



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FABIANO FERRARI RIBEIRO

**ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM *SITES* DE PRÓ-
REITORIAS DE GRADUAÇÃO: UM ENFOQUE NAS
INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO SUPERIOR DO
PARANÁ**

FABIANO FERRARI RIBEIRO

**ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM *SITES* DE PRÓ-
REITORIAS DE GRADUAÇÃO: UM ENFOQUE NAS
INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO SUPERIOR DO
PARANÁ**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação – Mestrado Profissional, Universidade Estadual de Londrina em convênio com a Escola de Governo do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro

Londrina
2011

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

R484a Ribeiro, Fabiano Ferrari.

Arquitetura da informação em *sites* de pró-reitorias de graduação: um enfoque nas Instituições Estaduais de Ensino Superior do Paraná / Fabiano Ferrari Ribeiro. – Londrina : 2011.
277 f. : il.

Orientador : Silvana Drumond Monteiro.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, em convênio com a Escola de Governo do Paraná, 2011.

Inclui bibliografia.

1. Arquitetura da informação – Teses. 2. World Wide Web (Sistema de recuperação da informação) – Teses. 3. Ciência da informação – Teses. 4. Graduação – Pró-reitoria – *Site* – Teses. I. Monteiro, Silvana Drumond. II. Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes. III. Escola de Governo do Paraná. IV. Título.

CDU 025.5:519.68(816.2)

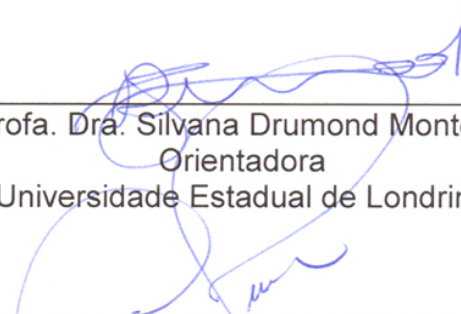
Bibliotecária responsável: Marlova Santurio David – CRB 1107/9

FABIANO FERRARI RIBEIRO

**ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO EM SITES DE PRÓ-
REITORIAS DE GRADUAÇÃO: um enfoque nas Instituições
Estaduais de Ensino Superior do Paraná**

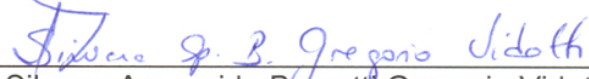
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação
– Mestrado Profissional, Universidade Estadual de Londrina em convênio com a
Escola de Governo do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro
Orientadora
Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Oswaldo Francisco de Almeida Júnior
Membro da Banca
Universidade Estadual de Londrina



Profa. Dra. Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti
Membro da Banca
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Londrina, 26 de setembro de 2011

Este trabalho é dedicado à minha família, meus pais *Ademar* e *Marly*, meus avós *Antonio* e *Leonilda*, minhas irmãs *Fabricia* e *Flaviana* e meu amor *Fernanda*.

Dedico também a Deus, que me oportuniza os laços fraternais com essas pessoas que me ensinam tanto sobre as leis do amor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, ser supremo de todas as coisas, Pai da criação que nos deu a oportunidade da vida, a Jesus nosso irmão que veio para esse plano nos ensinar o valor do amor e para toda a espiritualidade, santos e anjos do Senhor que nos protegem e guiam nossos pensamentos, a fim de edificar a paz e o bem.

À minha família por todo o apoio durante este período de crescimento pessoal e profissional, que foi esperado e desejado por muito tempo, sem vocês não teria suporte para continuar.

À Profa. *Silvana Drumond*, minha querida orientadora e incentivadora, profissional de grande sensibilidade acadêmica, que eu tive a sorte de um dia cruzar em meu caminho, muito obrigado pela sua confiança depositada em mim acadêmica e profissionalmente.

Aos membros da minha banca examinadora, Prof. *Oswaldo*, eu preciso registrar que sempre tive muito respeito pelo Professor e um dia aspirei ser seu aluno, o que felizmente aconteceu no decorrer do curso. À Profa. *Silvana Vidotti*, notável estudiosa na área de Arquitetura da Informação e que nos dá honra de sua presença nesta banca. Agradeço imensamente todas as contribuições para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Aos amigos da turma do Mestrado, nunca vou me esquecer dos momentos de amizade que passamos em Curitiba, cidade que sempre gostei e tive a chance de um dia estudar. Muitas lembranças positivas das noites elaborando os artigos, preparando os seminários, das viagens e alegrias de mútua felicidade por estarmos conquistando mais essa etapa em nossas vidas.

Aos amigos da Universidade Estadual de Londrina e da PROGRAD, especialmente ao *Luis Niro*, que muito me incentivou a fazer o mestrado, à Reitora, Profa. *Nádina Moreno*, primeira pessoa que me oportunizou o envolvimento profissional com a Web. Ao Prof. *Ludoviko*, Pró-Reitor de Graduação, e Profa. *Marta*

e *Josefa*, diretoras da PROGRAD, que sempre me apoiaram nesse mestrado. Ao Departamento de Ciência da Informação e à UEL, por oportunizar minha participação no curso. Por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte desta minha caminhada.

