

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Aplicação Linguagem de Programação Orientada a Objeto

### ALPOO – 06.0 - Arquitetura web – Conceitos básicos

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 1 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Agenda

- Objetivo
- Apresentação
- Plano de Ensino (resumo)
- Conceitos da Internet
- Contexto históricos das aplicações
- Protocolos
- Funcionamento do http
- Tecnologias web
- Linguagem de scripting
- Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas
- Ambiente de desenvolvimento

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 2 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Objetivo

Capacitar o aluno a conhecer as principais tecnologias usadas na Web bem como as linguagens de programação usadas no desenvolvimento de aplicações que são acessadas pela Internet.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 3 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Sistemas

- Conjunto de elementos relacionados, que cooperam entre si para atingir um objetivo comum. (contexto geral)
- Um sistema de informação é um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam e distribuem informações para apoiar e controlar a decisão na organização

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 4 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Sistemas Computacionais

Os principais componentes da tecnologia da informação (TI) são:

- *Hardware*: são os dispositivos visíveis do computador, seus periféricos e sua infra-estrutura.
- *Software*: podem ser definidos como a inteligência, que dá funcionalidade ao *hardware*, na forma de programas ou instruções, executadas segundo seqüências lógicas.
- Um sistema de computador é composto de dispositivos de entrada, processamento e saída de dados. As unidades de entrada e saída são usualmente chamadas de periféricos.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 5 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

## Hardware

- Podem ser encontrados nos mais diversos tamanhos
- Independente do porte de um computador - fazem o mesmo tipo de atividade - processam informação.
- Todos têm uma unidade central de processamento, memória para armazenar dados e, ao menos, um dispositivo de entrada e um dispositivo de saída de dados.
- Dispositivos de entrada:
  - leitores de códigos de barra, *scanners*, canetas eletrônicas, microfones (para reconhecimento de voz), tela de toque, teclado, *mouse*.
- Dispositivos de saída :
  - impressoras (*laser*, matriciais, jato de tinta), *plotters*, alto-falantes, vídeo, projetores.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 6 de 43

## Software

- **Hardware:** incapaz de processar dados => *software* adequado.
- **Software:** pode ser classificado em diversas categorias.
  - **Sistemas operacionais:** são responsáveis pelas interfaces mais básicas entre os diversos componentes de *hardware*.
  - **Linguagens de programação:** são conjuntos de palavras e regras de sintaxe que devem ser obedecidas para exprimir ações para o computador. Linguagens podem ser classificadas como de baixo ou alto nível.
  - **Aplicativos:** ou programas de computador, são componentes de *software*, desenvolvidos usando linguagens de programação. Os aplicativos são, em geral, a camada de *software* responsável pela parte visível da utilidade do computador.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 7 de 43

## Conceitos da Internet

**Importante (1):**

A **Internet** é a rede das redes. Ela é composta de pequenas redes locais (LAN), que conectam computadores de diversas organizações mundo afora. Essas redes são interligadas de diversas formas, desde uma simples linha telefônica discada até malhas de fibra ótica.



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 8 de 43

## Conceitos da Internet

**Importante (1):**

A **Intranet** é uma rede interna, fechada e exclusiva, com acesso somente para os funcionários de uma determinada empresa e muitas vezes liberado somente no ambiente de trabalho e em computadores registrados na rede.

- **Extranet** é quando alguma informação dessa intranet é aberta a funcionário ou fornecedores dessa empresa, essa rede passa a ser chamada de extranet

*Obs 1. Tanto intranet ou extranet para ter acesso é necessária uma autenticação do usuário (login e senha).*

*obs : não existem diferenças técnicas entre internet, extranet e intranet, somente diferenças de uso. Intranets e extranets são usados por empresas, enquanto a internet é usada por todos nós.*



