

Fabiana Straioto

A Arquitetura da Informação para a World Wide Web:  
Um Estudo Exploratório

Marília  
2002



FABIANA STRAIOTO

A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA A WORLD WIDE WEB:  
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Marília

2002



FABIANA STRAIOTO

A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA A WORLD WIDE WEB:  
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências da  
UNESP como requisito parcial para obtenção do título de  
Mestre.

Área de concentração: Informação, Tecnologia e Conhecimento

Linha de Pesquisa: Informação e Tecnologia

Orientadora: Miriam Celi Pimentel Porto Foresti

Co-Orientadora: Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti

1410001370



Marília

2002

Nº cham 0254  
5896a

l. Tombo 1.396

Aquisição D

Preço 3.00

Data 6/8/02

Proced. Autor

Straiato, Fabiana

A arquitetura da informação para a World Wide Web : um estudo exploratório / Fabiana Straiato. -- Marília, 2002.

125 f. : 86 il. color. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Faculdade de Filosofia e Ciências - Universidade Estadual Paulista, Marília, 2002.

1. Arquitetura da informação. 2. Ciência da informação. 3. World Wide Web. 4. Elementos da Arquitetura da Informação. 5. Portais acadêmico-científicos. I. Autor II. Título

CDD 025.04





FABIANA STRAIOTO

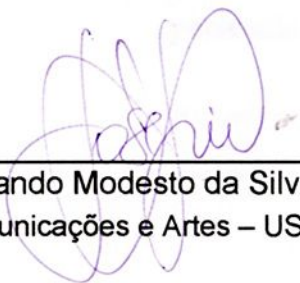
A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO PARA A WORLD WIDE WEB:  
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Marília, 23 de abril de 2002.

Banca Examinadora:



Dra. Miriam Celí Pimentel Porto Foresti (Orientadora)  
Instituto de Biociências - UNESP/Botucatu



Dr. José Fernando Modesto da Silva  
Escola de Comunicações e Artes – USP/São Paulo



Dra. Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa Santos  
Faculdade de Filosofia e Ciências - UNESP/Marília



Este trabalho é dedicado às pessoas mais importantes de minha vida, meus pais *Aparecido* e *Maria Luiza* e minha irmã *Ana Claudia*, que estão ao meu lado incondicionalmente, apoiando-me sempre, principalmente nos momentos difíceis, com seus exemplos de caráter, honestidade, força, humildade, responsabilidade e fé, dos quais tanto me orgulho.

Obrigada pelo amor, carinho, apoio, conselhos, amizade, paciência, compreensão.

Agradeço também a *Deus* por me permitir viver ao lado dessas pessoas tão queridas.

AMO VOCÊS!!!



## AGRADECIMENTOS

Agradeço a *Deus*, pela vida, pelas alegrias e dificuldades que me fazem crescer como pessoa e pela oportunidade de crescer e conviver com pessoas maravilhosas, com as quais passei momentos importantes e estou sempre aprendendo;

aos *meus pais* e à *minha irmã* pelo amor, amizade que me proporcionam a estrutura necessária para continuar sempre;

aos *Amigos...*

à *Plácida L.V.A da Costa Santos* e à *Silvana Ap. B. G. Vidotti*, exemplos de profissionais e de pessoas, pela amizade, pelo convívio durante sete anos, pelos muitos momentos de aprendizado que levarei por toda minha caminhada;

à *Lourdes Mariano*, pela amizade, pelos momentos de descontração e de dificuldade que passamos juntas, pelas mensagens e palavras de carinho e por sempre me lembrar que “Tudo o que Deus faz é perfeito, Ele nunca erra”.

às amigas *Sylvia H. M. H. de Moraes*, minha “psicóloga de plantão”, *Daniela P. dos Reis* e *Michela I. Silva* pela amizade, palavras de incentivo e apoio constantes;

à *Lucilene C. da S. Messias*, pela amizade, bom humor e pelos bom momentos;

aos *membros do Grupo de Pesquisa – Novas Tecnologias em Informação*, em especial a *Rachel, Roberta, Kamila e Fabiano*, por sempre se lembrarem de mim com suas mensagens de carinho;

aos *colegas de mestrado*, pelos momentos que passamos juntos;

às *professoras Miriam C. P. P. Foresti* e *Silvana Ap. B. G. Vidotti*, pela orientação do trabalho, pelo aprendizado e palavras de incentivo nos momentos mais difíceis;

às *bibliotecárias e auxiliares* da Faculdade de Filosofia e Ciências (UNESP), pela atenção e auxílio durante a graduação e pós-graduação;

Enfim, a todos os que, direta ou indiretamente, fizeram e fazem parte da minha trajetória.

MUITO OBRIGADA!!!



## QUANDO FRACASSAMOS?

*Fracassamos,  
Quando visualizamos a derrota,  
antes da batalha.  
Quando abandonamos a luta,  
com medo da discórdia.*

*Quando ouvimos o Não,  
antes da pergunta.  
Quando silenciemos,  
com medo da resposta.*

*Fracassamos,  
Quando o dia amanhece,  
na hora que deitamos.  
Quando o sono vem,  
e não nos entregamos.*

*Quando o medo de sonhar,  
se transforma em pesadelo.  
Quando a vida se dilui,  
na busca que fazemos.*

*Fracassamos,  
Quando a chave da verdade,  
abre as portas da mentira.  
Quando lamentamos na chegada,  
a hora da partida.*

*Quando o Amor vai a leilão,  
no martelo da cobiça.*

*Fracassamos,  
Quando choramos a morte  
diante da vida.*

*Quando não cremos e não temos um Deus  
como Senhor e Salvador...  
Aí sim, fracassamos muito mais...*

**Maria Teresinha Debatin**  
*Do livro: As muitas faces de um sujeito chamado EU*



STRAIOTO, Fabiana. *A arquitetura da informação para a World Wide Web: um estudo exploratório*. 2002. 125f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília. 2002.

## RESUMO

A *World Wide Web* (WWW) – ferramenta da rede de computadores *Internet*, pode ser considerada uma fonte mundial de informações textuais, sonoras e imagéticas, disponíveis em *sites* e portais informacionais com estrutura hipertextual, para um número cada vez maior de pessoas, em qualquer parte do mundo, a qualquer hora, sem necessidade de estar fisicamente no local da informação. Para que a *Internet* possa cumprir seus objetivos de comunicação de informações – armazenamento, recuperação e disseminação – é necessário que essas estejam organizadas de maneira a possibilitar ao usuário a recuperação e o acesso pertinentes. Denomina-se Arquitetura da Informação o estudo dos elementos que compõem a estrutura de um *site*/portal quanto à organização das informações, navegação pelo sistema, rotulagem, busca, conteúdo das informações, usabilidade e tipos de documento. Visando contribuir para o trabalho do profissional da informação, o presente trabalho descreveu e analisou os elementos básicos da Arquitetura da Informação para a WWW na construção das estruturas informacionais de *sites*/portais específicos, voltados para a comunidade acadêmico-científica. Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, com abordagem teórico-metodológica da área da Ciência da Informação. Dados analisados indicam que os elementos da Arquitetura da Informação levantados no referencial estão presentes em todos os portais específicos investigados. Por outro lado, cada um deles possui características próprias, relacionadas a determinadas funções – formas de navegação, sistema de busca, apresentação das informações. Resultados do trabalho poderão contribuir para atendimento das novas exigências que se fazem ao profissional bibliotecário no que se refere às formas de armazenamento, recuperação e disseminação de informações na WWW e para a sistematização de elementos relevantes da Arquitetura da Informação que devem ser considerados na construção de *sites*/portais acadêmico-científicos.

Palavras-chave: Arquitetura da Informação. Ciência da Informação. *World Wide Web*. Elementos da Arquitetura da Informação. Portais acadêmico-científicos.



STRAIOTO, Fabiana. *The information architecture for the World Wide Web: an exploratory study*. 2002. 125f. Dissertation (MSc in Information Science) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília. 2002.

#### ABSTRACT

The World Wide Web (WWW), - the Internet network of computers tool, can be considered a worldly source of information – texts, sounds and images available on sites and informational portals with hypertextual structure, for a increasing number of people, at any place of the world, at any time, not having necessarily to be physically present at the information place. In order that Internet accomplishes its purposes of communicating information, - storing, retrieving and dissemination -, information should be organized in a particular way so that user can retrieve it and access it. It is called Information Architecture the study of the elements that form the structure of a site/portal with regard to information organization, navigation through system, labelling process, searching, information content, usability and types of document. To contribute with professional of information area, this study has described and analysed the basic elements of Information Architecture for the WWW in building informational structures of specific sites/portals for academic-scientific community. It is a descriptive and analytical research, with theoretical-methodological approach in the field of Information Science. Analysed data show that elements of the Information Architecture collected as references are present in all of the specific investigated portals. On the other hand, each of them presents its own features that are related to specific functions – ways of navigating, searching system, way of presenting information. The results of this work may contribute with librarian to respond to new requirements concerning to the ways of storing, retrieving and dissemination information in the WWW, and for systematizing relevant elements to Information Architecture which must be taken into account when dealing with academic-scientific sites/portals.

**Keywords:** Information Architecture. Information Science. World Wide Web. Architecture Information elements. Academic-scientific portals.



## SUMÁRIO

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lista de Ilustrações .....                                                                                | 9   |
| 1 INTRODUÇÃO .....                                                                                        | 12  |
| 1.1 Objetivos e Justificativa .....                                                                       | 15  |
| 1.2 Metodologia.....                                                                                      | 16  |
| 2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO .....                                                                         | 18  |
| 2.1 Conceituações .....                                                                                   | 19  |
| 2.2 Arquitetura da Informação em portais .....                                                            | 21  |
| 2.2.1 Portais Gerais .....                                                                                | 22  |
| 2.2.2 Portais Específicos .....                                                                           | 24  |
| 2.2.3 Portais Empresariais/Corporativos .....                                                             | 25  |
| 2.2.4 Portais para Transações .....                                                                       | 27  |
| 3 ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO .....                                                            | 29  |
| 3.1 Sistemas de Organização .....                                                                         | 30  |
| 3.2 Sistemas de Navegação .....                                                                           | 36  |
| 3.3 Sistemas de Rotulagem .....                                                                           | 42  |
| 3.4 Sistemas de Busca .....                                                                               | 45  |
| 3.5 Elementos adicionais a serem considerados na estruturação de páginas Web.....                         | 50  |
| 3.5.1 Conteúdo das informações .....                                                                      | 50  |
| 3.5.2 Usabilidade do site .....                                                                           | 51  |
| 3.5.3 Tipos de documentos .....                                                                           | 52  |
| 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM PORTAIS<br>ACADÊMICO-CIENTÍFICOS ..... | 57  |
| 4.1 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq .....                            | 58  |
| 4.2 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP .....                                   | 74  |
| 4.3 Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde - BIREME ....                  | 86  |
| 4.4 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT .....                              | 101 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....                                                                              | 115 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                                                                           | 120 |
| BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....                                                                             | 122 |





## Lista de Ilustrações

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Exemplo de portal geral.....                                    | 23 |
| Figura 2 – Exemplo de portal específico.....                               | 25 |
| Figura 3 – Personalização da interface do portal corporativo.....          | 26 |
| Figura 4 – Exemplo de portal corporativo.....                              | 27 |
| Figura 5 – Exemplo de portal para transações.....                          | 28 |
| Figura 6 – Sistema de Organização.....                                     | 31 |
| Figura 7 – Sistemas de Navegação.....                                      | 38 |
| Figura 8 – Sistema de Rotulagem.....                                       | 43 |
| Figura 9 – Sistema de Busca.....                                           | 47 |
| Figura 10 – Elementos da Arquitetura da Informação.....                    | 56 |
| Figura 11 – CNPq - Página inicial.....                                     | 59 |
| Figura 12 – CNPq - Esquema exato alfabético.....                           | 60 |
| Figura 13 – CNPq - Esquema de organização exato cronológico.....           | 61 |
| Figura 14 – CNPq - Esquema de organização exato cronológico.....           | 61 |
| Figura 15 – CNPq - Esquema de organização geográfico.....                  | 62 |
| Figura 16 – CNPq - Divisão das áreas do conhecimento.....                  | 62 |
| Figura 17 – CNPq - Divisão das áreas do conhecimento (esquema tópico)..... | 63 |
| Figura 18 – CNPq - Esquema de organização específico a um público.....     | 63 |
| Figura 19 – CNPq - Esquema de organização específico a um público.....     | 64 |
| Figura 20 – CNPq - Barra de navegação global.....                          | 65 |
| Figura 21 – CNPq - Menu suspenso.....                                      | 66 |
| Figura 22 – CNPq - Menu suspenso.....                                      | 66 |
| Figura 23 – CNPq - Menus suspensos.....                                    | 67 |
| Figura 24 – CNPq - Navegação local.....                                    | 68 |
| Figura 25 – CNPq - Navegação local.....                                    | 69 |
| Figura 26 – CNPq - Mapa do site.....                                       | 69 |
| Figura 27 – CNPq - Navegação <i>Ad Hoc</i> .....                           | 70 |
| Figura 28 – CNPq - <i>Links</i> em formato textual.....                    | 71 |
| Figura 29 – CNPq - Cabeçalhos textuais.....                                | 71 |
| Figura 30 – CNPq - <i>Links</i> associados a imagens.....                  | 72 |
| Figura 31 – CNPq - Logomarca.....                                          | 72 |
| Figura 32 – CNPq - Sistema de busca interno.....                           | 72 |
| Figura 33 – CNPq - Resultados da busca interna.....                        | 73 |
| Figura 34 – FAPESP - Página inicial.....                                   | 75 |
| Figura 35 – FAPESP - Esquema de organização alfabético.....                | 76 |
| Figura 36 – FAPESP - Esquema de organização geográfica.....                | 77 |
| Figura 37 – FAPESP - Esquema tópico.....                                   | 77 |
| Figura 38 – FAPESP - Esquema de organização específico a um público.....   | 78 |
| Figura 39 – FAPESP - Navegação global.....                                 | 79 |
| Figura 40 – FAPESP - Navegação local.....                                  | 80 |
| Figura 41 – FAPESP - Navegação local.....                                  | 80 |
| Figura 42 – FAPESP - Navegação <i>Ad Hoc</i> .....                         | 81 |



|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 43 – FAPESP - Mapa do site. ....                                                  | 82  |
| Figura 44 – FAPESP - Links em formato textual. ....                                      | 83  |
| Figura 45 – FAPESP – Rótulos de links com imagens e texto. ....                          | 84  |
| Figura 46 – FAPESP – Rótulos de links com imagens e texto. ....                          | 84  |
| Figura 47 – FAPESP - Cabeçalhos nos formato texto e imagem. ....                         | 85  |
| Figura 48 – BIREME - Página inicial. ....                                                | 87  |
| Figura 49 - BIREME - Esquema de organização alfabético. ....                             | 88  |
| Figura 50 – BIREME - Esquema de organização cronológico. ....                            | 89  |
| Figura 51 – BIREME - Esquema de organização específico a um público. ....                | 90  |
| Figura 52 – BIREME - Esquema de organização específico a um público. ....                | 91  |
| Figura 53 – BIREME - Base de dados MEDLINE. ....                                         | 92  |
| Figura 54 – BIREME - Base de dados LILACS. ....                                          | 93  |
| Figura 55 – BIREME - Logomarca. ....                                                     | 94  |
| Figura 56 – BIREME - Navegação local. ....                                               | 94  |
| Figura 57 – BIREME - Navegação Ad Hoc. ....                                              | 95  |
| Figura 58 – BIREME - Cabeçalho com texto e imagens. ....                                 | 96  |
| Figura 59 – BIREME - Cabeçalho com texto e imagens. ....                                 | 96  |
| Figura 60 – BIREME - Links no formato textual. ....                                      | 96  |
| Figura 61 – BIREME - Links com imagens e texto. ....                                     | 97  |
| Figura 62 – BIREME – Localizador de Informação em Saúde. ....                            | 98  |
| Figura 63 – BIREME - Busca por tipo de fonte de informação. ....                         | 98  |
| Figura 64 – BIREME - Busca por país. ....                                                | 99  |
| Figura 65 – BIREME - Resultados da busca. ....                                           | 100 |
| Figura 66 – IBICT - Página inicial. ....                                                 | 102 |
| Figura 67 – IBICT - Esquema de organização exato cronológico. ....                       | 103 |
| Figura 68 – IBICT - Esquema de organização ambíguo específico a um público (fechado). .. | 104 |
| Figura 69 – IBICT - Estrutura de bases de dados. ....                                    | 105 |
| Figura 70 – IBICT - Menu de navegação global. ....                                       | 106 |
| Figura 71 – IBICT - Caminho percorrido durante a navegação. ....                         | 106 |
| Figura 72 – IBICT - Navegação Ad Hoc. ....                                               | 107 |
| Figura 73 – IBICT - Mapa do site. ....                                                   | 108 |
| Figura 74 – IBICT - Mapa do site expandido. ....                                         | 109 |
| Figura 75 – IBICT - Navegação local. ....                                                | 109 |
| Figura 76 – IBICT - Navegação local. ....                                                | 110 |
| Figura 77 – IBICT - Rótulos com imagens. ....                                            | 111 |
| Figura 78 – IBICT - Logomarca. ....                                                      | 111 |
| Figura 79 – IBICT - Cabeçalhos textuais. ....                                            | 112 |
| Figura 80 – IBICT - Sistema de busca interno. ....                                       | 112 |
| Figura 81 – IBICT - Resultados da busca interna. ....                                    | 113 |





# Capítulo 1

## INTRODUÇÃO





## 1 INTRODUÇÃO

A *Internet*, rede mundial de computadores, possui uma significativa fonte de informações de diferentes tipos, conteúdos e formatos, disponíveis para um número cada vez maior de pessoas, em qualquer parte do mundo, a qualquer hora, sem necessidade de se estar fisicamente no local da informação. Esta fonte está estruturada em *sites* da *World Wide Web* (WWW ou *Web*), ferramenta da *Internet* com um sistema de navegação que possibilita o acesso a textos, sons e imagens, interligados pela metodologia de hipertexto. Atualmente, é uma das ferramentas mais utilizadas pelos internautas.

Esta Teia Mundial, como também é conhecida a WWW, surgiu da necessidade de transmissão de diferentes tipos de arquivos por meio da rede *Internet* utilizando, para tanto, protocolos específicos de comunicação. Sua criação, em 1991, deve-se ao pesquisador inglês Tim Berners-Lee, do laboratório CERN (*Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire*), localizado na Suíça. Berners-Lee foi responsável pela elaboração de um projeto de comunicação via *Internet*, utilizando uma estrutura não seqüencial de organização de informações no formato de hipertexto; até então, o correio eletrônico (*E-mail – Eletronic Mail*) e o FTP (*File Transfer Protocol*) eram utilizados para essa troca de informações, além da ferramenta *Gopher* – um sistema textual em que a navegação ocorre por meio de menus organizados de forma hierárquica, em uma estrutura de árvore.

Com o desenvolvimento da WWW e a necessidade de uma interface mais amigável para transmissão das informações da *Internet*, foi criado o primeiro *software* de navegação (*browser*) capaz de exibir informações nos formatos de texto e imagens, o *Mosaic*, desenvolvido pelo *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA), localizado em Chicago (EUA), liderado por Marc Andreessen. A *Internet* passou, então, a transmitir informações em outros formatos além dos textuais, na forma de páginas, *sites* e/ou portais.

Uma página da WWW pode ser composta de textos e comandos especiais (*tags*) de uma linguagem de marcação denominada HTML (*HyperText Markup Language*). Esta linguagem tem como finalidade básica formatar o texto a ser exibido em um *software* de navegação (*browser*), por exemplo, *Internet Explorer* e





*Netscape*, e criar ligações entre as páginas, gerando documentos com estrutura de hipertexto.

Além da HTML, atualmente estão disponíveis outras linguagens de programação para a formatação de páginas para a WWW, com o objetivo de acrescentar mais dinamismo aos *sites*, como por exemplo: DHTML, *JavaScript*, ASP, PHP, PERL e XML. A linguagem DHTML (HTML Dinâmico) é uma junção de algumas tecnologias, como o próprio HTML, *StyleSheets* e *Scripts*, *JavaScript* ou *VBScript*, que trabalham em conjunto formando *scripts* que tornam o *site* mais interativo. Já as linguagens ASP (*Active Server Pages*), PHP (*Hypertext Preprocessor*) e PERL (*Practical Extraction and Report Language*) são utilizadas quando existe a necessidade de desenvolver e acessar banco de dados. A linguagem XML (*eXtensible Markup Language*) é derivada da SGML (*Standard General Markup Language*), um sistema de definição de linguagens de marcação como a HTML, mais flexível, com uma estrutura mais simples, possibilitando a criação de *tags* próprias.

Podemos entender *site* como uma coleção de páginas interligadas na WWW, que estão formando um conjunto informacional. A página principal e inicial de um *site* na WWW é denominada *home-page*. Entretanto, no Brasil, a expressão *home-page* passou a designar o *site* em si. Geralmente, esta página de abertura contém as principais opções de acesso ao *site*, por meio de menus de *links* ou botões de navegação.

Determinados *sites* da Web oferecem inúmeras informações e serviços aos usuários com o objetivo de atender a uma comunidade específica ou genérica. Esses *sites* são denominados portais. Como exemplos, temos os portais genéricos empresariais Terra e Universo *OnLine* e os portais específicos da UNESP (Universidade Estadual Paulista) e da USP (Universidade de São Paulo). No presente trabalho, foram selecionados como objeto de estudo portais específicos ligados à comunidade acadêmico-científica.

As páginas da *home-page*, do *site* ou portal são arquivos computacionais gravados em um computador, denominado servidor de *Internet*, por meio do qual qualquer pessoa pode ter acesso à informação, desde que conectada à rede *Internet* – via *hardware*, *software* e linha de comunicação –, e munida do endereço dessa página, dado pelo URL (*Uniform Resource Locator*).





Entretanto, para que a *Internet* possa cumprir seus objetivos de comunicação de informações – armazenamento, recuperação e disseminação – é necessário que as informações estejam organizadas de maneira a possibilitar ao usuário o acesso e a navegação pertinentes. Como a WWW torna disponíveis ferramentas de fácil manipulação para a construção de páginas, inúmeros usuários passam a divulgar informações pessoais, comerciais e institucionais, de forma não unificada, cada um com um formato pessoal. Essa facilidade de construção pode dificultar a indexação automática dessas páginas pelas ferramentas de busca. Isso ocorre uma vez que desenvolvedores podem desconhecer as técnicas de formatação de informações descritivas e temáticas.

Visando preservar essa liberdade de construção de páginas e, ao mesmo tempo, minimizar as dificuldades decorrentes, especialistas de diferentes áreas passaram a desenvolver estudos sobre estrutura informacional levando à definição de um tema de estudo denominado “Arquitetura da Informação para a WWW”.

A organização, descrição, indexação e navegação de informações na WWW interessam diretamente ao profissional da área de Ciência da Informação, em particular ao bibliotecário, que possui formação em organização da informação e utiliza a tecnologia como ferramenta de trabalho. Isto não se limita, por exemplo, a utilizar a *Internet* apenas como meio para disseminar informações, mas a adquirir competência para selecionar, organizar, classificar, nomear e construir estruturas adequadas para navegação e busca de informações, a fim de garantir a pertinência do acesso às informações.

Corroborando com essa afirmação, Blattmann, Fachin e Rados (2000) mencionam que

A era digital provoca mudanças de perfis referentes aos profissionais que selecionam, organizam, recuperam e disseminam a informação. E, considerando principalmente a comunicação realizada por meio de redes de computadores, onde trafegam informações no formato digital, os conhecidos ‘bits’, surge no mercado um novo perfil deste profissional, que pode ser considerado um ‘arquiteto da informação’ em ambiente Web, tendo como pano de fundo desse cenário Web a flexibilidade, a velocidade e a quebra de espaços geográficos.

Além do profissional de Biblioteconomia, os arquitetos da informação para a WWW “podem ser tanto pessoas provenientes de meios tradicionais da arte como



engenheiros, criadores de redes ou interfaces, inventores de softwares, equipes localizadas em organismos internacionais de padronização, juristas da informação etc." (LÉVY, 1998, p.109).

A estrutura da WWW utiliza o recurso de hipertexto que permite a organização de informações textuais, sonoras e imagéticas de forma interligada formando uma rede informacional.

Tecnicamente, um hipertexto é um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, imagens, gráficos ou partes de gráficos, seqüências sonoras, documentos complexos que podem eles mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa, portanto, desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto possível. Porque cada nó pode, por sua vez, conter uma rede inteira (LÉVY, 1993, p.33).

Reafirmamos que durante a utilização da WWW o usuário pode decidir quais informações acessará, pois essas estão relacionadas na página, em formatos de textos, imagens, gráficos e sons, em uma estrutura própria de hipertexto. Os elementos utilizados na página "são responsáveis pela condução do usuário na Web, possibilitando que as informações possam ser ampliadas ou reduzidas e as idéias abertas e analisadas em diferentes níveis de detalhamento" (DONATI; CARVALHO; PRADO, 2000).

Como profissionais da área de Ciência da Informação, interessados em investigar a contribuição das novas tecnologias, em particular da *Internet*, para o trabalho do bibliotecário, desenvolvemos um trabalho descritivo e analítico de portais acadêmico-científico, focalizando os elementos da Arquitetura da Informação presentes nos portais selecionados para estudo.

## 1.1 Objetivos e Justificativa

Contribuir para o trabalho do profissional bibliotecário que atua em instituições acadêmico-científicas, organizando e tornando disponíveis informações relevantes para docentes, pesquisadores, alunos e profissionais de diferentes áreas do conhecimento.



Descrever e analisar os elementos da Arquitetura da Informação presentes nos portais específicos das seguintes instituições: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Destacar elementos relevantes da Arquitetura de informações para a WWW na construção das estruturas informacionais de *sites*/portais específicos, voltados para a comunidade acadêmico-científica.

Tal trabalho se justificou pelas novas exigências que se fazem ao profissional da Ciência da Informação, em particular ao bibliotecário, no que se refere às formas de armazenamento, recuperação e disseminação de informações na WWW e pela necessidade de sistematizar elementos relevantes da Arquitetura da Informação que possam contribuir para o atendimento dessas novas exigências.

A escolha de portais específicos está relacionada à área que pretendemos atuar como profissionais. Os portais selecionados estão todos voltados para a comunidade acadêmico-científica, sendo o Portal do CNPq de uma agência de fomento aberta à área acadêmica em nível nacional e a FAPESP, a pesquisadores do Estado de São Paulo. Quanto ao IBICT, trata-se de uma instituição de grande destaque nacional na área de Ciência e Tecnologia e a BIREME, na área de Ciência da Saúde em nível internacional.

## 1.2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva e analítica, baseada em análise de documentos. Em sua fase inicial, fizemos um levantamento bibliográfico em fontes primárias e secundárias, entre as quais se destacam Probe, SciELO, *Current Contents* e os periódicos: *Ciência da Informação OnLine*, *Informação & Sociedade*, *Transinformação*, *WebWorld*, *Web Review*, *D-Lib Magazine*, além dos *sites* na *Internet* apontados pelas pesquisas elaboradas nas ferramentas de busca Google, Altavista e *MetaMiner*.

Esta etapa possibilitou o esclarecimento dos conceitos envolvidos com o estudo da temática e da evolução e desenvolvimento de *sites*, *home-pages* e portais





e a sistematização do referencial teórico sobre Arquitetura da Informação na área de Ciência da Informação; ao mesmo tempo, permitiu a identificação dos elementos necessários à estruturação de páginas da WWW.

Decidimos considerar os conceitos de Rosenfeld e Morville (1998) para a Arquitetura da Informação como referencial teórico básico de análise dos elementos norteadores do processo de construção de *sites* e portais por se tratar de uma abordagem teórico-metodológica da área da Ciência da Informação. Aos elementos descritos pelos autores referidos, acrescentamos, ainda, alguns elementos apresentados na literatura científica e passamos à segunda etapa do trabalho, referente à descrição e análise dos *sites* selecionados. A partir dessas análises, fizemos algumas considerações sobre a pertinência de incluir os elementos da Arquitetura da Informação estudados em portais específicos que pretendem contribuir para a construção do conhecimento em instituições acadêmico-científicas.

Para efeito de apresentação, o texto da dissertação está estruturado nos seguintes capítulos:

- 1 – Introduz o tema Arquitetura da Informação, contextualizando-o com relação à *Internet* e à WWW, e apresenta os objetivos, justificativa e metodologia do trabalho.
- 2 – Apresenta os conceitos relacionados à Arquitetura da Informação e à construção de portais, trazendo os seus diferentes tipos e descrevendo cada um deles em termos de estrutura e características.
- 3 – Descreve os elementos da Arquitetura da Informação segundo Rosenfeld e Morville (1998), acrescentando outros elementos que acreditamos serem relevantes na construção de páginas para a *Internet*, como conteúdo informacional, usabilidade e tipos de documentos, e questões referentes aos direitos autorais dos documentos.
- 4 – Neste capítulo, com bases nos elementos da Arquitetura da Informação levantados no capítulo anterior, são apresentados os quatro portais selecionados para investigação, descrevendo e analisando os elementos da Arquitetura da Informação neles presentes.
- 5 – Reservado às considerações finais do estudo.

Ao final do texto são apresentadas as Referências Bibliográficas e a Bibliografia consultada.





## Capítulo 2

### ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO



Fonte: SCHMITT, G. *Information architecture: basis and future of CAAD*. Basel: Birkhäuser, 1999. p.80. Adaptado por Straioto, 2002.

## 2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo apresentamos os conceitos da Arquitetura da Informação, destacando os sistemas fundamentais a serem enfocados na estruturação de *home-pages* para a *World Wide Web*. Na Seção 2.1 abordamos alguns conceitos de Arquitetura da Informação apresentados na literatura especializada; na Seção 2.2 apresentamos os diferentes tipos de portais (gerais, específicos, empresariais/corporativos e portais para transações), além da descrição de cada um deles em termos de estrutura e características.

### 2.1 Conceituações

O termo Arquitetura da informação foi utilizado pela primeira vez por Richard Saul Wurman, definido como uma estrutura ou mapa de informação, permitindo que as pessoas/usuários encontrassem seus caminhos pessoais para o conhecimento. Wurman, formado em Arquitetura de Edificações, foi considerado o primeiro arquiteto de informações dos Estados Unidos da América (FORNI; PEREIRA JUNIOR, 2001).

Arquitetura da informação, segundo Davis (2001):

[...] pode ser definida como a criação de estruturas, sistemas e princípios de organização de informação que permite aos usuários encontrar, usar e entender a informação. Assim como a arquitetura de uma construção envolve a criação de um alicerce sob o qual ficará o restante da construção, a arquitetura da informação envolve a criação de um conjunto de estruturas e princípios da informação que pode ser organizada, acessada e por último entendida (tradução nossa).

A Arquitetura da Informação pode ser utilizada na construção de *sites*/portais, pois permite que o usuário seja conduzido até as informações, aumentando as possibilidades de que sejam utilizadas de forma eficiente. Além disso, o seu uso funcional deve-se ao fato das informações poderem estar dispersas, originadas de várias fontes e com finalidades diversas, o que pode dificultar a indexação, localização e recuperação das mesmas.



A Arquitetura da Informação poderá, segundo Davenport (1998), adaptar os recursos às necessidades da informação e, para tanto, a tecnologia deverá ser utilizada como uma ferramenta para organizar, armazenar, recuperar e disseminar a informação de forma mais rápida e eficiente, podendo estar disponível para um grande número de usuários.

Segundo Mandel, Simon e Lyra (1999),

Embora informação tenha sido sempre um elemento útil, a tecnologia recente permitiu pela primeira vez que se armazenasse e tratasse grande volume de dados, e que se comunicassem esses dados em grande velocidade em qualquer distância. [...] a facilidade de comunicação remove barreiras geográficas e permite que organizações funcionem de forma unificada.

De acordo com Forni e Pereira Junior (2001) o termo Arquitetura da Informação, "[...] define a união dos métodos de organização, em especial vindos da área de biblioteconomia, com o rigor e o pensamento espacial da área de arquitetura, tudo com a visão das possibilidades que a tecnologia e a internet proporcionam".

Em nosso trabalho de Iniciação Científica apontamos que a Arquitetura da Informação direcionada para *Internet* "tem definido atualmente a estruturação de *sites* no que diz respeito aos objetivos da página, às necessidades de informação dos usuários e à qualidade da informação que estará disponível" (STRAIOTO, 1998, p.44).

A construção de um *site* para a *Internet* envolve várias etapas, desde a definição dos objetivos do mesmo, das necessidades do público alvo, até a sua distribuição na rede *Internet*, sendo a Arquitetura da Informação a etapa responsável por organizar o conteúdo do *site*, interligando as informações de uma maneira que o usuário possa navegar por uma interface amigável e visualmente ordenada, e encontrar o que necessita facilmente.