There's nothing you can do that can't be done
Nothing you can sing that can't be sung
Nothing you can say, but you can learn how to play
the game
It's easy

There's nothing you can make that can't be made
No one you can save that can't be saved
Nothing you can do, but you can learn how to be you
in time
It's easy

All you need is love
All you need is love
All you need is love, love
Love is all you need

(Lennon & McCartney)

“Tudo é amor, o ódio, que julgas ser a antítese do amor, não é senão o próprio amor que adoeceu gravemente”

(Chico Xavier)

RIBEIRO, Fabiano Ferrari. **Arquitetura da informação em sites de pró-reitorias de graduação**: um enfoque nas instituições estaduais de ensino superior do Paraná. 2011. 277 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação) - Departamento de Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2011.

RESUMO

Um novo cenário vem se desenhando nas últimas décadas em decorrência do crescimento das Tecnologias da Informação e Comunicação, em especial da rede mundial de computadores, conhecida como Internet, por meio de seu serviço mais popular, a WWW, ou simplesmente Web. Milhões de informações são geradas a cada minuto, contribuindo para a rápida disseminação e comunicação em nível global sem restrições ou limites. É sob a égide da organização que foi criada a disciplina Arquitetura da Informação, cujo principal objetivo é trazer ordem ao caos informacional em ambientes digitais, ou seja, aqueles que são publicados no ciberespaço codificados por uma linguagem de programação conhecida como HTML (*Hypertext Markup Language*) e apresentados em sites na Web. Com base nesse contexto, o presente trabalho científico pretendeu investigar os elementos de Arquitetura da Informação na Web para o uso em sites de Pró-Reitorias de Graduação em Instituições Estaduais de Ensino Superior do Paraná, inseridas em um contexto público, além de apresentar uma proposta de requisitos para tais ambientes com base na identificação de suas características e no estudo da literatura científica do tema. Para atingir os objetivos propostos, utilizou-se a Pesquisa Bibliográfica como suporte para a realização do estudo teórico acerca dos conceitos de Arquitetura da Informação na Web e seus tópicos correspondentes no que diz respeito ao seu plano arquitetural e seus elementos, tendo os autores Morville e Rosenfeld (2006), Reis (2007) e Bustamante (2004), como embasamento principal para a execução da pesquisa. Complementando a base teórica, estudou-se os elementos adicionais para compor um site constituído por conteúdo informacional, tipo de documentos, acessibilidade e a usabilidade. Para atingir os objetivos propostos, fez-se o uso da Pesquisa e Análise Documental em que foram realizadas leituras de documentos com finalidade de desenvolver uma sustentação teórica que fornecesse fontes preliminares para a elaboração do referencial teórico, possibilitando uma análise mais apurada do objeto investigado, cujo *corpus* de sites foi as Pró-Reitorias de Graduação das seis Universidades do Estado do Paraná, apresentando e analisando os elementos de Arquitetura da Informação considerados no referencial teórico. Para auxiliar na coleta dos dados, uma planilha foi confeccionada em formato de *checklist*, com a descrição de todos os elementos que foram analisados. Como principal resultado, verificou-se que os sites apresentam características diversas quanto à construção e utilização dos elementos de AI em sua composição estética e organizacional, tendo qualidades que precisam ser mantidas, como também faltas que devem ser corrigidas. Com a finalidade de enriquecer os resultados da pesquisa, foi elaborada uma proposta para requisito para sites de Pró-Reitorias de Graduação, cuja metodologia utilizada detalhou os esquemas de organização, navegação, rotulagem e busca por meio de documentos visuais como o *wireframe* (esqueleto) e o *sitemap* (mapa do site), além de incluir também proposta para o conteúdo informacional, acessibilidade e a usabilidade.

Palavras-Chave: Arquitetura da informação. *World Wide Web*. Ciência da informação. Organização da informação. Sites de Pró-Reitoria de Graduação.

RIBEIRO, Fabiano Ferrari. **Information architecture in dean's office for undergraduate program sites**: a focus on institutions of higher education of Parana State. 2011. 277 s. Dissertation (Professional Master's Degree in Information Management) - Department of Information Science, Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2011.

