



**BANCO DE DADOS**

Rodrigo Kiyoshi Saito / [rodrigok@anchieta.br](mailto:rodrigok@anchieta.br)

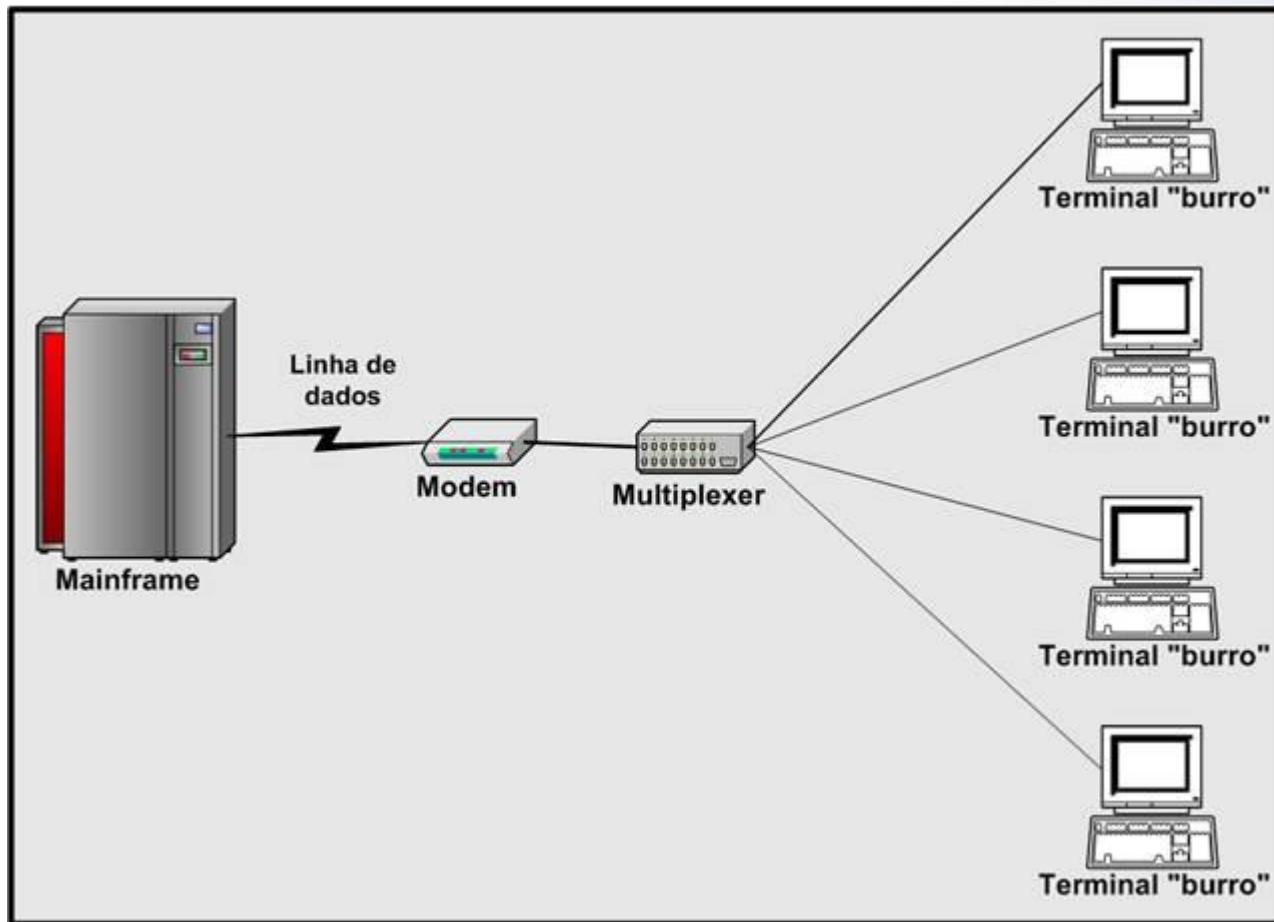
# **Tópicos abordados**

- **Processamento centralizado;**
- **Arquitetura Cliente/Servidor;**
- **Arquitetura em 3 e 4 camadas;**
- **Processamento distribuído;**

# Processamento centralizado

- O processamento de dados era feito por uma única máquina. Na época, quem dominava o mercado eram os mainframes, onde a aplicação e os dados ficavam em um único lugar. As estações não tinham poder de processamento, a qual ficava somente em um único servidor.
- O grande problema dessa arquitetura era o alto valor de hardware, principalmente o valor de um mainframe.