A Arquitetura da Informação refere-se ao desenho da estrutura das informações: como textos, imagens e sons são apresentados na tela do computador, a classificação dessas informações em agrupamentos de acordo com os objetivos do *site* e das necessidades do usuário, bem como a construção da estrutura de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação.

De acordo com Toms e Blades (1999), a Arquitetura da Informação representa a maneira pela qual a informação é categorizada e classificada, armazenada, acessada e exibida determinando, assim, as formas como o usuário poderá encontrar a informação que necessita. A Arquitetura da Informação é a planta, o mapa para a organização virtual da informação, incluindo as formas como o usuário navegará e acessará a informação.

A Arquitetura da Informação consiste, segundo Cutler (1998),

[...] na organização consciente de grandes volumes de informação, de forma que os usuários possam navegar de forma fácil e eficiente em seu site [...] a arquitetura de informação permite que os visitantes saibam onde se encontram dentro do site e para onde podem ir.

Alguns autores apontam elementos que compõem a Arquitetura da Informação para construção de *sites*. Neste trabalho, buscamos o referencial teórico de pesquisadores que utilizam metodologias da área da Ciência da Informação, e que enfocam como elementos da Arquitetura da Informação os sistemas de organização, rotulagem (*labelling*) e navegação e métodos de busca. Esses elementos devem ser complementares, para que a Arquitetura da Informação possa cumprir seus objetivos com relação ao usuário.

## 2.2 Arquitetura da informação em portais

Atualmente, discute-se muito a forma de apresentação de informações da WWW em *Portais*. Estes surgiram inicialmente como a página de entrada de um determinado *site*, e têm sido definidos como uma entrada para inúmeras fontes de dados, oferecendo acesso a informações e serviços, enfim, a conteúdos que atendam a todo tipo de necessidade informacional do usuário.

Um portal pode ser entendido como:

Um supersite de Web que oferece uma variedade de serviços incluindo pesquisa na rede, novidades, diretório de páginas amarelas, e-mail, grupos de discussão, compras online e links para outros *sites*. Embora, inicialmente o termo era utilizado para referenciar *sites* comuns de Internet, está sendo cada vez mais utilizado para designar *sites* de mercados verticais, que oferecem os mesmos serviços (NEOGRID, 2001).



Os portais surgiram da necessidade de fornecer acesso à *Internet*, em especial à *WWW*, com o objetivo de atender aos usuários com pouca experiência em atividades de navegação nessa rede mundial. Foram projetados para serem *sites* nos quais os usuários têm acesso aos mais variados tipos de informação, como serviços básicos que oferecem, por exemplo, informações sobre o tempo, notícias, além de possibilitar a comunicação com pessoas e/ou empresas e fazer compras.

Para Dias (2001, p.51),

[...] o que hoje é chamado de portal era conhecido como máquina de busca [ferramenta de busca], cujo objetivo era facilitar o acesso às informações contidas em documentos espalhados pela *Internet*. Inicialmente, as máquinas de busca possibilitavam ao usuário da *Internet* localizar documentos a partir de pesquisas *booleanas* e navegação associativa entre *links*. Para reduzir ainda mais o tempo de busca na *Internet* e auxiliar os usuários menos experientes, vários *sites* de busca incluíram categorias [...]. O passo seguinte foi a integração de outras funções, como, por exemplo, as comunidades virtuais e suas listas de discussão, *chats* em tempo real, possibilidade de personalização dos *sites* de busca (My Yahoo!, My Excite etc.) e acesso a conteúdos especializados e comerciais. Essa nova concepção de máquina de busca é que passou a ser chamada de portal.

A partir da difusão do conceito e da utilização dos portais, começaram a surgir inúmeros tipos de portais, com funções mais específicas e para públicos também específicos, acarretando dificuldades para se definir e até mesmo classificar cada um dos novos tipos de portais. Além disso, essa dificuldade de identificar os tipos de portais fez com que muitos autores ou mesmo responsáveis pela construção de portais inventassem nomes ou classificações para suas obras.

Com base nos trabalhos de Ângulo e Albertin (2001), apresentamos a classificação dos portais em Portais Gerais, Específicos, Empresariais ou Corporativos e Portais para Transações, para uma maior compreensão dos diversos tipos e de suas características.

### 2.2.1 Portais Gerais

Os portais gerais são conhecidos por apresentarem conteúdos e serviços genéricos, e têm como objetivo atender a diferentes tipos de usuários, não



possuindo, portanto, um público alvo específico. As informações, serviços ou produtos oferecidos nesse tipo de portal tratam de vários assuntos, embora não haja uma abordagem profunda dos mesmos.

O portal horizontal é um tipo de portal geral que apresenta conteúdos diversos, desde artigos sobre vários assuntos e notícias, até *e-commerce*. Exemplos de portais horizontais podem ser dados pelos *sites* dos provedores de acesso à Internet como o Terra (representado na Figura 1), UOL e OSite, que visam a atender seus clientes reais ou potenciais, incluindo pessoas de várias faixas etárias, áreas de interesse e que, portanto, não configuram um perfil único de cliente. Por esse motivo, essas empresas oferecem conteúdos que possam interessar aos mais diversos tipos de usuários.



Figura 1 – Exemplo de portal geral<sup>1</sup>.

Os portais horizontais têm uma característica marcante que é a de oferecer um sistema de navegação com muitas opções de acesso ao seu conteúdo que, de acordo com os elementos de arquitetura da informação, indica um tipo de organização de informações utilizando uma hierarquia ampla e superficial, ou seja, são colocadas à disposição do usuário muitas opções de acesso, sem que cada uma delas seja explorada profundamente. As opções de navegação são freqüentemente repetidas em todas as páginas na forma de barras de navegação,

<sup>1</sup> Disponível em <http://www.mii.terra.com.br>, acesso em 13 mar. 2002.



ou mesmo como menus suspensos do tipo *pop-up* (descritos no Capítulo 3), que muitas vezes são utilizados nesse tipo de portal com o objetivo de salientar determinadas informações e, principalmente, evitar que as diversas opções de acesso ocupem muito espaço na tela de exibição.

### 2.2.2 Portais Específicos

Os portais de conteúdo específico são classificados, como o próprio nome descreve, de acordo com alguma especificidade que pode ser gênero do assunto, etnia, faixa etária, localização, ou mesmo grupo de interesses. Os portais verticais são um exemplo deste tipo de categoria.

Os portais verticais têm como função divulgar a um usuário específico um grande volume de conteúdo sobre determinado assunto, incluindo ferramentas e serviços que venham a otimizar a busca por informações específicas. Este tipo de portal, além de abranger informações especializadas, possibilita a criação de um canal de comunicação e interação com os usuários.

As principais características dos portais verticais são as informações especializadas direcionadas a um público-alvo definido, além da possibilidade da construção de canais de comunicação com esse público.

Ao contrário dos portais horizontais, os portais verticais possuem, em termos de Arquitetura da Informação, uma estrutura de organização de informações restrita e profunda, ou seja, com um número de opções menor que os portais horizontais, porém com maior profundidade na apresentação dos assuntos.

Um exemplo de portal específico é exibido a seguir, na Figura 2:



Figura 2 – Exemplo de portal específico<sup>2</sup>.

Como nos referimos na Metodologia, no presente trabalho analisamos os portais específicos do CNPq, FAPESP, BIREME e IBICT.

### 2.2.3 Portais Empresariais/Corporativos

A função de um portal empresarial/corporativo é organizar e facilitar o acesso, dos funcionários/usuários, às informações internas e externas de uma empresa por meio de *Intranets*. Este tipo de portal oferece serviços como correio eletrônico, acesso a bases de dados da empresa, além de acesso a outras informações que podem estar disponíveis na própria *Internet* como informações de outras empresas que atuam no mesmo mercado, ou ainda notícias e *sítes* de clientes.

Os portais corporativos possuem um sistema de navegação com função de orientar os funcionários nas suas rotinas e nas tomadas de decisão dentro da empresa. As informações disponíveis podem estar na forma de bases de dados

<sup>2</sup> Disponível em <http://www.marilia.unesp.br>, acesso em 19 set. 2001.



construídas a partir de fontes estruturadas pela empresa, contendo informações sobre a mesma, além de aplicações que visam a facilitar o planejamento da empresa, ou mesmo conter *links* para vários *sites* da *Internet*, organizados e classificados para que possam fornecer um acesso rápido para os funcionários.

Um exemplo pode ser o *Conectt i3*, portal corporativo da empresa *Conectt Marketing Interativo*, que possui um conteúdo exclusivo para o gerenciamento de atividades dentro da empresa.

O acesso ao portal é restrito a funcionários e as informações foram retiradas da página *Conectt i3 – Intranet de 3ª Geração*<sup>3</sup>, que contém informações sobre o portal e as imagens capturadas de uma apresentação sobre a sua estrutura, recursos e ferramentas desenvolvida em tecnologia *flash*.

O portal reúne as aplicações e ferramentas *web* da empresa, sendo totalmente personalizado, pois o usuário, ao entrar no sistema, é identificado, passando a escolher os itens que deseja que a página apresente, como notícias, cotação do dólar, o que pode ser verificado na Figura 3.

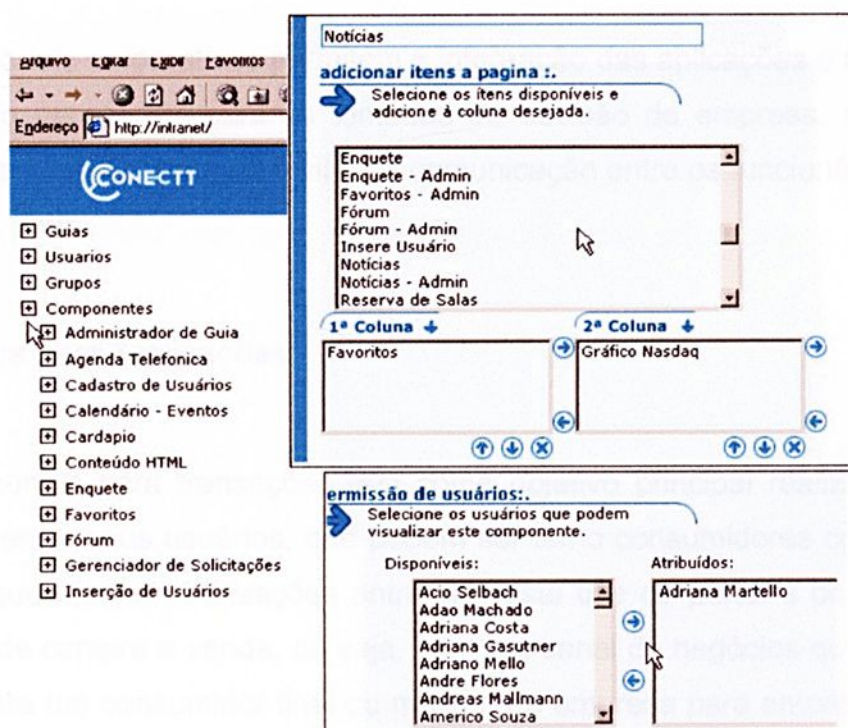


Figura 3 – Personalização da interface do portal corporativo.

<sup>3</sup> Disponível em <http://i3.conectt.com.br>, acesso em 15 mar. 2002.

Após a escolha das opções a interface é apresentada ao usuário/funcionário, de acordo com suas funções dentro da empresa, como é observado no exemplo de uma das páginas do portal na Figura 4.



Figura 4 – Exemplo de portal corporativo.

Os portais corporativos permitem a integração das aplicações e a organização do conteúdo necessário para as tomadas de decisão da empresa, melhorando o fluxo de informações, além de facilitar a comunicação entre os funcionários que pode ser feita via portal.

## 2.2.4 Portais para Transações

Os portais para transações têm como objetivo principal realizar transações comerciais entre seus usuários, que podem ser tanto consumidores comuns quanto empresas que efetuam transações entre si. Neste tipo de portal é possível realizar operações de compra e venda, ou seja, criar um canal de negócios que pode ser de empresa para um consumidor final ou mesmo de empresa para empresa. Exemplos de portais de transação são as lojas virtuais, como por exemplo o Submarino (Figura 5), voltado para o consumidor final.



**Submarino** QUEM SOMOS COMO FUNCIONA AJUDA SEU SITE SEGURO MAPA DO SITE TELEFONIAS (011) 5479-8888 Quarta 13/03/2002

**HOME** **ELETRO** **TELEFONIA** **INFORMÁTICA** **LIVRARIA** **CDs** **DVDs** **BRINQUEDOS** **GAMES** **HOBBY&LAZER**

Busca:

**Departamentos**

- ELETRO**
  - Eletrônicos
  - DVD Players
  - Televisores
  - Câmeras e Filmadoras
  - Eletrodomésticos
  - Cuidados Pessoais
- INFORMÁTICA**
  - Palm Tops
  - Computadores
  - Notebooks
  - Monitores
  - Impressoras
- TELEFONIA**
  - Aparelhos Celulares
  - Telefones sem Fio
  - Fax
- LIVRARIA**
  - Adm. e Negócios
  - Auto-Ajuda
  - Informática
  - Literatura Nacional
  - Livros Importados
  - Obras Raras
- CDs**
  - Promoções
  - Lançamentos
  - Mais Vendidos
  - Recomendados

**Dois dias malucos** clique aqui  
Ofertas válidas nos dias 12 e 13/03 ou enquanto durarem os estoques

**SE ATRASAR A GENTE PAGA EM DOBRO**

**Ofertas da rádio** clique aqui

**Livros Universitários** clique aqui

**Loja de Informática**

Palm Vx - Teclado Dobrável Grátis:  
**R\$799,00 ou em 8X sem juros de R\$99,88 no cartão**

**Loja de Eletrônicos**

TV 29" Tela Plana Matchline Real Flat Philips: **R\$1.499,00 ou em 5X sem juros de R\$299,80 no cartão**

**Loja de CDs**

CDs a partir de **R\$6,90**

**Loja de Livros**

Especial Informática - promoção válida até 15/03  
**Descontos Especiais**

**Loja de DVDs**

Lançamentos em DVD

**Loja de Câmeras e Filmadoras**

Câmeras bus da Canon a partir de: **R\$169,00 ou em 5X sem juros de R\$33,80 no cartão**

**Submarino Direto**  
Sua primeira vez? Cadastre-se e receba ofertas exclusivas:  
 seu e-mail

**Serviços**

**Como Pagar**

- Todos os cartões
- Cheque Pré-datado
- Boleto bancário
- Bancos On-line
- Cheque Eletrônico

**Atendimento**

- Entrega Atômica
- Pacote para Presente

Figura 5 – Exemplo de portal para transações<sup>4</sup>.

Este tipo de portal representa uma nova opção para que empresas grandes, médias ou pequenas realizem transações, utilizando-se de recursos tecnológicos, efetuando seus negócios em um meio de comunicação com custo reduzido.

No próximo capítulo abordamos os elementos principais da Arquitetura da Informação, referência para análise dos portais específicos, objeto de estudo de nossa pesquisa.

<sup>4</sup> Disponível em <http://www.submarino.com.br>, acesso em 13 mar. 2002.

### ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO



Fonte: SCHMITT, G. *Information architecture: basis and future of CAAD*. Basel: Birkhäuser, 1999. p.22. Adaptado por Straioto, 2002.



### 3 ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Os elementos fundamentais da Arquitetura da Informação, segundo Rosenfeld e Morville (1998) são: sistemas de organização, navegação, rotulagem e métodos de busca. Este trabalho pautou-se na descrição dos elementos da Arquitetura da Informação apresentada por esses autores, uma vez que consideram, em seu trabalho, a estrutura organizacional da área de Ciência da Informação, demonstrando a aplicação dos métodos de organização e disseminação de informações na construção de *sites/portais* para a *World Wide Web*. Para tal, utilizou-se de métodos como a classificação, na definição de categorias e subcategorias dispostas de forma hierárquica ou hipertextual, nas quais serão inseridos os itens de informação; a catalogação e a indexação, utilizadas em bases de dados ou nas METATAGs, na descrição de documentos e definição de palavras-chave, de forma a possibilitar a indexação correta pelos robôs de busca; o estudo dos perfis de usuários, de modo a lhes oferecer informações que estejam de acordo com suas necessidades, por meio de caminhos que os conduzam ao assunto desejado.

Além desses, incluímos os elementos que se referem ao conteúdo das informações, usabilidade e tipos de documentos, que também julgamos necessários ao desenvolvimento de portais específicos.

#### 3.1 Sistemas de Organização

A dificuldade de se organizarem informações para a *Internet* está, além do próprio conteúdo de informação, no fato de que os *sites* são projetados para uma significativa variedade de usuários, cada um com uma forma diferente de classificar, organizar e entender a informação. Portanto, o arquiteto da informação deve deixar de lado suas formas pessoais de organização de informações, e pensar na maneira de organizar o conteúdo do *site* para que o usuário possa utilizá-lo de forma fácil e precisa, oferecendo, para tanto, uma estrutura organizada e que permita múltiplas formas de acesso às informações.



De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), os sistemas de organização são compostos de esquemas e estruturas de organização, como pode ser observado na Figura 6.

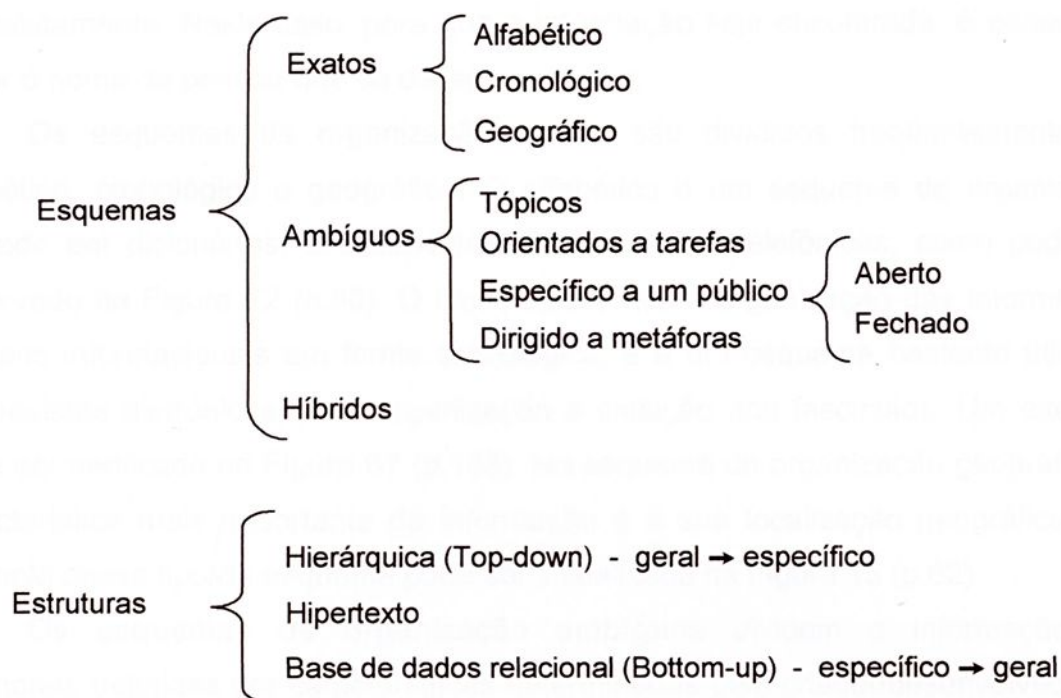


Figura 6 – Sistema de Organização<sup>5</sup>.

Resumidamente, nos esquemas de organização os itens de informações são agrupados de uma forma lógica, mas sem que haja um relacionamento entre eles. Enquanto que, nas estruturas de organização os itens de informação são agrupados de acordo com a relação ou relações que possuem com os demais itens.

### 3.1.1 Esquemas de organização

Os esquemas de organização podem ser exatos, ambíguos ou híbridos. Os **esquemas de organização exatos**, como o próprio nome demonstra, dividem as informações em seções bem definidas. A navegação nesses esquemas é simples desde que o usuário saiba exatamente a informação que procura, inclusive o termo utilizado para descrevê-la. São relativamente fáceis de serem projetados e

<sup>5</sup> Fonte: Straioto, 2002.



atualizados, exigindo uma categorização inicial e a inserção dos itens nas categorias. Um exemplo deste tipo de esquema pode ser fornecido por uma busca elaborada por nome pessoal, na qual as informações estão organizadas alfabeticamente. Neste caso, para que a informação seja encontrada, é necessário saber o nome da pessoa que se deseja encontrar.

Os esquemas de organização exatos são divididos freqüentemente em alfabético, cronológico e geográfico. O alfabético é um esquema de organização utilizado em dicionários, enciclopédias, índices, listas telefônicas, como pode ser observado na Figura 12 (p.60). O cronológico, visa a organização das informações ou itens informacionais em forma cronológica, e é um esquema bastante utilizado nas revistas eletrônicas, para organização e exibição dos fascículos. Um exemplo pode ser verificado na Figura 67 (p.103). No esquema de organização geográfico, a característica mais importante da informação é a sua localização geográfica. Um exemplo desse tipo de esquema pode ser visualizado na Figura 15 (p.62).

Os **esquemas de organização ambíguos** dividem a informação em categorias definidas por características determinadas pelo criador/desenvolvedor do sistema. Apresentam algumas dificuldades na elaboração da estrutura do projeto informacional e na etapa de manutenção.

A utilização de esquemas ambíguos justifica-se, pois nem sempre os usuários sabem o que querem buscar ou, às vezes, não sabem o nome exato da informação que necessitam (*label* ou rótulo, palavra-chave).

Nos esquemas de organização ambíguos as categorias ou os itens de informações são agrupados de acordo com significados estabelecidos pelo construtor do esquema, fato que os autores Rosenfeld e Morville (1998, p.30) denominam “decisão intelectual”.

Rosenfeld e Morville (1998, p.31) afirmam que o sucesso de um esquema de organização ambíguo

[...] depende do desenho inicial do sistema de classificação e indexação dos itens de conteúdo. O sistema de classificação funciona como um recipiente estruturado para os itens de conteúdo. Ele é composto de uma hierarquia de categorias e subcategorias, com notas que definem os tipos de conteúdo que estão incluídos em cada categoria. Uma vez elaborado o sistema de classificação, os itens de conteúdo precisam ser transferidos exata e consistentemente para sua categoria (tradução nossa).



Há vários tipos de esquemas de organização ambíguos, entre os quais se destacam: organização por tópicos, orientados a tarefas, específico a um público e dirigido a metáforas (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Os esquemas tópicos são aqueles em que as informações geralmente estão organizadas por assunto, como apresentado na Figura 37 (p.77). Embora não seja freqüente que *sites*/portais estejam organizados somente por assunto, é comum encontrar algum tipo de informação ou alguma parte organizada por assunto. Ao projetar um esquema de organização por assunto, é importante definir a sua abrangência e o grau de detalhamento.

Os esquemas orientados a tarefas são os que possuem aplicações nas quais os usuários podem interagir por meio de determinadas ações. Esses esquemas são apropriados quando existe a possibilidade de se antecipar um número determinado de ações de interesse dos usuários.

Os esquemas específicos a um público são utilizados quando esse público está claramente definido, ou seja, quando o *site* ou seções do mesmo é freqüentado pelos mesmos usuários com objetivos específicos e determinados. Eles podem ser abertos ou fechados. Abertos quando usuários de outros tipos de conteúdo têm acesso a esse *site* ou seção, e fechados quando o acesso é permitido somente aos membros, mediante um cadastro prévio. Um exemplo desse tipo de esquema pode ser observado na Figura 68 (p.104).

Os esquemas dirigidos a metáforas, como o próprio nome expressa, utilizam-se de metáforas que sejam conhecidas pelo usuário para representar itens de informações que serão acessadas.

Além dos esquemas de organização exatos e ambíguos, existem os **esquemas híbridos**, que utilizam elementos desses outros dois esquemas (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Um exemplo da utilização de esquemas de organização híbrido apresentado por Rosenfeld e Morville (1998, p.29) pode ser fornecido pelo arquivo de fichas catalográficas de uma biblioteca tradicional:

Através deles pode-se realizar buscas por vários pontos de acesso como por autor, por título ou por assunto. Na organização das opções de busca por autor e título é utilizado o esquema de organização exato alfabético. Entretanto, na organização do assunto utiliza-se, por exemplo, a Classificação Decimal de Dewey ou a



Classificação da Library of Congress que são esquemas de organização ambíguos baseados em assuntos (tradução nossa).

Este tipo de esquema de organização é bastante comum na *Web*, pois para o desenvolvedor muitas vezes é difícil utilizar apenas um esquema de organização, devido à diversidade de informações a serem exibidas nos portais.

### 3.1.2 Estruturas de Organização

Além dos esquemas de organização apresentados anteriormente, Rosenfeld e Morville (1998, p.36) destacam as estruturas de organização que desempenham um papel importante na construção de *sites*:

A estrutura da informação define os caminhos pelos quais os usuários podem navegar. As estruturas de organização que se aplicam na arquitetura de *web sites* e *intranet* incluem hierarquia, modelo orientado por bases de dados e hipertexto. Cada estrutura de organização possui vantagens e desvantagens próprias. Em alguns casos, faz sentido usar uma ou outra. Em muitos casos, faz sentido usar as três de maneira complementar (tradução nossa).

A **organização de informações de forma hierárquica** pode ser realizada definindo-se inicialmente a área de conteúdo mais abrangente, a partir do qual serão distribuídos os conteúdos secundários ou subitens.

Na construção de uma estrutura de informação hierárquica para a WWW devem-se definir os níveis de abrangência e especificidade das categorias dos itens informacionais. A abrangência refere-se ao número de níveis da hierarquia. A especificidade refere-se ao número de opções de cada nível da hierarquia. Na hierarquia estreita e aprofundada, as informações são tratadas de maneira mais detalhada com poucas categorias num primeiro nível, porém com várias subdivisões dentro dessas categorias, possibilitando a obtenção de informações mais específicas. Enquanto que, se a hierarquia é muito larga e superficial existem muitas categorias num primeiro nível da hierarquia, sem que haja um aprofundamento no assunto tratado, resultando em informações mais gerais.

Outra estrutura de organização de informação, apresentada pelos referidos autores, é o **hipertexto** - uma forma não linear de estruturar conteúdo em rede, na qual itens ou partes de informação são interligados, por meio de *links*. Essa estrutura



de organização pode formar sistemas hipermídia que estabelecem ligações com informações em vários formatos como textos, dados, imagens, vídeo e áudio, gerando assim, um sistema organizacional em forma de rede informacional.

Embora o recurso do hipertexto tenha atualmente grande difusão com a *Internet*, em especial com a *WWW*, e seja bastante flexível, se este não for bem projetado o usuário pode facilmente se perder em sua rede de informações. O entendimento da estrutura organizacional das informações pode ser facilmente identificado por um usuário e, ao contrário, ficar totalmente incompreensível para outro. O hipertexto parece ser bastante utilizado na complementação das estruturas de informações baseadas em hierarquias, e também em bases de dados, pois permite relacionamentos entre os itens e áreas da hierarquia (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Outra maneira de estruturar informações é utilizando uma forma de **organização de bases de dados relacionais**. Nela as informações são organizadas em registros, cada um deles composto por campos contendo as informações elementares para a descrição de um item informacional. As bases de dados possibilitam a busca por informações específicas que podem ser realizadas em qualquer campo do registro. São consideradas um método de organização "*bottom-up*", pois partem de uma informação específica para um assunto mais geral.

O uso de bases de dados permite organizar um conteúdo para diversos tipos de público, podendo ser apresentada na forma de um arquivo para *web* ou de uma página impressa ou, até mesmo, com a possibilidade de ser apresentado em um CD-ROM. Um exemplo de bases de dados pode ser observado na Figura 53 (p.92).

A estrutura de organização na forma de bases de dados relacionais pode ser aplicada em documentos de vários formatos, reunindo informações suficientes que descrevam resumidamente o seu conteúdo para que o usuário, obtendo essas informações, tenha condições de compreender se esse documento contém a informação que ele necessita. Além disso, é possível definir quais campos da base estarão disponíveis para a busca pelo usuário, aumentando as formas de acesso ao documento.

Porém, alguns controles devem ser projetados quando da seleção dos campos para a busca, como por exemplo, se o campo indexado for o de assunto, parece-nos ser necessária a criação de um vocabulário controlado, que defina



termos comuns para serem utilizados em determinados campos. Os vocabulários controlados evitam que se utilizem vários termos para descrever a mesma informação, além de permitir a criação de índices, que podem estar associados a determinados campos, possibilitando a busca e/ou navegação pelos termos controlados.

### 3.2 Sistemas de Navegação

Quando se discute sobre navegação, considera-se a criação de possibilidades de acesso às informações que estão organizadas obedecendo a critérios de estruturação, e que utilizam recursos tecnológicos disponíveis para a construção dessa navegação.

Embora uma estrutura hierárquica de organização bem projetada possa reduzir a probabilidade dos usuários ficarem “perdidos” no *site*, um sistema de navegação complementar pode ser necessário para fornecer uma visualização de contexto e possibilitar uma maior flexibilidade de movimentação dentro desse *site* (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Os sistemas de navegação podem, de acordo com Rosenfeld e Morville (1998, p.47),

[...] ser desenhados para suportar um aprendizado associativo pela utilização de recursos característicos que são relacionados com o conteúdo apresentado. Por exemplo, uma página que descreve um produto pode incluir um link *ver também* para produtos e serviços relacionados com o mesmo. Assim, na medida em que os usuários navegam pelo site, eles podem aprender mais sobre os produtos, serviços e tópicos relacionados com o conteúdo oferecido pela empresa que mantém o site (tradução nossa).

Uma página da *Internet* pode ter inúmeras possibilidades de inclusão de conexões com outras áreas da mesma página ou com outras páginas localizadas em qualquer lugar na *Internet*. O desafio para o projetista/desenvolvedor é justamente balancear a flexibilidade de movimento/navegação entre as páginas, sem correr o risco de inserir muitas opções, que podem levar o usuário a se perder entre as informações.

Um sistema de navegação pode ser composto por vários elementos, como barras de navegação gráficas e menus *pop-up*, que são utilizados no conteúdo das próprias páginas. Outros, como tabelas de conteúdo e mapas do *site*, fornecem acesso remoto ao conteúdo dentro da estrutura de organização e têm como função complementar a navegação, sendo uma forma alternativa de acessar as informações. Esses elementos podem ser implementados em cada página, formando um sistema de navegação que auxiliará a movimentação do usuário pelas informações disponíveis no *site*.

O desenho de um sistema de navegação deve considerar o seu ambiente de funcionamento. Para navegar na WWW são utilizados *softwares* de folheio, ou *browsers*, como o *Internet Explorer* e o *Netscape*, cada um deles com recursos específicos, possibilidades e formas próprias de visualização do conteúdo. Por esta razão, no momento da construção de um *site* devem-se fazer testes de visualização em vários *browsers* e versões.

O sistema de navegação deve ser planejado de forma que possibilite ao usuário visualizar os caminhos disponíveis para serem percorridos na estrutura de informações do *site*. Em se tratando de *sites* com grande volume de informações, parece importante deixar claro ao usuário a sua posição dentro de cada seção e, além disso, quais outras trajetórias podem ser seguidas para que ele consiga novas informações.

Algumas técnicas podem ser utilizadas para que o usuário tenha informações que o permitam navegar com mais facilidade e rapidez dentro do *site*. Todas as páginas devem possuir o nome da organização a que o *site* pertence, e/ou um título que represente o tipo de informação que está sendo transmitida, para que o usuário, à medida que navegue pelas informações, tenha conhecimento da sua permanência no *site*. Esta identificação do *site* pode aparecer na barra de título do *browser* ou como cabeçalhos. O responsável pela construção do *site* pode utilizar algum logotipo ou qualquer outra imagem que represente a organização ou assunto, pois isso facilitará a compreensão do contexto do *site*, possibilitando a associação da imagem com a sua instituição responsável.

Um *site* complexo, com grande volume de informações, freqüentemente utiliza vários sistemas de navegação. É necessário entender os tipos de sistemas de





navegação e como eles podem trabalhar juntos facilitando, assim, o acesso pelo usuário.

Os sistemas de navegação são divididos por Rosenfeld e Morville (1998) em sistemas hierárquicos, globais, locais e navegação *Ad Hoc*, como pode ser observado na Figura 7.