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web

## Conceitos da Internet

### Não confundam!

- **Página da Web:** um documento legível (documento hipermídia). Na verdade, uma página é apenas um arquivo que pode ser armazenado em pastas e pode ser copiado de computador para computador. Linguagem: HTML;
- **Site da Web:** um local onde são colocadas várias páginas. Cada site está associado a um servidor.
- **portal** é um site que funciona como centro aglomerador e distribuidor de conteúdo para uma série de outros sites ou subsites dentro, e também fora, do domínio ou subdomínio da empresa gestora do portal.
- **A Web (WWW – World wide web):** O conjunto de servidores e o serviços de acesso à informação baseado no protocolo HTTP. Em outras palavras, a Web é o conjunto de todos os sites do mundo.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 10 de 43

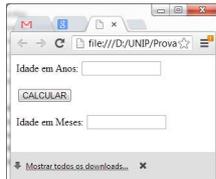
## Conceitos da Internet

– HTML é uma linguagem de marcação de textos e imagens usadas para formatar home page e outros documentos para serem visualizados na web, e que implementa as funções do hipertexto. Ao receber uma página html de um servidor, o cliente (browser), converte-a em uma exibição hipermídia

```

1 <HTML>
  <HEAD>
  </HEAD>
  <BODY>
  <FORM>
  <P>Idade em Anos:
  <INPUT TYPE="text" NAME="anos" SIZE=15><P>
  <P><INPUT TYPE="button" VALUE="CALCULAR"
  <ONCLICK="F">
  <P>Idade em Meses:
  <INPUT TYPE="text" NAME="meses" SIZE=15><P>
  </FORM>
  </BODY>
  </HTML>

```



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 11 de 43

## Conceitos da Internet

### Tags para Formulários

```

<FORM ACTION="POST" ACTION = "logon.cgi">
<P>Login:
<INPUT TYPE="Text" NAME = "Login">
<P>Senha:
<INPUT TYPE="Password"NAME = "Senha">
<P> <INPUT TYPE = "Submit" VALUE="Logar">
</FORM>

```



Login:

Senha:

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 12 de 43

## Conceitos da Internet

**Importante (2):**

**Cliente :** software usado para comunicar-se e trocar dados com o servidor, normalmente em outro computador;

- Exemplos:
  - Navegadores (Browsers): IE, Firefox, Chrome...;
  - Applets (pequenos programas Java);
  - Aplicações que acessam dados da WEB;

UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 13 de 43

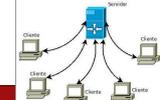
## Conceitos da Internet

**Importante (2):**

- Servidor :** Combinação Software+Hardware que fornece um ou mais serviços de provimento de informações e recursos computacionais a outros computadores (clientes) ligados a uma rede;

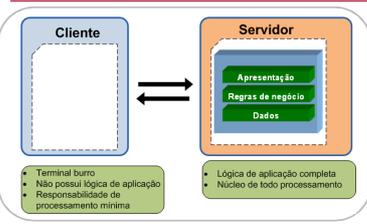
Exemplos :

- Servidor de aplicação** seu papel é gerenciar os recursos para que a camada de negócio possa se conectar com as outras camadas independentemente onde elas estejam implantadas, se em uma mesma máquina ou máquinas diferentes.
- Servidor de banco de dados** : seu papel é gerenciar a lógica relacionada a base de dados com alguma lógica de aplicação.



UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 14 de 43

## Arquitetura cliente servidor em uma camada



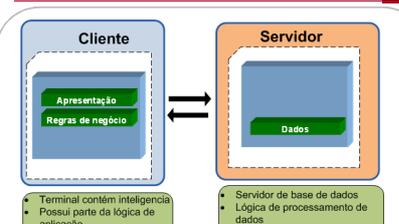
**anos 70**

- Cliente:**
  - Terminal burro
  - Não possui lógica de aplicação
  - Responsabilidade de processamento mínima
- Servidor:**
  - Lógica de aplicação completa
  - Núcleo de todo processamento



