

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTANCIA – NEAD/PROGRAD  
Curso de Especialização “Formação de Professores em EAD”

**CONSTRUÇÃO DE UM MECANISMO DE BUSCA NA FORMA DE DIRETÓRIO,  
ESPECIALIZADO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: "VORTAL EM EAD"**

**DIRCE APARECIDA OLIVEIRA FREIRE MAIA**

Curitiba  
2002

UFPR

**DIRCE APARECIDA OLIVEIRA FREIRE MAIA**

**CONSTRUÇÃO DE UM MECANISMO DE BUSCA NA FORMA DE DIRETÓRIO,  
ESPECIALIZADO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: "VORTAL EM EAD "**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista do Curso de Especialização Formação de Professores em Educação a Distância promovido pelo Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba – Pr

2002

**DIRCE APARECIDA OLIVEIRA FREIRE MAIA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM "VORTAL EM EAD ": UM MECANISMO DE  
BUSCA NA FORMA DE DIRETÓRIO, ESPECIALIZADO EM EDUCAÇÃO A  
DISTÂNCIA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista do Curso de Especialização Formação de Professores em Educação a Distância promovido pelo Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Sérgio Scheer

Curitiba – Pr, agosto de 2002

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....   | iv |
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 2  |
| 2. RELEVÂNCIA DA PESQUISA .....                                    | 3  |
| 3. ALGUMAS DEFINIÇÕES .....  | 5  |
| 3.1 World Wide Web .....   | 5  |
| 3.2 H.T.T.P (Hypertext Transfer Protocol) .....                    | 6  |
| 3.3 URL (Uniform Resource Locator) .....                           | 6  |
| 3.4 Diferença Básica Entre Web e Internet .....                    | 8  |
| 3.5 HTML - Hypertext Markup Language .....                         | 8  |
| 3.6 E-grupo .....  | 10 |
| 3.7 Mecanismos de Busca .....                                      | 10 |
| 3.7.1 Diretório .....  | 10 |
| 3.7.2 Search Engines .....   | 10 |
| 3.7.3 Meta Search engines .....                                    | 11 |
| 4. SOFTWARES E SERVIÇOS UTILIZADOS .....                           | 13 |
| 4.1 <i>DreamWeaver</i> .....                                       | 13 |
| 4.2 <i>CorelDraw</i> .....   | 13 |
| 4.3 <i>Corel PhotoPaint</i> .....                                  | 13 |
| 4.4 <i>PHP</i> .....   | 14 |
| 4.5 <i>FreeFind</i> .....  | 14 |
| 4.6 <i>NEDSTAT</i> .....   | 14 |
| 5. METODOLOGIA .....   | 15 |
| 5.1 Busca na Web .....   | 15 |
| 5.2 Indexação do Vortal EAD pelos Mecanismos de Busca .....        | 16 |
| 5.3 Projeto do sistema .....                                       | 17 |
| 6. RESULTADO: Vortal EAD, o “Portal de Educação a Distância” ..... | 19 |
| 6.1 Conteúdo do Vortal .....                                       | 19 |
| 6.2 Interface Gráfica do Portal .....                              | 20 |
| 6.3 <i>Opções disponíveis</i> .....                                | 20 |
| 6.3.1 Quem somos: .....  | 20 |
| 6.3.2 Contate-nos: .....   | 21 |
| 6.3.3 Mecanismo de Busca: .....                                    | 21 |
| 6.3.3.1 Operação Soma Lógica, .....                                | 23 |
| 6.3.3.2 Operação Diferença Lógica .....                            | 23 |
| 6.3.3.3 Wildcard (caracter coringa asterisco) .....                | 23 |
| 6.3.3.4 ? wildcard (caracter coringa interrogação) .....           | 23 |
| 6.3.3.5 E-Grupo: .....   | 24 |
| 6.3.4 Submeter URL .....   | 27 |
| 6.3.5 Estatística de tráfego através do serviço Nedstat .....      | 27 |
| 7. CONCLUSÃO .....   | 30 |
| REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....                                     | 31 |

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Tamanho dos Search Engines.....       | 16 |
| Figura 2 - Imposições do projeto.....            | 17 |
| Figura 3 - Interface Gráfica do Portal.....      | 20 |
| Figura 4 - Opção "Contate-nos".....              | 21 |
| Figura 5 - Formulário de Busca.....              | 22 |
| Figura 6 - Diretório.....                        | 22 |
| Figura 7 - Acesso ao e-grupo.....                | 24 |
| Figura 8 - Tela inicial do e-grupo EAD UFPR..... | 26 |
| Figura 9 - Submeter um Site.....                 | 27 |
| Figura 10 - Controle de Tráfego do site.....     | 29 |

## 1. INTRODUÇÃO

O Vortal EAD – Portal Vertical de Educação a Distância - é uma iniciativa de pesquisa e desenvolvimento de um ambiente Web destinado a busca de informações de conhecimento específico na área de Educação a Distância, utilizando o conceito de Diretório - um catálogo de *sites* com índice estruturado hierarquicamente por assuntos.

O desenvolvimento do projeto foi caracterizado por dois grandes eixos: a busca e análise de *sites* (a partir de técnicas de mineração de informações especializadas na WWW) e o desenvolvimento do Vortal (análise e implementação a partir do uso de softwares de computação gráfica, tratamento de imagens, Web design entre outros). O eixo busca fornecer o conteúdo, os grupos hierárquicos para a realização de uma análise de requisitos necessária para a implementação do portal. A partir da definição dos grupos foi possível especificar e implementar os elementos necessários ao protótipo do vortal no que se refere ao diretório. Além do diretório também foram implementados alguns serviços como mecanismo de busca por palavra-chave, formulários de contato e submissão de novos *sites*, e implementação de um e-grupo.

## 2. RELEVÂNCIA DA PESQUISA

A Internet é um dos lados bons da globalização. Com o avanço tecnológico da telecomunicação é possível atingir qualquer ponto do planeta, independente de ideologias políticas, religiosas ou de qualquer outra ordem<sup>1</sup>, além do que os dados nela publicados, públicos e de livre acesso na sua maioria a qualquer hora e de qualquer lugar do planeta a tornam muito compatível com as políticas e fundamentos de Educação a Distância, trazendo novas possibilidades a medida que incorporamos os recursos da Internet aos processos educacionais.

A Web<sup>2</sup> já faz parte do dia-a-dia de milhões de pessoas em todo o mundo, porém, essa popularização e proliferação fazem com que o manancial de informação nela disponível cresça muito e desorganizadamente tornando também cada vez mais difícil a pesquisa e o acesso em tempo útil a tal informação, retirando de grande parte dos internautas, quase que totalmente, a capacidade de utilizá-la com algum proveito.

A WWW se mostrou um espaço didático de grande importância para a educação e o treinamento. Uma poderosa ferramenta para o desenvolvimento de programas de capacitação profissional a distância, quer seja pelo alto poder de produzir interação entre instrutor e aluno ou entre aluno e aluno. Também pode ser observado que esta mídia é muito estimulante para os treinandos proporcionando grande interesse e alcance de bons resultados comparáveis aos obtidos em cursos realizados de maneira presencial<sup>3</sup>.

“A tecnologia da Rede Mundial de Comunicação é singularmente adequada para ajudar os estudantes a se tornarem aprendizes ativos, renovando e expandindo constantemente seus conhecimentos. No ensino superior, um dos usos mais comuns da

---

<sup>1</sup> Embora segundo dados da ONU, 1 bilhão de pessoas nem mesmo tem acesso a água potável.