# Processamento centralizado



# Arquitetura Cliente/Servidor e Aplicações de Duas Camadas



- O modelo Cliente/Servidor teve como principal objetivo descentralizar o processamento centralizado que dominava na época dos mainframes. Com isso, parte do processamento é executado no cliente e parte no servidor.
- Para esse modelo, é utilizado aplicações de duas camadas, permanecendo o código executável do aplicativo desenvolvido nos clientes e o banco de dados em um servidor (geralmente dedicado).

# Arquitetura Cliente/Servidor e Aplicações de Duas Camadas



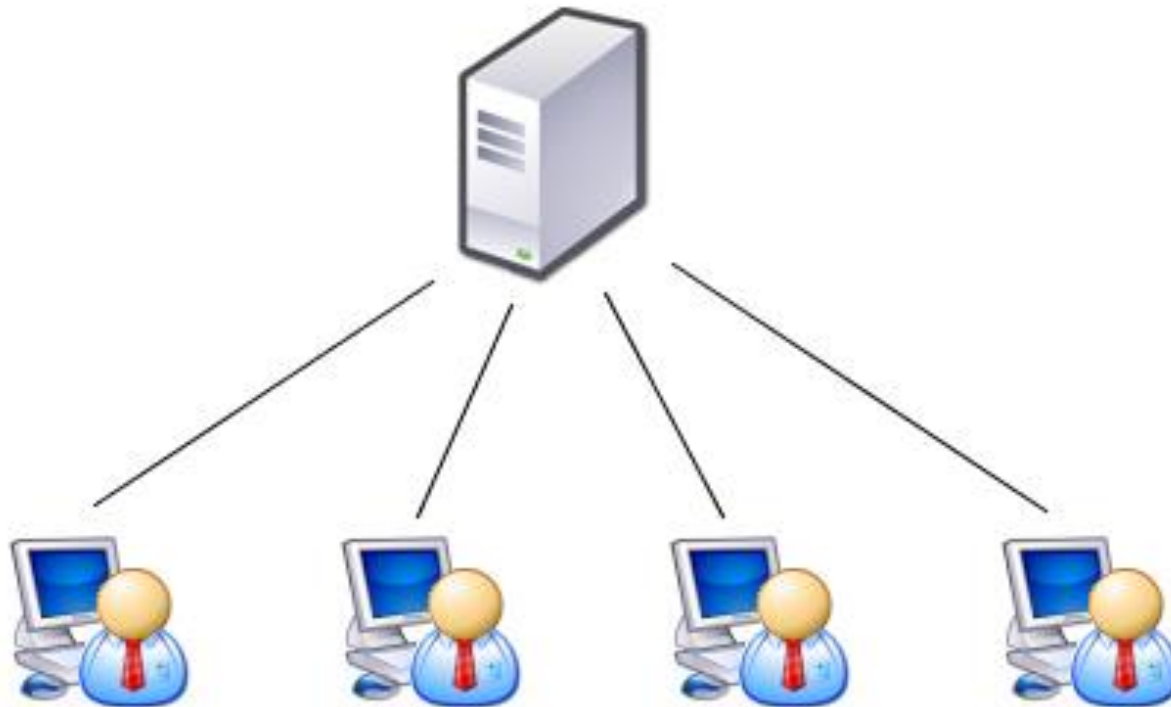
- O Cliente desse modelo é responsável pela Apresentação e lógica de negócios.
- O servidor de banco de dados (segunda camada, o servidor) é responsável pela persistência dos dados que a aplicação cliente envia.

# Arquitetura Cliente/Servidor e Aplicações de Duas Camadas



- Um grande problema desse modelo é a atualização dos clientes nas estações. Um bom exemplo disso seria uma grande empresa que possui mais de 1000 estações e que precisa atualizar o aplicativo cliente! (Fazer esse serviço manualmente não é nada produtivo!)

