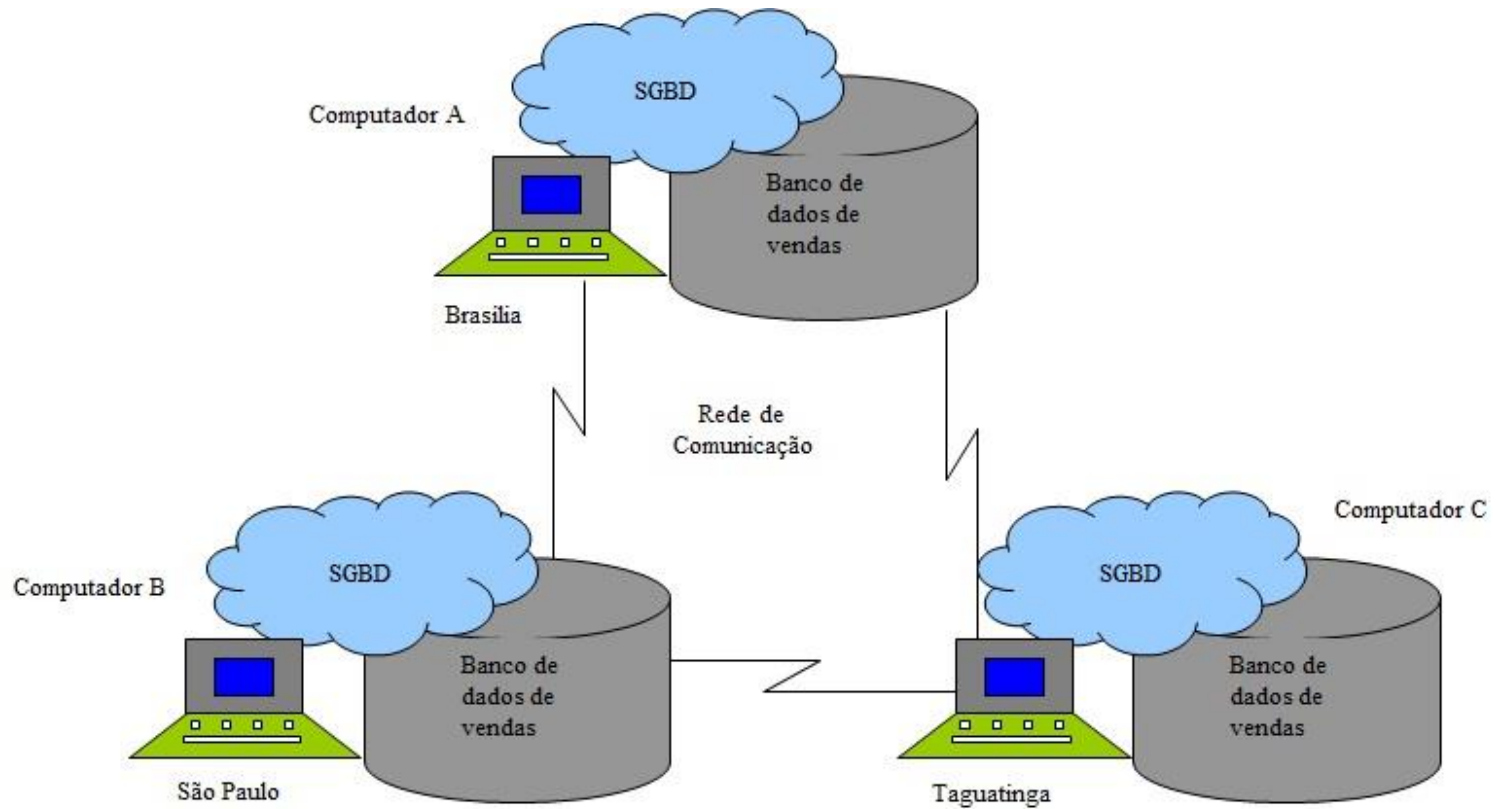


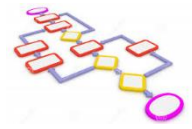
Principais Características

- ✓ Dados armazenados em diversos locais (ou nós);
- ✓ Processadores dos nós interconectados através de uma rede de computadores.