<sup>2</sup> World Wide Web (WWW) - É o serviço que popularizou a Internet; integra quase todos os outros serviços através de uma interface gráfica amigável que combina páginas com hipertextos (palavras ligadas a outras páginas) com multimídia (hipermídia).

Permite a visualização de páginas contendo texto formatado, imagens, animações, vídeo e sons, além de programas interativos (Java, Javascript, plugins).

<sup>3</sup> NAVES, Carlos Henrique Tomé. Educação continuada e a distância de profissionais da Ciência da Informação no Brasil via Internet. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.intelecto.net/cn-ead/cap9.htm>. Maio de 2001.

Web é o de ajudar o estudante em suas pesquisas. Uma ampla variedade de bases de dados, contendo fontes e indicações, facilita o acesso a informações disponíveis a respeito de imensas áreas do conhecimento humano. Nas bases de dados *on line* há resumos de artigos e de livros, artigos e revistas na íntegra, comentários e críticas de especialistas, relatórios e informações estatísticas. Mediante consulta a listas de correio eletrônico, páginas pessoais, documentos em hipertexto e outros sites da Web, os estudantes podem entrar em contato com colegas e especialistas para obter informações adicionais a respeito de qualquer assunto. O conhecimento é sintetizado através de uma rede de idéias, fontes de dados, informações e interpretações que se encontra interligada por meio de intercâmbio constante com os demais usuários?

(Hawkins, 1993).

Além desse contexto e motivado por estudos iniciados com elaboração de monografias de conclusão de curso de especialização: "Busca de Informações Especializadas na WWW" pelo CEFET/PR, e "Construção de um Mecanismo de Busca usando Software Gratuito" pela PUC/PR é que foi desenvolvido este trabalho de conclusão de curso, construção de um mecanismo de busca na forma de Diretório, especializado em Educação a Distância, o chamado "Vortal EAD".<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Vortal é um portal especializado em um assunto específico. Portal é É um *site* especializado que oferece serviços como busca, *links*, *e-gupos*, *email* gratuito, notícias, etc.



### 3. ALGUMAS DEFINIÇÕES

#### 3.1 World Wide Web

World Wide *Web* - ou *Web* ou WWW ou W3.

Concebida inicialmente em 1989 por Berners-Lee do então CERN (*Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire*, atualmente denominado "*European Laboratory for Particle Physics*"). A idéia era criar um método para agilizar a transferência de informações entre a comunidade científica internacional, baseado no princípio do "leitor universal", ou seja, "se a informação está disponível, então qualquer pessoa, desde que autorizada, deve ser capaz de acessá-la de qualquer parte do mundo.

O objetivo principal deste serviço é proporcionar uma interface gráfica com o usuário, de forma simples e consistente o suficiente para manter uma compatibilidade com os inúmeros recursos proporcionados pela Internet.

Sua principal característica é o potencial para a criação de ligações entre texto e outros meios, não só dentro de um documento individual mas também entre documentos armazenados em qualquer computador que tenha acesso à rede Internet.

A popularização do World Wide *Web* deve-se, em grande parte, à utilização inicial de um "*browser*" de domínio público chamado *Mosaic*. O *Mosaic* é mantido e distribuído pelo NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*) da Universidade de Illinois.

Atualmente os *browsers*, conhecidos também como navegadores, possuem interfaces gráficas de uso intuitivo, possibilitando uma navegação mais fácil pela Internet, entre os mais utilizados encontram-se o Netscape e o Internet *Explorer* (vide Figura 3 - Interface gráfica do do Portal, visualizada através do *Browser* Internet Explorer).

A *Web* possui uma série de outros *recursos* (*Gopher*, *FTP*, *http*, *Telnet*, *Usenet*, *WAIS*, e outros) facilmente acessáveis por meio de um navegador;

Enquanto o *Gopher* permite que uma linha de texto de informação sirva como um "link" para outro documento ou outro "site", o WWW permite que uma página seja mostrada com múltiplas fontes, gráficos, e "links" para animações, filmes e sons. Estes "links" podem dar acesso a outras páginas de informações com as mesmas características.

Assim, o ambiente Web utiliza a tecnologia de hipertexto para proporcionar, em uma única interface gráfica com o usuário, o acesso a diferentes classes de informações armazenadas como relatórios, notas, documentações, sistemas de ajuda *on line*, e outras bases.

### **3.2 H.T.T.P (Hypertext Transfer Protocol)**

É uma linguagem que foi criada em 1990, em CERN, no *European Particle Physics Laboratory*, em Genebra, como meio para compartilhar dados científicos a nível mundial, de maneira instantânea e barata. *Essa linguagem* permite que uma palavra ou frase possa conter elos (*links*) para outro texto. O que permite conectar facilmente a outras páginas ou serviços disponíveis na *Web* e transferir arquivos hipertexto de um servidor a outro via Internet.

Na *Web* as páginas escritas em HTML (*HyperText Markup Language*) utilizam hipertexto para enlaçar com outros documentos através de links. Isto significa que ao clicarmos em um hipertexto saltamos a outra página *Web*, arquivo de som ou imagem. O que permite esse salto é um conjunto de regras de transferência hipertexto utilizadas pelos servidores para transferir arquivos hipertexto e páginas *Web* via Internet.

### **3.3 URL (Uniform Resource Locator)**

Cada documento disponível na *Web* possui um endereço único. Esse endereço indica o nome do arquivo, diretório, nome do servidor e o método pelo qual ele deve ser

requisitado. Esse endereço foi chamado de URL (Uniform Resource Locator, numa tradução literal, localizador uniforme de recursos).

Uma URL tem a estrutura do exemplo a seguir:

<http://www.nead.ufpr.br/index.html>, onde:

- <http://> - é o método pelo qual ocorrerá a transação entre cliente e servidor. (**Vide** outros métodos utilizáveis no Quadro 1 – URL para outros protocolos).
- [www.nead.ufpr.br](http://www.nead.ufpr.br) - é o nome do servidor onde está armazenado o arquivo. Nem sempre o nome de um servidor de *Web* inicia por WWW. Existem servidores de *Web* com nomes como [cs.dal.ca](http://cs.dal.ca).
- [index.html](http://index.html) - é o nome do arquivo. A extensão “.html” indica que se trata de uma página *Web*. Uma URL pode indicar outras extensões.

As URLs não são utilizadas somente com o protocolo [http](http://). Recursos acessíveis através de outros tipos de serviços na Internet podem ser especificados substituindo a sigla [http](http://) pela sigla correspondente ao serviço desejado (**vide** exemplos no Quadro 1, abaixo).