# Arquitetura Cliente/Servidor e Aplicações de Duas Camadas



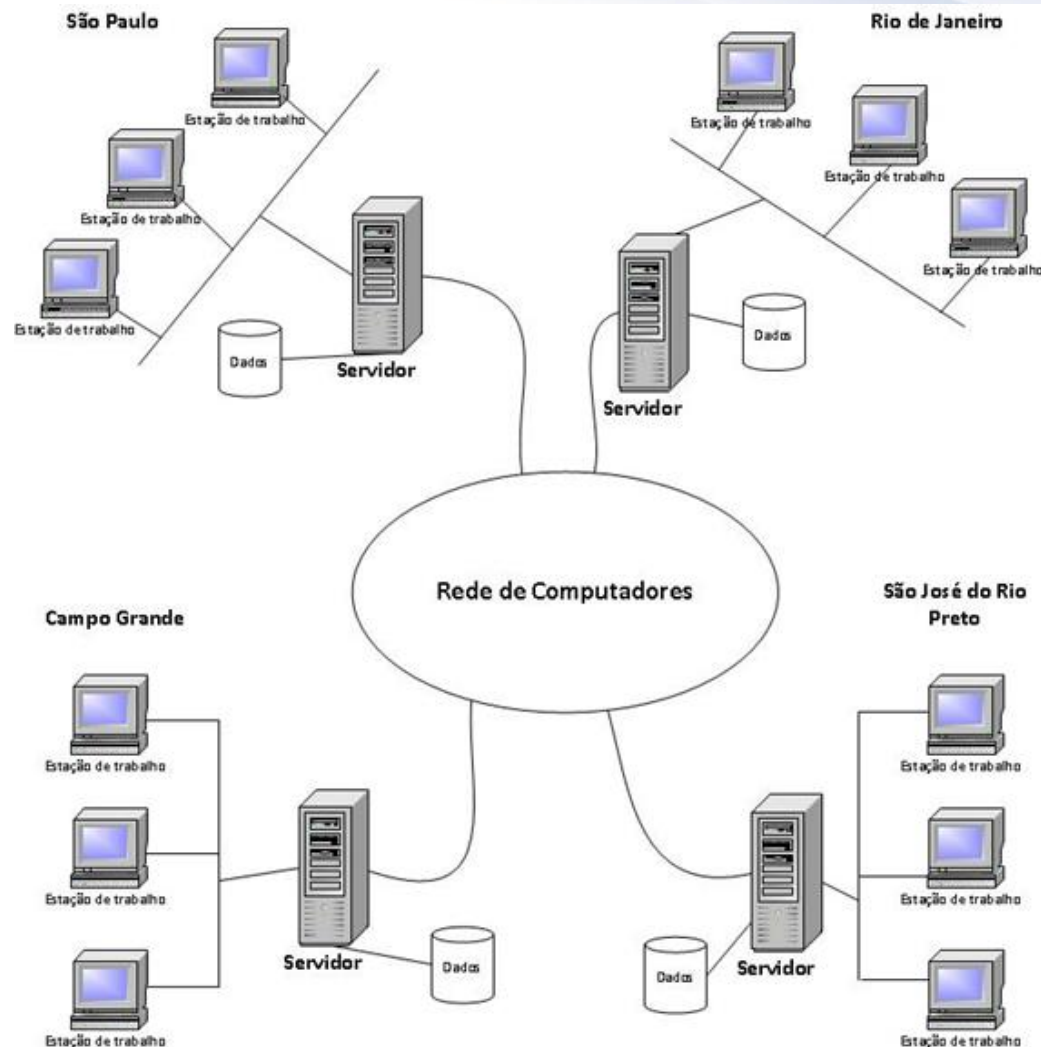
<http://www.dstakinformatica.com.br/servidores.html>



# Processamento distribuído

- Processamento distribuído significa que máquinas diferentes podem estar conectadas entre si em uma rede de computadores como a internet, de tal modo que uma única tarefa de processamento de dados possa se estender a várias máquinas na rede. A comunicação entre as várias máquinas é efetuada por algum tipo de software de gerenciamento de rede.