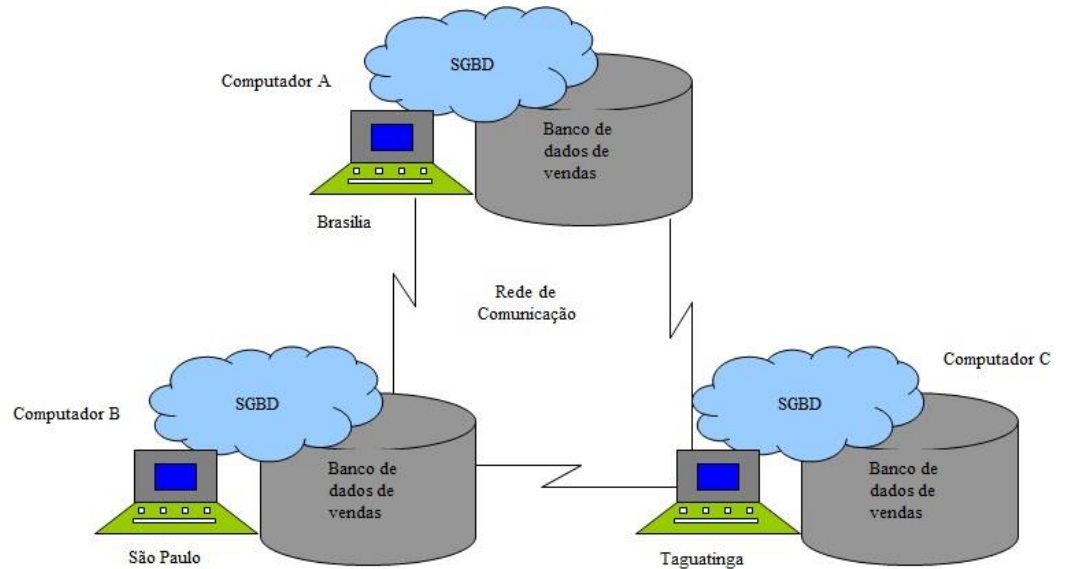
Ambiente SBDD

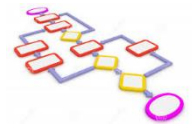




Aplicações

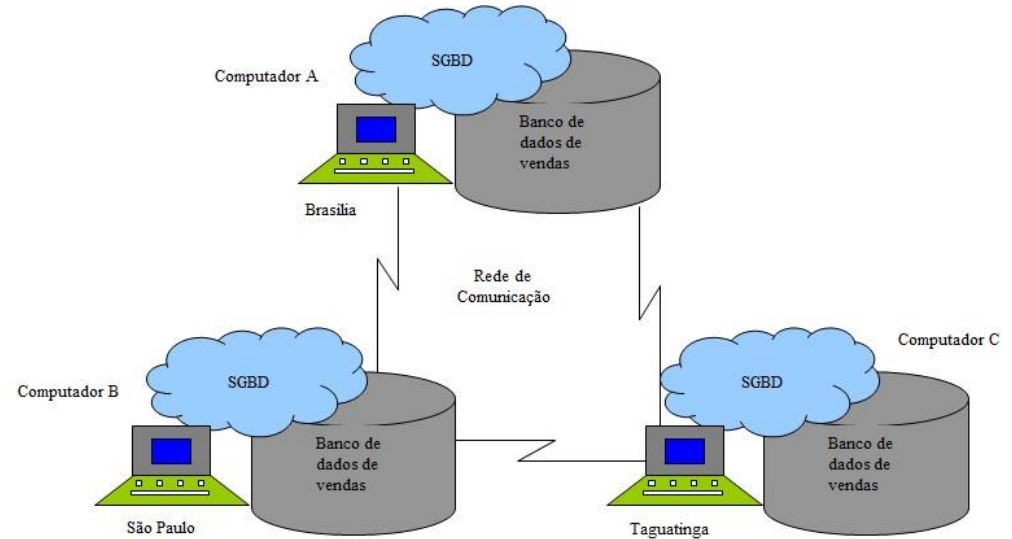
- ✓ Companhias Aéreas
- ✓ Redes de Lojas
- ✓ Cadeias de Hotéis
- ✓ Qualquer organização que possua uma estrutura descentralizada