Quadro 1 - URL para outros protocolos

| Sigla                             | Serviço                                   | Exemplo   |
|-----------------------------------|---|---|
| <a href="http://">Http://</a>     | World Wide <i>Web</i>                     | <a href="http://www.cefetpr.br">http://www.cefetpr.br</a>               |
| <a href="ftp://">Ftp://</a>       | Transferência de arquivos remotos         | <a href="ftp://www.pucpr.br">ftp://www.pucpr.br</a>                     |
| <a href="gopher://">Gopher://</a> | Acesso a um servidor Gopher               | <a href="gopher://gopher.uiuc.edu">gopher://gopher.uiuc.edu</a>         |
| <a href="telnet://">Telnet://</a> | Login remoto                              | <a href="telnet://sociais.ufpr.br">telnet://sociais.ufpr.br</a>         |
| <a href="news:">News:</a>         | protocolo UseNet News (notícias)          | <a href="news:comp.os.minix">News:comp.os.minix</a>                     |
| <a href="mailto:">Mailto:</a>     | Envio de correio                          | <a href="mailto:dirce@sociais.ufpr.br">mailto:dirce@sociais.ufpr.br</a> |
| <a href="file:">File:</a>         | Referência a arquivos no computador local | <a href="file://a:monografia.doc">File://a:monografia.doc</a>           |

Esse endereço único de um documento pode ser utilizado pelo usuário para localizar um arquivo com o navegador. Nesse caso, o usuário deve preencher com o endereço uma janela

do navegador conhecida como *Location*, *Open* ou *Address* e teclar Enter. A URL será enviada até o servidor, que tentará localizar o arquivo e enviá-lo para o usuário. Caso o arquivo não esteja disponível no servidor, o usuário receberá uma mensagem de erro.

### 3.4 Diferença Básica Entre Web e Internet

Apesar de ser comum as pessoas utilizarem os dois termos *Web* e Internet como se fossem a mesma coisa, na verdade a *Web* é um dos recursos da Internet, composta por *softwares*, aplicativos de modo geral e a Internet é uma estrutura física, formada com computadores, placas de rede, roteadores, linhas telefônicas, modems, cabo de fibra ótica, entre outros equipamentos (**visite o site** de suporte acadêmico do professor Edgar Jamour da PUC-PR, [*on line*], disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ppgia.pucpr.br/~jamhour/>, onde existe um farto material sobre este tema).

### 3.5 HTML - Hypertext Markup Language

HTML é uma linguagem de formatação de textos utilizada para definir páginas na *Web*, baseada em códigos embutidos em um documento que pode servir para ajustar fontes, criar listas, mostrar imagens, entre outros tipos de formatações de páginas. A linguagem HTML está fundamentada na ISO *Standard Generalized Markup Language* (SGML), que é um padrão internacional de formatação de documentos (**vide World Wide Web Consortium - W3C**<sup>5</sup>).

É uma linguagem de marcação hipertexto padrão na Web. Todos os documentos que acessamos na Web foram implementados em HTML por alguém. As formatações de

---

<sup>5</sup> World Wide Web Consortium (W3C). [*On line*]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.w3.org>, é um consórcio criado em 1994 e que conta atualmente com mais de 500 membros formado por grandes organizações espalhadas pelo mundo todo, como IBM, Microsoft Corporation, diversas universidades, empresas de comunicação, entre outras. A W3C define padrões e normas para a Web que garantam seu desenvolvimento, evolução e interoperabilidade.

páginas, as imagens coloridas, os *hyperlinks* que possibilitam "navegar" pelo mundo virtual, foram desenvolvidos utilizando HTML.

### 3.6 E-grupo

E-grupo significa um espaço virtual dentro de um grupo que permite uma série de serviços como bate-papo, disponibilização de arquivos, agendar eventos, lançar pesquisa de opinião p/votação, mandar e-mail para todos os membros do grupo. Listar links preferidos, ser visto por todos na Web ou ter privacidade, ser visto só pelos membros do grupo (conforme preferência).

Diversos portais permitem que nele sejam criados e gerenciados *e\_groups* gratuitamente, como é o caso do Yahoo, implantado neste trabalho.

### 3.7 Mecanismos de Busca<sup>6</sup>

#### 3.7.1 Diretório

Um diretório é um catálogo de sites com índice estruturado hierarquicamente por assuntos. Essa indexação é feita manualmente, ou seja, são pessoas que atribuem as categorias e subcategorias e distribuem os *sites* nos lugares apropriados destas categorias. Nele podemos ir navegando para encontrar do tópico mais geral ao específico. Muitos dos mecanismos de busca organizados em diretórios também possuem um *Search Engines* e *Meta Search Engines*.

#### 3.7.2 Search Engines

*Search engines* são mecanismos constituídos de várias partes, incluindo programas de automação chamadas *spiders*, *worms* ou *robots* que monitoram a Internet regularmente para encontrar novos *sites* e *links*, Esta informação é então incorporada a uma base de

---

<sup>6</sup> Vide em Busca na Web, definição completa sobre os mecanismos. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.sociais.ufpr.br/~dirce/cursos/busca>. Janeiro de 2002.

dados geral, constantemente atualizada e ampliada, que pode ser consultada por meio de palavras-chave. Exemplos: Alta Vista<sup>7</sup>, Infosek,<sup>8</sup> Hotbot<sup>9</sup> e Lycos<sup>10</sup> são ferramentas de busca, cada uma com sua própria interface, que possibilitam ao pesquisador submeter uma pesquisa traduzida em palavras-chave, a uma única base de dados de páginas da Web.

Os *search engines* possuem uma grande variedade de recursos para especificar e refinar pesquisas. Alguns oferecem menus. Outros, como parte da estratégia, requerem o uso de operadores que são símbolos especiais ou códigos usados em uma sintaxe de busca. Pode-se usar diversos métodos para busca em um mesmo *search engines*. Os vários *search engines* também usam diferentes métodos de indexação e critérios para priorizar os resultados da busca.

A vantagem dos *search engines* é que eles são quase exaustivos permitindo buscas avançadas quando se está procurando por um tópico específico, que provavelmente não apareceria em um diretório. A desvantagem é que freqüentemente tem-se que "garimpar" entre pilhas de *sites* irrelevantes para encontrar o que se está procurando. Embora os *search engines* tentem listar *sites* em ordem de relevância a uma pesquisa, essa relevância é determinada por uma fórmula matemática que está longe de ser exata. Assim cada *search engine*<sup>11</sup> pode apresentar taxas de relevância diferentes para uma mesma questão.

### 3.7.3 Meta Search engines

Os Meta *Search engines* oferecem uma pesquisa múltipla, ou seja, em muitos *engines* ao mesmo tempo. Nesta categoria podemos citar:

Dogpile<sup>12</sup> - pesquisa simultaneamente no Looksmart<sup>13</sup>, Findwhat<sup>14</sup>, Dogpile'top Barks<sup>15</sup>, Dogpile Open Direc<sup>16</sup>, Directhit<sup>17</sup> ;

---

<sup>7</sup> Altavista. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.altavista.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>8</sup> Publicadvertising. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.publicadvertising.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>9</sup> Hotbot. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.hotbot.lycos.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>10</sup> Lycos. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.lycos.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>11</sup> O site "Links to Search engines and Drectories"- [On line]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://home.istar.ca/~awright/searchengines.html> inclui uma lista de links para Search engines em diferentes países.

<sup>12</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.dogpile.com/index.gsp>. Janeiro de 2002.

<sup>13</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.looksmart.com/>. Janeiro de 2002.

Miner Bol<sup>18</sup> - busca em mecanismos nacionais: Achei<sup>19</sup>, Radar UOL<sup>20</sup>, Yahoo! Brasil<sup>21</sup>, e nos mecanismos internacionais Altavista<sup>22</sup>, LookSmart<sup>23</sup>, Yahoo<sup>24</sup>.