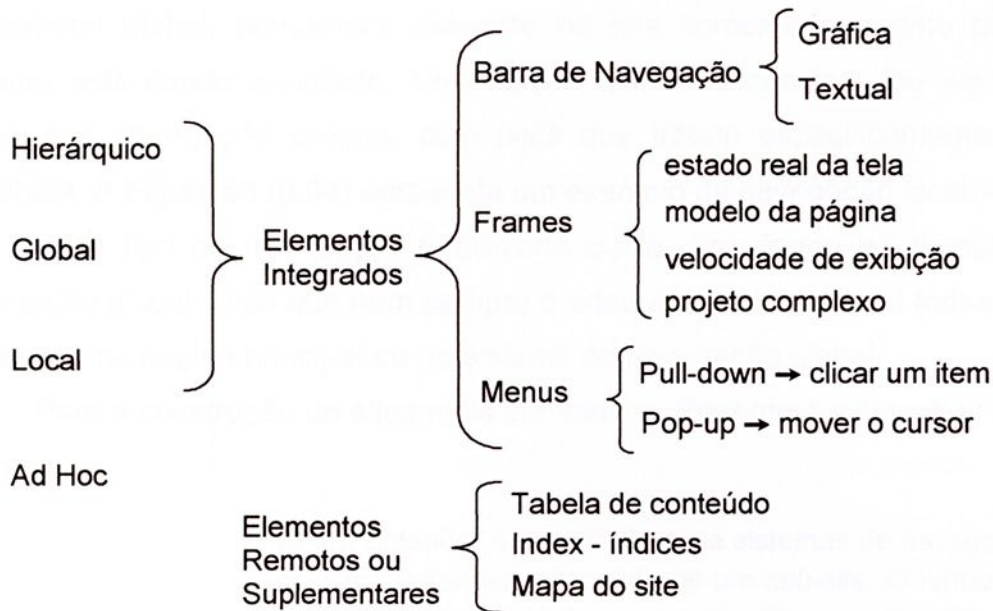


Figura 7 – Sistemas de Navegação<sup>6</sup>.

No **sistema hierárquico**, a partir da página principal, que seria a ramificação geral da estrutura, apresentam-se as opções secundárias que irão ser subdivididas. Este sistema ficou conhecido por meio de um serviço oferecido pela *Internet*, o *Gopher*, utilizado com mais freqüência, antes da popularização da *WWW*. O *Gopher* é uma interface baseada em menus organizada em forma de árvore, no qual a navegação é realizada partindo de um assunto mais geral para tópicos mais específicos. Um exemplo desse tipo de navegação pode ser observado no portal da BIREME (Figura 48, p.87).

O **sistema de navegação global** pode ser utilizado como uma complementação do sistema hierárquico, uma vez que possibilita maior movimentação vertical e lateral dentro do *site*. Um sistema de navegação global pode ser implementado por meio de barras de navegação gráficas ou textuais, (Figura 20, p.65) menus ou quaisquer *links* que estejam presentes em todas as

<sup>6</sup> Fonte: Straioto, 2002.

página do *site*. No interior das páginas, o sistema de navegação global pode conter um *link* de retorno para a página principal, além de *links* para contato com o responsável pela página.

A quantidade de informações de um *site* pode definir a utilização de **sistemas de navegação local**, que são específicos do conteúdo apresentado e, ao contrário do sistema global, permanece presente na tela somente enquanto determinado assunto está sendo abordado. Uma opção do menu principal, ao ser acessado, exibe uma navegação própria, com *links* que tratam especificamente da opção escolhida. A Figura 56 (p.94) apresenta um exemplo de navegação local.

Esse tipo de navegação é utilizado como uma forma de complementar a navegação global, visto que nem sempre é adequado deixar visível todas as opções de acesso na página principal ou no sistema de navegação global.

Para a construção de *sites* mais complexos, Rosenfeld e Morville (1998, p.56) afirmam

[...] Para entender a necessidade de sistemas de navegação local, é necessário entender o conceito de um *sub-site*. O termo *sub-site* foi inventado por Jakob Nielsen para identificar a situação repetida em que uma coleção de páginas web dentro de um grande site possuem um estilo comum e compartilha de um único mecanismo de navegação para essas páginas (tradução nossa).

A navegação local possibilita o trânsito por informações mais específicas sobre um determinado assunto e, trabalhando em conjunto com a navegação global, permite ao usuário a movimentação pelas outras seções do *site* sem ter a necessidade de retornar à página principal para poder escolher outra opção de acesso.

Durante a navegação o usuário pode deparar-se com *links* inseridos nas frases dos próprios textos das páginas, fornecendo informações adicionais sobre o assunto tratado. Este tipo de navegação é conhecido como **Ad Hoc** (exemplo: Figura 57, p. 95) e permite estabelecer relacionamentos entre conteúdos que não são apropriados para serem inseridos nos sistemas de navegação principais.

Entretanto, o usuário por passar rapidamente pelas páginas pode não visualizar esse tipo de *link*, e, por esse motivo, a utilização desse método de navegação pode ser uma solução para destacar informações secundárias, que se



tornam um ponto de acesso para maiores informações sobre o assunto que está sendo tratado no *site* (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Tanto em sistemas de navegação global quanto em sistemas de navegação local, existem alguns elementos que auxiliam a navegação, sendo os mais comuns aqueles integrados ao próprio conteúdo das páginas do *site*.

Como exemplos desses elementos temos as barras de navegação, que podem ser implementadas e utilizadas nos sistemas de navegação hierárquico, global e local. Podemos entender uma barra de navegação como uma coleção de *links* de hipertexto agrupados em uma página. Ela pode estar na forma gráfica como uma imagem mapeada ou como imagens dentro de uma estrutura de tabela ou mesmo baseada em texto.

As barras de navegação gráficas podem utilizar ícones e rótulos de textos (nome dado ao *link*) simultaneamente. Os rótulos de texto podem ser utilizados para indicar o conteúdo de cada opção de acesso. Ícones são relativamente mais difíceis de serem criados, e podem ser menos eficientes na indicação do conteúdo das opções, pois é mais difícil representar idéias abstratas por meio de imagens do que por meio de textos. Entretanto, os ícones e os rótulos de texto podem ser utilizados de forma complementar.

Uma forma de aplicação de barras de navegação, sejam textuais ou gráficas, é a utilização de *frames*. Considerando a janela de exibição do *browser*, os *frames* são sub-janelas nas quais são apresentadas informações, sendo independentes entre si. Os *frames* podem ser utilizados para separar o sistema de navegação do conteúdo do *site*, por exemplo, as informações podem ser apresentadas em dois *frames*, um contendo a navegação com as principais opções de acesso, e outro sendo o local no qual serão exibidas as informações obtidas dos *links* principais.

Rosenfeld e Morville (1998, p.61) fazem algumas considerações sobre *frames* no que se refere ao "estado real da tela, modelo da página, velocidade de exibição e *design* complexo", descrevendo algumas características percebidas no uso dos *frames* que podem facilitar a navegação pelo usuário ou torná-lo cada vez mais deslocado dentro do *site*.

A utilização dos *frames* deve ser planejada levando em consideração o espaço que será ocupado por eles na tela de exibição, utilizando-se de barras de



navegação pequenas, juntamente com a resolução do monitor na qual serão melhor visualizados.

Os *frames* podem causar alguma confusão no que se refere ao endereço do *site* e de algumas funções do *browser*. Cada *frame* é composto por um arquivo html; portanto, existe um endereço (URL) diferente para cada *frame* e um endereço principal que compõe o *site*. Geralmente, quando se escolhe um *link* em um menu de navegação de um *frame* e a informação é apresentada em outro *frame*, o endereço do *site* continua o mesmo, dificultando a sua identificação. Isso pode acontecer também quando se utilizam funções do *browser* como imprimir ou salvar como, uma vez que essas funções são realizadas sobre o *frame* que estiver selecionado.

Considerando que cada *frame* é composto por um arquivo html próprio, um *site* que utiliza *frames* em sua estrutura possui o número de endereços na *Internet* igual ao número de *frames* nele contidos. Isso implica em um maior tempo para acessar as informações, visto que são feitas várias solicitações de acesso ao servidor da página para cada arquivo, o que pode ser agravado pelo uso de imagens.

Entretanto, é possível utilizar satisfatoriamente os *frames*, pelo uso de barras de navegação global, que ficam fixas e não necessitam ser atualizadas a cada escolha, ou mesmo um cabeçalho com uma logomarca, por exemplo, também fixo, utilizando o restante da tela para apresentação das informações.

Outros elementos de navegação que permitem opções de utilização são os menus *pull-down*. Estes são uma forma de colocar à disposição do usuário várias opções de navegação sem ocupar muito espaço na tela de exibição. Na utilização deste recurso, quando o usuário acessa o menu, pelo clique do *mouse*, este automaticamente se expande, apresentando todas as opções e possibilitando ao usuário a escolha do *link* desejado. Quando o menu se expande pela simples movimentação do cursor em uma determinada área da tela ou elemento de interface, trata-se de uma versão mais sofisticada do menu *pull-down*, denominado menu *pop-up*.

Além dos elementos já apontados, existem os elementos de navegação remota, como as tabelas de conteúdo, os mapas do *site* e os índices que, ao contrário dos elementos de navegação integrados, não fazem parte da estrutura





básica do *site*. Os elementos de navegação remota são formas alternativas para visualizar o conteúdo do *site* como um todo.

Podemos estabelecer uma analogia entre o sistema de navegação descrito como elemento da Arquitetura da Informação e a sinalização realizada em bibliotecas com o objetivo comum de orientar os usuários em sua movimentação pelas informações, na utilização de serviços oferecidos, facilitando assim o acesso a essas informações. Os sinais utilizados pelas bibliotecas para que o usuário consiga chegar até a informação podem ser adaptados à construção do sistema de navegação de *sites/portais da Web*.

“Assim como a sinalização no ambiente físico da biblioteca tradicional é um pré-requisito para que o usuário seja auto-suficiente na utilização do serviço, a estrutura da informação e os aspectos técnicos da interface na World Wide Web são essenciais para sua utilização efetiva. [...] a grande quantidade de serviços e recursos que podem estar disponíveis em um *web site* precisam estar organizados de maneira lógica e com uma interface amigável, para que possam ser utilizados em toda sua potencialidade” (SILVA; FERREIRA; MARTINS, 2002).

Enfim, projetar sistemas de navegação é um desafio, pois há muitas opções passíveis de exploração, e o que realmente importa é contextualizar a informação, auxiliando o usuário na sua busca, de uma forma dinâmica e flexível de movimentação dentro do *site*.

### 3.3 Sistemas de Rotulagem

Os rótulos são uma forma de representação, na qual uma palavra ou um ícone pode representar várias informações. Eles devem representar corretamente o conteúdo de informação, pois só assim o usuário navegará de maneira satisfatória pelo *site*.

Por meio dos rótulos de informação o usuário poderá decidir qual caminho irá seguir para conseguir as informações desejadas. O objetivo de um rótulo é comunicar a informação de uma maneira eficiente. Os rótulos fazem parte do desenvolvimento dos sistemas de organização e navegação, pois os *sites* não funcionam sem esse conjunto de elementos e antes de se criar o sistema de

rotulagem é necessário determinar o sistema de organização das informações e o sistema de navegação (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Nos *sites* da WWW, os rótulos podem aparecer de duas maneiras: formato textual e iconográfico, como apresentado na Figura 8. Geralmente são utilizados como *links* para informações localizadas em outras páginas pertencentes ao sistema de navegação, ou como cabeçalhos que distribuem e identificam as informações dentro de uma mesma página.

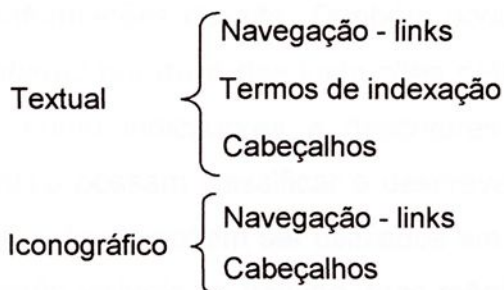


Figura 8 – Sistema de Rotulagem<sup>7</sup>.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998, p.76), os sistemas de rotulagem são muito utilizados dentro dos sistemas de navegação e existem convenções estabelecidas pelo uso constante de alguns rótulos dentro da navegação do *site* como:

- *Main, Main Page* ou Página Principal, *Home, Home Page*, utilizados para descrever o *link* de retorno para a página principal do *site*;
- *Search, Find, Browse, Search/Browse, Site Map* ou Mapa do *site*, *Contents Table of Contents* ou tabela de conteúdo, *Index*, para identificar opções de busca de informações em um sistema de busca, de folheio, ou de uma visualização do conteúdo total do *site* utilizando uma tabela, um índice ou uma representação gráfica por um mapa;
- *Contact, Contact Us, Contact Webmaster, Feedback*, para descrever um contato com os usuários do *site*, geralmente realizado pelo endereço eletrônico;
- *Help* ou Ajuda, *FAQ, Frequently Asked Questions*, utilizados para o oferecimento de um auxílio para o usuário, que pode ser tanto para a navegação no *site* como para a utilização de algum serviço oferecido pelo mesmo e,

<sup>7</sup> Fonte: Straioto, 2002.



- *About, About Us, About* <nome da companhia responsável pelo *site*>, *Who We Are*, para disseminar informações sobre a empresa, instituição ou sobre os responsáveis pelo *site*.

Os rótulos têm sido cada vez mais utilizados como termos de indexação para classificar o conteúdo de *sites*/portais. Isso aumenta a possibilidade de um documento ser encontrado em um sistema de busca, além de facilitar a navegação ou folheio pelas informações do *site*. Também podem ser utilizados na indexação das páginas da *Internet* por meio das instruções <META>, ou *META Tags* inseridas no código HTML como indicadores e descritores para que as ferramentas de indexação automática possam classificar e descrever os *sites* de acordo com suas características. Além disso, podem ser utilizados em registros de bases de dados e, neste caso, não estão visíveis ao usuário, mas refletem o processo de recuperação das informações. A sua utilização pode ocorrer também pela *tag* <TITLE> do código HTML, pois algumas ferramentas de busca indexam os *sites* baseando-se nas informações desta parte do código (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Outra forma de aplicar um sistema de rotulagem em *sites* é pela construção de índices ou tabelas de conteúdo, nos quais o usuário pode ter acesso às informações por meio de folheio ou navegação entre as páginas.

Os ícones, de acordo com Rosenfeld e Morville (1998), também podem representar informações da mesma maneira dos textos, freqüentemente utilizados como *links* de navegação pelo *site*. O problema na utilização dos ícones como rótulos de informação é o fato das informações transmitidas por eles serem mais limitadas do que os textos. Entretanto, os ícones podem ser bem aproveitados se forem utilizados em conjunto com rótulos de texto.

Os rótulos também são aplicados na definição de cabeçalhos, seja na forma de texto ou imagens, que podem ser apresentados na barra de título do *browser* ou mesmo como título de seções, representando as informações encontradas na página.

Ao implementar um sistema de rotulagem podem ser utilizados tesouros ou vocabulários controlados. Os vocabulários controlados são listas de termos estabelecidos sobre um determinado assunto. Essas listas têm como função controlar o uso dos termos, a fim de que os mesmos não sejam utilizados tanto no



plural quanto no singular, por exemplo, ou mesmo, que sejam utilizados sinônimos. Um exemplo de controle de vocabulário pode ser observado no portal da BIREME, seção DECs (Descritores em Ciências da Saúde), Figura 57, p.95.

Os tesauros são vocabulários controlados que possuem termos com algum tipo de relacionamento, e utilizam indicadores que apresentam o tipo de relação existente, como "Ver", "Ver também", "Use", "Termo geral" ou "Termo específico".

O uso dos vocabulários controlados e tesauros pode auxiliar na construção dos sistemas de rótulos, no que se refere à definição dos termos mais adequados para serem utilizados na descrição dos itens de informação, aos quais será possibilitado o acesso.

Assim como os outros elementos da Arquitetura da Informação, o sistema de rotulagem precisa ser planejado de forma que o usuário consiga reconhecer quais informações estão sendo apresentadas, por meio de cabeçalhos, ou quais informações estarão por trás dos *links* de acesso, sem perder tempo navegando por várias páginas até chegar à informação que necessita, ou mesmo ficar folheando várias categorias de informação para conseguir encontrar o que deseja. Além disso, as ferramentas/máquinas de busca poderão indexar de forma adequada possibilitando ao usuário a busca eficiente da informação na *Web*.

### 3.4 Sistemas de Busca

Os sistemas de busca de informações da *Internet* permitem a localização de informações que podem estar armazenadas em qualquer computador conectado a esta grande rede. Além disso, *sites* que contenham grande volume de informações podem possuir um sistema de busca interno, para localização das informações dentro do próprio *site*.

O que se espera de um *site* é que os seus usuários encontrem a informação que necessitam. Entretanto, uma ferramenta de busca ainda é incapaz de satisfazer todas as necessidades de informações de seus usuários pois, apesar de muitos deles desejarem buscar uma informação específica, alguns estão interessados somente em folhear ou navegar pelas informações ou pelas páginas. Aliado a isso, as ferramentas de busca não conseguem mapear e indexar todos os *sites* da



*Internet*, pois a cada dia centenas ou milhares de *sites* são incluídos ou retirados da *WWW*.

A necessidade de se inserir uma ferramenta de busca em um *site* deve depender do tamanho desse *site* e da quantidade de informações que possui. Nem sempre um sistema de busca em um *site* resolve os problemas de acesso às informações.

Como já mencionado, a construção de um *site* deve ser planejada considerando os vários elementos de Arquitetura da Informação e o sistema de busca é um desses elementos; a necessidade de sua utilização deve ser analisada durante o processo de desenvolvimento do *site*.

As ferramentas de busca geralmente são utilizadas em *sites* grandes e com grande volume de informações, ou com conteúdos dinâmicos que são atualizados constantemente, como *sites* de notícias que diariamente sofrem alterações em seus conteúdos, pois provavelmente não há tempo para realização das atualizações em tabelas de conteúdo, índices ou em sistemas de folheio. Dessa forma, o sistema de busca poderá auxiliar o *site* indexando automaticamente o seu conteúdo uma ou mais vezes por dia, podendo-se utilizar o tempo que seria gasto com essa atividade em outros setores e funções do *site* que necessitam ser feitas manualmente (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

A partir do momento que se decide implementar um sistema de busca em um *site* é importante, antes de projetar o sistema, entender como os usuários desse *site* realizam as buscas por informações e ter em mente que os sistemas de busca devem considerar que os usuários têm formas diferentes de realizar as buscas, e para alguns deles a recuperação de informações é um processo complexo.

Além disso, os usuários têm diferentes tipos de necessidade de informação; alguns necessitam de informações simples e mais gerais ou abrangentes, outros querem detalhes sobre determinado assunto. As necessidades e expectativas do usuário variam muito e um sistema de informação deverá reconhecer, distinguir e atender a essas várias necessidades.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), existem várias formas de busca que podem demonstrar a variedade de expectativas dos usuários: **busca por itens conhecidos**, na qual algumas necessidades de informação dos usuários são claramente definidas e requerem uma resposta simples; **busca por idéias abstratas**, o usuário sabe o que ele quer, mas tem dificuldade em descrever; **busca exploratória**, o usuário sabe como expressar sua questão, mas não sabe exatamente o que espera encontrar e está apenas explorando uma questão para poder aprender algo mais; **busca compreensiva**, os usuários querem todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto (Figura 9).

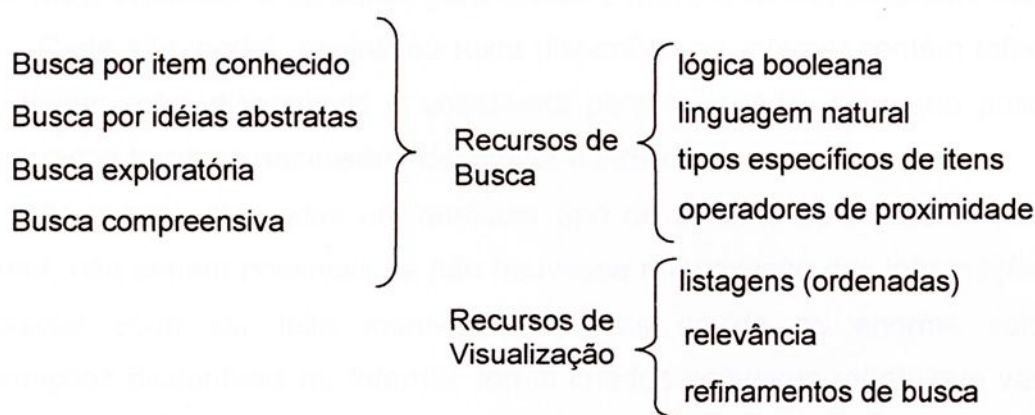


Figura 9 – Sistema de Busca<sup>8</sup>.

Há muitas maneiras de classificar as necessidades de informação, mas o importante é lembrar que nem todos os usuários buscam a mesma informação e da mesma forma, e que é preciso antecipar alguns dos tipos de necessidade que o usuário do *site* pode ter e deixá-las pré-programadas para futuras consultas.

Durante a busca de informações os usuários podem alternar entre utilizar uma ou mesmo várias ferramentas de busca, ou navegar por meio de categorias de informação podendo, assim, fazer associações e aprender sobre o assunto conforme transita pelas páginas e, conseqüentemente, refinar suas estratégias de busca para encontrar informações mais específicas.

A implementação de uma interface de busca deve considerar vários fatores como: a experiência do usuário em busca de informações, a utilização de operadores booleanos e/ou de linguagem natural, tipos de informações que o

<sup>8</sup> Fonte: Straioto, 2002.



usuário deseja e qual o nível de detalhamento em que devem aparecer os resultados - simples ou com detalhes -, sobre cada documento recuperado, e se serão organizados por ordem cronológica, alfabética ou por ordem de relevância (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

Um determinado tipo de usuário especializado em alguma área do conhecimento e que já esteja acostumado com a utilização de sistemas de busca *online* pode precisar de uma interface com opções avançadas de busca, como operadores booleanos, busca em idiomas específicos e até mesmos operadores de proximidade. Entretanto, deve-se considerar também a possibilidade de inserir uma forma mais simplificada de busca para usuários que sejam menos experientes.

Cada *site*, portal, página ou texto disponível na *Internet* contém informações que devem estar disponíveis e acessíveis para o usuário; para que possam ser recuperadas torna-se necessário descrever e indexar esses *sites*.

As buscas efetuadas em qualquer tipo de sistema automático, inclusive na *Internet*, não seriam possíveis se não houvesse a indexação das informações. Essa indexação pode ser feita manualmente, mas devido ao enorme volume de informações disponíveis na *Internet*, foram criados *softwares robots* que vasculham a rede em busca de novas páginas e realizam uma indexação automática das mesmas.

Para facilitar essa indexação automática das páginas pelos *softwares robots* devem ser utilizadas, por exemplo, as META TAGs, que são instruções do código HTML dos *sites*. As instruções META permitem a indicação de diversas informações como título e autores do *site*, palavras-chave que serão acessadas pelos mecanismos de procura da *Internet*.

As META TAGs são comandos HTML que podem fornecer inúmeras informações sobre a página, *site* ou portal e têm como função divulgar essas informações para o uso de indexadores automáticos de páginas, ou para a sua documentação e catalogação ou até mesmo para tornar disponíveis informações de direitos autorais.

As informações fornecidas por meio das META TAGs podem ser divididas em três categorias que, segundo Carvalho (2002), são organizadas de acordo com sua função. A categoria *Documentação da página* define informações de autoria e responsabilidade, *software* de desenvolvimento e direitos autorais; a categoria



*Cadastramento em search engines* contém lista de palavras-chave, descrição da página ou *site*, informações de controle de página a serem indexadas, expiração da página, revisitação da ferramenta/robô de busca (META TAGs em que se programa a visita periódica do robô para verificar se a página foi modificada); e a categoria *Carregamento da página*, contendo informações sobre a atualização da página, controle do *cache* e suporte a idiomas.

Um exemplo de META TAG foi capturado do código fonte da página inicial do portal do IBICT<sup>9</sup> contendo informações, como uma descrição da Instituição, além de palavras-chave que indicam a sua área de atuação.

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
```

```
<META name="Pragma" CONTENT="no-cache">
```

```
<META name="Cache-Control" CONTENT="no-cache">
```

```
<META name="Expires" CONTENT="Mon, 06 Jan 1990 00:00:01 GMT">
```

```
<meta name="description" content="O Instituto Brasileiro de
Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), criado na década de
50, tem como missão promover o desenvolvimento do setor de
informação, mediante proposição de políticas, execução de
pesquisas e difusão de inovações capazes de contribuir para o
avanço da ciência e competitividade da tecnologia brasileira">
```

```
<meta name="keywords" content="IBICT, Brasil, Brazil, Informacao,
Informação, Information, science, tecnologia, ciencia, ciência, web,
internet, technology, Biblioteca Digital Brasileira, BDB, Bibliotecas">
```