Vantagens

- ✓ **Transparência** na Gerência dos Dados Distribuídos, Fragmentados e Replicados
- ✓ **Confiabilidade** através de Transações Distribuídas
- ✓ Aumento de **Desempenho**
- ✓ Facilidade de **Expansão**





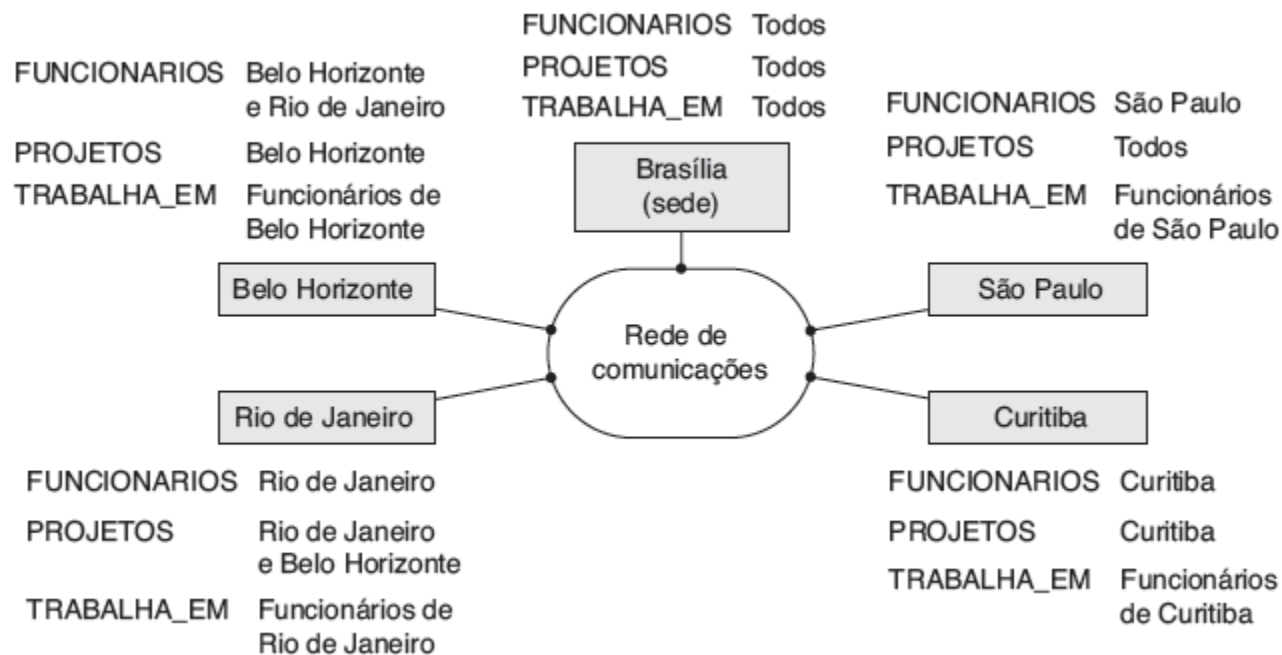
Transparência

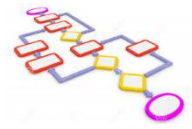
- ✓ Transparência é a separação entre a semântica de alto nível de um sistema e seus detalhes de implementação;
- ✓ A questão fundamental é prover Independência de dados no ambiente distribuído;
- ✓ Desta forma, os usuários do banco de dados enxergariam uma única imagem da base de dados logicamente integrada, embora ela estivesse fisicamente distribuída.