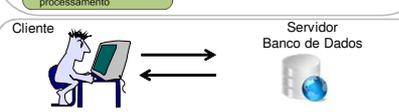
UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 15 de 43

## Arquitetura cliente servidor em duas camadas



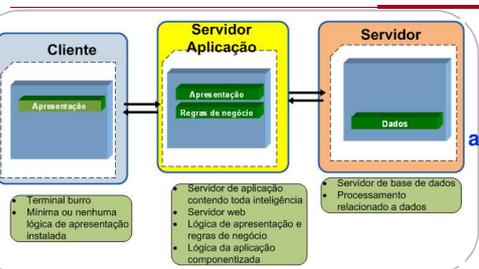
**anos 80**

- Cliente:**
  - Terminal contém inteligência
  - Possui parte da lógica de aplicação
  - Maior responsabilidade processamento
- Servidor:**
  - Servidor de base de dados
  - Lógica de processamento de dados
  - Uma conexão por usuário



UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 16 de 43

## Arquitetura cliente servidor múltiplas camadas



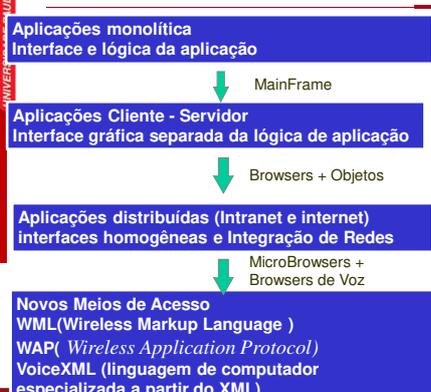
**anos 90**

- Cliente:**
  - Terminal burro
  - Mínima ou nenhuma lógica de apresentação instalada
- Servidor Aplicação:**
  - Servidor de aplicação contendo toda inteligência
  - Servidor web
  - Lógica de apresentação e regras de negócio
  - Lógica da aplicação componentizada
- Servidor Banco de Dados:**
  - Servidor de base de dados
  - Processamento relacionado a dados



UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 17 de 43

## Contexto Histórico Aplicações



**anos 70:** Aplicações monolíticas (Interface e lógica da aplicação)

↓ MainFrame

**anos 80:** Aplicações Cliente - Servidor (Interface gráfica separada da lógica de aplicação)

↓ Browsers + Objetos

**anos 90:** Aplicações distribuídas (Intranet e internet) (interfaces homogêneas e Integração de Redes)

↓ MicroBrowsers + Browsers de Voz

**anos 00:** Novos Meios de Acesso (WML (Wireless Markup Language), WAP (Wireless Application Protocol), VoiceXML (linguagem de computador especializada a partir do XML))

UNIP UNIVERSIDADE PAULISTA | Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas | ALPOO - Arquitetura web | 18 de 43

**Protocolos**

- Convenção ou padrão que controla e possibilita uma conexão, comunicação ou transferência de dados entre dois sistemas operacionais;
- Exemplos de protocolos de comunicação em rede:
  - HTTP (Hypertext Transfer Protocol);
  - FTP (File Transfer Protocol);
  - POP3 (Post Office Protocol);

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 19 de 43

**Protocolos**

• URL

- Localizador Uniforme de Recursos;
- Identificar o endereço de qualquer recurso, site ou arquivo existente em um servidor da www;
- Estrutura:  
`protocolo://rede.dominio.tipoDominio.pais/caminho/recurso`
- Ex.:  
`http://www.cl.df.gov.br/titulos/brasileiro87.pdf`

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 20 de 43

**Protocolos**

URL

`protocolo://rede.dominio.tipoDeDominio.pais/arquivo.html`

`http://www.cl.df.gov.br/teste.html`

Identifica o recurso desejado.

www.cl.df.gov.br

servidor

Rede

Tipo de domínio:

- .com – domínio comerciais
- .gov – instituições do governo federal
- .edu – instituições de ensino superior
- .mil - forças armadas
- .net – detentores de autorização para o serviço
- Org – organizações não comerciais