```
<meta name="ROBOTS" CONTENT="FOLLOW">
```

O comando `<META name="Pragma" CONTENT="no-cache">` indica que a página não deve ser gravada no *cache* do *browser*, necessitando ser carregada do servidor a cada visita do usuário. A META TAG `<META name="Expires" CONTENT="Mon, 06 Jan 1990 00:00:01 GMT">`, considera a data de expiração dos arquivos do portal gravados no *cache*. Já `<meta name="description" content="">` apresenta uma descrição do IBICT e `<meta name="keywords" content="">`, informações transmitidas para que os robôs de busca possam indexar o portal. A META TAG `<meta name="ROBOTS" CONTENT="FOLLOW">` informa aos robôs de

<sup>9</sup> Disponível em <http://www.ibict.br>, acesso em 18/03/2002.





busca se eles devem indexar as páginas. Se o comando CONTENT possui "Index,Follow", significa que o robô de busca deve indexar o conteúdo da página principal e das seguintes; já se contém "INDEX,NOFOLLOW", deve indexar somente a página inicial e assim por diante.

Apresentamos nesta Seção os elementos fundamentais da Arquitetura da Informação apontados por Rosenfeld e Morville (1998). A seguir descrevemos outros elementos que julgamos necessários na estruturação de páginas *Web*.

### 3.5 Elementos adicionais a serem considerados na estruturação de páginas *Web*

Durante os estudos realizados nesta pesquisa, foram encontrados outros elementos que devem ser considerados na construção de páginas para WWW, dos quais se destacam os que se referem a **conteúdo informacional, usabilidade do site e tipos de documentos**, além de questões relacionadas a **direitos autorais**.

Consideramos que os itens "conteúdo das informações" e "usabilidade" são elementos mais relacionados com a qualidade do *site*, proporcionando ao usuário informações objetivas e claras. Já o item "tipos de documentos" diz respeito à estruturação das informações podendo ser considerado um elemento da Arquitetura da Informação, por ser necessário decidir o formato no qual a informação será apresentada, seja, por exemplo, em um arquivo HTML ou um arquivo PDF, ou por meio de imagens.

#### 3.5.1 Conteúdo das informações

Quanto ao conteúdo do *site*, de acordo com Rodrigues (1998) deve-se levar em consideração a objetividade, a navegabilidade e a visibilidade das informações que serão colocadas à disposição do usuário.

A objetividade é um dos pontos que devem ser considerados uma vez que muitos usuários estão em busca de informações específicas e a utilização de uma linguagem objetiva pode auxiliá-los no acesso mais rápido e eficiente. Por esta razão, é necessário que se avalie bem a pertinência de inserir grande quantidade de

informações em uma página. Recomenda-se a utilização dos *hiperlinks* para desenvolver os tópicos mais extensos que estarão disponíveis no *site*.

A navegabilidade é responsável por fazer com que o usuário chegue mais rápido até a informação que deseja. É necessário um bom planejamento na criação da estrutura de navegação para evitar que se passe por muitas telas até chegar à informação.

O conceito de visibilidade preocupa-se em organizar as informações visualmente, dando maior ou menor destaque a determinada informação. São utilizados recursos tecnológicos com o objetivo de tornar o *site*/portal mais visível, mas se deve ter o cuidado de analisar as condições em que esses recursos serão utilizados.

A tecnologia que será utilizada no *site* irá depender sempre do seu usuário. A cada dia estão surgindo mais e mais linguagens que acrescentam dinamismo aos *sites*, mas como toda nova tecnologia, exigem *softwares* e *hardwares* mais potentes e, conseqüentemente, mais atualizados. Nem sempre é recomendável utilizar determinados recursos, mesmo sabendo que os mesmos terão grande valia para o *site*, pois existe a possibilidade do usuário não conseguir acessar as informações, pelo fato de não atualizar freqüentemente seu *browser* ou de não ter a experiência necessária para utilizar o *site*.

### 3.5.2 Usabilidade do Site

Usabilidade é a capacidade de um sistema, seja um *software* ou um *web site*, ser utilizado de maneira eficiente e ser aceito pelo usuário.

Jakob Nielsen (1998) considera a usabilidade como sendo a

[...] medida da qualidade da experiência do usuário enquanto interage com alguma coisa - seja um *web site*, uma aplicação de *software* tradicional, ou qualquer outro invento ou aparelho que o usuário possa operar de uma maneira ou de outra (tradução nossa).

O autor acredita que um sistema, para ser bem utilizado pelo usuário, deve possuir cinco características básicas e fundamentais: ser de fácil apreensão, eficiente na forma de uso, fácil de ser lembrado/memorizado, ter poucos erros, e ser



agradável visualmente. Essas características devem ser consideradas quando se projeta um sistema para a rede *Internet*.

Um *site*/portal da *Internet* deve ter uma interface amigável para que o usuário se movimente com eficiência pelas informações e consiga encontrar o que necessita.

A usabilidade deve levar em consideração princípios como: navegabilidade e funcionalidade do sistema; controle e liberdade do usuário de se movimentar pelo *site*; linguagem de comunicação compreensível; existência de um sistema de ajuda ou de suporte para eventuais dúvidas que o usuário possa ter durante a navegação; processo de *feedback* e consistência e clareza visual das informações (GAFFNEY, 2001).

Acreditamos que a utilização desses princípios na construção do *site* poderá trazer benefícios como aumento na produtividade para o usuário, no uso dos vários níveis de informação do *site*, reduzindo a necessidade de treinamento e suporte, além da redução do tempo que o usuário irá gastar para navegar pelas informações do *site* e encontrar o que necessita.

O ideal para a construção de um sistema que considera o elemento de usabilidade é o planejamento do mesmo, analisando e compreendendo o usuário do sistema e as tarefas que realiza com frequência, projetando o sistema e avaliando-o com a ajuda de alguns de seus usuários.

### 3.5.4 Tipos de documentos

A quantidade cada vez maior de informações disponíveis na *Web* fez crescer o número de formatos para apresentação dessas informações, com características específicas de uso.

Os formatos de arquivos utilizados são basicamente textos e imagens, sendo que Cleveland (1999) os divide em formato de imagens, texto, apresentação e estruturado. Acrescentamos ainda, os formatos de som e dividimos as imagens em estáticas e dinâmicas – estas últimas considerando animações e vídeos.

Considerando os formatos de texto, o ASCII (*American Standard Code for Information Exchange*), - formato conhecido como "somente texto", possuindo a extensão txt - não aceita nenhum tipo de formatação como negrito, itálico,





sublinhado, nem tipos e tamanho de fontes, inserção de imagens e foi criado para ser um formato padrão para intercâmbio de informações textuais, pois pode ser visualizado em muitos *softwares* sem a necessidade de conversão para outros formatos. Destacamos também os formatos RTF (*Rich Text Format*) e DOC (*Microsoft Word*) que permitem a formatação de textos e imagens com o objetivo de serem utilizados em diferentes *softwares* e sistemas operacionais.

Os formatos de apresentação são representados por aqueles que têm por objetivo serem visualizados na tela do computador ou impressos, como o *PostScript* e o PDF (*Portable Documento Format*). O *PostScript* é uma linguagem que descreve como a página de informação será apresentada exatamente como foi programada, no que se refere ao texto e imagens. Este formato tem a vantagem de não poder ser alterado com facilidade. O formato PDF é baseado no *PostScript* e tem sido usado por vários periódicos eletrônicos como forma de tornar disponíveis seus artigos. Este formato de apresentação mantém as características visuais do documento como a formatação dos textos e das imagens e só pode ser modificado por *softwares* específicos para a criação de PDF, o que dificulta as alterações, sendo uma forma de preservar os direitos do autor.

Os formatos estruturados são definidos por conjuntos de marcadores que descrevem a estrutura do documento. Como exemplos desse formato podemos citar SGML (*Standard Generalized Markup Language*), XML (*eXtended Markup Language*) e HTML (*HyperText Markup Language*). O SGML é uma linguagem de estruturação que pode definir marcações para descrever um documento, sendo o HTML um exemplo da linguagem de marcação baseada no SGML. O HTML possui comandos (*tags*) pré-estabelecidos utilizados para definir a aparência do documento. A XML, também derivada do SGML, possibilita a criação de novos comandos para estruturação de conteúdo, no que se refere às marcações.

Com relação às imagens, consideramos que podem ser estáticas ou dinâmicas (em movimento). Entre as imagens estáticas destacam-se os formatos GIF (*Graphic Interchange Format*) e JPEG (*Joint Photographic Experts Group*), os dois principais formatos de imagens utilizados na *Internet*. O formato GIF é bastante utilizado em imagens de pequeno porte, visto que suporta apenas 256 cores, o que resulta, na maioria das vezes, em arquivos de tamanho reduzido em termos de *bytes*. Além disso, o formato GIF permite, por meio de *software* específico, a



gravação de várias imagens em um único arquivo GIF, que é apresentado em seqüência, tornando essas imagens animadas. Já o formato JPEG é próprio para ser utilizado em fotografias pois suporta até 16 milhões de cores e, mesmo assim, resultando em arquivos de tamanho pequeno devido a sua grande capacidade de compressão.

Entre as imagens dinâmicas, além dos GIFs animados, podemos destacar as animações construídas no *software Flash* (extensão de arquivo SWF – *ShockWave Flash*), indicado para a criação desse tipo de imagem para a *Web* por gerar arquivos de tamanho reduzido.

Os formatos de vídeos vêm sendo cada vez mais utilizados na *World Wide Web*, principalmente com o aumento da largura de banda, que possibilita taxas de transferência de dados cada vez maiores. Entretanto, devemos considerar que alguns formatos de vídeo como AVI (*Audio Video Interleaved*, conhecido como *Video For Windows*) geram arquivos muito grandes para serem transmitidos pela *Internet*. Já o MPEG (*Motion Pictures Experts Group*), também conhecido como *Motion JPEG* é usado para comprimir imagens animadas sendo mais adequado para a *Web*.

O formato RM (*Real Media*) – com extensão RAM – utiliza a tecnologia denominada *Streaming* para a transmissão de vídeo na *Web*, de forma que os arquivos são reproduzidos em tempo real sem ter a necessidade de *download*. A visualização desse tipo de vídeo exige um *software* como o *Real Player* ou o *Windows Media Player* e a sua qualidade de reprodução pode variar de acordo com a conexão do usuário e mesmo com o equipamento utilizado.

A transmissão de sons pela *Web*, que também pode ocorrer por meio da tecnologia *Streaming*, vem sendo evidenciada pela disseminação do MP3 (*Moving Picture Experts Group, Audio Layer 3*), um formato de áudio compactado e justamente por causa do grande poder de compactação é que tem sido muito utilizado na *Web*. Outro formato adequado para ser utilizado na *Web* – é um formato extremamente compacto – é o MIDI (*Musical Instruments Digital Interface*), sistema que armazena sinais sonoros e possibilita a comunicação entre o computador e aparelhos musicais como baterias e teclados eletrônicos. Existe ainda o formato de som WAV (*Wave*), bastante utilizado na digitalização de sons pela sua facilidade de edição, além da alta qualidade em relação a outros formatos. Entretanto, não é muito adequado para a *Web* devido ao seu tamanho.



A adoção de um ou outro formato vai depender do tipo de informação, sendo que cada formato pode ser mais adequado para determinado conteúdo. Devemos sempre lembrar dos direitos de controle sobre a utilização e reprodução, ou seja, dos direitos autorais que irão determinar a originalidade da obra, independente do formato em que o documento encontra-se disponível.

A lei de direitos autorais que vigora no Brasil atualmente é a lei nº 9610 de 1998, que protege as obras disponíveis em meio eletrônico, do qual a *Internet* faz parte. O artigo 7 (sete), que trata das obras protegidas pela lei, afirma que "são obras intelectuais protegidas as criações do espírito, expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, tangível ou intangível, conhecido ou que se invente no futuro [...]" (BRASIL, 2001).

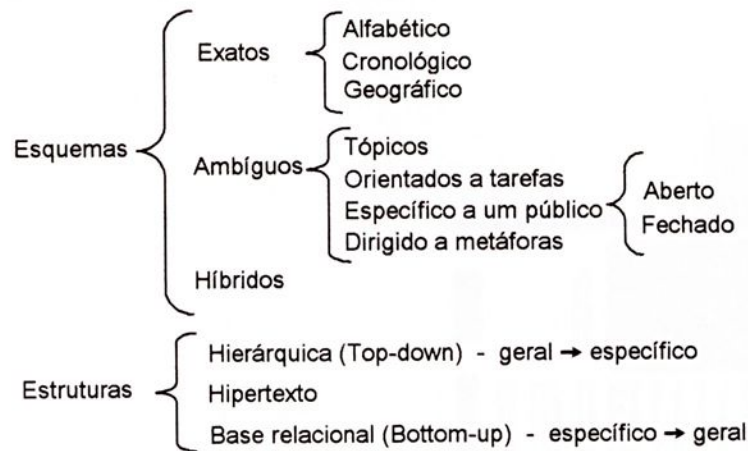
Na *Internet*, mesmo considerando que qualquer pessoa tem liberdade para inserir qualquer tipo de informação, "qualquer texto, *home page* ou *site* que apresentar criatividade e forma original é protegido, necessitando de autorização para ser reproduzido" (MARTINS FILHO, 1998, p.187). O que se espera é que os autores intelectuais sejam devidamente recompensados por suas obras, e que o problema com os direitos autorais não afete as produções científicas, literárias, artísticas, tanto impressas como as que estejam disponíveis na *Internet*.

Concluindo este capítulo, a Figura 10, apresentada a seguir, sintetiza os elementos da Arquitetura da Informação utilizados como referência para a análise dos portais investigados.

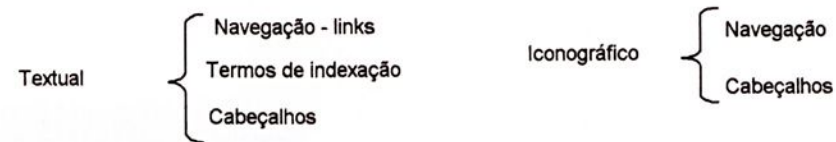




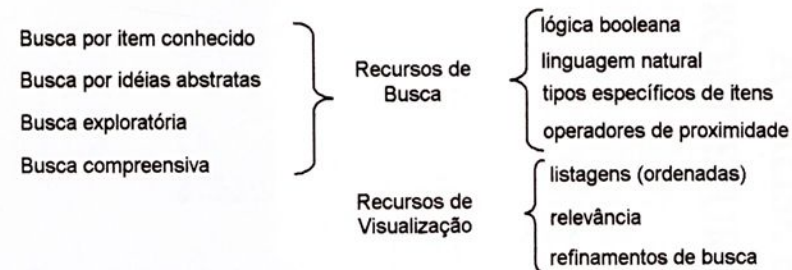
## Sistema de Organização



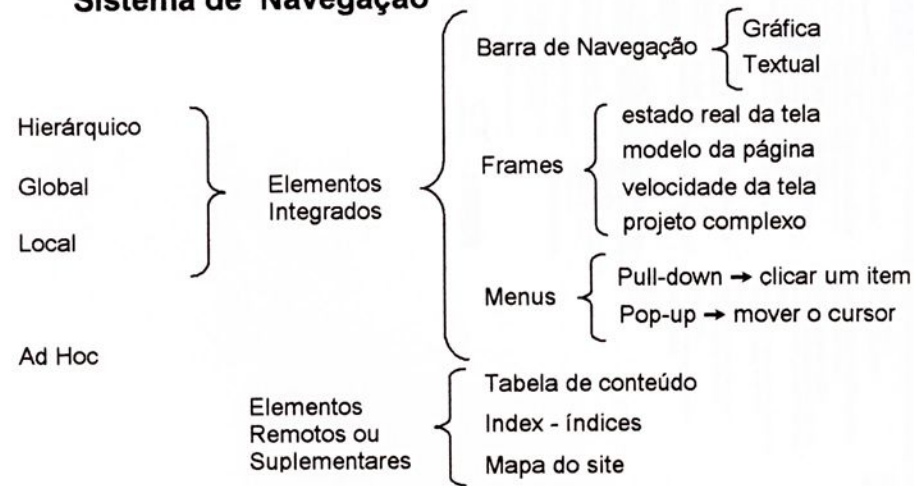
## Sistema de Rotulagem



## Sistema de Busca



## Sistema de Navegação



## Elementos Adicionais

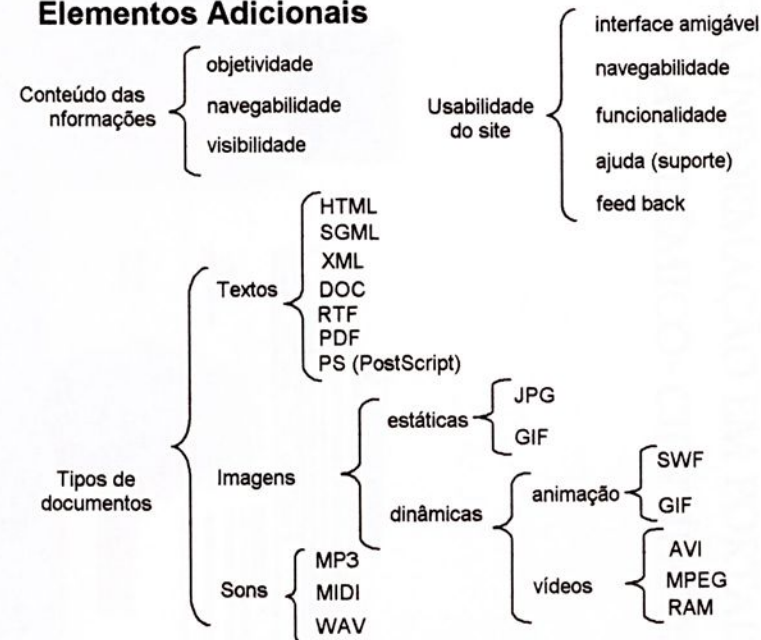


Figura 10 – Elementos da Arquitetura da Informação<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> Fonte: Straioto, 2002.

# Capítulo 4

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DE ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM PORTAIS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS





## **4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE ELEMENTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM PORTAIS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS**

Neste capítulo apresentamos os quatro portais específicos de uso da área acadêmico-científica selecionados neste trabalho, com o objetivo de analisar a ocorrência dos elementos básicos da Arquitetura da Informação nos seus projetos. Ao considerarmos os elementos adicionais como conteúdo das informações, usabilidade e tipos de documentos, procuramos analisá-los sob o ponto de vista de usuários dos portais.

Como já mencionado, para a seleção dos portais a serem analisados utilizamos os critérios de área de abrangência acadêmico-científica, com tipos de usuários e assuntos específicos, bem como portais estruturados pela área de Ciência da Informação. Os portais selecionados foram: o Portal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME).

### **4.1 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq**

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) é uma agência de fomento à pesquisa científica, vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, tendo como missão “promover e fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do País e contribuir na formulação das políticas nacionais de ciência e tecnologia”, realizando atividades de “fomento e difusão da ciência e tecnologia” (CNPq, 2001).

O portal do CNPq, apesar de ser considerado um portal específico vertical, por ter assunto e público determinados, possui uma característica de navegação horizontal, com muitas opções de acesso em sua página inicial.



Figura 11 – CNPq - Página inicial<sup>11</sup>.

A página inicial possui um menu à esquerda com *links* de acesso para informações relacionadas às áreas do conhecimento – Agropecuária e Biotecnologia, Ciências da Terra e do Meio Ambiente, Ciências Exatas, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Engenharia, Capacitação Tecnológica e Inovação, Saúde – além do acesso para alguns programas de apoio à pesquisa.

No centro da página localizam-se as informações rotativas denominadas Destaques, que possuem um prazo pré-definido. Existe um menu à direita com informações sobre a Instituição, a Plataforma Lattes e os serviços oferecidos pelo portal, sendo que cada uma dessas categorias se divide em subcategorias.

## Sistemas de Organização

O portal do CNPq é composto por informações que estão organizadas de diversas formas, caracterizando vários dos elementos de organização de

<sup>11</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br>, acesso em 13 set. 2001.



informações descritas por Rosenfeld e Morville (1998). Podem-se perceber no portal do CNPq esquemas de organização exatos, tanto alfabético e cronológico como geográfico, esquemas de organização ambíguos tópicos e específicos a um público.

Considerando os esquemas de organização exatos, o portal do CNPq possui um esquema de organização alfabético localizado na seção de Relatórios Técnicos, como apresentado a seguir na Figura 12. No caso dessa figura, pode-se visualizar uma lista de pesquisadores organizada alfabeticamente, que permitirá o acesso a determinadas informações dos mesmos.



Figura 12 – CNPq - Esquema exato alfabético<sup>12</sup>.

Nessa mesma seção apresenta-se um tipo de organização de informações cronológica, que pode ser melhor visualizada na Figura 13, na qual existe a opção de escolher, por meio de um menu *pull-down*, um determinado ano que retornará a informação sobre os inventários.

<sup>12</sup> Disponível em [http://www.cnpq.br/servicos/inventarios/index\\_html.htm](http://www.cnpq.br/servicos/inventarios/index_html.htm), acesso em 12 fev. 2002.



Figura 13 – CNPq - Esquema de organização exato cronológico<sup>13</sup>.

Pode-se perceber que existem duas formas de acesso às informações, caracterizadas pelos esquemas exatos alfabético e cronológico.

O esquema de organização cronológico também é utilizado na seção de notícias do portal do CNPq, na qual se observam os títulos das notícias organizados pelas datas e uma pequena descrição do texto.

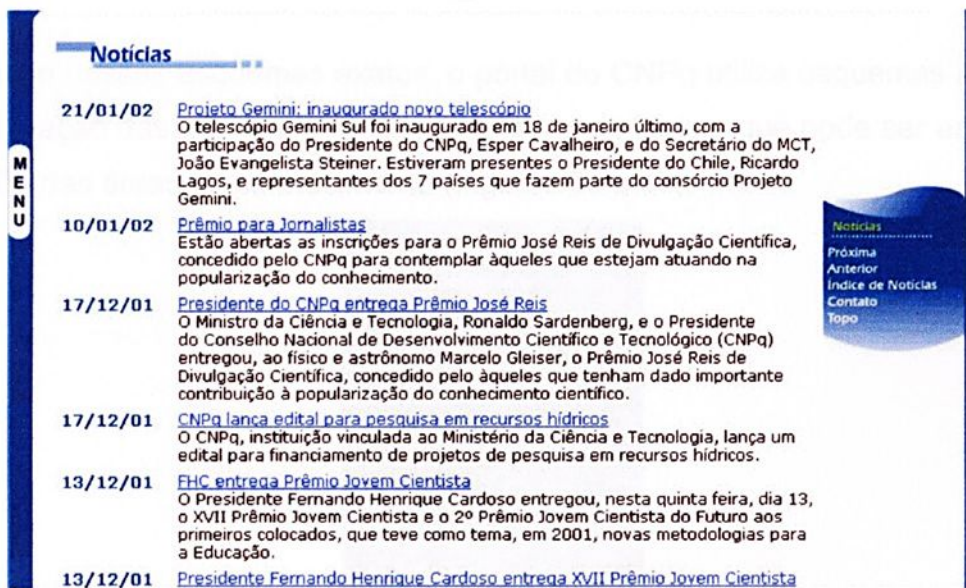


Figura 14 – CNPq - Esquema de organização exato cronológico<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Disponível em [http://genos.cnpq.br:12010/curriculo/plsql/pkg\\_inventario\\_web.inicio](http://genos.cnpq.br:12010/curriculo/plsql/pkg_inventario_web.inicio), acesso em 12 fev. 2002.

<sup>14</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/noticias/index.htm>, acesso em 12 fev. 2002.



Outro esquema de organização exato encontrado no portal do CNPq é o geográfico, localizado na seção PRONEX (Programa de Apoio a Núcleos de Excelência) que pode ser observado na Figura 15, na qual os projetos podem ser consultados de acordo com sua localidade.

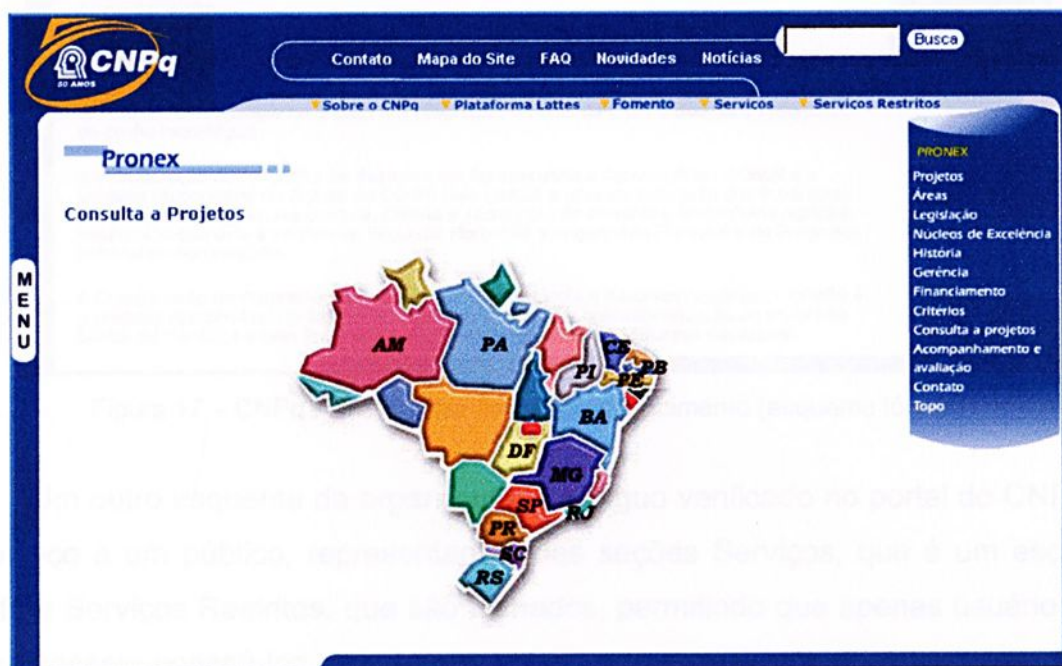


Figura 15 – CNPq - Esquema de organização geográfico.

Além desses esquemas exatos, o portal do CNPq utiliza esquemas ambíguos na organização das informações, como o esquema tópico, que pode ser encontrado na divisão das áreas do conhecimento (Figuras 16 e 17).

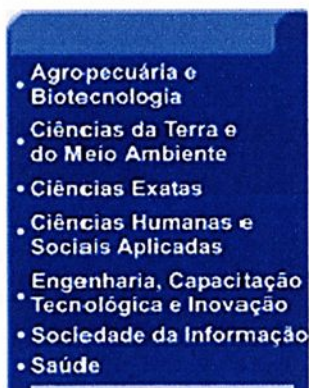


Figura 16 – CNPq - Divisão das áreas do conhecimento.

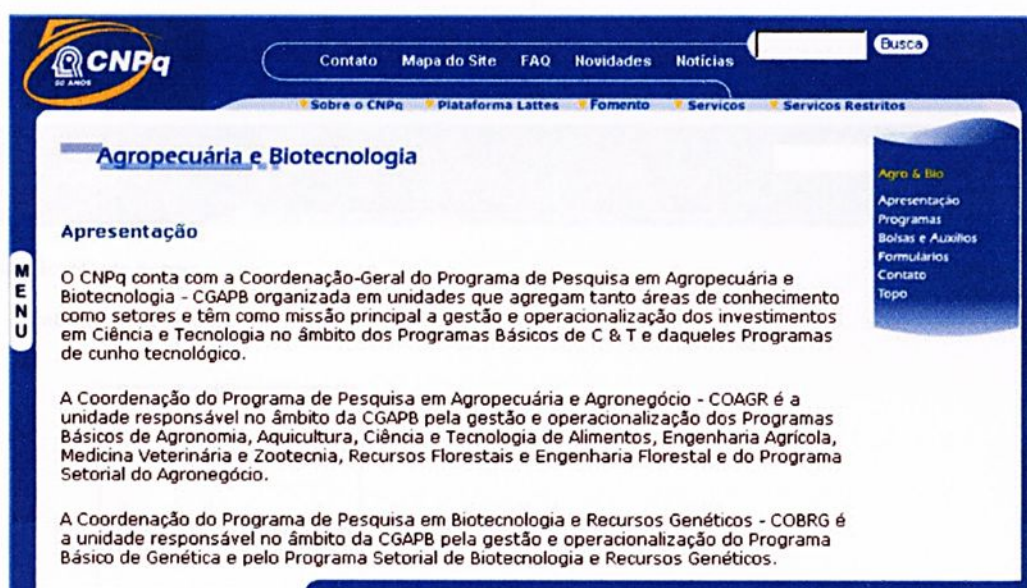


Figura 17 – CNPq - Divisão das áreas do conhecimento (esquema tópico)<sup>15</sup>.

Um outro esquema de organização ambíguo verificado no portal do CNPq é o específico a um público, representado pelas seções Serviços, que é um esquema aberto e Serviços Restritos, que são fechados, permitindo que apenas usuários com senha possam acessá-los.



Figura 18 – CNPq - Esquema de organização específico a um público<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Disponível em [http://www.cnpq.br/areas/agropecuaria\\_biotecnologia/index.htm](http://www.cnpq.br/areas/agropecuaria_biotecnologia/index.htm), acesso em 12 fev. 2002.

<sup>16</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/servicosrestritos/index.htm>, acesso em 12 fev. 2002.



Um desses Serviços Restritos oferecidos pelo CNPq é a Plataforma Lattes, que pode ser observada na Figura 19.

**Autenticação de Acesso**

**Identificação do Usuário**

CPF:

Senha:

Para alterar a sua senha clique [aqui](#).

Estrangeiros sem CPF, para efetuar o logon, clique [aqui](#).

Se você esqueceu ou não tem ainda a sua senha, clique [aqui](#) para solicitá-la.

Se você não está cadastrado no CNPq, clique [aqui](#).

Figura 19 – CNPq - Esquema de organização específico a um público<sup>17</sup>.

A Plataforma Lattes é um conjunto de sistemas que engloba o sistema eletrônico de currículos, diretório de grupos de pesquisa no Brasil, diretório de instituições, entre outros serviços.

As informações contidas no portal do CNPq possuem uma estrutura hierárquica, na qual são apresentados tópicos principais, que se expandem em subcategorias de informação.