# Processamento distribuído



# Aplicações em três camadas



- A principal idéia desse modelo é a retirada das regras de negócio do cliente e centralizá-la em um determinado ponto, o qual é chamado de servidor de aplicação.
- O acesso ao banco de dados é feito por esse servidor de aplicação. A grande vantagem desse modelo em relação ao modelo Cliente/Servidor é a atualização do servidor de aplicação em um único ponto, não necessitando trocar os executáveis de todas as estações.

# Aplicações em três camadas



- Com isso, a camada de apresentação continua nos clientes, a camada de lógica (regras de negócio) ficam em um servidor e a camada de dados (banco de dados) ficam em outro ponto, facilitando uma boa parte da manutenção.

# Aplicações em três camadas



## Camada de Visualização

Interage com o usuário  
Adquire dados de entrada  
Expõe o dados ao usuário

## Camada de Controle

Executa mudanças de visualização  
Disponibiliza dados para a interface  
Seleciona a página a ser exposta  
Chama funções de acesso aos dados  
Envia consultas ao Banco de Dados

## Camada de Dados

Adiciona dados ao banco  
Atualiza dados no banco  
Remove dados do banco  
Consulta aos dados

Usuário:

Senha:

[Esqueci minha senha](#)

```
package br.com.prontuario.pel.tipos;  
  
public class Paciente extends Personal {  
    private String nomeFam;  
    private String planoFam;  
  
    public Paciente(String nome, short sexo) {  
        super(nome, sexo);  
    }  
  
    public String getNomeFam() {  
        return nomeFam;  
    }  
}
```

Column Name	Datatype	NOT NULL	AUTO INC
ID	INT(10)	✓	✓
TipoSanguineo	VARCHAR(5)	✓	
HistoricoFamiliar	VARCHAR(500)		
Vacinas	VARCHAR(500)		
Alergias	VARCHAR(500)		
DoencasCronic...	VARCHAR(500)		

# Aplicações em três camadas

- Com isso, a camada de apresentação continua nos clientes, a camada de lógica (regras de negócio) ficam em um servidor e a camada de dados (banco de dados) ficam em outro ponto, facilitando uma boa parte da manutenção.

# Aplicações em quatro camadas



- Esse modelo é uma atualização do modelo de três camadas, tendo a principal idéia de tirar a camada de apresentação do cliente e centralizá-la em um determinado ponto, sendo a grande maioria dos casos um servidor web (iis, apache, etc).
- Para isso, o acesso aos programas não são mais instalados nos clientes e sim acessados através de browsers, como o internet explorer, o firefox, o netscape navegador etc.