O GOOGLE<sup>25</sup> está incluído entre os melhores de sua categoria por usar uma "sofisticada tecnologia de última geração para produzir os melhores resultados em cada solicitação", retornando resultados relevantes porque responde às solicitações utilizando um método automatizado que classifica os *sites* relevantes baseado na estrutura de links da própria Internet. Devemos observar especialmente o primeiro resultado da busca.

Além de permitir a busca em 35 (trinta e cinco) idiomas diferentes, o GOOGLE permite a busca em toda a Web, em banco de imagens, em e-grupos e também possui mecanismo do tipo diretório.

---

<sup>14</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.findwhat.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>15</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.dogpile.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>16</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.dogpile.com/t/opendir>. Janeiro de 2002.

<sup>17</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.directhit.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>18</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://miner.bol.com.br/>. Janeiro de 2002.

<sup>19</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.achei.com.br/>. Janeiro de 2002.

<sup>20</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.radaruol.com.br/>. Janeiro de 2002.

<sup>21</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://br.yahoo.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>22</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.altavista.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>23</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.looksmart.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>24</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.yahoo.com/>. Janeiro de 2002.

<sup>25</sup> [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.google.com/>. Janeiro de 2002.



## 4. SOFTWARES E SERVIÇOS UTILIZADOS

No desenvolvimento deste projeto, foram utilizados diversos softwares para tratar da edição, manipulação de figuras e ilustrações e confecção de scripts, entre estes:

### 4.1 *DreamWeaver*

O Programa Dreamweaver versão 3.0, de fabricação da Macromedia<sup>26</sup> foi utilizado para confecção das páginas em HTML

### 4.2 *CorelDraw*

O CorelDraw, programa de computação gráfica criado pela Corel Corporation<sup>27</sup> é uma ferramenta de desenho artístico que oferece grande variedade de comandos e efeitos especiais. Permite a utilização de vários formatos de arquivos, tanto na importação quanto na exportação de dados. Neste trabalho utilizamos a versão 10, acadêmica<sup>28</sup>.

### 4.3 *Corel PhotoPaint*

Programa criado pela Corel Corporation, é utilizado para tratamento de imagens (edição de imagens baseadas em bitmap), permite que sejam feitos retoques em fotos digitalizadas, pinturas e correção em imagens, adição de texto e efeitos especiais. Neste trabalho utilizamos a versão 10, acadêmica.

---

<sup>26</sup> Macromedia[*On line*]. Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.macromedia.com/br/> . Janeiro de 2002.

<sup>27</sup> Corel Corporation [*On line*]. Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.corel.com>. Janeiro de 2002.

<sup>28</sup> A maioria dos fabricantes de softwares oferecem além da versão *full* (comercial) também uma versão *Academic*, a um custo em média 50% menor. Para poder adquiri-las é necessário comprovar vínculo com uma instituição de ensino. A diferença básica entre essas versões encontra-se nos manuais, (ausentes na versão acadêmica).

#### 4.4 PHP<sup>29</sup>

O PHP é uma linguagem de script criada por Rasmus Lerdorf que desenvolveu uma série de ferramentas utilizadas como mecanismos colaboradores para interpretação de algumas macros. Não tinha intenção de ser grande, e sim ser ferramenta p/fazer pequenas coisas como contadores, livro de visitas ou coisas desse nível, tanto é que PHP significa "Personal Home Page", porém tinha a grande vantagem de ter código aberto, e assim outros desenvolvedores começaram a incrementá-la, distribuí-la e hoje é usado por mais de um milhão de servidores na Web, distribuído juntamente com Linux.

O objetivo principal da linguagem é permitir que desenvolvedores na Web possam escrever e gerar páginas dinâmicas facilmente. É executada no lado do servidor, isto é, quando uma página é solicitada, só vai para o cliente a página HTML. O cliente tem a vantagem de, ao tentar abrir uma página não receber aquelas desagradáveis e conhecidas mensagens porque seu servidor não tem suporte como "java script error" ou outras da espécie.

Neste projeto utilizamos o PHP, versão 4 nos serviços de submissão de URL e no formulário de Contato.

#### 4.5 FreeFind<sup>30</sup>

O FreeFind, serviço de busca gratuito utilizado neste portal, é um mecanismo de busca do tipo *search engine* (**vide** item 6.3.3 Mecanismo de Busca).

#### 4.6 NEDSTAT<sup>31</sup>

O Nedstat é um serviço gratuito foi utilizado neste projeto para monitorar a estatística de tráfego. Foi utilizado na versão básica, por ser gratuito (**vide** item 6.3.5 Estatística de tráfego através do serviço Nedstat).

---

<sup>29</sup> PHP. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.php.net> . Janeiro de 2002.

<sup>30</sup> Veja definição [on line]. Disponível na Internet via WWW. URL:  
<http://www.sociais.ufpr.br/~dirce/cursos/busca>. Janeiro de 2002.

<sup>31</sup> Nedstat [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:<http://www.nedstat.com>. Janeiro de 2002.

## 5. METODOLOGIA

### 5.1 Busca na Web

Esta atividade consistiu na definição de critérios de busca, análise do conteúdo dos *sites*, seleção, sinopse e catalogação de informações de forma a estabelecer uma linguagem específica de termos técnicos a partir dos conceitos de Educação a Distância, associados à disciplina ministradas pelo Núcleo de Educação a Distância – NEAD / UFPR, considerando os idiomas português, inglês e espanhol.

Em função do grau de especialização da informação que se buscava, foi necessário utilizar diversos buscadores<sup>32</sup> e formas de busca, privilegiando os Portais, Vortais e Motores de Busca disponíveis, através de :

- Busca simples nos diretórios e *search engines*;
- Busca simples nos meta *search engines*;
- Busca em *sites* e bases de dados especializados onde sabia-se existir informação confiável (por exemplo: *site* da UNIREDE);
- Busca avançada nos diretórios, *search engines* e meta *search engines* que dispunham de recursos apropriados (**vide** definição de mecanismos de busca no item 3.7).

---

<sup>32</sup> Apesar do crescimento e do tamanho da base de dados alcançado por alguns mecanismos de busca, conforme podemos facilmente verificar na Figura.2 – Tamanho dos *Search engines*, onde o mecanismo Google em dezembro de 2001 já possuía mais de 1.500.000 (um milhão e quinhentas mil páginas), nenhum buscador consegue indexar todas). **Vide** Accessibility and Distribution of Information on the Web [*on line*] via URL: <http://wwwmetrics.com/>. Janeiro de 2002.



### 5.3 Projeto do sistema

Esta atividade destinou-se ao desenvolvimento do conceito gráfico do Vortal, onde buscou-se estabelecer os padrões de portabilidade e usabilidade, os seja:

- A relação com o usuário;
- A relação com o conhecimento;
- A relação com a percepção;
- A relação com a tecnologia.