O portal apresenta também uma estrutura hipertextual como forma de organização não linear, que permite interligar e relacionar as informações disponíveis.

<sup>17</sup> Disponível em [https://www.cnpq.br/sigef\\_imp/owa/pservicos.entrada?opcao=lattes](https://www.cnpq.br/sigef_imp/owa/pservicos.entrada?opcao=lattes), acesso em 12 fev. 2002.

## Sistemas de Navegação

O sistema de navegação do portal do CNPq é composto de vários elementos por meio dos quais o usuário pode movimentar-se pelo grande volume de informações oferecidas, seja pelas barras de navegação que permanecem visíveis em todas as páginas do portal ou mesmo por meio de menus que podem ficar visíveis ou suspensos, sendo acessados apenas com uma movimentação do cursor do *mouse* sobre o mesmo. A vantagem deste sistema de navegação é que a partir de qualquer parte do portal o usuário tem acesso não somente aos principais itens de informação, mas também às opções de acesso desses itens principais, caracterizando uma navegação global na maior parte do portal.

O portal do CNPq possui vários elementos de navegação global que permanecem presentes em todas as suas páginas, aparecendo na forma de barras de navegação ou como menus suspensos. Na parte superior da página inicial existe uma barra de navegação global que permanece na maioria das páginas do portal, representada na Figura 20 a seguir.

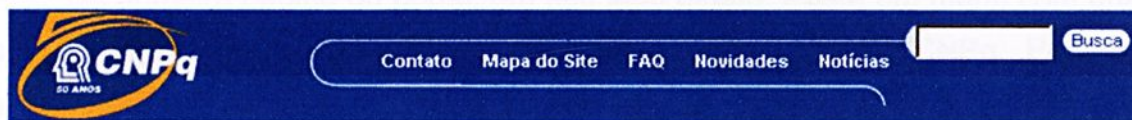


Figura 20 – CNPq – Barra de navegação global.

Esta barra de navegação possui um *link* para a página principal do portal, representado pela logomarca do CNPq, tendo como objetivo contextualizar o usuário durante a sua navegação com a utilização de uma imagem que representa a Instituição. Por meio dessa barra de navegação, o usuário pode estabelecer contato com os responsáveis pelo portal utilizando o *link* Contato. Existem também *links* para o Mapa do *site*, perguntas feitas freqüentemente (FAQ), Novidades sobre o *site* e Notícias. Além disso, a barra de navegação possui um sistema de busca para a localização de informações no interior do portal.

Além da barra de navegação global, existe um menu visível na página principal que, nas demais páginas, apresenta-se como um menu suspenso que



surge ao se posicionar o *mouse* sobre a palavra menu, como pode ser observado na Figura 21.



Figura 21 – CNPq - Menu suspenso.

Na primeira página do portal, em seu lado direito, existe um menu com quatro opções principais de navegação, contendo os *links* Sobre o CNPq, Plataforma Lattes, Serviços e Serviços Restritos, com suas respectivas subcategorias. Nas demais páginas do portal as opções principais desse menu aparecem logo abaixo da barra de navegação.



Figura 22 – CNPq - Menu suspenso

Nas páginas internas do portal esse menu é apresentado como um menu suspenso, podendo ser acessado posicionando-se o *mouse* sobre as opções principais, Sobre o CNPq, Plataforma Lattes, Serviços e Serviços Restritos.



Figura 23 – CNPq - Menus suspensos<sup>18</sup>.

A navegação local muda de acordo com o conteúdo do *site* acessado, permitindo ao usuário a locomoção por informações dentro de uma determinada área do *site*. A navegação local é necessária quando uma área é importante, complexa ou mesmo com grande volume de informações.

O portal do CNPq possui, em toda a sua navegação, menus *pop-up* que se modificam de acordo com o conteúdo apresentado na tela, caracterizando sistemas de navegação local, específicos dos conteúdos apresentados.

<sup>18</sup> Disponível em [http://www.cnpq.br/areas/humanas\\_sociaisaplicadas/index.htm](http://www.cnpq.br/areas/humanas_sociaisaplicadas/index.htm), acesso em 13 set. 2001.





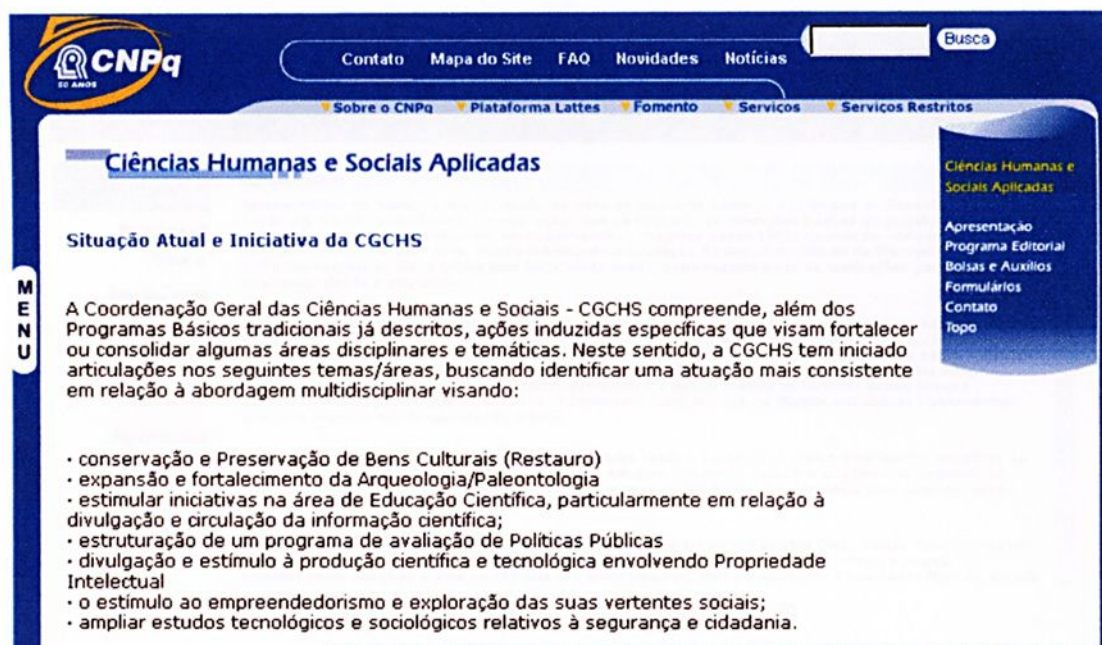


Figura 24 – CNPq - Navegação local<sup>19</sup>.

A navegação local é representada na Figura 24 pelo menu localizado à direita da página, sempre identificando a opção de navegação escolhida pelas barras de navegação ou menus principais de acesso, incluindo as opções de navegação da área escolhida. Este sistema de navegação local não exclui as opções de navegação global existente nas páginas do portal.

Um outro exemplo de navegação local existente no portal do CNPq é representado pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa (versões 4 e anteriores) que possui uma estrutura de navegação diferente do restante do portal, pois não preserva a navegação global. Esta seção do portal não traz as opções de acesso das demais páginas, restando apenas a logomarca do CNPq com *link* para a página inicial. Este tipo de navegação caracteriza uma navegação hierárquica, sendo necessário retornar ao nível anterior do item de informação para se ter acesso às demais opções.

<sup>19</sup> Disponível em [http://www.cnpq.br/areas/humanas\\_sociaisaplicadas/index.htm](http://www.cnpq.br/areas/humanas_sociaisaplicadas/index.htm), acesso em 12 fev. 2002.



**Informações gerais**

**Apresentação**

Apresentamos ao público a quarta versão da base de dados do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Conforme o leitor poderá observar nos textos que se seguem, as definições básicas do projeto e os objetivos que o movem continuam essencialmente os mesmos desde 1992, quando foi iniciado na Coordenação de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação da Superintendência de Planejamento do CNPq. Do mesmo modo, e talvez com força ainda maior, permanecem vivas as motivações gerais que o inspiraram desde o seu início.

Em primeiro lugar, temos a convicção de que, para um país que logrou desenvolver uma capacidade instalada de pesquisa com as características de tamanho e complexidade como a que temos, é imprescindível a existência de instrumentos de acompanhamento e avaliação continuados e padronizados que ajudem a convencer a sociedade de que vale a pena investir nesta atividade e, ao mesmo tempo, ajudem o governo e a comunidade científico-tecnológica a aplicar melhor os recursos quase sempre escassos. No estágio em que se encontra, o Diretório é, sem sombra de dúvida, um desses instrumentos, dos mais importantes de que dispõe o país.

Mas nesse final da década de 90, há ainda uma outra razão para regozijo, pois o Diretório foi concebido na contramão, em 1991/92, num momento histórico em que, em nosso país, era amplamente hegemônica uma ideologia que ditava a morte definitiva de qualquer atividade de planejamento, para qualquer setor, em particular para aqueles com dimensão estratégica.

Graças ao apoio de cinco diretorias sucessivas no CNPq (Mares-Guia, Carvalho Dias, Galizia Tundisi, Bresser Pereira e Mirra de Paula e Silva) e ao entusiasmo da equipe técnica que o desenvolveu, o projeto foi adiante, tendo chegado a esta versão que ora apresentamos. Mas o importante é que nesse final da década

Figura 25 – CNPq - Navegação local<sup>20</sup>.

Além dessas opções de navegação, o portal possui, como elemento suplementar de navegação, um mapa hierárquico do *site* em forma de árvore que, por meio da expansão dos itens, permite a visualização do conteúdo total, possibilitando a percepção da estrutura de organização das informações de forma hierárquica.

**Mapa do Site**

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

– CNPq

- + Áreas e Programas
- + Bolsas e Auxílios
- Contato
- + FAQ
- + Formulários
- + Notícias
- Novidades
- + Plataforma Lattes
- Prestação de Contas
- Prossiga
- + Serviços
- + Serviços Restritos
- + Sobre o CNPq

Figura 26 – CNPq - Mapa do site<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Disponível em [http://www.cnpq.br/plataformalattes/dgp/versao4/informacoes\\_gerais/index.html](http://www.cnpq.br/plataformalattes/dgp/versao4/informacoes_gerais/index.html), acesso em 12 fev. 2002.

<sup>21</sup> Disponível em [http://oases.cnpq.br:10007/divulg\\_grupo/plsql/mapa\\_do\\_site\\_cnpq.mostra](http://oases.cnpq.br:10007/divulg_grupo/plsql/mapa_do_site_cnpq.mostra), acesso em 13 set. 2001.



Outro tipo de navegação existente no portal do CNPq é apresentado no interior dos parágrafos, considerado como navegação *Ad Hoc*, que tem como função adicionar informações ao conteúdo que está sendo abordado, como apresentado na Figura 27.

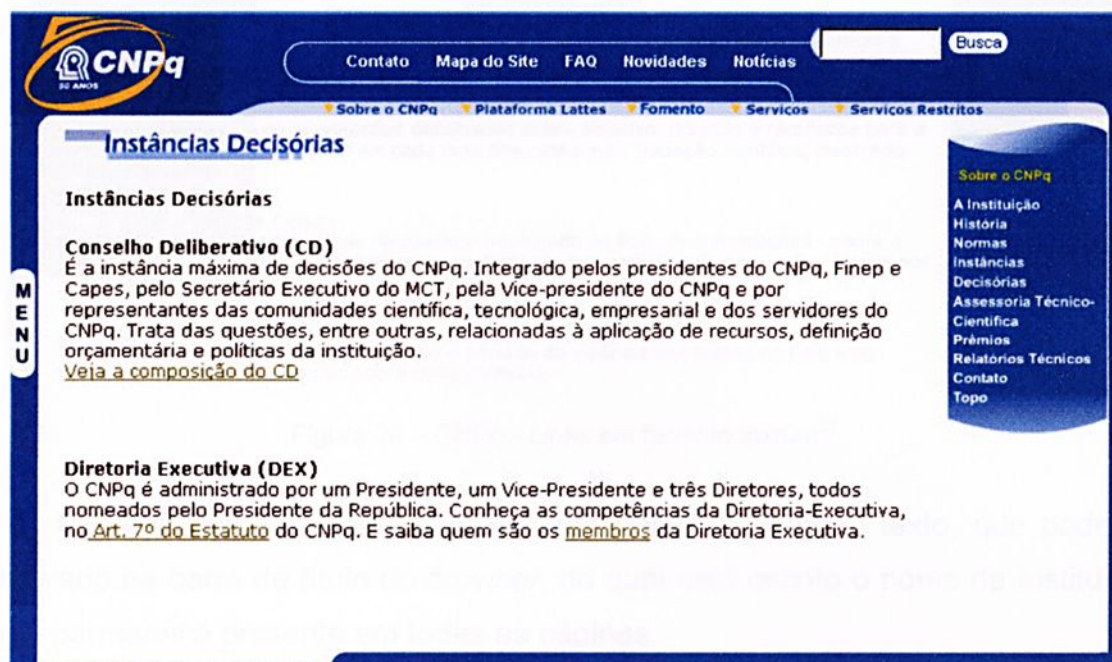


Figura 27 – CNPq - Navegação *Ad Hoc*<sup>22</sup>.

## Sistema de Rotulagem

O portal do CNPq possui rótulos tanto no formato textual, como na forma de imagens. Os formatos textuais aparecem como cabeçalhos no topo da página, ou mesmo, na barra de títulos do *browser* e ainda como *links*. Esses formatos são bastante utilizados nesse portal, uma vez que podem ser observados na maioria dos *links*, pois praticamente todos estão na forma de texto, como os menus e as barras de navegação.

<sup>22</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/sobrecnpq/instanciasdecisorias/index.htm>, acesso em 12 fev. 2002.

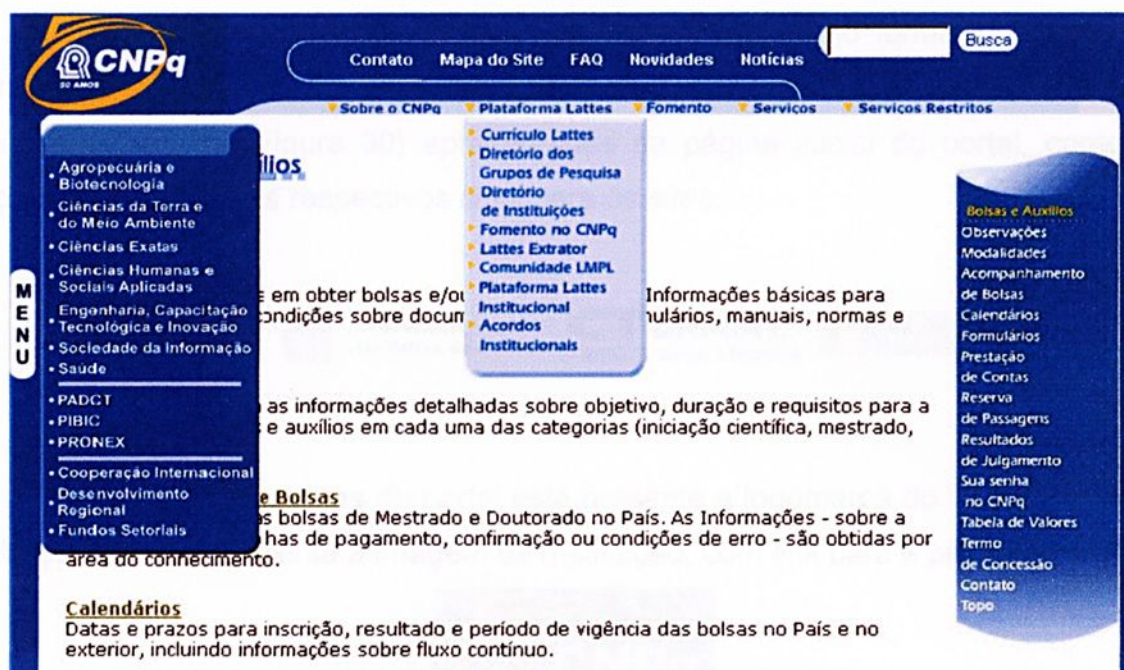


Figura 28 – CNPq - Links em formato textual<sup>23</sup>.

O portal conta também com um cabeçalho no formato texto, que pode ser observado na barra de título do *browser*, no qual está escrito o nome da Instituição, e que permanece presente em todas as páginas.

Além disso, as seções do portal possuem cabeçalhos que descrevem as informações apresentadas nas páginas, como pode ser verificado na Figura 29 no item A Instituição.

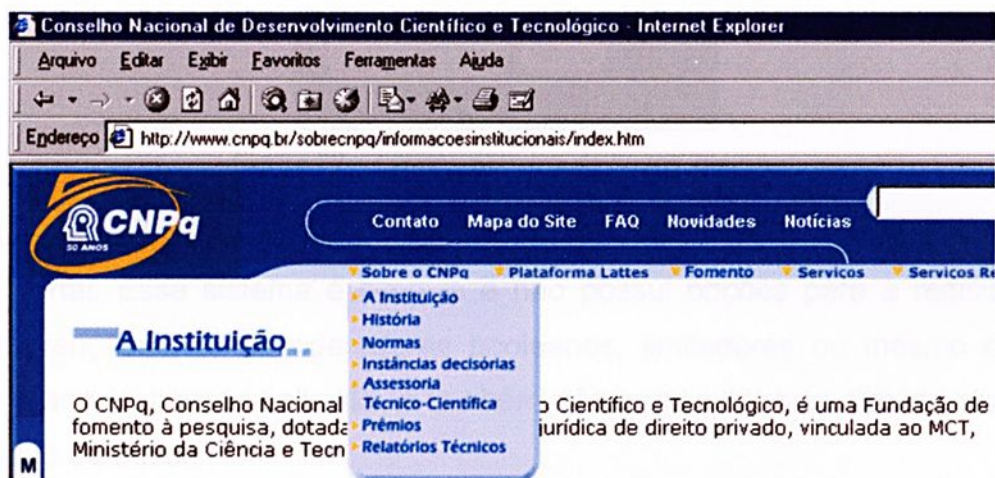


Figura 29 – CNPq - Cabeçalhos textuais<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/sobrecnpq/instanciasdecisorias/index.htm>, acesso em 12 fev. 2002.

<sup>24</sup> Disponível em <http://www.cnpq.br/sobrecnpq/informacoesinstitucionais/index.htm>, acesso em 12 fev. 2002.



Além da forma textual, os *links* aparecem também no formato de imagens, embora em menor quantidade. O portal utiliza essas imagens com *links* (como pode ser visualizado na Figura 30) apresentadas na página inicial do portal, contendo logomarcas com seus respectivos *links* para os *sites*.



Figura 30 – CNPq - *Links* associados a imagens.

Em todas as páginas do portal está presente a logomarca do CNPq como um cabeçalho que representa a imagem da Instituição, com *link* para a página inicial.



Figura 31 – CNPq – Logomarca.

## Sistema de Busca

Um sistema interno de busca permite ao usuário acessar diretamente uma informação específica do *site*.



Figura 32 – CNPq - Sistema de busca interno.

O portal do CNPq tem um sistema para busca de informações dentro do próprio portal. Esse sistema é simples e não possui opções para a realização de buscas avançadas, como operadores booleanos, limitadores ou mesmo qualquer tipo de busca mais especializada, e também não possui nenhum tipo de ajuda para a utilização da busca.

Os resultados obtidos em uma busca em um *site* são um fator importante a ser considerado na eficiência do sistema de busca.

Realizando uma busca com o termo “Pós-graduação”, foram obtidos os resultados demonstrados na Figura 33. Esses resultados mostram somente os títulos dos *links* de acesso sem nenhuma informação sobre qual o conteúdo do *link*, além de não apresentar detalhes da estratégia de busca realizada.



Figura 33 – CNPq - Resultados da busca interna<sup>25</sup>.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998), é aconselhável, nos resultados das buscas, o oferecimento de informações sobre os termos utilizados, como, por exemplo, apresentar uma informação do tipo “resultados da busca sobre ‘termo utilizado’”.

## Elementos adicionais

No que se refere ao conteúdo das informações, o portal do CNPq torna visível em sua página principal muitas informações com muitos *links*. Esta característica de utilização de inúmeros itens de informações na página principal possibilita uma visão geral das informações existentes no portal. Esta forma de apresentação de informações é uma tendência na *Web* e tem sido muito utilizada em portais de todos os tipos.

<sup>25</sup> Acesso em 13/09/2001.





Considerando o fator usabilidade, o portal do CNPq possui uma interface de navegação que acontece por meio da utilização de inúmeros menus, principalmente do tipo *pop-up*, trazendo as opções de acesso sem que a tela fique congestionada como na página principal.

O portal do CNPq tem como característica o grande número de opções de acesso às informações logo na página principal, fornecendo ao usuário um panorama das informações disponíveis, evidenciando, logo de início, o grande volume de informações contidas no portal, informações essas que, apesar de abundantes, estão distribuídas de uma forma visualmente ordenada, sendo possível observar as categorias de informação.

As informações do portal estão disponíveis em vários formatos, sendo que a maioria dos textos é composta de arquivos HTML. Porém, alguns documentos como formulários de solicitação de bolsas encontram-se disponíveis nos formatos DOC, RTF e PS (*PostScript*), sendo possível ao usuário escolher de acordo com seus recursos de *software*. As imagens que compõem as barras de navegação e menus estão em sua maioria no formato GIF e algumas fotos no formato JPEG.

Um fator a ser observado, além do grande número de opções de acesso da página inicial, é a navegação global, que permite ao usuário, a partir de praticamente todos os locais do portal, ter acesso à maioria das informações, salvo algumas exceções nas quais a navegação é hierárquica. Esse acesso acontece por meio de vários tipos de menus, principalmente os menus suspensos, característica marcante no sistema de navegação desse portal.

## 4.2 Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo é uma agência de fomento que, por meio de bolsas de pesquisa e auxílios financeiros, oferece apoio às pesquisas em todas as áreas do conhecimento.

**FAPESP**  
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

[as e diretrizes para as bolsas de Pós-Graduação.](#) CLIQUE AQUI

[ÇÃO PARA O CONSELHO SUPERIOR DA FAPESP.](#) CLIQUE AQUI

**NOVIDADES**

- ConSITec (inscrições abertas)
- "PÓS-DOC" - Nova Política
- IMPORTAÇÃO: Novas Regras
- Pós-Graduação: Evolução

**Pesquisa**  
Nova site da revista

**FERIAS COLETIVAS: 06 à 27/01/2002**

**Novo horário de atendimento ao Público: 9.00 - 17.00 horas**

**English/Espanol**

Rua Pio XI, 1500 - Alto da Lapa  
CEP 05408-901 São Paulo/SP - Brasil  
tel: (+55) 11 3 8 3 8 4000  
fax: (+55) 11 3 4 5 2421  
E-Mail: [info@fapesp.br](mailto:info@fapesp.br)

Figura 34 – FAPESP - Página inicial<sup>26</sup>.

Na tela inicial são apresentados o logotipo da Fapesp, informações de contato, informações que são atualizadas constantemente e que aparecem como destaque, além da opção de escolha do idioma para a visualização das informações em português, inglês ou espanhol.

## Sistema de Organização

O sistema de organização de informações do portal da FAPESP inclui esquemas de organização exatos, tanto alfabéticos como geográficos, e também esquemas ambíguos, como tópicos, e específicos a um público.

A seção Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas possui, no *link* Lista de Projetos Aprovados e Estatísticas, informações organizadas de diversas formas, possibilitando ao usuário acesso às informações dos projetos, que podem ser localizadas pelo nome da empresa ou do seu responsável, pelo

<sup>26</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br>, acesso em 18 set. 2001.





município, pela área do conhecimento na qual o projeto está inserido ou pelo título do projeto.

O esquema de organização alfabético pode ser observado na lista dos projetos organizada alfabeticamente pelos nomes das empresas, como pode ser visualizado na Figura 35. Nessa mesma seção, o esquema alfabético também pode ser percebido na lista dos pesquisadores responsáveis.

| PROGRAMA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PEQUENAS EMPRESAS                  |                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Empresa                                                             |                                       |
| Fase I - 1º. Edital                                                 |                                       |
| Empresa                                                             | Município                             |
| <a href="#">Asga Microeletrônica Ltda</a>                           | <a href="#">Paulínia</a>              |
| <a href="#">Atonus Engenharia de Sistemas Ltda</a>                  | <a href="#">São José dos Campos</a>   |
| <a href="#">Carta Consultoria Ltda</a>                              | <a href="#">São Paulo</a>             |
| <a href="#">Compsis Computadores e Sist. Ind. e Com. Ltda</a>       | <a href="#">São José dos Campos</a>   |
| <a href="#">Cromática Sist. Comunio. de Dados e Inform. Ltda.</a>   | <a href="#">São Paulo</a>             |
| <a href="#">Didai Tecnologia Ltda</a>                               | <a href="#">São Paulo</a>             |
| <a href="#">EINA - Estudos em Inteligência Natural e Artificial</a> | <a href="#">Jundiaí</a>               |
| <a href="#">Eleméd Equipamentos Médico-Hospitalares Ltda</a>        | <a href="#">Campinas</a>              |
| <a href="#">Embrionio</a>                                           | <a href="#">São João da Boa Vista</a> |
| <a href="#">Equatorial Sistemas Ltda</a>                            | <a href="#">São José dos Campos</a>   |
| <a href="#">Femto Indústria e Comércio de Instrumentos Ltda</a>     | <a href="#">São Paulo</a>             |
| <a href="#">Fermavi Indústria e Comércio de Produtos Químicos</a>   | <a href="#">Suzano</a>                |

Figura 35 – FAPESP - Esquema de organização alfabético<sup>27</sup>.

Observa-se, ainda, um esquema de organização geográfico representado na Figura 36. Além da forma de busca pelos nomes das empresas e responsáveis, é possível localizar as empresas pelos seus municípios, que estão organizados e exibidos alfabeticamente.

<sup>27</sup> Disponível em <http://watson.fapesp.br/PIPEM/empresas.htm>, acesso em 13 fev. 2002.

## PROGRAMA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM PEQUENAS EMPRESAS

### Município

#### Fase I - 1º. Edital

| Empresa                                                                   | Município                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <a href="#">Logos Química Ltda</a>                                        | <a href="#">Barueri</a>   |
| <a href="#">Unitech</a>                                                   | <a href="#">Caiobi</a>    |
| <a href="#">Elemed Equipamentos Médico-Hospitalares Ltda</a>              | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">FiberWork - Tecnologia em Comunicações por Fibras Ópticas</a> | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">Kom Montagens e Comércio Ltda</a>                             | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">Microdesign Informática Tecnologia Ind. e Com. Ltda</a>       | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">Optron Micromecânica Óptica Ltda-ME</a>                       | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">Unilaser Indústria e Comércio Ltda</a>                        | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">Unigoma Matemática para Produtividade S/A</a>                 | <a href="#">Campinas</a>  |
| <a href="#">EINA - Estudos em Inteligência Natural e Artificial</a>       | <a href="#">Jundiaí</a>   |
| <a href="#">Rayplast Indústria e Comércio Ltda</a>                        | <a href="#">Juquitiba</a> |
| <a href="#">Asga Microeletrônica Ltda</a>                                 | <a href="#">Paulínia</a>  |

Figura 36 – FAPESP - Esquema de organização geográfica<sup>28</sup>.

O Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas também possui informações organizadas de acordo com as áreas do conhecimento e de atuação, caracterizando um esquema tópico, como apresentado na Figura 37.

| ÁREA DE CONHECIMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase I - 1º. Edital                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ A Instituição</li> <li>■ Bolsas</li> <li>■ Auxílios e Pesquisa</li> <li>■ Inovação Tecnológica</li> <li>■ Programas Especiais</li> <li>■ Indicadores C&amp;T</li> <li>■ Importação</li> <li>■ Tempos Fapesp</li> <li>■ Andamento Processo</li> <li>■ Formulários</li> <li>■ Via Expressa</li> <li>■ Convênios</li> <li>■ Revista Fapesp</li> <li>■ Publicações</li> <li>■ Nuplinter/Patentes</li> <li>■ Links</li> <li>■ Mapa do Site</li> <li>■ Dúvidas Frequentes</li> <li>■ Home</li> </ul> | CIÊNCIAS AGRÁRIAS                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Ciência e Tecnologia de Alimentos</a></li> <li>• <a href="#">Fitopatologia</a></li> <li>• <a href="#">Medicina Veterinária</a></li> <li>• <a href="#">Zootecnia</a></li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIÊNCIAS BIOLÓGICAS                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Bioquímica</a></li> </ul>                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Ciência da Computação</a></li> <li>• <a href="#">Física</a></li> <li>• <a href="#">Química</a></li> </ul>                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIÊNCIAS DA SAÚDE                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |

Figura 37 – FAPESP - Esquema tópico<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Disponível em <http://watson.fapesp.br/PIPEM/Pipe1/municipi.htm>, acesso em 13 fev. 2002.

<sup>29</sup> Disponível em <http://watson.fapesp.br/PIPEM/area.htm>, acesso em 13 fev. 2002.



Além desses esquemas de organização, o portal da FAPESP possui um esquema ambíguo apresentado na Figura 38, que é específico a um público, permitindo o acesso somente aos usuários cadastrados, ou seja, aos usuários que tenham algum tipo de processo em andamento para ser consultado.

**Consulta de processos via Internet**

**ATENÇÃO**

*O acesso às informações disponibilizadas pelo sistema de "Consulta" da FAPESP é permitido, única e exclusivamente, ao interessado titular do RG ou CPF cadastrados. Qualquer acesso por terceiros é não autorizado pela FAPESP e será considerado como violação de sigilo de correspondência.*

Digite o número do processo no formato 99/99999-9 :

Digite o CPF ou RG do interessado :

Informações atualizadas até 07/02/2002

Figura 38 – FAPESP - Esquema de organização específico a um público<sup>30</sup>.

A Consulta de processos via *Internet* da FAPESP está disponível apenas aos usuários que tenham algum tipo de vínculo com a Instituição, pessoas com algum processo em andamento, como pedidos de bolsas ou auxílios.

Com relação à estrutura de organização das informações, consideramos que o portal da FAPESP contém uma estrutura hierárquica, no sentido de que, a partir de uma informação principal é possível ter acesso às informações mais específicas. Essa estrutura pode ser observada no Mapa do *site* da FAPESP (Figura 43, p.79).

## Sistema de Navegação

A página inicial possui um *frame* lateral esquerdo, que contém as opções principais de navegação com acesso às informações do portal, as quais

<sup>30</sup> Disponível em [http://saturno.fapesp.br/teste\\_ag/plsql/spwconprocessosinput](http://saturno.fapesp.br/teste_ag/plsql/spwconprocessosinput), acesso em 13 fev. 2002.

permanecem na tela durante a maior parte da navegação, caracterizando assim um tipo de navegação global.

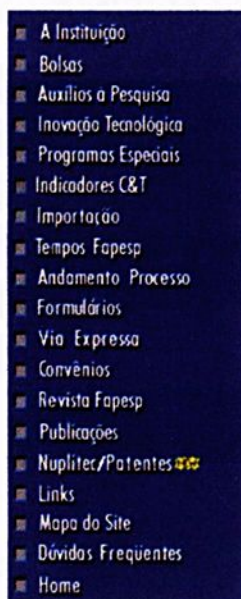


Figura 39 – FAPESP - Navegação global.

O *frame* principal, que fica à direita da tela, apresenta as informações que são acessadas pelo menu localizado no *frame* esquerdo de navegação global.

O portal da FAPESP possui sistemas de navegação local que são específicos de determinadas opções de acesso. A maioria desses sistemas de navegação local é utilizada em conjunto com a navegação global, ou seja, o *frame* que possui o menu principal permanece na tela, possibilitando ao usuário escolher outra opção de acesso sem a necessidade de retornar à página inicial.



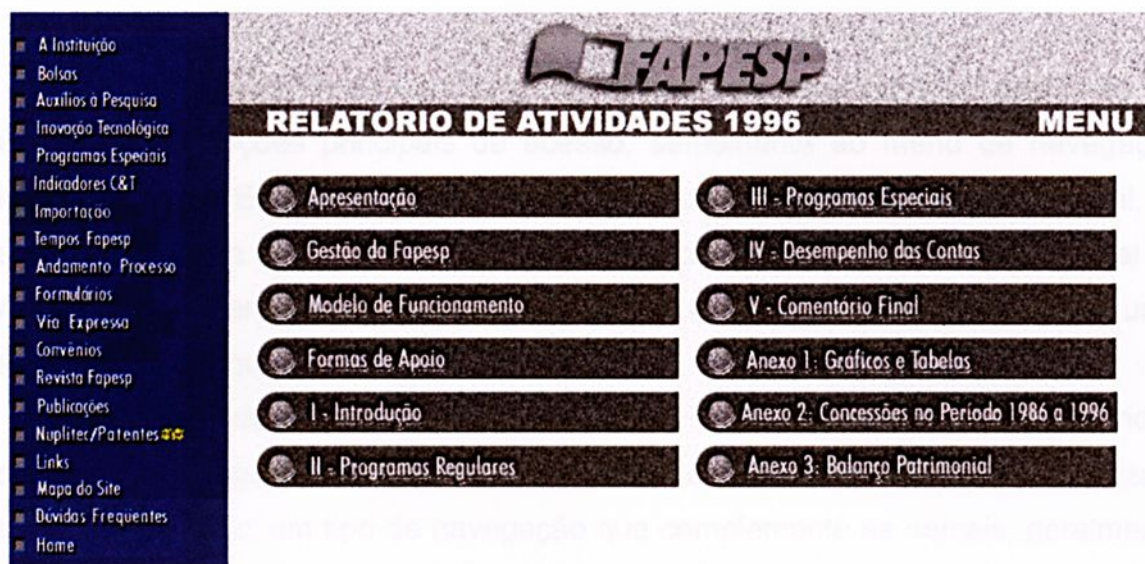


Figura 40 – FAPESP - Navegação local<sup>31</sup>.

Na seção Programas Especiais um outro exemplo de navegação local é representada pelo programa TIDIA (Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da *Internet* Avançada), que permite uma navegação independente do *frame* com as opções principais, conforme Figura 41.



Figura 41 – FAPESP - Navegação local<sup>32</sup>.

<sup>31</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br/menu.htm>, acesso em 13 fev. 2002.

<sup>32</sup> Disponível em <http://www.tidia.fapesp.br/>, acesso em 13 fev. 2002.

O programa TIDIA possui um sistema próprio de navegação, composto de um *frame* com as opções principais de acesso, semelhante ao menu de navegação global do portal. Entretanto, essa seção é independente da navegação global, e, para escolher uma opção do menu principal é necessário retornar à página inicial da FAPESP e, somente então, escolher a opção desejada, o que caracteriza uma navegação hierárquica.

O sistema de navegação do portal da FAPESP possui alguns *links* inseridos nos textos das páginas, que podem ser observados na Figura 42. Isso caracteriza a navegação *Ad Hoc*, um tipo de navegação que complementa as demais, geralmente permitindo o acesso a informações secundárias.

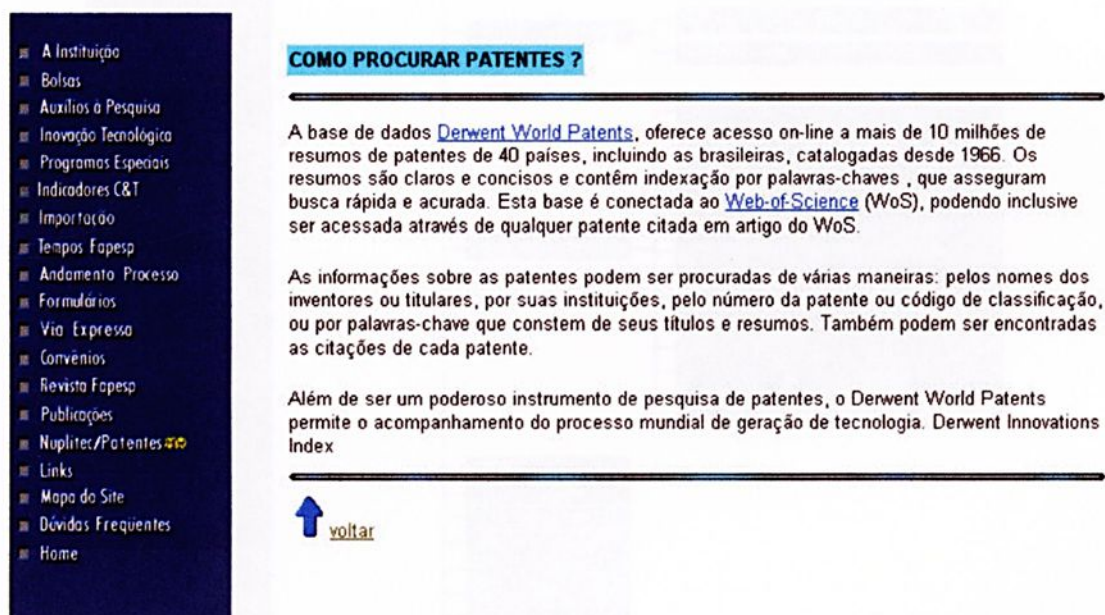


Figura 42 – FAPESP - Navegação *Ad Hoc*<sup>33</sup>.

Além das opções de navegação, o portal apresenta também como elemento complementar de navegação, um Mapa do *site*, representado na Figura 43.

<sup>33</sup> Disponível em <http://watson.fapesp.br/nuplitech/menu.htm>, acesso em 13 fev. 2002.



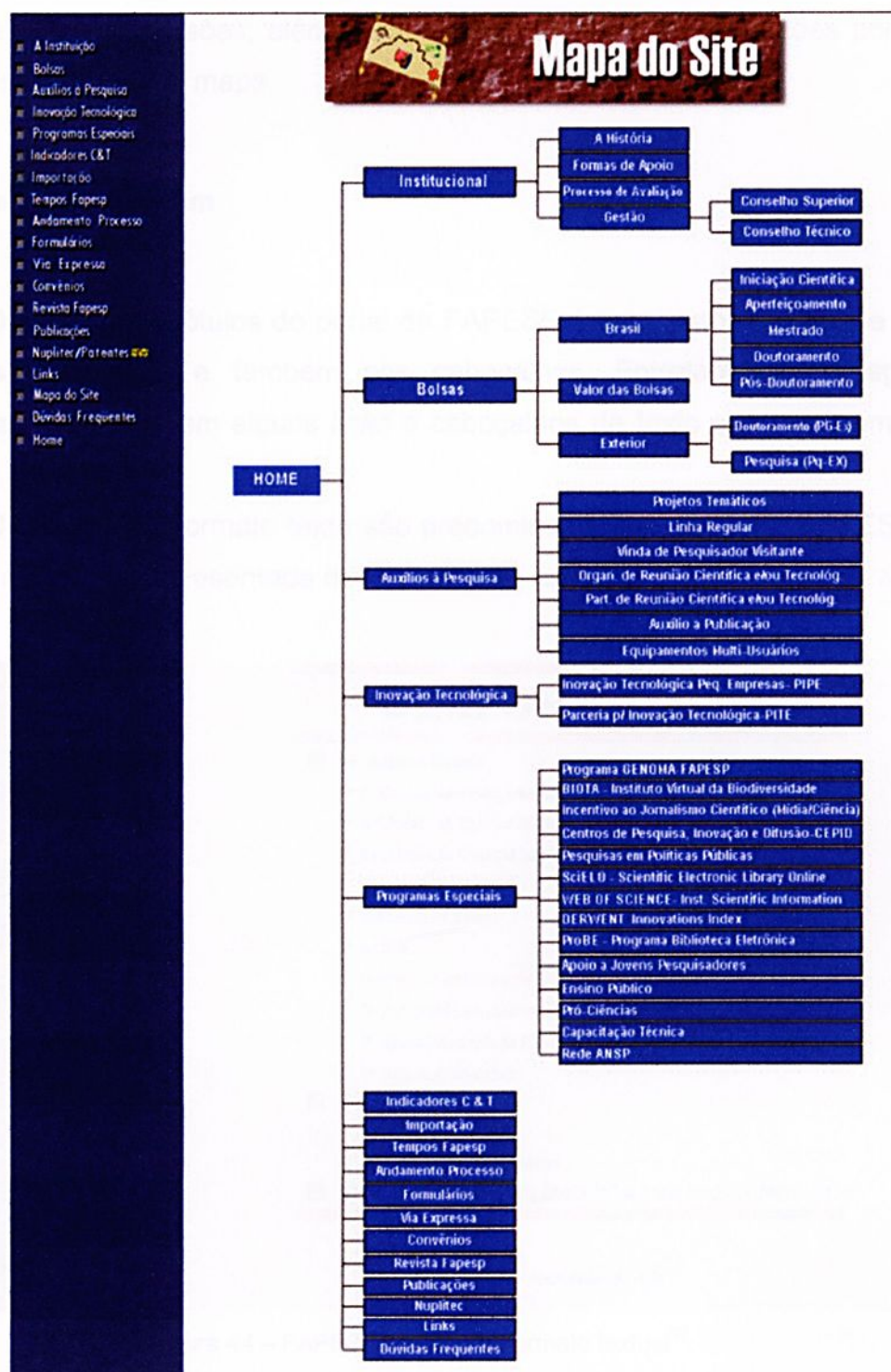


Figura 43 – FAPESP - Mapa do site<sup>34</sup>.

O Mapa do site permite a visualização do conteúdo total do portal em estrutura hierárquica, com as opções principais contidas no *frame* de navegação

<sup>34</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br/fap011.htm>, acesso em 17 set. 2001.

global e suas subdivisões, além de permitir o acesso às informações por meio de *links* existentes nesse mapa.

## Sistema de Rotulagem

O sistema de rótulos do portal da FAPESP é composto de textos e imagens, utilizados nos *links* e também nos cabeçalhos. Entretanto, as imagens são encontradas apenas em alguns *links* e cabeçalhos de texto que possuem detalhes gráficos.

Os rótulos no formato texto são predominantes no portal da FAPESP, pois a maioria dos *links* é apresentada dessa maneira, como se observa na Figura 44.



Figura 44 – FAPESP - *Links* em formato textual<sup>35</sup>.

Os rótulos na seção de *Links* no portal são exibidos como imagens, logomarcas, mas contendo sempre um rótulo de texto com a descrição das mesmas, como pode ser visualizado na Figura 45 a seguir.

<sup>35</sup> Disponível em <http://watson.fapesp.br/importar/menuimp2.htm>, acesso em 13 fev. 2002.







Figura 45 – FAPESP – Rótulos de *links* com imagens e texto<sup>36</sup>.

Outra seção do portal que contém rótulos de imagens com *links* são os Indicadores de Ciência e Tecnologia. Porém, esses rótulos, apresentados na Figura 46, também possuem descrições em formato texto.



Figura 46 – FAPESP – Rótulos de *links* com imagens e texto<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br/links.htm>, acesso em 13 fev. 2002.

<sup>37</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br/indct/indica.htm>, acesso em 13 fev. 2002.

Os cabeçalhos contidos no portal da FAPESP são, em sua maioria, textuais, ou, quando são utilizadas imagens, existe sempre um texto descritivo associado, como pode ser observado na Figura 47.

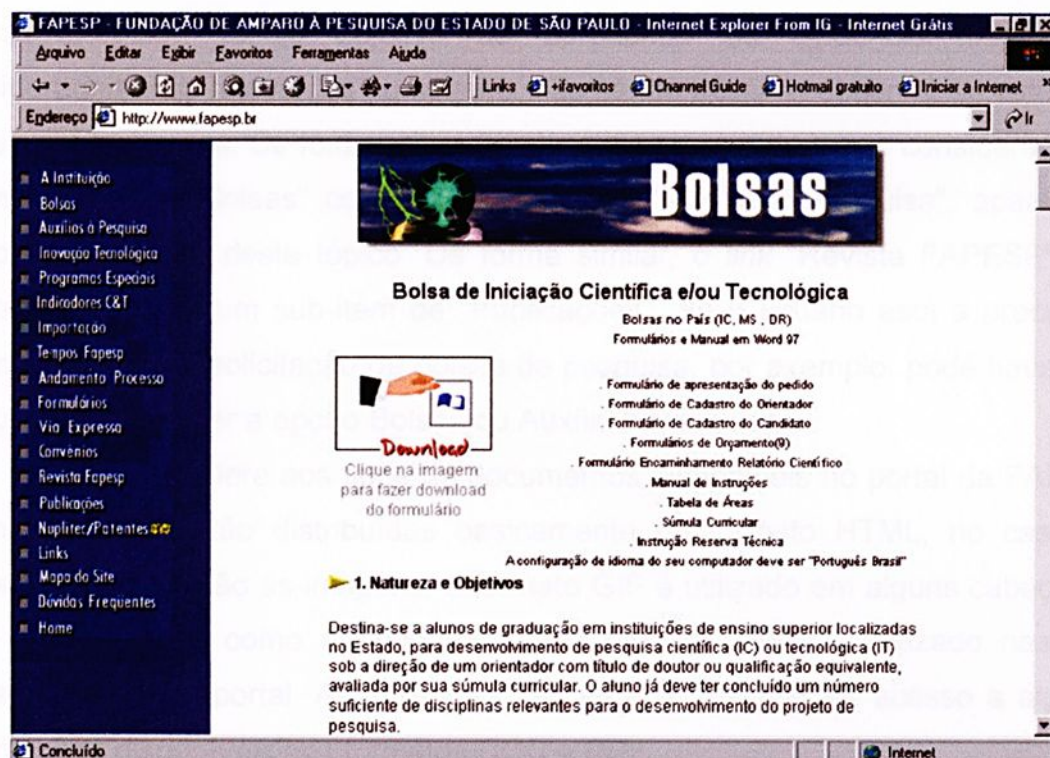


Figura 47 – FAPESP - Cabeçalhos nos formato texto e imagem<sup>38</sup>.

A partir da página principal, quando se escolhe alguma das opções de navegação, é possível identificar que a página é da FAPESP somente por meio da barra de títulos do *browser* (Figura 47), pois o *frame* que contém as opções de navegação não contém nenhum tipo de informação que identifique a Instituição.

## Elementos adicionais

O portal da FAPESP, em se tratando do conteúdo das informações, torna visível na sua página principal poucas informações e um número reduzido de *links*, o que pode encaminhar o usuário diretamente para a informação, mas também, dificultar a localização de outras informações ocultas no interior do portal. A

<sup>38</sup> Disponível em <http://www.fapesp.br/fap006.htm>, acesso em 13 fev. 2002.



navegação pode dificultar o acesso pelo fato do usuário ter que passar por várias telas para chegar até a informação propriamente dita.

Com relação à usabilidade, o portal da FAPESP oferece opções de acesso que podem confundir o usuário na localização das informações. As opções de acesso parecem ter o objetivo de apresentar ou evidenciar informações consideradas mais relevantes ao usuário, não sendo possível observar as categorias de forma hierárquica. Se fosse utilizada esta estrutura, poderia ser considerado, por exemplo, o item "Bolsas" como uma forma de "Auxílio à Pesquisa", aparecendo como um sub-item deste tópico. De forma similar, o *link* "Revista FAPESP" seria apresentado como um sub-item de "Publicações". Se o usuário está à procura de informações sobre solicitação de bolsas de pesquisa, por exemplo, pode haver uma confusão ao escolher a opção Bolsas ou Auxílio à Pesquisa.

No que se refere aos tipos de documentos disponíveis no portal da FAPESP, as informações estão distribuídas basicamente no formato HTML, no caso dos textos, e, com relação às imagens, o formato GIF é utilizado em alguns cabeçalhos, *links* e em ícones como marcadores. Já o formato JPEG é utilizado nas fotos apresentadas pelo portal. Além desses formatos, é possível ter acesso a algumas informações disponíveis nos formatos DOC e PDF.

O portal da FAPESP possui uma apresentação tradicional de informações, utilizando-se de *frames*, e, mesmo contendo um volume relativamente grande de informações disponíveis, não possui sistema de busca de informações interno, sendo o Mapa do *site* a única forma de visualizar o seu conteúdo.

#### **4.3 Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde - BIREME**

Criada inicialmente com o nome de Biblioteca Regional de Medicina, atualmente com o nome de Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, porém permanecendo com a mesma sigla, a BIREME é um centro pertencente à Organização Pan-Americana da Saúde e tem por missão:

[...] contribuir para a melhoria do ensino, pesquisa e atenção a saúde nos países da América Latina e Caribe mediante o estabelecimento e coordenação do Sistema Latino-Americano e do Caribe de



Informação em Ciências da Saúde de modo a atender às necessidades de informação científica da comunidade de profissionais de saúde (BIREME, 2001).

A Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), mantida pela BIREME, tem por objetivo ser uma fonte de informações na área de Saúde, permitindo o acesso à pesquisa em bases de dados, Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos (SCAD), a outras bibliotecas com outras bases de dados que contêm resumos ou textos completos, além de *link* para um sistema de busca na *Internet* específico da área de Saúde.

**bvs@bireme.br**      [english](#) | [español](#)

**bvs**  
biblioteca  
virtual em saúde

**BVS Temas**  
► Adolescência  
► Ambiente

**BVS Países**  
► Costa Rica  
► Cuba  
► México

**Em desenvolvimento**

- literatura científica  
pesquisa em bases de dados  
pedidos de fotocópias-SCAD  
portal de revistas científicas  
SciELO.org
- localizador de informação  
em saúde
- terminologia em saúde
- metodologia LILACS
- sobre a BIREME
- sobre a bvs  
documentação  
eventos BVS
- sugestões

**BIREME - OPAS - OMS**  
BIREME • OPAS • OMS

**SCAD**

**SciELO**

**BIBLIOTECA COCHRANE**

**ISIS software family**

**BIREME é um Centro Especializado da OPAS,**  
estabelecido no Brasil desde 1967, em colaboração com  
**Ministério de Saúde, Ministério da Educação,**  
**Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e**  
**Universidade Federal de São Paulo**

**BIREME - OPAS - OMS**  
Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde  
<http://www.bireme.br>  
e-mail: [bireme@bireme.br](mailto:bireme@bireme.br)

Rua Botucatu, 862 • cep:04023-901 • São Paulo/SP • Brasil  
Tel: (55 11) 5576-9800 • Fax: (55 11) 5575-8868

Figura 48 – BIREME - Página inicial<sup>39</sup>.

<sup>39</sup> Disponível em <http://www.bireme.br>, acesso em 15 set. 2001.



## Sistema de Organização

O sistema de organização de informações do portal da BIREME é composto de alguns dos elementos do sistema de organização estudado por Roselfeld e Morville (1998).

Na seção Iniciativas em Desenvolvimento, existe uma lista organizada alfabeticamente, ou seja, um esquema de organização alfabético e também geográfico, com rótulos de países (Iniciativas Nacionais) que possuem bibliotecas virtuais em Saúde, e com Iniciativas Regionais abordando temas gerais ou específicos sobre a área de Saúde. Esse tipo de organização permite que o usuário localize rapidamente a informação desde que o mesmo saiba exatamente o que deseja.

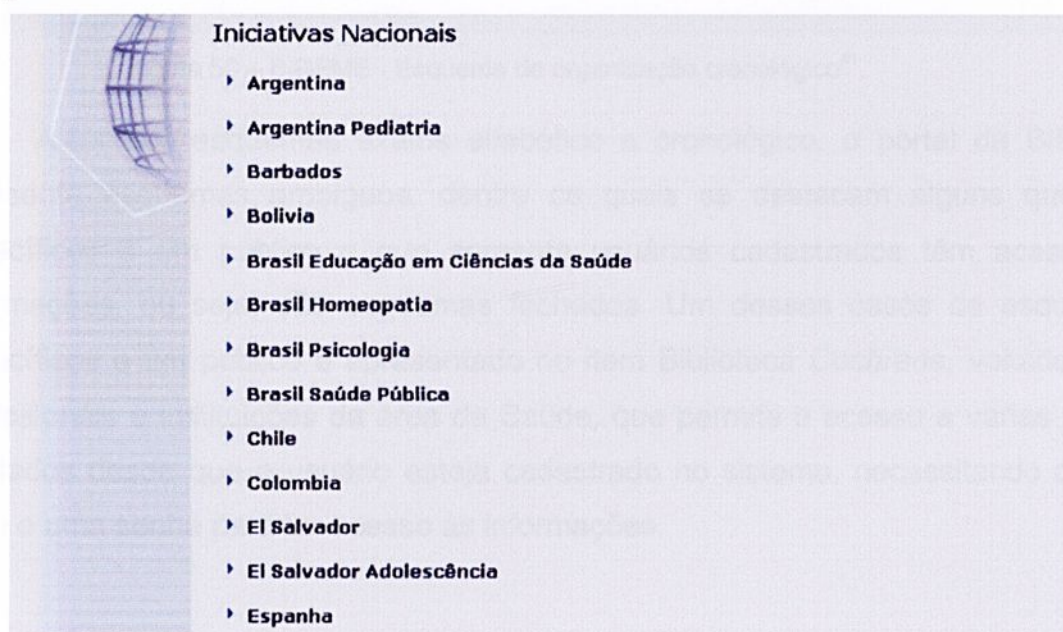


Figura 49 - BIREME - Esquema de organização alfabético<sup>40</sup>.

A seção Reuniões da BIREME apresenta um esquema cronológico de organização das programações de eventos na área de Saúde. As programações são ordenadas por ordem decrescente de data de realização.

<sup>40</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/bvs/P/bvslist.htm>, acesso em 08 fev. 2002.

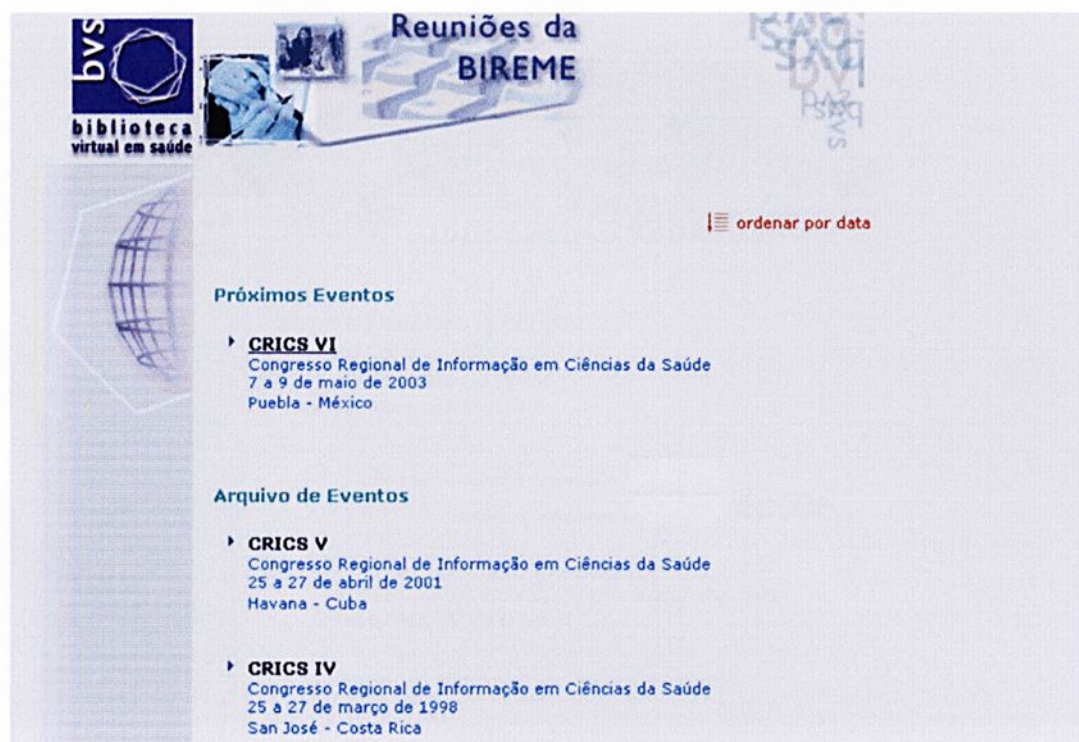


Figura 50 – BIREME - Esquema de organização cronológico<sup>41</sup>.

Além dos esquemas exatos alfabético e cronológico, o portal da BIREME apresenta esquemas ambíguos, dentre os quais se destacam alguns que são específicos a um público e que somente usuários cadastrados têm acesso às informações, ou seja, são esquemas fechados. Um desses casos de esquemas específicos a um público é apresentado no item *Biblioteca Cochrane*, voltada para profissionais e instituições da área de Saúde, que permite o acesso a várias bases de dados desde que o usuário esteja cadastrado no sistema, necessitando de um *login* e uma senha para ter acesso às informações.

<sup>41</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/bvs/P/eventosBVS.htm>, acesso em 08 fev. 2002.



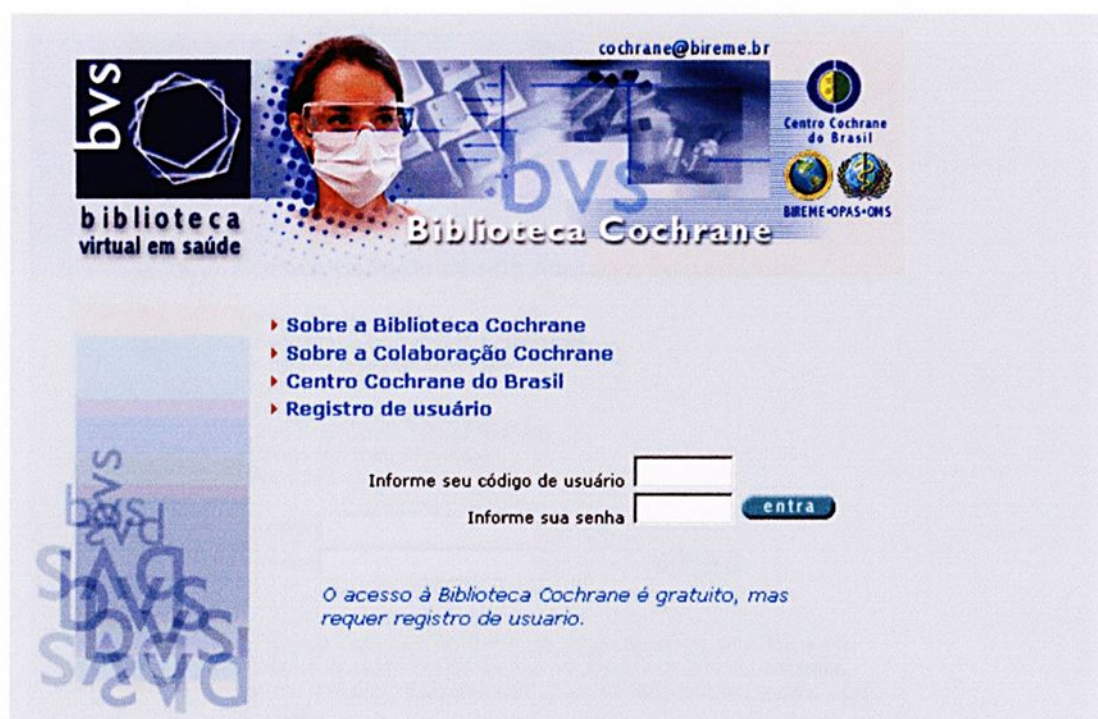


Figura 51 – BIREME - Esquema de organização específico a um público<sup>42</sup>.

Um outro esquema específico a um público presente no portal da BIREME é o Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos (SCAD), um serviço de solicitação de fotocópias que fornece documentos na área de Ciências da Saúde.

A partir de uma busca realizada em alguma das bases de dados disponíveis no portal da BIREME, os resultados apresentam em cada registro uma barra de navegação com um *link* para a solicitação do documento por meio desse serviço.

<sup>42</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/cochrane/>, acesso em 08 fev. 2002.

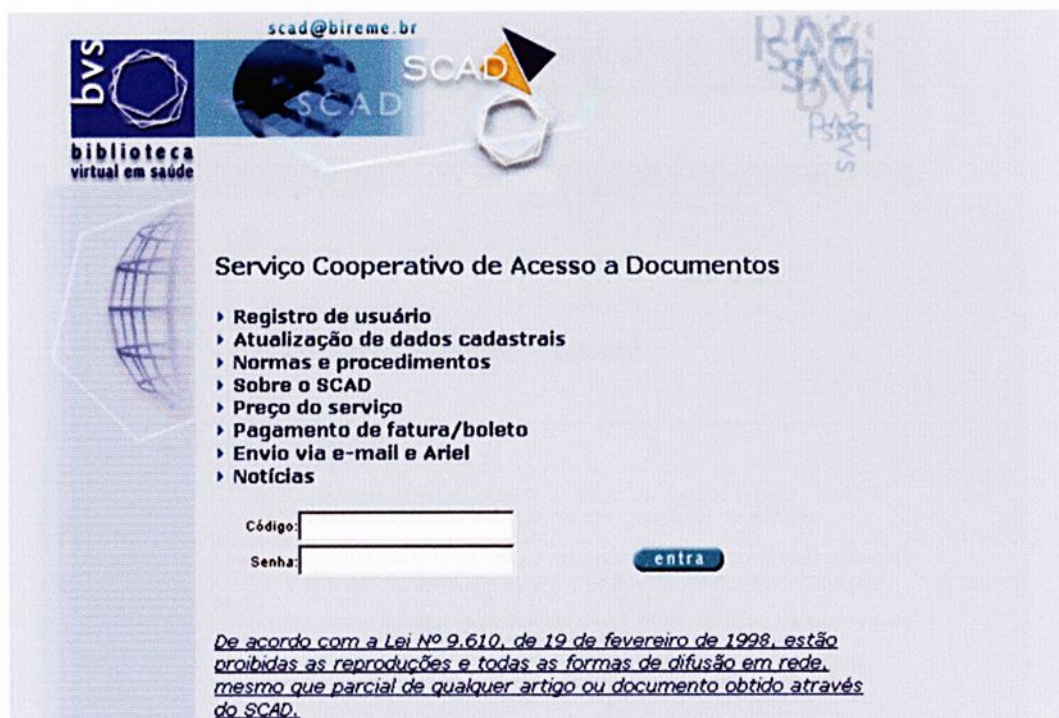


Figura 52 – BIREME - Esquema de organização específico a um público<sup>43</sup>.

O portal da BIREME permite o acesso a diversas bases de dados na área da Saúde, sendo que a maioria é aberta para qualquer usuário e algumas podem ser utilizadas somente por usuários cadastrados, caracterizando esquemas de organização específicos a um público, podendo ser tanto fechados (necessitando de cadastro para ter acesso) como abertos (qualquer usuário pode ter acesso às informações). O MEDLINE (Figura 53) e o LILACS (Figura 54) são duas dessas bases de dados que estão disponíveis para que qualquer usuário realize buscas por informações na área da Saúde.

<sup>43</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/bvs/P/pscad.htm>, acesso em 08 fev. 2002.



bvs  
biblioteca virtual em saúde

Pesquisa em bases de dados

Dê sua opinião

ajuda Base de dados: MEDLINE\_2001 Formulário livre

Pesquisar por: [Formulário básico](#) [Formulário avançado](#)

Entre uma ou mais palavras

☒ Todas as palavras (AND) ☐ Qualquer palavra (OR)

[config](#) [pesquisa](#)

**Notas :**

- Esta opção recupera palavras do título do artigo, palavras do resumo, nome de substâncias, nome de pessoas como assunto, e descritores de assunto.
- Idioma da pesquisa:
  - para pesquisa em palavras do título e palavras do resumo, use preferencialmente o idioma inglês, pois a maioria dos artigos MEDLINE são em inglês. Exemplo: skin flaps
  - para pesquisa em descritores de assunto, nome de substâncias, a pesquisa deve ser feita em português. Exemplo: retalhos cirúrgicos
- Use o símbolo de truncagem \$(cifrão) para pesquisar palavras com mesma raiz. Exemplo: educ\$ recupera educación, education, educação, etc.
- Não digite operadores booleanos (AND, OR ou AND NOT) entre as palavras.
- Selecione a opção Todas as palavras (AND) para relacionar as palavras (restringe o escopo da pesquisa), ou a opção Qualquer palavra (OR) para somar as palavras (amplia o escopo da pesquisa).
- Para pesquisar em outros campos ou para especificar o campo de pesquisa use o Formulário Básico ou o Formulário Avançado.

Search engine: IAH powered by [WWWISIS](#)

BIREME/OPAS/OMS - Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde

Figura 53 – BIREME - Base de dados MEDLINE<sup>44</sup>.

<sup>44</sup> Disponível em [http://www.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&base=MEDLINE\\_2001&lang=p](http://www.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&base=MEDLINE_2001&lang=p), acesso em 08 fev. 2002.

**ajuda** Base de dados : LILACS **Formulário livre**

pesquisar por : [Formulário básico](#) [Formulário avançado](#)

Entre uma ou mais palavras

Todas as palavras

per palavra (OR)

**pesquisa**

**Notas :**

- Esta opção recupera palavras do título do artigo, palavras do resumo, nome de substâncias, nome de pessoas como assunto, e descritores de assunto.
- Idioma da pesquisa:
  - para pesquisa em palavras do título e palavras do resumo, use preferencialmente

Figura 54 – BIREME - Base de dados LILACS<sup>45</sup>.

Essa forma de organização por meio de bases de dados é muito utilizada no portal da BIREME. Algumas dessas bases, como é o caso do MEDLINE, permitem a busca por vários campos como assunto, autor, palavras do título, ISSN, entre outros, além de possuírem outros recursos de busca como operadores booleanos e de proximidade.

Além da estrutura de organização em bases de dados, o portal da BIREME possui uma estrutura de organização hierárquica, localizada na seção DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), apresentada na Figura 57 (p.95), que permite a busca por termos gerais ou mais específicos.

## Sistema de Navegação

O sistema de navegação do portal da BIREME difere um pouco dos demais portais pois a página principal possui poucas opções de *links*, que não permanecem presentes na tela durante a navegação, sendo necessário retornar sempre à página inicial para poder ter acesso a essas opções, evidenciando um tipo de navegação hierárquica.

<sup>45</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&base=LILACS&lang=p>, acesso em 08 fev. 2002.



A navegação global limita-se à logomarca da BIREME, com *link* para a página inicial, presente em todas as páginas do portal, uma vez que cada opção de navegação escolhida possui uma navegação própria, ou seja, contém sistemas de navegação local, seguindo sempre o padrão de *layout* do portal.



Figura 55 – BIREME - Logomarca.

Como mencionado, a navegação local pode ser percebida em várias páginas do portal, pois durante toda a movimentação o único *link* de navegação global é a logomarca que retorna para a página principal.

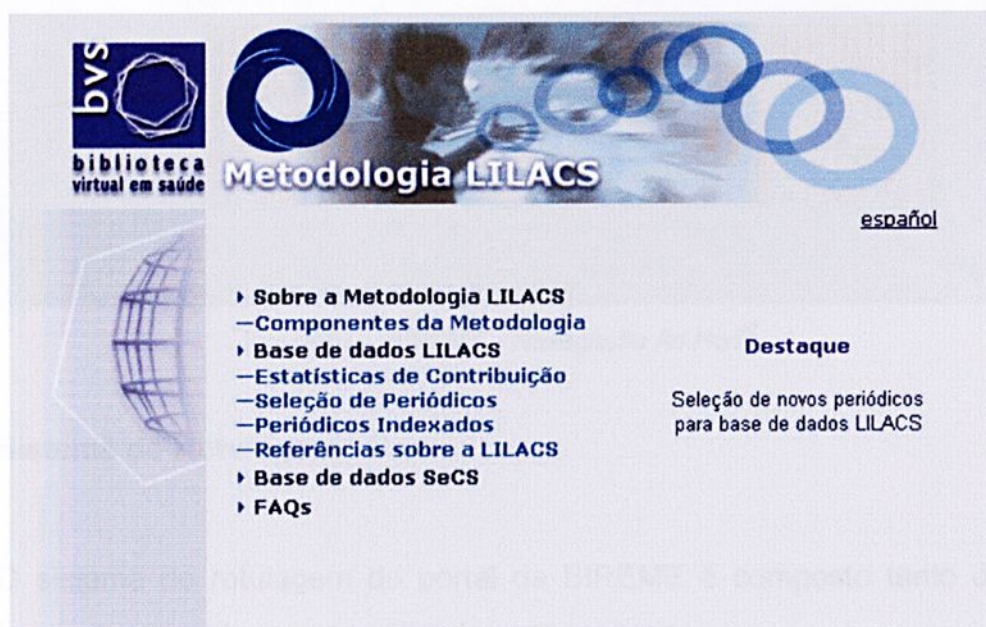


Figura 56 – BIREME - Navegação local<sup>46</sup>.

A seção Metodologia LILACS possui um sistema de navegação local com informações a respeito do conteúdo. Este tipo de sistema de navegação, específico de uma seção, geralmente é utilizado quando existe considerável quantidade de

<sup>46</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/abd/>, acesso em 08 fev. 2002.

informações sobre um determinado assunto dentro do *site*, ou quando é um assunto complexo ou importante.

No caso do portal da BIREME, as opções principais de acesso localizadas na página inicial são apresentadas por meio de sistemas de navegação locais, contendo opções específicas de cada conteúdo disponível.

A navegação *Ad Hoc*, caracterizada pela existência de *links* no interior dos parágrafos, pode ser encontrada em alguns textos nas páginas do portal, como pode ser observado no exemplo da Figura 57.

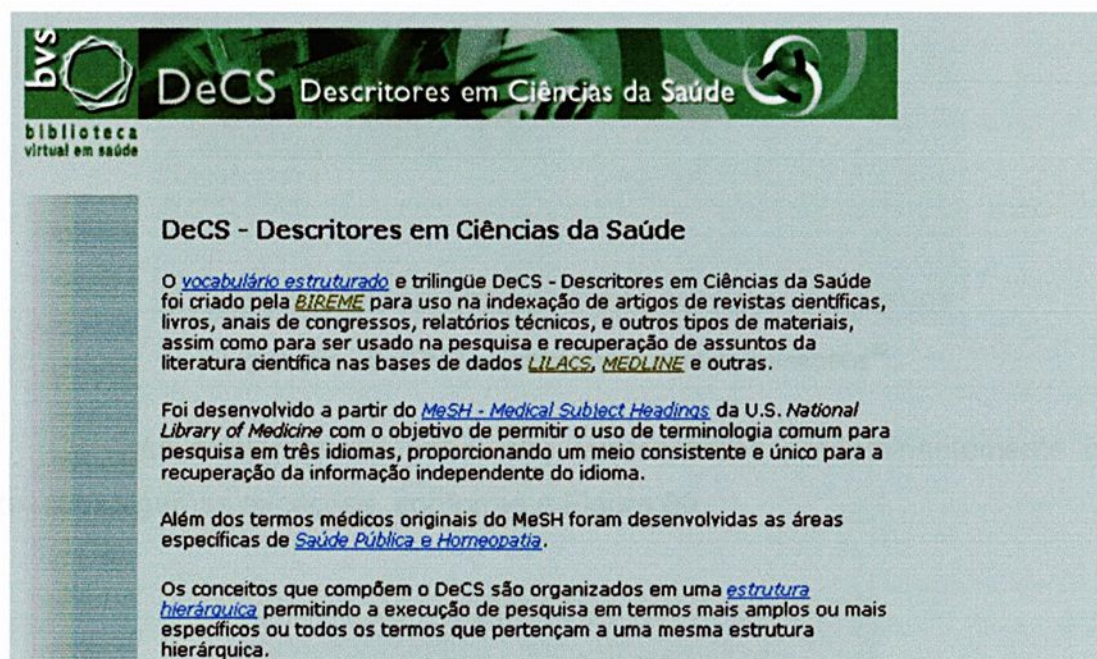


Figura 57 – BIREME - Navegação *Ad Hoc*<sup>47</sup>.

## Sistema de Rotulagem

O sistema de rotulagem do portal da BIREME é composto tanto de textos como de imagens, muitas vezes utilizados em conjunto.

Os cabeçalhos utilizados nas páginas do portal são apresentados, na maioria das vezes, como uma combinação de texto com uma imagem de fundo, que tem a intenção de representar a idéia do cabeçalho de texto.

<sup>47</sup> Disponível em <http://decs.bvs.br/P/decswebp.htm>, acesso em 17 fev. 2002.





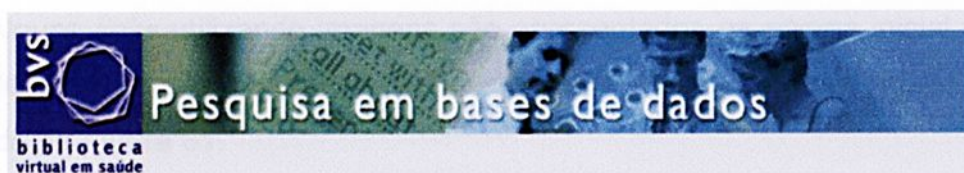


Figura 58 – BIREME - Cabeçalho com texto e imagens<sup>48</sup>.

No caso do Serviço Cooperativo de Acesso a Documentos (SCAD), observado na Figura 59, o cabeçalho é apresentado com a sigla do serviço juntamente com uma imagem de fundo e, logo abaixo existe um outro cabeçalho que traz o significado da sigla.



Figura 59 – BIREME - Cabeçalho com texto e imagens<sup>49</sup>.