PORTA 80

Isso implica que uma conexão TCP deve ser feita na porta 80, usando o protocolo HTTP.

recurso solicitado

sistema de arquivos

teste.html

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 21 de 43

**Protocolos**

- **SMTP** (Protocolo de Transferência Simples de Correio): protocolo usado para o envio de mensagens de correio eletrônico (e-mail).
- **POP** (Protocolo de Agência de Correio): usado para realizar o recebimento das mensagens de correio eletrônico.
- **DNS** (servidor de nomes de domínio) usado para transformar strings(nomes) para endereços IP

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 22 de 43

**Protocolos**

**IP** (Protocolo de Internet): é um código numérico, constituído de quatro segmento numéricos entre 0 e 255, usando na internet para identificar de forma única um servidor ou máquina ligada à internet. Exemplo : 165.113.245.2

**HTTP** (Protocolo de Transferência de Hiper Texto): protocolo usado para realizar a transferência das páginas da Web para nossos computadores. O HTTP é usado para trazer o conteúdo das páginas para nossos programas navegadores (Browsers).

- **FTP** (Protocolo de Transferência de Arquivos): usado para realizar a transferência de arquivos entre dois computadores através da Internet. O protocolo FTP exige o estabelecimento de uma sessão, com o uso de login e senha

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 23 de 43

**Resumo dos protocolos**

- **Resumo (objetivo)**
  - TCP/IP é conjunto de protocolo para fazer a conexão entre os computadores
  - HTTP é para mostrar conteúdos e serviços de rede
  - SMTP é para serviços de e-mail
  - FTP é para transferência de arquivos.
  - IP é para identificar de forma única um servidor ou máquina na internet
  - DNS é para transformar strings em endereço IP

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 24 de 43

### Funcionamento do HTTP(1)

- **Funcionamento:**
  - Usuário acessa um endereço URL no navegador;
    - Ex.: <http://www.cl.df.gov.br/tabelas/lei012011.pdf>
  - O navegador (cliente) envia uma requisição HTTP ao servidor, solicitando o acesso ao recurso (a tabela lei012011.pdf);
  - O servidor responde a solicitação, enviando ao cliente o recurso solicitado;

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 25 de 43

### Funcionamento do HTTP(2)

- 1) O cliente requisita a página HTML (Ex.: <http://www.cl.df.gov.br/tabelas/lei012011.pdf>)
- 2) O servidor envia a página HTML para o Cliente
- 3) O browser do cliente interpreta a página HTML.
- 4) Se a página HTML fizer referência a outros arquivos o browser solicita cada arquivo separadamente para o servidor.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 26 de 43

### Tecnologias WEB

- **WWW: Interface Universal para Dados e Aplicações**

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 27 de 43

### Tecnologias WEB

#### Aplicações

- **Sistemas de Informação**
  - Estáticas
  - Dinâmicas:
    - Integração com Banco de Dados
- **Transações Financeiras**
  - Home Banking
  - Comércio Eletrônico
- **Interface para outros sistemas**
  - Gerência de Redes
  - Web Mail
  - Aplicativos Legados

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 28 de 43

### Tecnologias WEB

#### Extensões da Tecnologia WWW

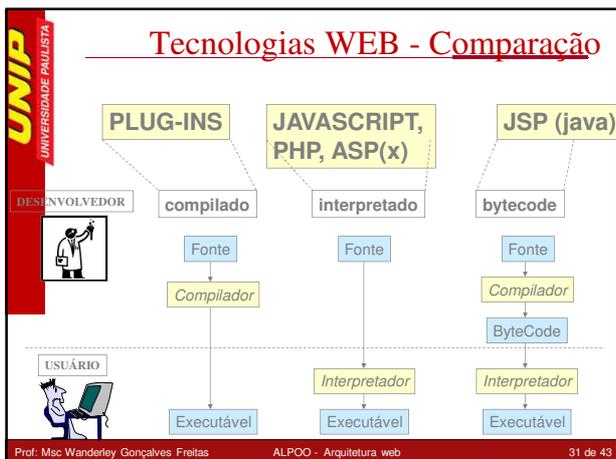
Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 29 de 43