Figura 2 - Imposições do projeto

| <b>Padrões importantes</b>  |                        |                                  |
|---|------------------------|----------------------------------|
| <i>Usabilidade</i>  |                        | <i>Portabilidade</i>             |
| Tamanho interface gráfica: 800 x 600 pixels   | Interface intuitiva    | Site visível e navegável p/todos |
| Nº de cores, texturas e padrões tipográficos harmônicos                                   | Expectativas           | Em qualquer equipamento          |
| Formato e tamanho pequeno de imagens e ilustrações, para que o site não ficasse “ pesado” | Unidade na diversidade | Em qualquer <i>browser</i>       |
| não foram usadas Frames   | Site <i>clean</i>      |                                  |

Fonte: o autor deste trabalho

Para o desenvolvimento do portal, implementação e disponibilização das informações na Web foram utilizando os diversos softwares descritos anteriormente, considerando os padrões constantes da figura acima e algumas referências, entre as quais:

- “Direções no Projeto de Interface Usuário-Sistema” - Apostila da disciplina Usabilidade de Sistemas Interativos, do Curso de Engenharia de Software ofertado pelo CEFET-Pr. Ano 2000;
- Os *sites* Human Factors International<sup>35</sup> e useit.com: Jakob Nielsen's Website<sup>36</sup>, especializados em usabilidade e
- O *site* ErgoList<sup>37</sup> que trata de normas de software ergonômico.

---

<sup>35</sup> *Human Factors International*. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.humanfactors.com/>. Outubro de 2001.

<sup>36</sup> useit.com: Jakob Nielsen's Website: *Top Ten Guidelines for Homepage Usability*. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.useit.com>. Janeiro de 2002.

<sup>37</sup> ErgoList, [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/>. Novembro de 2001.

## 6. RESULTADO: Vortal EAD, o “Portal de Educação a Distância”<sup>38</sup>

EAD, um portal especializado em Educação a Distância, é o resultado deste Projeto de Conclusão de Curso. Criado com a intenção de que o mesmo fosse um projeto prático e útil a um segmento de estudantes e pesquisadores de Educação a Distância e também a outros segmentos da sociedade interessados no tema, que nele terão um acervo de documentos de relevante importância para suas pesquisas.

### 6.1 Conteúdo do Vortal

Os seguintes grupos hierárquicos ou grandes temas foram contemplados:

- Associações, Centros associados, comunidades virtuais de EAD, Núcleos;
- Ambientes de EAD;
- Avaliação em EAD;
- Bibliotecas virtuais;
- Glossários;
- Base de Dados (Estatísticas);
- Panorama da EAD;
- Comunicação;
- Cursos a Distância (artigos , cursos );
- Instituições de Ensino em EAD (Brasil, Exterior);
- Legislação de Educação a Distância;
- Material;
- Metodologias da EAD;
- Políticas e Fundamentos de EAD;
- Publicações (Artigos, dissertações, livros ...) e

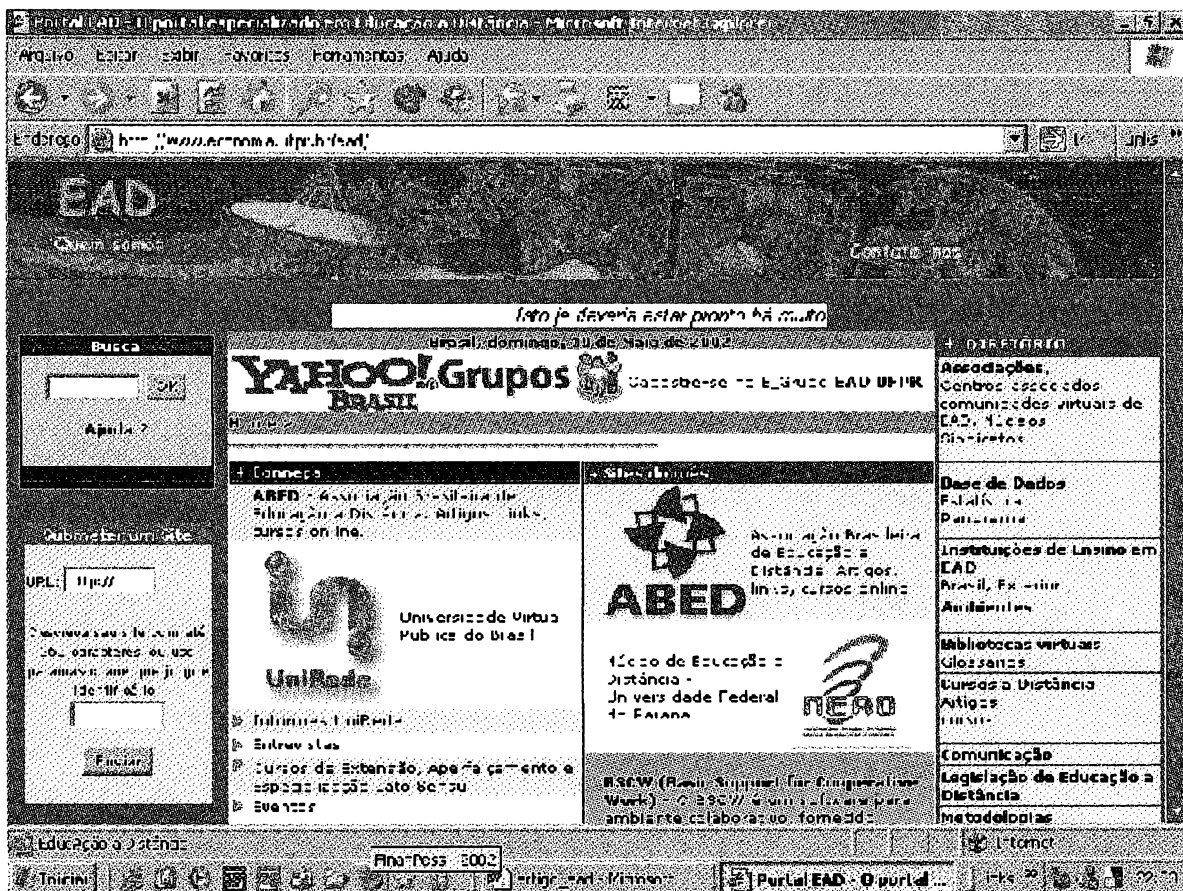
---

<sup>38</sup> EAD - Portal de Busca em Educação a Distância. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL.: <http://www.economia.ufpr.br/ead>. Maio de 2002.

- Tecnologias (Evolução, ferramentas ... )