Os *links* existentes no portal são apresentados predominantemente como texto, com algumas exceções, conforme a Figura 60.

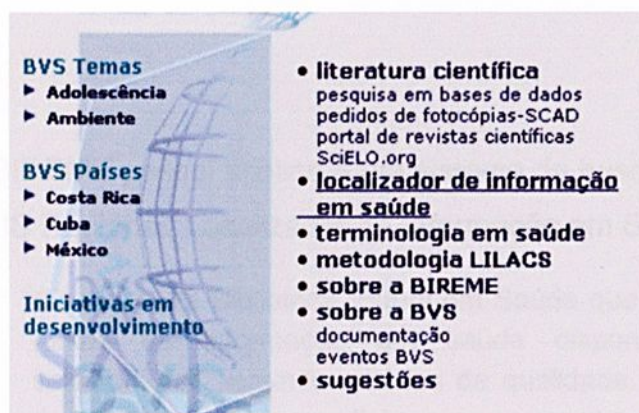


Figura 60 – BIREME - Links no formato textual<sup>50</sup>.

<sup>48</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/bvs/P/pbd.htm>, acesso em 17 fev. 2002.

<sup>49</sup> Disponível em <http://www.bireme.br/bvs/P/pscad.htm>, acesso em 17 fev. 2002.

<sup>50</sup> Disponível em <http://www.bireme.br>, acesso em 17 fev. 2002.

Alguns *links* utilizando imagens são apresentados na página inicial do portal, contendo a imagem e o nome ou sigla descritos em forma de texto, como pode ser verificado na Figura 61.



Figura 61 – BIREME - *Links* com imagens e texto<sup>51</sup>.

Considerando o sistema de rotulagem no formato textual, o portal da BIREME possui um vocabulário controlado denominado DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), que pode ser observado na Figura 57 (p.92), utilizado para a indexação dos diversos tipos de documentos, além de ser usado também nas pesquisas em bases de dados da BIREME.

## Sistema de Busca

O portal da BIREME possui acesso a um sistema de busca de informações na área de Saúde, o LIS Regional, Localizador de Informação em Saúde, que

é o portal da Biblioteca Virtual em Saúde que contém o catálogo de fontes de informação em saúde disponíveis na Internet e selecionadas segundo critérios de qualidade. Descreve o conteúdo destas fontes e oferece links para as mesmas na Internet (BIREME, 2001).

<sup>51</sup> Disponível em <http://www.bireme.br>, acesso em 17 fev. 2002.



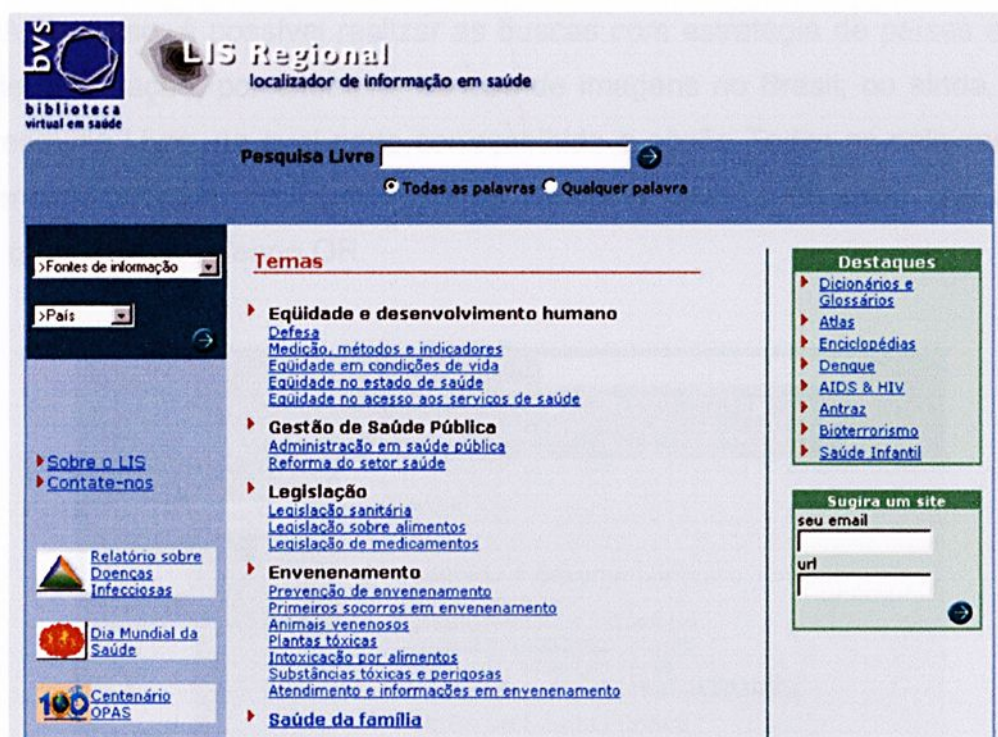


Figura 62 – BIREME – Localizador de Informação em Saúde<sup>52</sup>.

O Localizador de Informação em Saúde permite a busca a diversos tipos de fontes de informação como bancos de imagens, bases de dados, bibliografias, bibliotecas virtuais, centros de informação, entre outros.

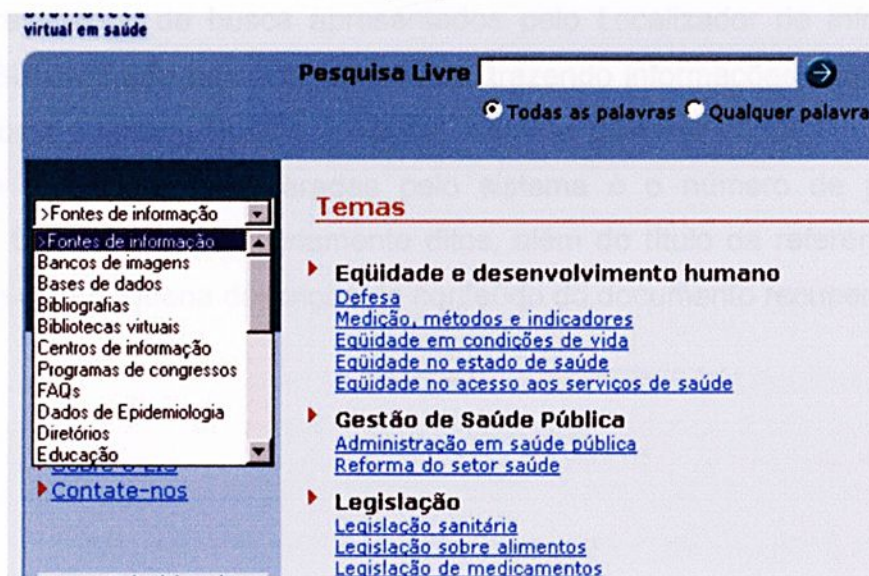


Figura 63 – BIREME - Busca por tipo de fonte de informação.

<sup>52</sup> Disponível em [http://lis.bvs.br/xml2html/xmlListT.php?xml\[\]=http://lis.bvs.br/lis-Regional/P/define.xml&xsl=http://lis.bvs.br/lis-Regional/home.xsl](http://lis.bvs.br/xml2html/xmlListT.php?xml[]=http://lis.bvs.br/lis-Regional/P/define.xml&xsl=http://lis.bvs.br/lis-Regional/home.xsl), acesso em 17 fev. 2002.

Além disso, é possível realizar as buscas com estratégia de países e tipo de fonte de informação, por exemplo, bancos de imagens no Brasil; ou ainda, realizar uma Pesquisa Livre, na qual pode ser escolhida a opção Todas as palavras, o que caracteriza o operador booleano AND, ou Qualquer palavra, ou seja, o mesmo que utilizar o operador booleano OR.



Figura 64 – BIREME - Busca por país.

Os resultados da busca apresentados pelo Localizador de Informação em Saúde da BIREME são bastante completos, trazendo informações sobre as opções da busca como o termo utilizado, a opção Todas as palavras ou Qualquer palavra, o número de referências recuperadas pelo sistema e o número de páginas dos resultados. Os resultados propriamente ditos, além do título da referência e o *link*, apresentam uma pequena descrição do conteúdo do documento recuperado.



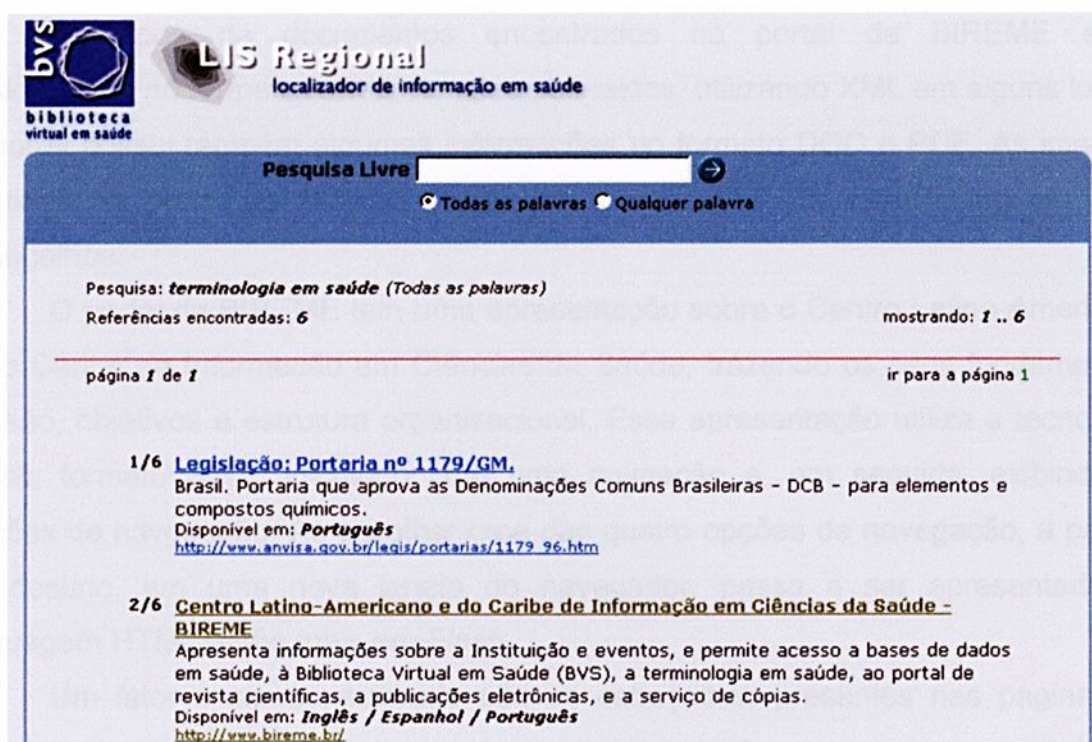


Figura 65 – BIREME - Resultados da busca.

## Elementos adicionais

O portal da BIREME possui na página principal, com relação ao conteúdo das informações, poucas opções de acesso, podendo-se visualizar as informações de mais destaque como os *links* principais representados por texto e os *links* para a SciELO – *Scientific Electronic Library Online* -, e para serviços oferecidos pelo portal, como SCAD e Biblioteca Cochrane.

O portal apresenta informações de maneira objetiva, com textos curtos, utilizando-se de *links* de hipertexto para aprofundamento de assuntos que exigem maiores explicações por meio de navegação *Ad Hoc*.

No que se refere à usabilidade do portal, a navegação é hierárquica, sendo necessário retornar ao nível mais abrangente (página principal) para ter acesso às demais categorias de itens informacionais. O portal possui grande quantidade de bases de dados, que permitem a busca de informações específicas na área de Saúde, sendo que algumas oferecem ajuda sobre como utilizá-las, facilitando ao usuário a localização das informações.

Os tipos de documentos encontrados no portal da BIREME estão basicamente no formato HTML, no caso dos textos, utilizando XML em alguns locais. O portal possui também algumas informações no formato DOC e PDF. As imagens contidas no portal da BIREME estão no formato GIF, muito utilizado em seus cabeçalhos.

O portal da BIREME tem uma apresentação sobre o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, trazendo os seus fundamentos, missão, objetivos e estrutura organizacional. Essa apresentação utiliza a tecnologia *Flash*, formato SWF, iniciando com uma animação e, em seguida, exibindo as opções de navegação. Ao escolher uma das quatro opções de navegação, a página de destino, em uma nova janela do navegador, passa a ser apresentada na linguagem HTML e não mais em *Flash*.

Um fator a ser considerado são os cabeçalhos presentes nas páginas do portal, que apresentam o título da página de informação, associado a uma imagem que representa as informações transmitidas. A presença desses cabeçalhos é observada em todo o portal, sempre seguindo um mesmo estilo de imagens, apresentando uma padronização visual nas suas páginas.

Devemos destacar também a existência de um sistema de busca para informações específicas na área de Saúde. O "Localizador de Informação em Saúde" possui acesso a vários tipos de fontes de informação, como bases de dados e bibliotecas, sendo possível a busca de informações por meio de um campo de pesquisa livre, podendo utilizar operadores booleanos. Possui também a opção de busca pela navegação ou folheio pelas categorias de informação disponíveis na página inicial dessa ferramenta de busca.

#### **4.4 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT**

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Instituição da área de informação, tem como missão "promover o desenvolvimento do setor de informação, mediante proposição de políticas, execução de pesquisas e difusão de inovações capazes de contribuir para o avanço da ciência e competitividade da tecnologia brasileira" (IBICT, 2001).



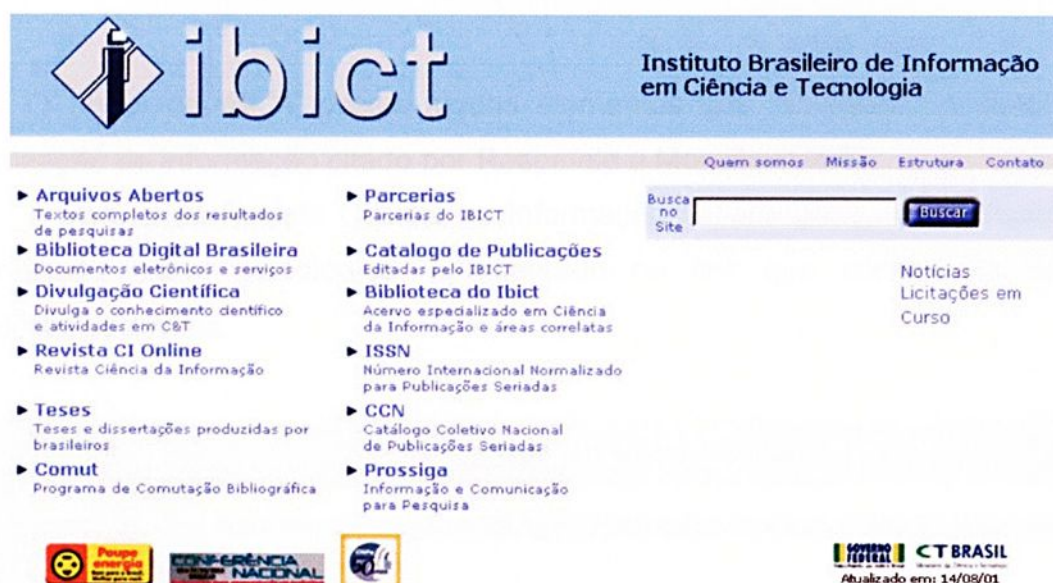


Figura 66 – IBICT - Página inicial<sup>53</sup>.

A página inicial do portal do IBICT apresenta como opções de navegação *links* de acesso às categorias principais de informação, contendo uma pequena descrição das mesmas, informações sobre a missão e estrutura (como uma forma de contextualizar a Instituição), um sistema de busca de informações dentro do próprio portal, licitações em curso, além de notícias, que correspondem às informações atualizadas com maior frequência.

<sup>53</sup> Disponível em <http://www.ibict.br>, acesso em 14 set. 2001.

## Sistema de Organização

O portal do IBICT possui alguns elementos que constituem o sistema de organização de informação citado por Rosenfeld e Morville (1998).

A página da Revista Ciência da Informação *On-line* possui um esquema de organização exato cronológico, apresentado no *link* que contém as edições anteriores da revista.



Figura 67 – IBICT - Esquema de organização exato cronológico<sup>54</sup>.

Além do esquema exato, é possível observar um esquema ambíguo, que é específico a um determinado público: o COMUT - Programa de Comutação Bibliográfica, que permite o acesso, mediante cadastro, a documentos em todas as áreas por meio do envio de cópias desses documentos. O público do COMUT é representado pelas comunidades acadêmicas e de pesquisa, mais especificamente bibliotecas, visto que ainda não é permitido o acesso a usuários individuais.

<sup>54</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/cionline/anteriores.htm>, acesso em 14 fev. 2002.





**ibict**

Início > Comut > Acesso as Bases

Comut - Programa de Comutação Bibliográfica

Participação Bibliotecas Base Bibliotecas Solicitantes Cadastro Custo Manual Comutação no Exterior Equipe Formulário de Acesso

**Acesso as Bases**

**Bem Vindo ao Sistema**

**COMUT**

**Programa de Comutação Bibliográfica**

Busca no site:

**Buscar**

**São proibidas as reproduções e todas as formas de difusão em rede, mesmo que parcial. ESTE DIREITO É PESSOAL E PARA USO EXCLUSIVO DO USUÁRIO.**

Código da Biblioteca:

Senha:

**Confirma Senha** **Alterar Senha**

*Sistema desenvolvido pelo Departamento de Tecnologia da Informação-DTI*

Figura 68 – IBICT - Esquema de organização ambíguo específico a um público (fechado)<sup>55</sup>.

O portal do IBICT possui em seu sistema de organização algumas estruturas em formato de bases de dados, como o caso do sistema Teses Brasileiras, uma base com aproximadamente cem mil teses e dissertações de brasileiros, ou mesmo, o Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN) que, segundo o IBICT (2001), "possibilita o acesso a publicações periódicas científicas e técnicas e reúne informações de centenas de catálogos, produzidos pelas principais bibliotecas do país, em um único catálogo nacional de acesso público".

<sup>55</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/comut/acesso.htm>, acesso em 14 fev. 2002.

IBICT

Início > CCN > Acesso as Bases

CCN - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadadas

O que é Breve Histórico Estrutura Sistema CCN Equipe Acesso as Bases

Acesso as Bases

Consulta ao CCN

Deseja visualizar ajuda dos Campos ☐ Sim ☒ Não

Clique nas opções abaixo

|                    |  |   |     |
|--------------------|--|---|-----|
| Título             |  | ? | and |
| Assunto            |  | ? | and |
| País de Publicação |  | ? | and |
| Idioma do Texto    |  | ? |     |

Executar Busca Limpar Formulário

Figura 69 – IBICT - Estrutura de bases de dados<sup>56</sup>.

O Mapa do *site* do IBICT permite a visualização das informações em forma de árvore, apresentando uma estrutura hierárquica, na qual, a partir das informações principais, é possível ter acesso às informações mais específicas do portal.

## Sistema de Navegação

A página inicial do portal do IBICT apresenta *links* de acesso às categorias principais de informação e, a partir do momento em que se escolhem algumas das opções de acesso, a página é modificada, surgindo um *frame* lateral esquerdo com um menu com as opções principais que estavam na página inicial do portal, e no *frame* direito são apresentadas as informações do menu. Este menu pode ser considerado um tipo de navegação global, pois permanece visível praticamente durante toda a navegação.

<sup>56</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/ccn/acesso.htm>, acesso em 14 fev. 2002.





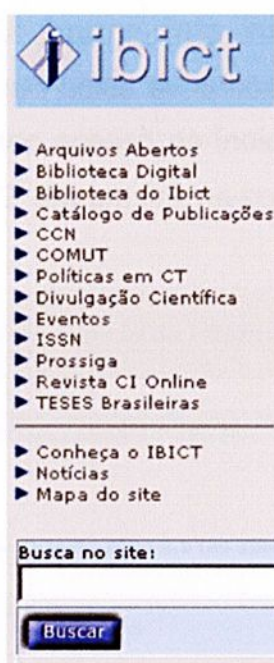


Figura 70 – IBICT - Menu de navegação global.

O *frame* direito, no qual são exibidas as informações escolhidas pelo menu de navegação global, apresenta, em sua parte superior, uma espécie de caminho percorrido pelo usuário até chegar naquele ponto. Este recurso pode ser considerado um indicador de posição, utilizado para que o usuário possa localizar-se dentro do portal, além de possibilitar um retorno ao nível de informação anterior.

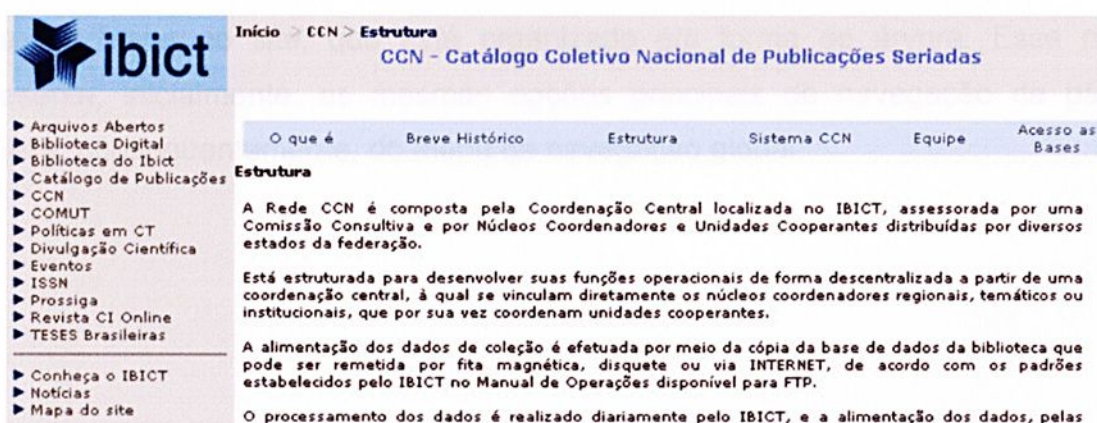


Figura 71 – IBICT - Caminho percorrido durante a navegação<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/ccn/estrutura.htm>, acesso em 14 fev. 2002.



O portal do IBICT possui poucos *links* inseridos no texto, a denominada navegação *Ad Hoc*, sendo que um deles se encontra na página da revista *Ciência da Informação On-line*, fornecendo acesso ao Índice da *Ciência da Informação On-line*, como mostrado na Figura 72, em um *link* na cor amarela.

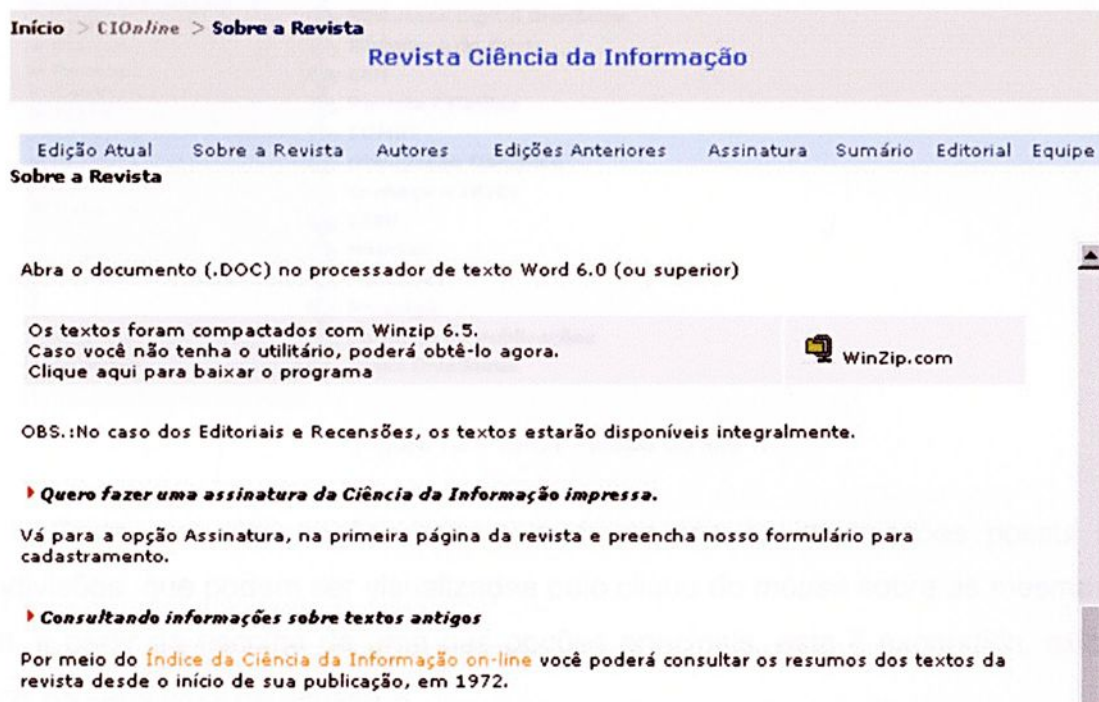


Figura 72 – IBICT - Navegação *Ad Hoc*<sup>58</sup>.

Além das opções das categorias principais de acesso, o portal contém um *link* para um Mapa do *site*, que está organizado em forma de árvore. Esse mapa apresenta, inicialmente, as mesmas opções principais de navegação da página inicial e, conseqüentemente, do menu de navegação global.

<sup>58</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/cionline/sobre.htm>, acesso em 14 fev. 2002.





Figura 73 – IBICT - Mapa do site<sup>59</sup>.

Cada uma das opções principais de acesso às informações possui suas subdivisões, que podem ser visualizadas pelo clique do *mouse* sobre as mesmas, ou seja, a partir da escolha de uma das opções principais, esta é expandida, exibindo todos os seus *links* de acesso.

É possível ter uma visão geral das informações contidas no portal pelo Mapa do *site*, não somente as categorias principais, mas também, as informações do interior de cada uma dessas categorias, além de existir a possibilidade de acessar essas informações pelo mapa.

<sup>59</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/sitemap.html>, acesso em 14 set. 2001.

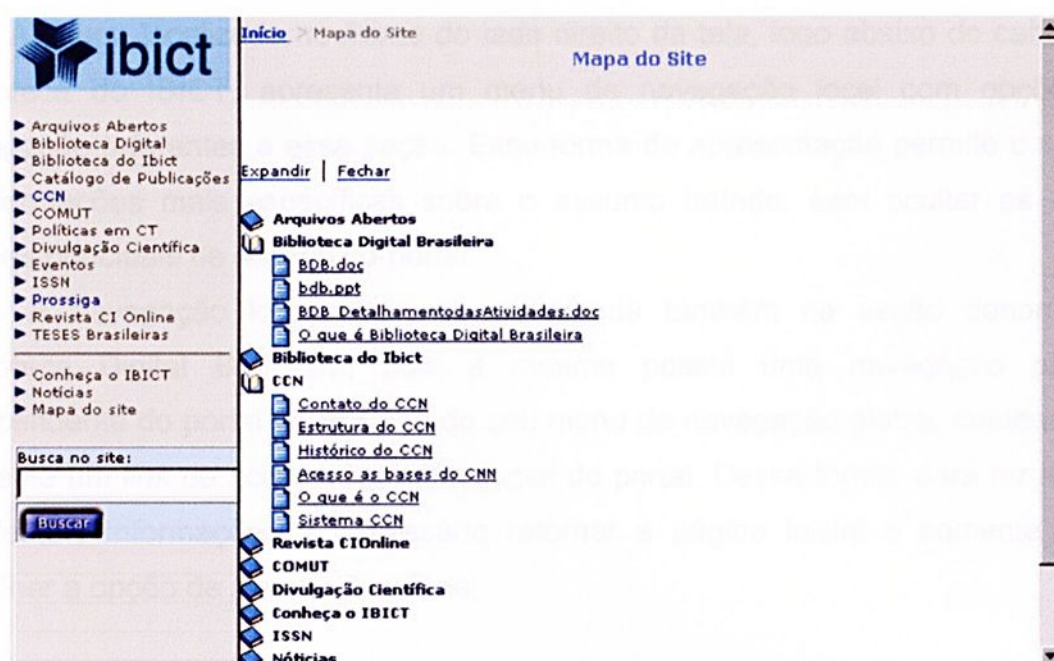


Figura 74 – IBICT - Mapa do site expandido<sup>60</sup>.

O sistema de navegação local pode ser observado em várias seções do portal do IBICT, sendo, em sua maioria, apresentada em conjunto com a navegação global, como no exemplo exibido na Figura 75.

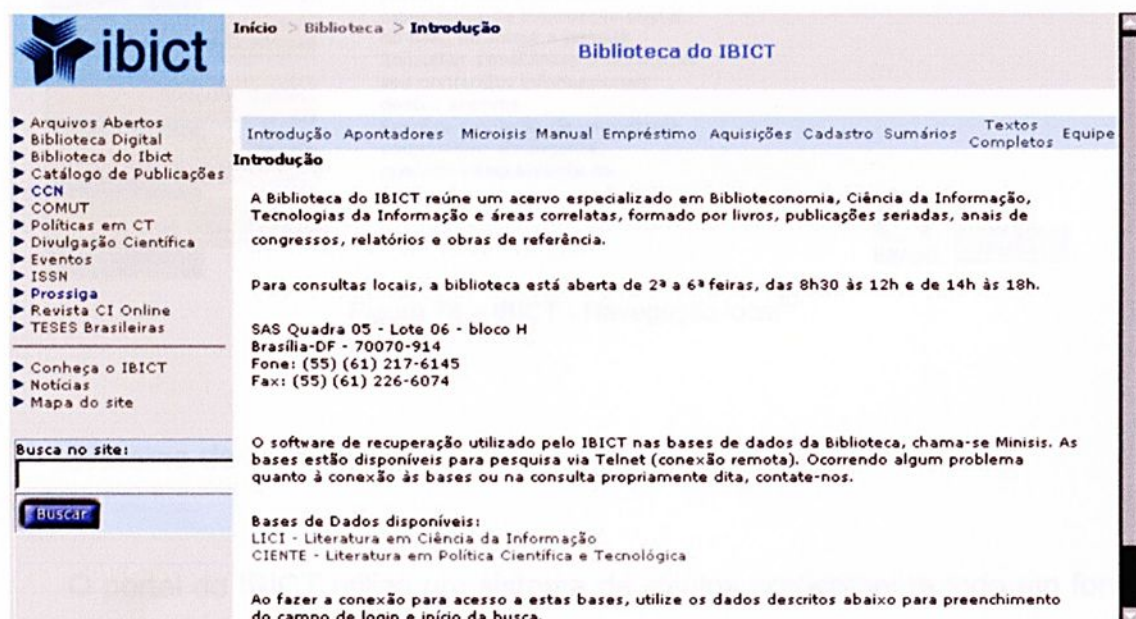


Figura 75 – IBICT - Navegação local<sup>61</sup>.

<sup>60</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/sitemap.html>, acesso em 14 fev. 2002.

<sup>61</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/biblioteca/lado.htm>, acesso em 14 fev. 2002.



A figura, localizada no *frame* do lado direito da tela, logo abaixo do cabeçalho Biblioteca do IBICT, apresenta um menu de navegação local com opções de navegação referentes a essa seção. Essa forma de apresentação permite o acesso a informações mais específicas sobre o assunto tratado, sem ocultar as outras opções principais de acesso do portal.

A navegação local pode ser observada também na seção denominada Biblioteca Digital Brasileira, pois a mesma possui uma navegação própria, independente do portal do IBICT e do seu menu de navegação global, contendo tão somente um *link* de acesso à página inicial do portal. Dessa forma, para ter acesso às demais informações é necessário retornar à página inicial e somente então escolher a opção de acesso desejada.

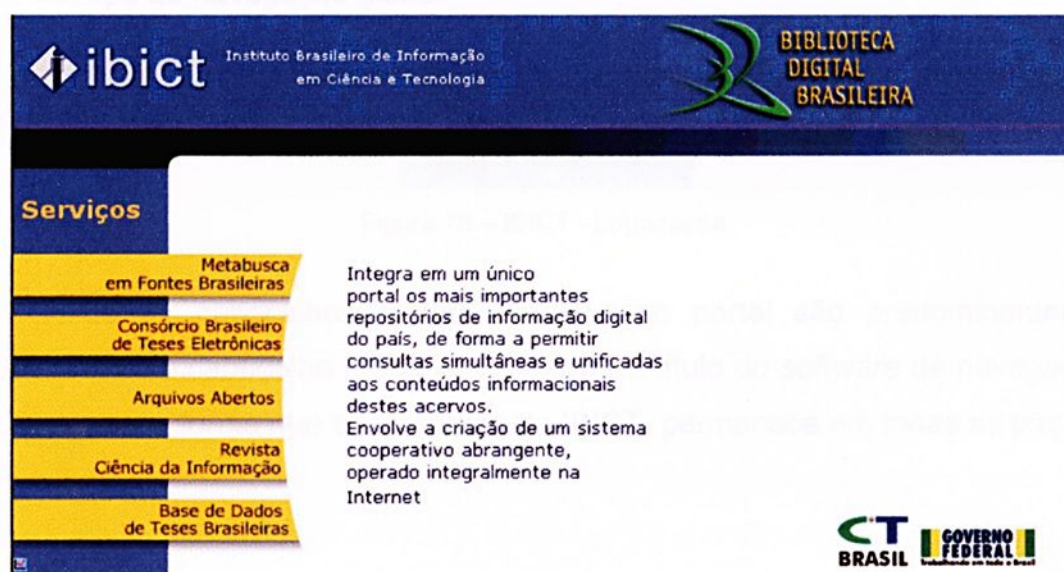


Figura 76 – IBICT - Navegação local<sup>62</sup>.

## Sistema de Rotulagem

O portal do IBICT utiliza um sistema de rótulos praticamente todo em formato textual tanto nos *links* como nos cabeçalhos, possuindo somente alguns *links* com imagens.

<sup>62</sup> Disponível em [http://www.ibict.br/bdb/portal/bdb\\_portal.php](http://www.ibict.br/bdb/portal/bdb_portal.php), acesso em 14 fev. 2002.



Alguns desses *links* que estão no formato de imagens são representados por logomarcas, sempre com um texto descrevendo o significado das mesmas, como apresentado na Figura 77, capturada da página inicial do portal.

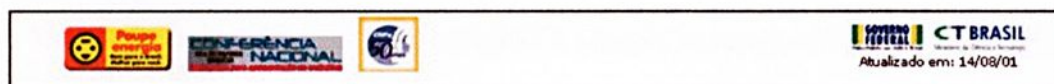


Figura 77 – IBICT - Rótulos com imagens.

Um outro rótulo utilizando imagem é representado pela logomarca do IBICT, que aparece praticamente em todas as páginas do portal e, além de ser um cabeçalho que informa o usuário, a todo momento que ele está no portal do IBICT, ainda possui a função de retorno à página inicial do portal, o que caracteriza, além disso, um tipo de navegação global.



Figura 78 – IBICT - Logomarca.

Tanto os cabeçalhos quanto os *links* do portal são predominantemente textuais, como o cabeçalho presente na barra de título do *software* de navegação, a qual, da mesma forma que a logomarca do IBICT, permanece em todas as páginas.



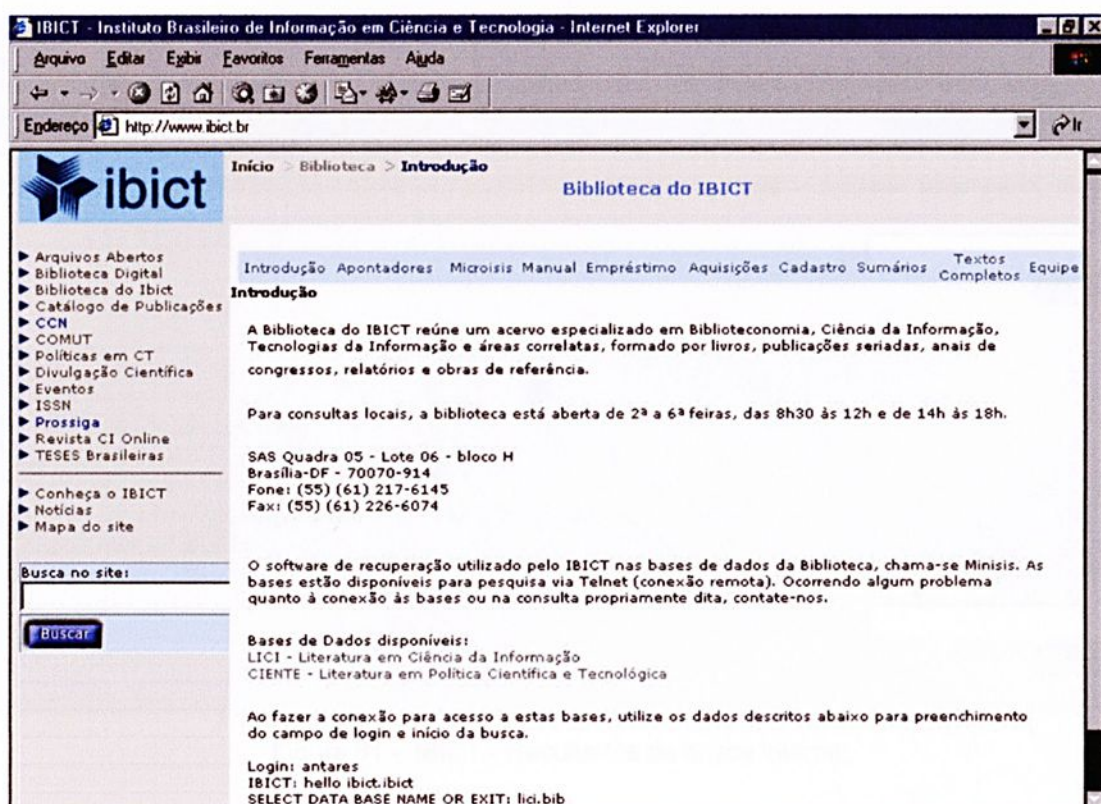


Figura 79 – IBICT - Cabeçalhos textuais<sup>63</sup>.

## Sistema de Busca

O portal possui também um sistema de busca de informações internas, que é apresentado logo na página inicial. É um sistema bem simples, sem qualquer tipo de recursos de busca ou mesmo alguma ajuda para a sua utilização.

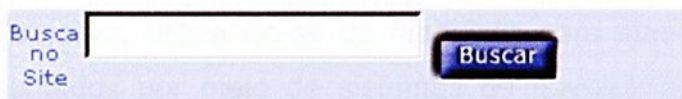


Figura 80 – IBICT - Sistema de busca interno.

Os resultados da busca são igualmente simplificados, pois não oferecem nenhum tipo de informação sobre a busca realizada, somente sendo apresentados os títulos e os seus *links*. Ao realizarmos uma busca utilizando o termo 'publicações', os resultados são apresentados como mostra a Figura 81, a seguir:

<sup>63</sup> Disponível em <http://www.ibict.br/biblioteca/lado.htm>, 14 fev. 2002.

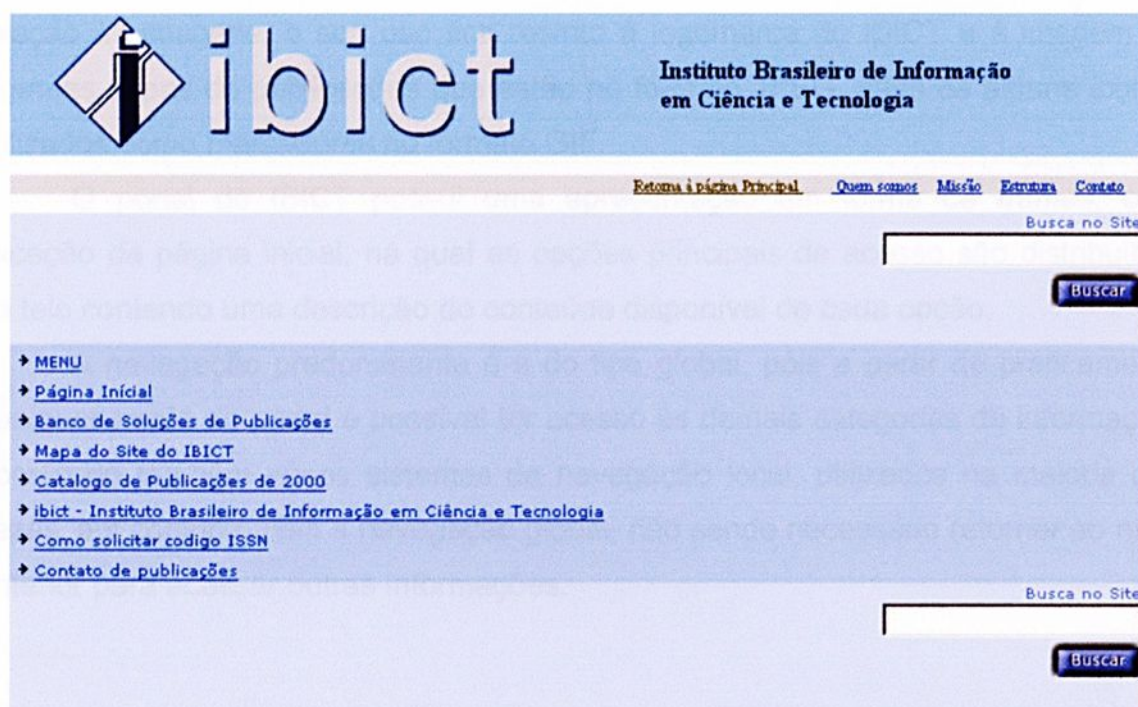


Figura 81 – IBICT - Resultados da busca interna.

## Elementos adicionais

Com relação ao conteúdo informacional, a página inicial do portal do IBICT apresenta as informações de uma forma visual, na qual se destacam as opções principais de acesso, com descrições objetivas do seu conteúdo, sem que haja congestionamento de informações na tela principal, facilitando a sua utilização pelo usuário.

As informações dispostas nas demais páginas do portal contêm textos escritos de forma objetiva, utilizando-se de *hiperlinks* para abordar assuntos mais específicos, apresentados por meio de sistemas de navegação local distribuídos pelo portal, facilitando a navegação pelo usuário que tem as opções de acesso principais exibidas, muitas vezes, juntamente com as informações mais específicas, por meio de menus de navegação local. A interface de navegação do portal é amigável e visualmente agradável.

Considerando os tipos de documentos, o portal do IBICT possui, de forma predominante, informações textuais, destacando-se o formato HTML, além de apresentar algumas informações disponíveis no formato DOC e artigos da revista *Ciência da Informação Online* e outros textos armazenados no formato PDF. Com



relação às imagens, o seu uso fica restrito à logomarca do IBICT e à imagem de algumas capas de publicações que estão no formato JPEG, além de alguns ícones utilizados como marcadores no formato GIF.

O portal do IBICT possui uma apresentação em forma de *frames*, com exceção da página inicial, na qual as opções principais de acesso são distribuídas na tela contendo uma descrição do conteúdo disponível de cada opção.

A navegação predominante é a do tipo global, pois a partir de praticamente qualquer seção do portal é possível ter acesso às demais categorias de informação, possuindo também vários sistemas de navegação local, utilizados na maioria das vezes, em conjunto com a navegação global, não sendo necessário retornar ao nível anterior para acessar outras informações.



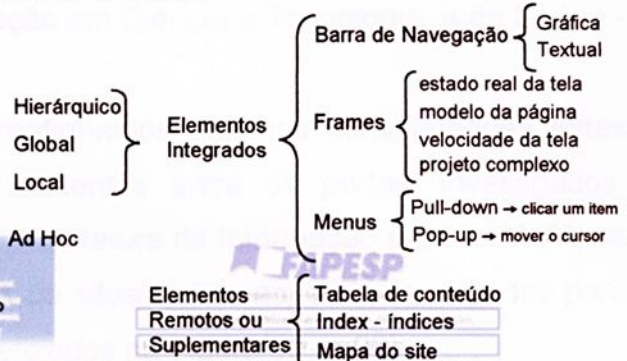
# Capítulo 5

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

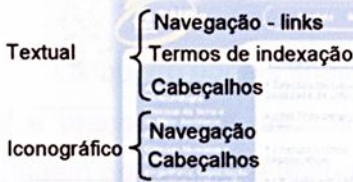
### Sistema de Organização



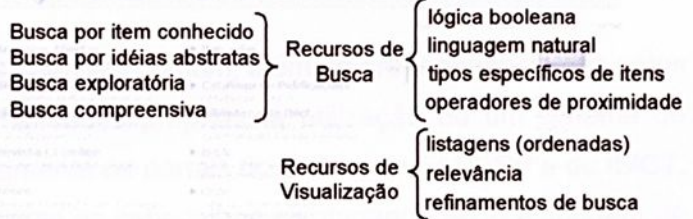
### Sistema de Navegação



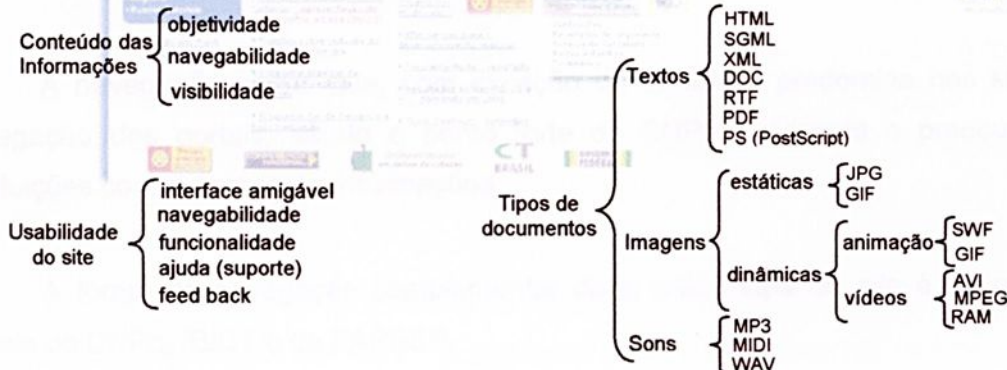
### Sistema de Rotulagem



### Sistema de Busca



### Elementos Adicionais





## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho descreveu os elementos essenciais da Arquitetura da Informação para a *World Wide Web* por meio de uma investigação referenciada principalmente pelo trabalho de Rosenfeld e Morville (1998), e a partir da descrição e análise de quatro portais específicos de interesse da comunidade acadêmico-científica quais sejam: portais de instituições de fomento à pesquisa - CNPq e FAPESP, e portais das áreas de Informação em Ciência e Tecnologia, e de Saúde - IBICT e BIREME.

Como síntese final do estudo, reafirmamos algumas considerações feitas quando da análise das articulações existentes entre os portais investigados, destacando os elementos relevantes da Arquitetura da Informação para a WWW na construção das estruturas informacionais de *sites*/portais específicos, voltados para a comunidade acadêmico-científica, sintetizados na Figura 10 (p.56).

Os elementos da arquitetura da informação enfocados neste trabalho estão presentes em praticamente todos os portais específicos analisados, em maior ou menor quantidade, mas sempre apresentando algum tipo de esquema de organização ou rótulo de informação.

Os quatro portais analisados possuem em comum, além da predominância das cores azul e branca, cada um com suas tonalidades próprias, a utilização de um sistema de rotulagem basicamente textual, principalmente os portais do CNPq, da FAPESP e do IBICT, sendo o da BIREME o portal que apresenta os cabeçalhos combinando texto e imagem de uma forma bem elaborada, tornando a apresentação das páginas visualmente agradável.

A navegação global que, com exceção da BIREME, predomina nos sistemas de navegação dos portais, sendo o ponto forte do CNPq, evidencia a preocupação das instituições com o acesso às informações.

A forma de navegação complementar dada pelo mapa do *site* é encontrada nos portais do CNPq, IBICT e da FAPESP.