### Tecnologias WEB - Comparação

#### Visão

JSP (java)	ASP ou ASPX (.net)	PHP
• HTML + Java	• HTML+VBScript	• HTML + PHP
• OOP nos servlets	• OOP opcional	• OOP opcional
• Compilado e interpretado	• Interpretado	• Interpretado
• BD via JDBC	• BD via ADO	• BD via drivers/ODBC
• Componentes <ul style="list-style-type: none"> <li>- JavaBeans, EJB</li> </ul>	• Componentes <ul style="list-style-type: none"> <li>- ActiveX, COM</li> </ul>	• Componentes <ul style="list-style-type: none"> <li>- ActiveX, COM (Win32)</li> </ul>
• Multicamada	• Multicamada	• Multicamada
• Multiplataforma (J2EE)	• Microsoft e Unix	• Multiplataforma

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 30 de 43



### Linguagens de Scripting

- São linguagens de programação;
- Executados em programas e/ou a partir de outras linguagens de programação;
- Estendem a funcionalidade ou controlam uma aplicação;
- Programas escritos em linguagens de scripting são referidos por SCRIPTS;
- Ex.: JavaScript, PHP, ASP, ....

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 32 de 43

### Linguagens de Scripting

- São linguagens de programação interpretadas
  - Não são executadas diretamente no sistema operacional ou processador;
  - São executados por interpretadores, que lêem um código-fonte e o converte em código executável;
  - Não passam pelo processo de compilação;

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 33 de 43

### Linguagens de Scripting

#### Processamento no cliente

```

<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
function calculo(form) {
form.meses.value = eval(form.anos.value*12);
}
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<FORM>
<P>Idade em Anos:
<INPUT TYPE="text" NAME="anos" SIZE=15></P>
<P><INPUT TYPE="button" VALUE="CALCULAR"
onClick="calculo(this.form)">
<P>Idade em Meses:
<INPUT TYPE="text" NAME="meses" SIZE=15></P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
                
```

Como o documento aparece para o usuário

Quando o usuário pressiona o botão calcular, o programa JavaScript efetua um cálculo e atualiza o campo "idade em meses".

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 34 de 43

### Linguagens de Scripting

#### Processamento no Servidor

- Baseados em scripts interpretados em módulos colocados no servidor.
- Falam apenas pela porta 80 via HTTP.

HTML requisição

80

SERVIDOR WEB

HTML resposta

aplicações

- INTERPRETADOR JSP Scripts JSP
- INTERPRETADOR ASP Scripts ASP
- INTERPRETADOR PERL Scripts PERL
- INTERPRETADOR PHP Scripts PHP

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 43

### Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas

#### Paginas Estáticas

- HTML
  - Tags pre-definidas com uso de marcação para formatação de texto e imagens
  - Facilidade de interligação de documentos em diferentes origens

```

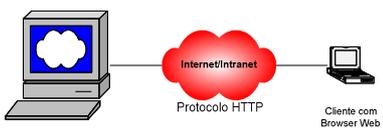
<html>
<head>
<title>Simulado</title>
</head>
<body>
<div align="center">Simulado</div>
<div>
<P>Página estatica </P>
<P>From: Joe
<P>To: A. Another
<P>Data: 01/01/2000
<P>Quantia: R$100,00
<P>Taxa: 21%
<P>Total: R$121,00
</div>
</body>
</html>
                
```

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 36 de 43

**Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas**

### Páginas Estáticas

- Arquitetura
  - O servidor simplesmente transfere o arquivo para o cliente
  - O browser é responsável por apresentar o arquivo no formato apropriado para o usuário

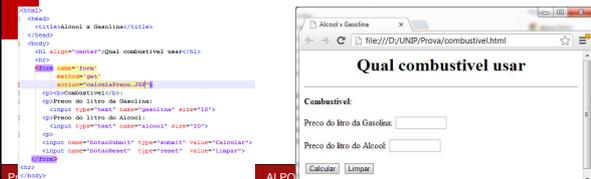


Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 37 de 43

**Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas**

### Páginas Dinâmicas

- Flexibilidade e interatividade do usuário com a página HTML
- Linguagem scripting
- Possibilidade de manipulação de elementos HTML na máquina cliente.