## 6.2 Interface Gráfica do Portal

Figura 3 - Interface Gráfica do Portal

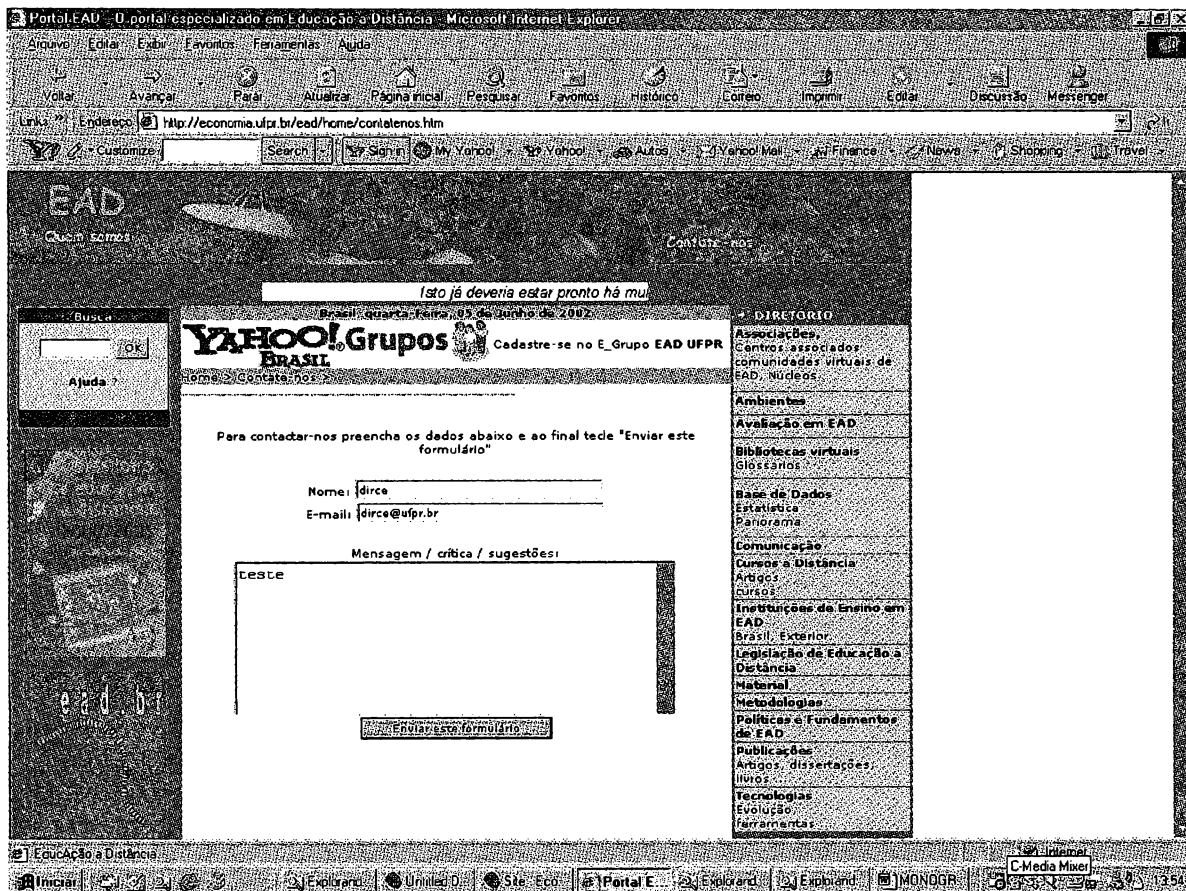




### 6.3.2 Contate-nos:

Esta opção oferece uma oportunidade ao visitante de dar o seu *feedback*, fazer críticas, ou entrar em contato com o *Webmaster*.

Figura 4 - Opção "Contate-nos"



### 6.3.3 Mecanismo de Busca:

A busca é feita por um *search engines* (vide item 3.7.2) instalado no servidor: o FreeFind. A busca não é feita em toda a Web e sim numa base de dados resultante da indexação de palavras contidas no *site*. Esta base de dados é atualizada semanalmente, para garantir que alterações no *site* possam ser detectados. A busca é possível digitando-se uma ou mais palavras-chave diretamente no formulário de busca (vide figura 5 -

Formulário de Busca) ou através do diretório disponível em todas as páginas, onde é possível ir descendo hierarquicamente (vide figura 6 - Diretório).

Figura 5 - Formulário de Busca



Busca

OK

Ajuda ?

Figura 6 - Diretório

|  |
|--|
| <b>+ DIRETÓRIO</b>   |
| <b>Associações,</b><br>Centros associados<br>comunidades virtuais de<br>EAD, Núcleos |
| <b>Ambientes</b>   |
| <b>Avaliação em EAD</b>  |
| <b>Bibliotecas virtuais</b><br>Glossários  |
| <b>Base de Dados</b><br>Estatística<br>Panorama                                      |
| <b>Comunicação</b>   |
| <b>Cursos a Distância</b><br>Artigos<br>cursos                                       |
| <b>Instituições de Ensino em<br/>EAD</b><br>Brasil, Exterior                         |
| <b>Legislação de Educação a<br/>Distância</b>  |
| <b>Material</b>  |
| <b>Metodologias</b>  |
| <b>Políticas e Fundamentos<br/>de EAD</b>  |
| <b>Publicações</b><br>Artigos, dissertações,<br>livros ...                           |
| <b>Tecnologias</b><br>Evolução,<br>ferramentas ...                                   |

O FreeFind utilizado neste portal é um mecanismo de busca do tipo *search engine*<sup>39</sup>, um serviço de busca que pode ser disponibilizado em um site. Não depende de nenhuma instalação de software no servidor, só de algumas linhas de código HTML na página onde

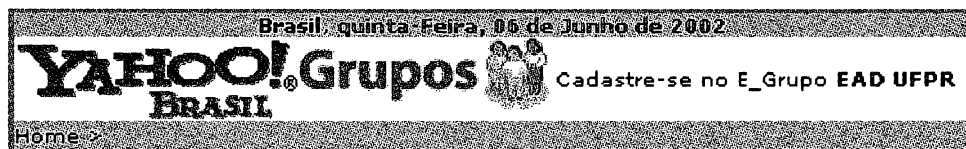
<sup>39</sup> **Veja** definição [on line]. Disponível na Internet via WWW. URL::  
<http://www.sociais.ufpr.br/~dirce/cursos/busca/index.html>. Janeiro de 2002.

### 6.3.3.5 E-Grupo:

Diversos portais permitem que nele criemos e-grupo e gerenciemos gratuitamente, como é o caso do Yahoo, implantado neste trabalho.

Um E-grupo é um espaço virtual onde o pesquisador pode lançar uma pergunta ou responder a perguntas feitas pelos integrantes da lista, criar um espaço virtual dentro de um grupo para bate-papo, disponibilização de arquivos até um total de 20MB, agendar eventos, lançar pesquisa de opinião p/votação, mandar e-mail para todos os membros do grupo. Listar *links* preferidos, ser visto por todos na Web ou ter privacidade, ser visto só pelos membros do grupo (**vide** figura 8 – Tela inicial do e-grupo EAD UFPR). Para ser membro deste grupo basta o internauta cadastrar-se no grupo a partir de qualquer página do Vortal EAD.

Figura 7 - Acesso ao e-grupo.



Criar um grupo no Yahoo significa criar um espaço virtual dentro de um grupo para bate-papo, disponibilização de arquivos até um total de 20.000 Kbytes, agendar eventos, lançar pesquisa de opinião p/votação, mandar e-mail para todos os membros do grupo. Listar *links* preferidos, ser visto por todos na Web ou ter privacidade, ser visto só pelos membros do grupo (conforme preferência).

Optou-se por implantá-lo porque a metodologia de Educação a Distância tende a se desenvolver ao longo do tempo, principalmente com a utilização de recursos computacionais, como multimídia, realidade virtual, redes de computadores, etc<sup>40</sup>.

A interação entre os participantes dessa modalidade de educação é muito importante na medida em que pode auxiliar no crescimento intelectual do grupo, minimizar os efeitos da solidão discente e facilitar as trocas entre os envolvidos. Desta forma é crescente o número de grupos de trabalhos reunidos em um *e-group*.

A partir da criação de um *e-group* pode-se desenvolver projetos interativos, os chamados trabalhos que nascem da interação de (grupos) de pessoas, alunos de várias escolas ou faculdades com setores específicos representados na rede, sejam eles outros alunos ou professores, órgãos públicos ou empresas particulares. Com desenvolvimento de tecnologias interativas que possibilitam contato em tempo real entre locais espalhados geograficamente começam a surgir as chamadas classes virtuais. Dentre as principais características destas novas salas de aula, pode-se citar a possibilidade de contato com um largo espectro de colegas com os quais os estudantes podem colaborar numa quantidade bastante superior ao que podem encontrar em sua própria região, além de permitir o acesso a um quadro bastante extenso de professores e mentores, numa dimensão impossível para uma única instituição educacional local.