Cada portal específico analisado possui características próprias que os tornam mais adequados em determinada função, alguns nas formas de navegação, outros na busca de informações ou na apresentação das informações oferecidas aos usuários.

Entre os sistemas de busca apresentados pelos portais do CNPq, BIREME e IBICT, o Localizador de Informação em Saúde, da BIREME, pode ser considerado o mais elaborado em termos dos recursos disponíveis para localizar informações, não somente no portal, mas também, em outras fontes de informação disponíveis na *Internet*, além da possibilidade de navegação por categorias hierárquicas.

Considerando o fato do CNPq e da FAPESP serem instituições de fomento à pesquisa, a primeira em nível nacional e a segunda no Estado de São Paulo, ressaltamos uma preocupação do CNPq, além da apresentação visual do portal, percebida pelos menus minuciosamente elaborados, em colocar à disposição do usuário, logo na página principal, o máximo de informações possíveis, com uma grande abertura para o conteúdo do portal, evidenciada também pelo sistema de navegação acessível a todo momento.

No portal da FAPESP, nota-se uma preocupação maior em tornar disponíveis informações mais pontuais ao usuário, ou seja, caminhos curtos pelos quais o usuário tem acesso direto à informação, como "Bolsas", "Formulários" ou "Andamento de Processo", que se estivessem organizados de uma outra forma poderiam estar interligados.

Em relação ao visual, apesar de possuir azul como cor predominante, o portal da FAPESP apresenta um visual mais sóbrio e tradicional, ao contrário do CNPq com um *layout* mais suave e moderno.

Comparando-se os portais de conteúdo específico das instituições BIREME – área da Saúde, e IBICT – área de Informação e Tecnologia, pode-se observar como principal diferença o sistema de navegação. No portal da BIREME a navegação é totalmente hierárquica, enquanto no IBICT as informações estão disponíveis em forma de rede, permitindo uma navegação global pelo sistema hipertextual.

Fatores presentes tanto no portal da BIREME como no do IBICT são a organização e o acesso às informações por meio de bases de dados, possibilitando realizar buscas nas suas respectivas áreas de abrangência.





Uma diferença marcante refere-se à apresentação das informações na forma de rótulos. O portal da BIREME apresenta os cabeçalhos das páginas de informação por meio de rótulos de texto associados a imagens que têm como objetivo representar a informação que será transmitida. Já o IBICT possui um sistema de rótulo todo em formato textual, contendo somente alguns *links* na página inicial com imagens de logomarcas.

Gostaríamos, ainda, de reafirmar a estreita relação do nosso trabalho com a área de Ciência da Informação, com foco à Informação e Tecnologia e, em especial, com as atividades desenvolvidas pelo profissional bibliotecário.

Algumas dessas atividades podem ser observadas nos sistemas de organização, responsáveis pela classificação das informações que estarão disponíveis nos *sites/portais*, na medida em que podem ser agrupadas por meio de esquemas alfabéticos, por exemplo, ou divididas em categorias e subcategorias, nas quais serão inseridos os itens de informação.

A catalogação e a indexação podem ser observadas, considerando os sistemas de organização, na descrição de documentos utilizados em bases de dados, ou no caso dos sistemas de rotulagem, definindo, com o auxílio de vocabulários controlados, palavras-chave de forma que os *sites/portais* possam ser indexados pelos robôs/máquinas de busca.

O estudo da Arquitetura da Informação deve também considerar a necessidade de se conhecer os perfis de usuários para que seja possível a criação das estruturas de organização das informações, além da definição do sistema de navegação que permitirá a esses usuários encontrá-las de forma rápida e eficiente.

Finalmente, é importante reiterar que, com a consolidação do meio eletrônico, a *Internet* passa a ser uma ferramenta imprescindível para o profissional da informação - bibliotecário, no tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações a um número cada vez maior de pessoas, independente do local em que essas informações são acessadas. Para que esta ferramenta possa ser utilizada com eficiência, é necessário que o profissional bibliotecário adquira competência em Arquitetura da Informação, contribuindo para construção de páginas da *Web* que considerem os principais elementos da Arquitetura da Informação descritos na literatura e trabalhados no presente estudo.



Esperamos, assim, ter contribuído com a área de Ciência da Informação e com o profissional de biblioteconomia no que se refere às formas de tratamento, armazenamento, recuperação e disseminação de informações na *World Wide Web*, sistematizando os elementos relevantes da Arquitetura da Informação que devem ser considerados na construção de portais específicos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, G. *Desenvolvimento de sites: quais os direitos de autor*. Disponível em: <[http://idgnow.terra.com.br/webworld/wcolunas/ilaw/ilaw.html?col\\_path=col0007](http://idgnow.terra.com.br/webworld/wcolunas/ilaw/ilaw.html?col_path=col0007)>. Acesso em: 10 set. 2001.
- ÂNGULO, M.J.; ALBERTIN, A.L. *Portais ou labirintos?* Disponível em: <[http://www.era.com.br/eventos/enanpad/PDF/adi\\_portais\\_ou\\_labirintos.pdf](http://www.era.com.br/eventos/enanpad/PDF/adi_portais_ou_labirintos.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2001.
- BIREME. CENTRO LATINO-AMERICANO E DO CARIBE DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE. Apresenta informações sobre a instituição e links de acesso a fontes de informação na área da saúde. Disponível em: <<http://www.bireme.br/bvs/bireme/homepage.htm>>. Acesso em: 15 set. 2001.
- BLATTMANN, U.; FACHIN, G.R.B.; RADOS, G.J.V. *Bibliotecário na posição do arquiteto da informação em ambiente web*. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.
- BRASIL. *Lei n. 9610*, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9610.htm)>. Acesso em: 12 set. 2001.
- CARVALHO, A. *Tags meta: um recurso incompreendido?* Disponível em: <<http://www2.alancarvalho.com.br/artigos/20010713meta.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2002.
- CLEVELAND, G. Selecting electronic document formats. In: UNIVERSAL DATAFLOW AND TELECOMMUNICATIONS, 1999, Canadá. *Anais...* Canadá: International Federation of Library Associations and Institutions; National Library of Canada, 1999. Disponível em: <<http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop11/udtop11.htm>>. Acesso em: 6 mar. 2002.
- CNPq. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Apresenta informações sobre a instituição e serviços oferecidos. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 13 set. 2001.
- CUTLER, M. *Arquitetura da informação é regra básica para estruturar um site: os arquitetos da informação devem criar documentos que permitam navegação fácil em busca de conhecimento*. Disponível em: <<http://www.webworld.com.br/producao/>>. Acesso em: 09 set. 1998.
- DAVENPORT, T.H. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. Tradução de B.S. Abrão. São Paulo: Futura, 1998. 316p.
- DAVIS, G. *Information architecture and librarianship*. Disponível em: <[http://www.suite101.com/article.cfm/librarians\\_information\\_science/57568](http://www.suite101.com/article.cfm/librarians_information_science/57568)>. Acesso em: 03 set. 2001.
- DIAS, C.A. Portal corporativo: conceitos e características. *Ciência da Informação*, Brasília, v.30, n.1, p.50-60, jan./abr. 2001.
- DONATI, L.P.; CARVALHO, H.; PRADO, G. *Sites na web: considerações sobre o design gráfico e a estrutura de navegação*. Disponível em: <<http://wawrwat.iar.unicamp.br/texto01.htm>>. Acesso em: 22 maio 2000.



FAPESP. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Apresenta informações sobre a instituição, além de alguns serviços oferecidos. Disponível em: <<http://www.fapesp.br>>. Acesso em: 14 set. 2001.

FORNI, D.F.; PEREIRA JUNIOR, A. *Arquitetura de informação*. Disponível em: <<http://wawrw.iar.unicamp.br/AM534/grupo2>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

GAFFNEY, G. *Usability: does it matter?* Disponível em: <<http://www.infodesign.com.au/articles/default.html>>. Acesso em: 07 set. 2001.

GANDELMAN, H. *De Gutenberg à Internet: direitos autorais na era digital*. 4.ed. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Record, 2001.

IBICT. INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Apresenta informações sobre a instituição e acesso a bases de dados e periódicos na área de Informação. Disponível em: <<http://www.ibict.br>>. Acesso em: 14 set. 2001.

LÉVY, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. Tradução de L.P. Rouanet. São Paulo: Edições Loyola, 1998. 212p.

\_\_\_\_\_. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Tradução de C.I. da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. 203p. (Coleção TRANS).

MANDEL, A.; SIMON, I.; LYRA, J.L. de. *Informação: computação e comunicação*. Disponível em: <<http://www.usp.br/geral/infousp/imre/imre.htm>>. Acesso em: 01 fev. 1999.

MARTINS FILHO, P. Direitos autorais na Internet. *Ciência da Informação*, Brasília, v.27, n.2, p.183-188, 1998.

NEOGRID. Glossário. *E-Collaboration News*, v.1, n.4, jul. 2000. Disponível em: <<http://www.neogrid.com.br/portugue/imprensa/informat/index-072000.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

NIELSEN, J. What is "usability"? *Zdnet Developer*, set. 1998. Disponível em: <<http://www.zdnet.com/devhead/stories/articles/0,4413,2137671,00.html>>. Acesso em: 04 set. 2001.

RODRIGUES, B. Os três mandamentos: objetividade, navegabilidade, visibilidade. *Webworld*, jun. 1998. Disponível em: <<http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/webwriting/write2.htm>>. Acesso em: 10 abr. 1999.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. *Information Architecture for the World Wide Web*. Sebastopol, CA: O'Reilly, 1998. 202p.

SILVA, E.P.; FERREIRA, S.M.S.P.; MARTINS, M.H.P. *Serviço online de referência e informação: comunicação visual e divulgação*. Disponível em: <[http://www.referenciaonline.hpg.ig.com.br/comunicacao\\_visual\\_e\\_divulgacao.htm](http://www.referenciaonline.hpg.ig.com.br/comunicacao_visual_e_divulgacao.htm)>. Acesso em: 15 mar. 2002.

STRAIOTO, F. *Home-page como suporte de informação*. Marília: UNESP, 1998. Trabalho de Conclusão de Curso.

TOMS, E.G.; BLADES, R.L. Information Architecture and web site design. *Feliciter*, v.45, n.4, 1999. Disponível em: <<http://www.cla.ca/feliciter/45-4/column2.htm>>. Acesso em: 08 set. 2000.





## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ARMS, W.Y.; BLANCHI, C.; OVERLY, E.A. A architecture for information in digital libraries. *D-Lib Magazine*, Virginia, feb. 1997. Disponível em:

<<http://www.dlib.org/dlib/february97/cnri/02arms1.html>>. Acesso em: 03 jul. 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração*. Rio de Janeiro, 2000.

\_\_\_\_\_. *NBR 10520: informação e documentação: apresentação de citações em documentos*. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. *NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação*. Rio de Janeiro, 2001.

BAILEY, S. Navigating the information architecture maze. *Web Review*, nov. 1997. Disponível em: <<http://webreview.com/wr/pub/97/11/14/arch/index.html>>. Acesso em: 12 abr. 1999.

BARRY, C.A. Las habilidades de información en un mundo electrónico: la formación investigadora de los estudiantes de doctorado. *Anales de documentación*, n.2, p.237-258, 1999.

BERTHOLINO, M.L.F. et al. A web como canal de divulgação de serviços e produtos de bibliotecas universitárias: análise do conteúdo de home pages. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.

BORGES, R.C. de M.; LIMA, J.V. de. *Interface de navegação em hiperdocumentos*. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/~cabral/SeminAndam.html>>. Acesso em: 02 fev. 2001.

CASTRO, A. de. Vertical ou horizontal?: a diferença entre portais genéricos ou segmentados ainda confunde muita gente. *Webworld*, 28 fev. 2000. Disponível em: <<http://www.uol.com.br/webworld/marketing/webmarketing/alvaro006.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

CAVALLETTI, M. *Arquitetura da informação contextualizando o usuário*. Disponível em: <[http://www.about-znet.com.br/001/3\\_coluna/\\_98/cava\\_001.htm](http://www.about-znet.com.br/001/3_coluna/_98/cava_001.htm)>. Acesso em: 22 jul. 1999.

CHIARAMONTE, M.S.; RIBEIRO, C.H.F.P. *Sistemas de ensino à distância: relacionando o contexto navegacional com o aprendizado*. Disponível em: <<http://www.inf.ufrgs.br/pos/SemanaAcademica/Semana2000/Marilda>>. Acesso em: 25 ago. 2001.

CONECTT MARKETING INTERATIVO. *Conectt i3: intranet de 3ª geração*. Apresenta informações sobre o portal corporativo da empresa. Disponível em: <<http://i3.conectt.com.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2002.

DeMAUSE, N. *Web librarian puts tools in designers' hands*. Disponível em: <<http://www.internetworld.com/print/1996/10/07/undercon/webweaver.html>>. Acesso em: 14 abr. 1999.





FREITAS, F. de. *Portais: as portas da Web*. Disponível em:  
<<http://www.unimagazine.com.br/Setembro2000/internet.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

GOMES, H.F. A transferência da informação na educação universitária: implicações do uso da oralidade, da escrita e outras tecnologias: metodologia e instrumentos. *Revista Informação e Sociedade: estudos*, v.9, n.2, 1999. Disponível em:  
<<http://www.informacaoesociedade.ufpb.br/929903.html>>. Acesso em: 22 abr. 2001.

HIRATSUKA, T.P. *Contribuições da ergonomia e do design na concepção de interfaces multimídia*. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. 1996. Disponível em:  
<<http://www.eps.ufsc.br/disserta96/tei/index/>>. Acesso em: 02 fev. 1999.

HOUAISS, A. (Ed.). *Novo dicionário Folha Webster's: inglês/português, português/inglês*. Co-editor I. Cardim. São Paulo: Folha da Manhã, 1996. Edição exclusiva para o assinante da Folha de S. Paulo.

IBIZNET. Internet Business Network. Direção de Tecnologia de A. Yoo. Desenvolvido por S.C. Di Espíndula e J. Santos. Apresenta pequenos textos sobre assuntos relacionados ao desenvolvimento de sites. Disponível em: <<http://www.i-biznet.com.br>>. Acesso em: 07 set. 2001.

INSFRÁN, A.A. de. Portal virtual de referência em arquivologia, biblioteconomia e ciência da informação para os profissionais do núcleo de documentação da Universidade Federal Fluminense. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.

LIBRARIANS in the 21<sup>st</sup> century. *Information architects*. Disponível em:  
<<http://listweb.syr.edu/21stcenlib/who/architect.html>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

LOURENÇO, I. IBS Portugal anuncia NetStore para integrar operações B2B. *Computerworld*, jul. 2001. Disponível em:  
<[http://www.computerworld.iol.pt/cw\\_news\\_01.asp?artigo=4797](http://www.computerworld.iol.pt/cw_news_01.asp?artigo=4797)>. Acesso em: 07 set. 2001.

MORVILLE, P. Information, architecture and usability. *Web Review*, mar. 1999. Disponível em: <<http://webreview.com/wr/pub/1999/03/12/arch/index.html>>. Acesso em: 13 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. Revenge of the librarians. *Web Review*, 1996. Disponível em:  
<<http://webreview.com/wr/pub/96/05/10/webarch/index.html>>. Acesso em: 12 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. ; ROSENFELD, L. Designing navigation systems. *Web Review*, 1998. Disponível em: <<http://webreview.com/wr/pub/98/02/20/arch/index.html>>. Acesso em: 13 abr. 1999.

NIELSEN, J. The increasing conservatism of web users. *Alertbox*, mar. 1998. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/980322.html>>. Acesso em: 31 mar. 1999.

NUNES, F.O. *Navegando na Web sob a ótica dos quocientes de navegação*. Disponível em: <<http://webartenobrasil.vila.bol.com.br/artigo5.htm>>. Acesso em: 07 set. 2001.

\_\_\_\_\_. *A arquitetura de navegação do ciberespaço*. Disponível em:  
<<http://webartenobrasil.vila.bol.com.br/artigo6.htm>>. Acesso em: 07 set. 2001.



PORTAL. In: DICIONÁRIO da economia digital. Disponível em: <[http://www.computerworld.iol.pt/cw\\_dictionary\\_01.asp?dpalavra=73](http://www.computerworld.iol.pt/cw_dictionary_01.asp?dpalavra=73)>. Acesso em: 01 set. 2001.

RETTIG, M. Architecture for use: ethnography and information architecture. In: ASIS SUMMIT ON INFORMATION ARCHITECTURE, Boston, apr. 8, 2000. *Conferences...* Boston: ASIS, 2000.

RODOLFI, P. *Arquitetura da informação*: critérios para analisar a estrutura de um site e algumas questões que costumam aparecer quando se cria um projeto gráfico para a web. Disponível em: <[http://www.elementoweb.com/internet/abr\\_01\\_02.shtml](http://www.elementoweb.com/internet/abr_01_02.shtml)>. Acesso em: 28 ago. 2001.

RODRIGUES, B. Conselhos para os webwriters. *Webworld*, jun. 1998. Disponível em: <<http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/webwriting/write1a.htm>>. Acesso em: 10 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. A cozinha maravilhosa do webwriter. *Webworld*, jun. 1998. Disponível em: <<http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/webwriting/write1a.htm>>. Acesso em: 10 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. Os meandros da arquitetura da informação. *Webworld*, mar. 1999. Disponível em: <[http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/tec250399\\_2.htm](http://www.uol.com.br/webworld/tecnologia/tec250399_2.htm)>. Acesso em: 10 abr. 1999.

\_\_\_\_\_. *Webwriting*: pensando o texto para a mídia digital. 2.ed. São Paulo: Berkeley, 2001. 131p.

ROMANO JUNIOR., N.C. et al. Architecture, design, and development of an HTML/JavaScript web-based group support system. *Journal of the American Society for Information Science*, v.49, n.7, p.649-667, 1998.

ROSENFELD, L. What is web architecture? (and why should I care?). *Web Review*, 1996. Disponível em: <<http://webreview.com/wr/pub/96/09/20/arch/index.html>>. Acesso em: 14 abr. 1999.

SABBATINI, M. *Publicações científicas eletrônicas na internet*: modelos, padrões e tendências. 1999. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo. 1999.

SALVADOR, B. *Tutorial para cursos a distância*. UNIFESP Virtual, 2000. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/home/index.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2002.

SOUZA, M.A. de. Tecnologias da inteligência, ciberespaços, cibercultura, sociedade digitalizada, transnação: estamos situados? In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.

SUBMARINO. Portal que oferece produtos diversos comercializados eletronicamente. Disponível em: <<http://www.submarino.com.br>>. Acesso em: 13 mar. 2002.

TERRA. Portal de conteúdo geral. Disponível em: <<http://www.mii.terra.com.br>>. Acesso em: 13 mar. 2002.



TOUB, S. *Evaluating information architecture: a practical guide to assessing web site organization*. Disponível em: <[http://argus-acia.com/white\\_papers/evaluating\\_ia.pdf](http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf)>. Acesso em: 29 ago. 2001.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Apresenta informações referentes à universidade. Disponível em: <<http://www.marilia.unesp.br>>. Acesso em: 19 set. 2001.

VIANA, M.M.M. *Criação, estruturação e design gráfico profissional de sites e home pages para a Internet*. Porto Alegre, 1998. Disponível em: <<http://karina.etcom.ufrgs.br/~mazzardo/webd3.htm>>. Acesso em: 22 maio 2000.

VICENTINI, L.A.; MILECK, L.S. Desenvolvimento de sites na web em unidades de informação: metodologias, padrões e ferramentas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.

VICENTINI, W.B. et al. Projeto e formalização de um ambiente hipermídia integrado para virtualização de bibliotecas universitárias. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. 1 CD.

WALKER, D. Designing for navigation. In: THE WEB Developer's Virtual Library. Mecklermedia, 1998. Disponível em: <<http://wdvl.internet.com/WebRef/Navigation/Design.html>>. Acesso em: 14 abr. 1999.

WALLACE, M. Richard Saul Wurman: information architect pioneer. *Law Library Resource Xchange*, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.llrx.com/columns/guide52.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2001.

WANG, S. Modeling information architecture for the organization. *Information & Management*, n.32, p.303-315, 1997.

THE WEB librarian. In: THE WEB Developer's Virtual Library. Mecklermedia, 1998. Disponível em: <<http://wdvl.internet.com/Location/WLn/>>. Acesso em: 14 abr. 1999.

WILSON, T. El modelado orientado al usuario: una perspectiva global. *Anales de documentación*, n.2, p.85-94, 1999.