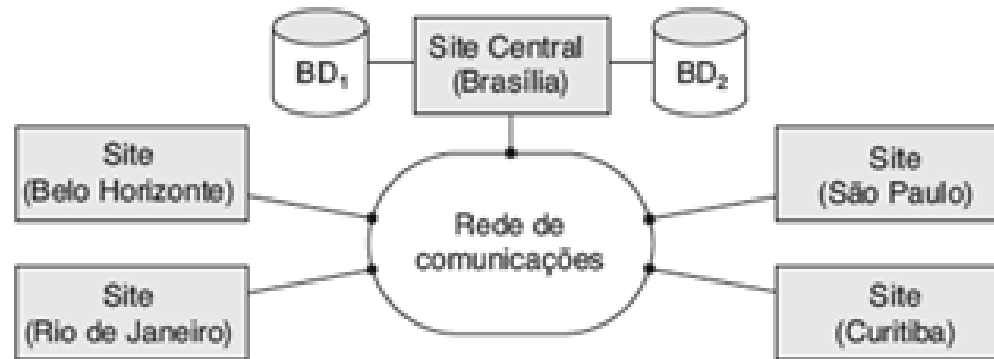
Transparência

- ✓ Considere um banco de dados de grande corporação;
- ✓ As tabelas **FUNCIONARIO**, **PROJETO** e **TRABALHA_EM** poderiam ser fragmentadas horizontalmente (ou seja, em conjuntos de linhas e armazenadas com possível replicação).



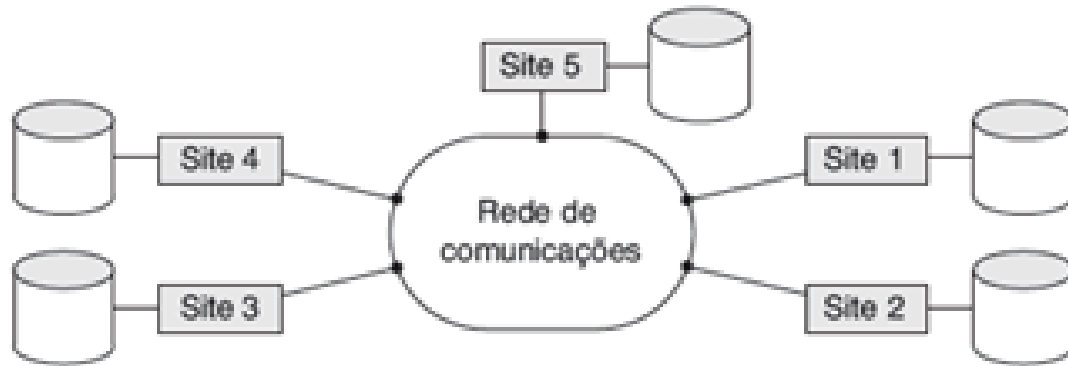


Arquitetura em Rede com um Banco de Dados Centralizado em um dos sites





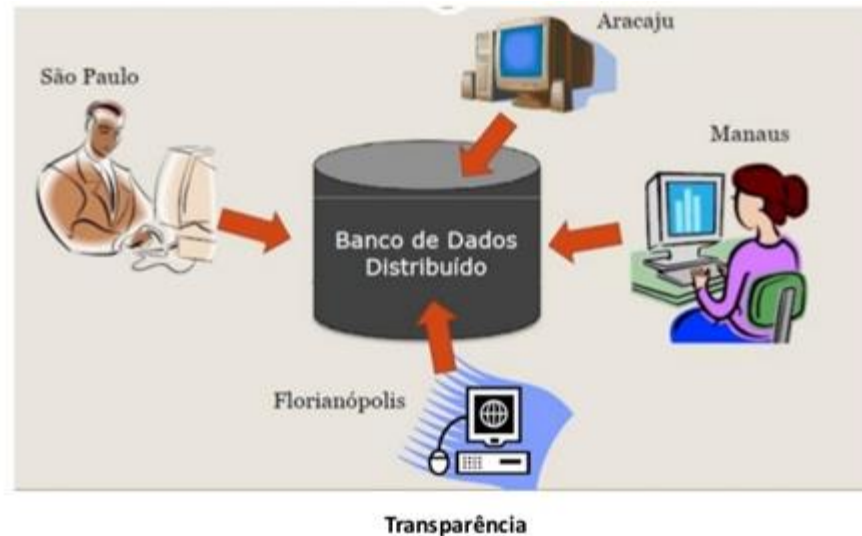
Arquitetura com Banco de Dados verdadeiramente distribuído