---

<sup>40</sup> Conclusão em Teses sobre EAD e Tecnologias em Educação. Aplicações de recursos computacionais no ensino à distância. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/150.html>: Em maio de 2001.

Figura 8 - Tela inicial do e-grupo EAD UFPR

**YAHOO! Grupos** BRASIL Página inicial - Yahoo! - Inf. conta - Ajuda

**YAHOO! GRUPOS**  
Selecione

Olá, Visitante Cadastro - Entrar

**ead\_ufpr - EAD UFPR** [ Entre neste grupo! ]

Membros do **eGroups**  
Sejam bem-vindos!

Seja mais

- **Página inicial**
- Mensagens
- Bate-papo
- Arquivos
- Fotos
- Favoritos
- Banco de dados
- Pesquisas de opinião
- Membros
- Agenda
- Promover

★ = Proprietário  
☆ = Moderador  
⊙ = Online

**Olá, Visitante**

- **Você já é membro?** [Entrar no Yahoo!](#)
- **Não é um membro ainda?** [Entre neste grupo!](#)

**Descrição** Categoria: **E ensino a Distância**

Educação a Distância - UFPR

**Últimas mensagens**

|      | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2002 | 6   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 2001 |     |     |     |     |     |     |     | 2   | 10  | 8   | 9   | 9   |

**Endereços de e-mail do grupo**

Enviar mensagem: [ead\\_ufpr@yahoogrupos.com.br](mailto:ead_ufpr@yahoogrupos.com.br)  
 Assinar: [ead\\_ufpr-subscribe@yahoogrupos.com.br](mailto:ead_ufpr-subscribe@yahoogrupos.com.br)  
 Cancelar assinatura: [ead\\_ufpr-unsubscribe@yahoogrupos.com.br](mailto:ead_ufpr-unsubscribe@yahoogrupos.com.br)  
 Proprietário da lista: [ead\\_ufpr-owner@yahoogrupos.com.br](mailto:ead_ufpr-owner@yahoogrupos.com.br)

**Informações do grupo**

Membros: **17**  
 Fundado em: **23 de Ago de 2001**  
 Idioma principal: **Português**

**Configurações do grupo**

- Listado no diretório
- Associação restrita
- Todas as mensagens precisam ser aprovadas
- Todos os membros podem enviar mensagens
- Arquivo de mensagens somente para membros
- Anexos de e-mail são permitidos

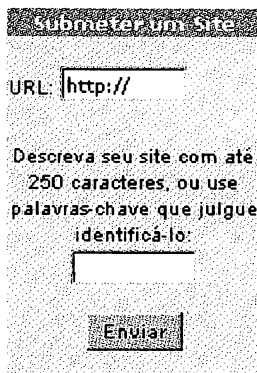
Concluído Internet

Iniciar Disquete de 3 1/2 (A:) Outlook Express MONOGRAFIA EAD Yahoo! Grupos : e... Links 23:25

### 6.3.4 Submeter URL

Serviço dos mais importantes, através dessa opção o responsável pelo portal receberá a indicação de novas URL's, que, após análise de qualidade poderão ser incluídas no diretório organizado por grupos e também submetidas a indexação pelo *Search Engine*, contribuindo para incrementar o portal..


Figura 9 - Submeter um Site



O formulário, intitulado "Submeter um Site", contém um campo de texto para a URL com o valor "http://". Abaixo dele, há uma instrução: "Descreva seu site com até 250 caracteres, ou use palavras-chave que julgue identificá-lo:". Segue um campo de texto para a descrição e um botão "Enviar" no final.

### 6.3.5 Estatística de tráfego através do serviço Nedstat<sup>41</sup>

O Nedstat é um serviço que foi utilizado neste projeto por ser de grande utilidade e gratuito para instituições educacionais e governamentais. Não necessita de instalação de software algum no servidor, apenas a inserção de poucas linhas de código HTML em determinada página. Não é um *Software Livre*<sup>42</sup>, além disso é cobrado para organizações comerciais.

Esse serviço pode ser acessado clicando se no ícone  , constante em diversas páginas, contendo estatística individual da página onde se encontra.

<sup>41</sup> Nedstat [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.nedstat.com>. Janeiro de 2002.

<sup>42</sup> Vide definição em Software Livre: Bom, bonito e barato. [On line]. Disponível na Internet via WWW.

URL: <http://www.revista.unicamp.br/infotec/linux/linux10-1.html>. Janeiro de 2002.

O Nedstat fornece informações estatísticas de tráfego no site, de forma clara e confiável (vide figura 6 – Controle de Tráfego do *site*), tais como:

- Quantas pessoas visitaram o site desde a data da instalação do contador;
- De que domínio procedem as 10 últimas visitas;
- Numero de visitas por mês;
- Numero de visitas por semana;
- Número de visitas por dia e hora;
- Prognóstico do número de visitantes por dia
- Origem dos links externos que ocasionaram as últimas 25 visitas ao site e para quais páginas e
- Origem das visitas por domínio/país/continente.

O Nedstat fornece uma página chamada *Viewstat* onde são tabuladas as informações estatísticas relacionada acima.

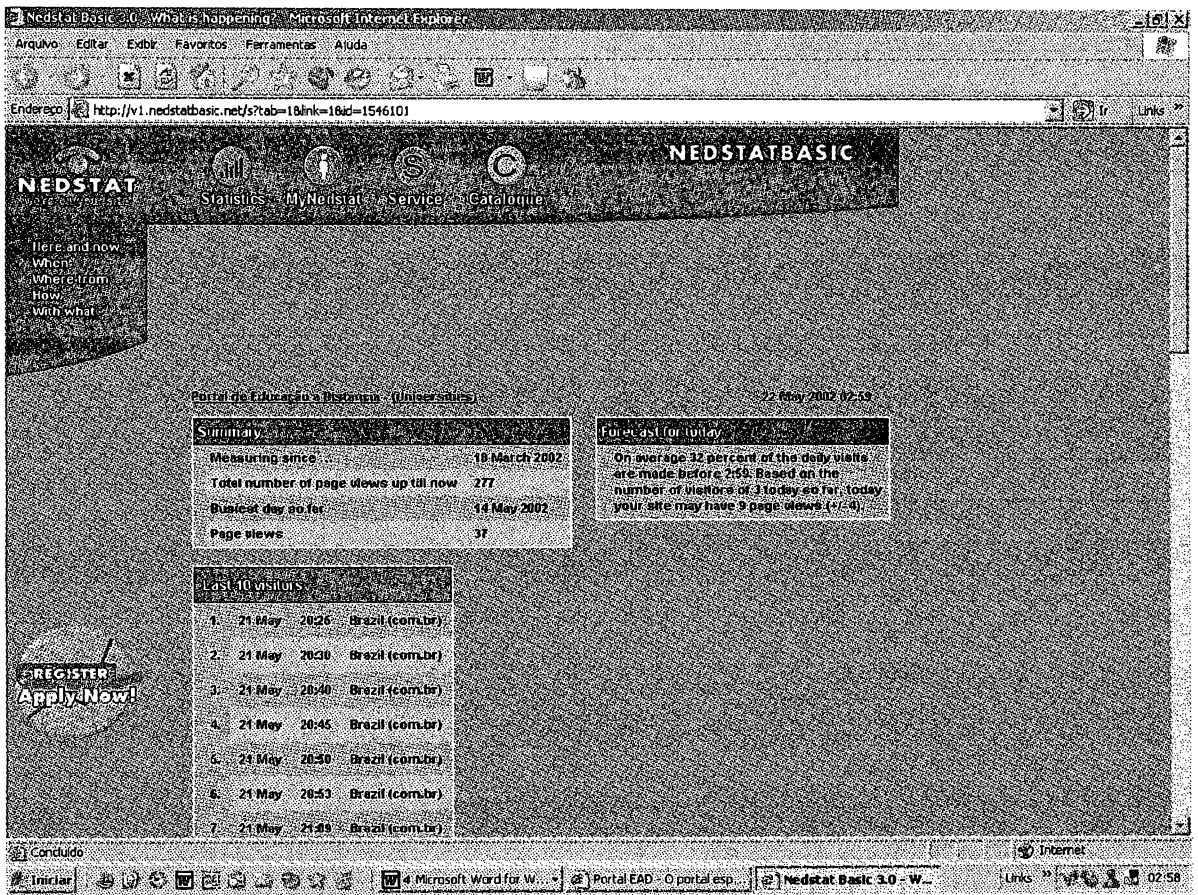
O controle de tráfego é feito através de um ícone Nedstat que é inserido dentro do *site*.