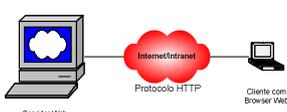


Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 38 de 43

**Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas**

### Páginas Dinâmicas

- Problemas
  - Diferentes browsers trabalham com JavaScript de forma diferente
  - Na prática, as vezes é necessário desenvolver um *site* que faça uma coisa para Netscape e outra para Internet Explorer
  - Diferentes versões do mesmo produto tratam JavaScript de forma diferente

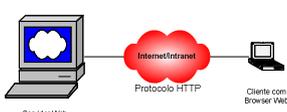


Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 39 de 43

**Páginas Estáticas x Páginas dinâmicas**

### Páginas Dinâmicas

- Possibilidade de recuperar informações armazenadas em Banco de Dados
- Redução de Manutenção
- Arquitetura
  - O servidor executa os comandos da página dinâmica
  - Gera uma página HTML e transfere o arquivo para o cliente
  - O browser é responsável por apresentar o arquivo no formato apropriado para o usuário



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 40 de 43

**Ambiente de Execução**

- Desenvolvimento**  
Ambiente dedicado a testes e inserção de novas características e funções do software.
- Homologação**  
Ambiente dedicado a testes das novas características e funções do software. Pequenas alterações podem ser efetuadas neste ambiente.
- Produção**  
Ambiente "congelado" para alterações. Consiste no produto publicado e 100% funcional, "livre de erros".

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 41 de 43

**Referências Bibliográficas**

AZAMBUJA, Ualter Junior. Orientação a SDA. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, ano. X. n.110, p. 46 a 55, 2013

FAEMAN, Julio. Design Patterns Aplicados. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, v. 3, n.20, p. 52 a 58, 2005.

FOWLER, Martin. *UML essencial : um breve guia para a linguagem* – padrão de modelagem de objetos. Tradução Vera Perzerio e Christian Thomas Prices. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2005.

FOWLER, Martin. *Padrões de arquitetura de aplicações corporativas*. Porto Alegre : Bookman, 2006.

GRADY, Booch; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML, guia do usuário* . tradução de Fábio Freitas da Silva. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2000.

JUNIOR, Francisco B. *JSP : a Tecnologia Java na Internet*. São Paulo : Editora Érica, 2001.

LOZANO, Fernando. Padrões de Projeto e Classes de Negócio. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, v. 3, n.20, p. 10 a 11, 2005. *Caféina*.

MARTINS, Cláudio. Aplicações corporativas multicamadas – parte 1. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, ano. X. n.110, p. 6 a 10, 2013.

MARTINS, Cláudio. Aplicações corporativas multicamadas – parte 2. *Java Magazine*, Rio de Janeiro, ano. X. n.112, p. 6 a 10, 2013.

MENDES, Antonio. *Arquitetura de software : desenvolvimento orientado para arquitetura*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.

MORESI, E.A.D. *Delineando o valor do sistema de informação de uma organização*. Ciência da Informação, Jan./Abr. 2000, Vol. 29.

MORESI, E.A.D. *Sistema de Informações Gerenciais*. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 42 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

Perguntas



Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 43 de 43

**UNIP**  
UNIVERSIDADE PAULISTA

Obrigado

**Wanderley**  
**Wanderley.unip@gmail.com**

Prof. Msc Wanderley Gonçalves Freitas ALPOO - Arquitetura web 44 de 43