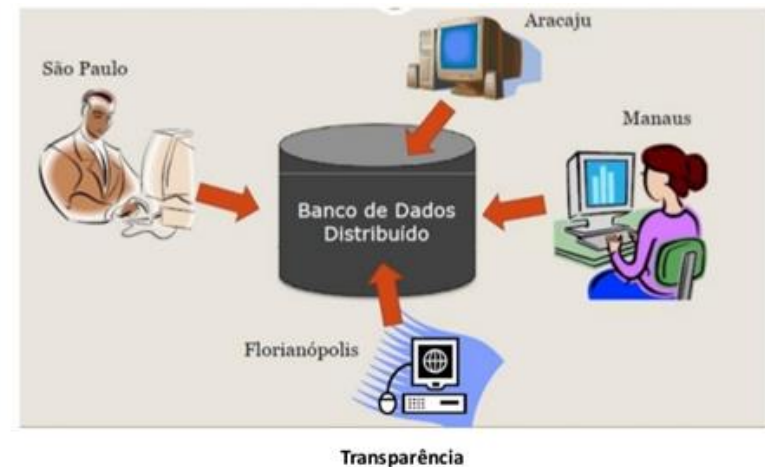
Confiabilidade e Disponibilidade

- ✓ A **confiabilidade** é definida em termos gerais como a probabilidade de um sistema estar funcionando (**não parado**) em certo ponto no tempo;
- ✓ A **disponibilidade** é a probabilidade de que o sistema esteja **continuamente** disponível durante um intervalo de tempo.



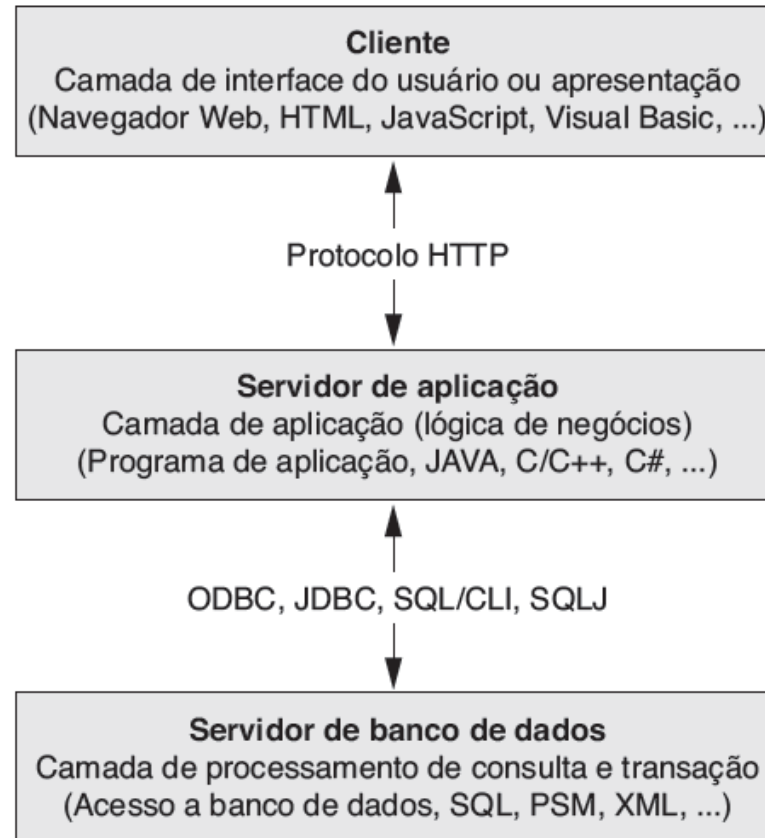
Funções adicionais de um SGBDD

- ✓ A distribuição leva a uma maior complexidade no projeto e implementação do sistema;
- ✓ Para conseguir as vantagens em potencial já listadas, o software de **SGBDD** precisa ser capaz de oferecer as seguintes funções:
 - Acompanhar a **distribuição** de dados;
 - Processamento de **consulta distribuído**;
 - Gerenciamento de **transação distribuído**;
 - Gerenciamento de dados **replicados**;
 - **Recuperação** de banco de dados distribuído;
 - **Segurança**;
 - Gerenciamento de diretório (**catálogo**) distribuído.





Arquitetura Cliente Servidor de Três Camadas





Sistema de Banco de Dados Distribuído