Cada vez que a página que o contém é aberta, aciona o contador.

O IP da máquina é utilizado nesse controle e guardado por 24 horas. Mesmo que a partir de uma mesma máquina ocorram várias visitas ao *site* nesse intervalo, é contabilizado apenas uma vez. Caso o computador esteja em um laboratório de informática esse tráfego pode ficar subestimado já que pessoas diferentes visitaram o *site* sem que suas visitas tenham sido contadas.

As informações estatísticas geradas forneceram subsídios para que o *site* seja melhor adaptado conforme o tipo de visitante. Por exemplo, se muitos norte-americanos visitam o *site*, seria interessante colocar uma opção de páginas em inglês, com certeza dessa forma eles retornarão.

Figura 10 - Controle de Tráfego do site



O valor dos dados medidos ficam armazenados em cópias de *backup* em poder do próprio fornecedor do serviço, para que o usuário do Nedstat não tenha problemas de perder os dados estatísticos de que já dispõem.

O Nedstat *Basic* pode ser utilizado por todo mundo, sem importar qual provedor de serviços Internet é usado, nem como é construído o *site*. Em poucos minutos pode-se incluir o Nedstat *Basic* em uma página. Basta preencher o formulário de registro e a conta é gerada automaticamente, dentro de alguns minutos.



## 7. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho teve alguns pontos negativos como o tempo gasto no desenvolvimento do vortal que foi muito além do previsto, causando atraso na entrega da monografia, não sobrando tempo para desenvolvimento do projeto da forma que havíamos imaginado. Nem todas as rotinas planejadas foram devidamente implementadas.

Outros softwares foram selecionados, entre eles o GIMP e o Fireworks, com os quais era pretendida a criação de uma interface gráfica mais elaborada, mas também acabou não sendo possível e o Flash, com o qual pretendia-se a criação de animações.

Também houve alguns pontos positivos a destacar:

- O conhecimento e experiência anterior que facilitou e possibilitou encontrar um volume significativo de informações para formar a base de conhecimentos do Vortal EAD;
- A facilidade na obtenção de softwares livres e de qualidade, bem como muitas informações necessárias ao desenvolvimento do projeto na Web;
- A experiência resultante das dificuldades;
- A aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso;
- A estrutura fornecida pelo Departamento de Economia, que possibilitou acesso livre ao servidor onde está publicado o resultado deste trabalho,
- A certeza de que a Web é um ambiente didático da maior importância para a Educação a Distância como ambiente de aprendizado, facilitador da Interação entre participantes, repositório de material de pesquisa e informação;
- A certeza de que o conteúdo disponibilizado no Vortal EAD é de boa qualidade e poderá ser útil a comunidade interessada no tema e principalmente aos próximos participantes de cursos ofertados pelo Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Conclusão em Teses sobre EAD e Tecnologias em Educação. Aplicações de recursos computacionais no ensino à distância. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/150.html>. Dezembro de 2001.
- ErgoList, [on line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.labiutil.inf.ufsc.br/ergolist/> . Novembro de 2001.
- Free Software Foundation . [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.gnu.org/home.pt.html><http://www.gnu.org/home.pt.html>. Janeiro de 2002.
- FreeFind. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.freefind.com>. Janeiro de 2002.
- FREIRE-MAIA, Dirce Oliveira. Busca de Informação Especializada na Word Wide Web. Monografia. Curso de Especialização em Engenharia de Software. CEFET-PR. 2000.
- FREIRE-MAIA, Dirce Oliveira. Busca na Web. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.sociais.ufpr.br/~dirce/cursos/busca/> Dezembro de 2001.
- HTML Author's Guide to the Robots Meta Tags. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://info.webcrawler.com/mak/projects/robots/meta-user.html> . Janeiro de 2002.
- Mecanismo de Busca YAHOO. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://br.yahoo.com/>. Janeiro de 2002.
- Human Factors International. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.humanfactors.com/> . Outubro de 2001.
- JAKOB, Nielsen. Site useit.com: Jakob Nielsen's Website: *Top Ten Guidelines for Homepage Usability*. [on line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.useit.com>. Dezembro de 2001.
- JAMOUR, Edigard. Site de Suporte Acadêmico. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.ppgia.pucpr.br/~jamhour/>. Novembro de 2001.

Mecanismo de Busca Altavista. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:  
<http://www.altavista.com/>. Janeiro de 2002.

Mecanismo de Busca Google. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:  
<http://www.google.com/> Janeiro de 2002.

Mecanismo de Busca Hotbot. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:  
<http://www.hotbot.lycos.com/> Janeiro de 2002.

MOURA, Gevilacio Aguiar Coêlho de. Citações e referências a documentos eletrônicos.  
[On line]. Disponível na Internet via WWW. URL:  
[http://www.quatrocantos.com/tec\\_web/refere/index.htm](http://www.quatrocantos.com/tec_web/refere/index.htm). Última atualização em 01 de  
janeiro de 2001

NAVES, Carlos Henrique Tomé. Educação continuada e a distância de profissionais da  
Ciência da Informação no Brasil. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL::  
<http://www.intelecto.net/cn-ead/cap9.htm> Outubro de 2001

Nedstat. [On line]. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://www.nedstat.com>

O que é o Software Livre? [On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt.html> . Janeiro de 2002.

PHP Hypertext Preprocessor. [On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://www.php.net/> . Janeiro de 2002.

Projeto Software Livre RS. [On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://www.softwarelivre.rs.gov.br/> . Janeiro de 2002.

RIBEIRO, Rosamelia Parizotto. Apostila da disciplina Usabilidade de Sistemas Interativos.  
Curso de Engenharia de Software. CEFET-Pr. 2000.

Software Livre: Bom, bonito e barato. [On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://www.revista.unicamp.br/infotec/linux/linux10-1.html> .

Tamanho dos diretórios. [On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://searchenginewatch.internet.com/reports/directories.html>. Maio de 2002

WebServer Compare[On line]. Disponível na Internet via WWW.  
URL:<http://webcompare.internet.com/> Janeiro de 2002.