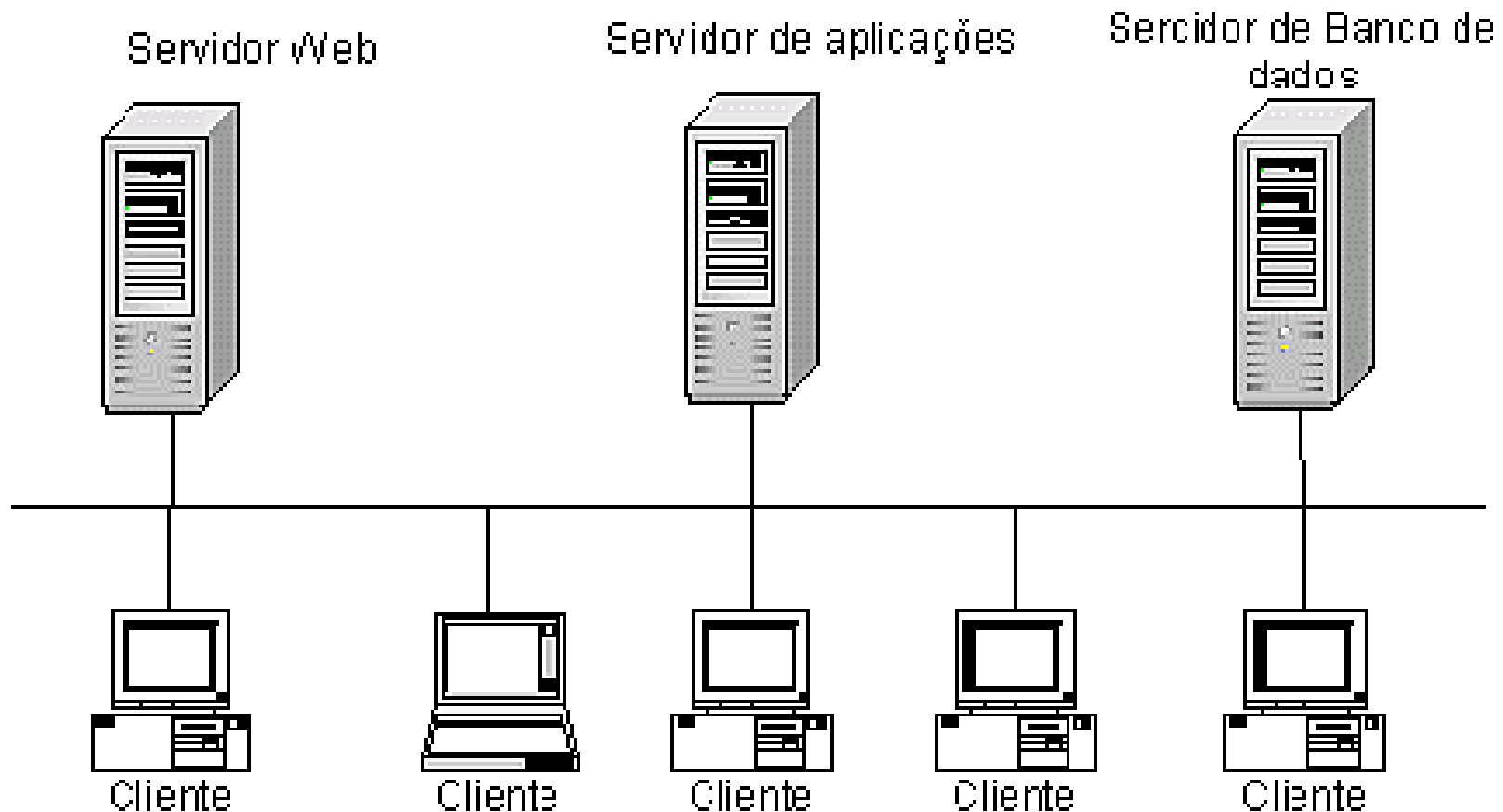
# Aplicações em quatro camadas



- Com isso, os clientes não precisam ser instalados máquina a máquina.
- As camadas são: cliente, que são os browsers; a camada de apresentação, que geralmente está alocada no servidor web, podendo ser composta de páginas HTML, ASP, PHP etc; camada lógica, que são alocadas as regras de negócio e a camada de dados, onde temos o servidor de banco de dados.



# Aplicações em quatro camadas



O Cliente só precisa de um Navegador para ter acesso à aplicação.

# Questões a considerar nos modelos de três ou mais camadas



- Existem muitas vantagens referentes aos modelos de três ou mais camadas, porém o cuidado que devemos sempre ter é em relação a desempenho e dimensionamento dos equipamentos que serão os servidores.
- Quando estamos centralizando serviços, processamento e memória são de fundamental importância para que as aplicações possam ser executadas de maneira satisfatória.

# Exercícios (Extra-Classe)

- Qual a diferença de dados e informação?
- O que é se de conhecimento e como adquirimos?
- Para que serve um banco de dados e quais as suas principais características de um SGDB?
- Quais são os tipos de banco de dados e qual o tipo mais utilizado?
- Qual o papel do DBA e descreva algumas tarefas que o mesmo tem responsabilidade.

# Exercícios (Extra-Classe)

- Qual foi o principal objetivo do modelo Cliente/Servidor e qual o seu principal problema?
- Qual a principal diferença entre o modelo Cliente/Servidor e o modelo em 3 camadas?
- Por que migras as aplicações para 4 camadas?
- Se você fosse escolher um banco de dados, qual banco de dados escolheria? Pago ou livre?
- Caso você já trabalhe com algum banco de dados, qual o melhor banco de dados?