ABSTRACT

A new scenario has been drawing in recent decades due to the growth of Information and Communication Technologies, especially the World Wide Web, known as the Internet, through its most popular service, the WWW, or just Web. Millions of information are generated every minute, contributing to the quick dissemination and communication on a global level without restrictions or limits. It is under the aegis of organization that was created the Information Architecture discipline, whose main objective is bringing order to the informational chaos in digital environments, i.e., those that are published in cyberspace coded by a programming language known as HTML (Hypertext Markup Language) and presented in Web sites. Based on this context, the present scientific work was intended to investigate the elements of Information Architecture on the Web for use in sites of Dean's Office for Undergraduate Program Paraná's State Higher Education Institutions inserted in a public context, and it presents a proposal of requirements for such environments based on the identification of their characteristics and based on the study of scientific literature of the subject. To achieve the goals proposed, we used the Bibliographic Search as support for the theoretical study about the concepts of Information Architecture on the Web and their corresponding topics regarding to its architectural plan and its elements, and the authors Morville and Rosenfeld (2006), Reis (2007) and Bustamante (2004) as the main basement for the execution of the research. Complementing the theoretical basis, we studied the additional elements to compose a site constituted of informational content, type of documents, accessibility and usability. To achieve the proposed objectives, we used the Documentary and Analysis Research which were performed readings of documents with the purpose of developing a theoretical support that provides primary sources for the elaboration of theoretical reference, enabling a more accurate analysis of the investigated object, whose corpus of sites was the Dean's Office for Undergraduate Program of six universities of Paraná State, presenting and analyzing the elements of Information Architecture considered in the theoretical reference. To assist in data collection, a worksheet was made in the form of a checklist with the description of every elements that were analyzed. As the main result, we found out that the sites have different characteristics about the construction and utilization of elements of IA in their organizational and esthetic composition, having qualities that need to be kept, as well as faults that must be corrected. With the purpose of enriching the search results, we created a proposal for requirement for sites of the Dean's Office for Undergraduate Program, whose methodology detailed schemes of organization, navigation, labeling and search through visuals documents as the wireframe (skeleton) and the sitemap, also including a proposal for the informational content, accessibility and usability.

Key – words: Information architecture. World Wide Web. Information science. Information organization. Dean's Office for Undergraduate Program Sites.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição visual para AI.....	42
Figura 2 – Disciplinas que contribuem para a AI	44
Figura 3 – Ambiente de informação não planejado versus ambiente de informação planejado	66
Figura 4 – O ambiente informacional	70
Figura 5 – Exemplo de menu com agrupamento organizado por tópicos	79
Figura 6 – Exemplo de modelo simplificado para o desenho de estruturas hierárquicas.....	83
Figura 7 – Exemplo simplificado de organização hierárquica	84
Figura 8 – Exemplo simplificado de organização hipertextual.....	85
Figura 9 – Exemplo de identificação de localização hierárquica	89
Figura 10 – Elemento de navegação integrado: navegação global.....	92
Figura 11 – Elemento de navegação integrado: navegação local. Gênero de livros.....	93
Figura 12 – Elemento de navegação integrado: menu pull-down ou pop-up. Informações sobre a instituição.....	94
Figura 13 – Elemento de navegação suplementar: logotipo e slogan	95
Figura 14 – Elemento de navegação suplementar: bread crumb	96
Figura 15 – Elemento de navegação suplementar: passo a passo	97
Figura 16 – Elemento de navegação suplementar: cross content.....	97
Figura 17 – Elemento de navegação suplementar: mapa do site	98
Figura 18 – Elemento de navegação suplementar: índice remissivo	100
Figura 19 – Elemento de navegação suplementar: tag clouds.....	101
Figura 20 – Elemento de navegação suplementar: tags correlacionadas	102
Figura 21 – UEL - Página inicial	142
Figura 22 – PROGRAD/UEL – Página inicial	143
Figura 23 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização (menu principal)	144
Figura 24 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – ordem cronológica.....	145
Figura 25 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – agrupamento de links	146

Figura 26 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – agrupamento de links	147
Figura 27 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação	148
Figura 28 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação local – menu de navegação local textual.....	149
Figura 29 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação – menu pull-down.....	150
Figura 30 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – bread crumb	151
Figura 31 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – cross content	151
Figura 32 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – índice remissivo	152
Figura 33 – PROGRAD/UEL – Sistema de rotulagem – iconográfica (banners).....	153
Figura 34 – PROGRAD/UEL – Sistema de busca.....	154
Figura 35 – PROGRAD/UEL – Sistema de busca – Pesquisa personalizada Google.....	155
Figura 36 – PROGRAD/UEL – usabilidade - flexibilidade e eficiência de uso.....	156
Figura 37 – PROGRAD/UEL – Tipos de documentos – imagens.....	159
Figura 38 – UEM – Página inicial	160
Figura 39 – PEN/UEM – Página inicial.....	160
Figura 40 – PEN/UEM – Sistema de organização (menu principal)	162
Figura 41 – PEN/UEM – Sistema de organização – Estrutura hierárquica	163
Figura 42 – PEN/UEM – Distribuição do sistema de organização.....	164
Figura 43 – PEN/UEM – Sistema de navegação.....	165
Figura 44 – PEN/UEM – Sistema de rotulagem – links em formato textual	166
Figura 45 – PEN/UEM – Usabilidade – Mensagem sem significação	167
Figura 46 – UEPG – Página inicial.....	170
Figura 47 – PROGRAD/UEPG - Página inicial.....	171
Figura 48 – PROGRAD/UEPG – Sistema de organização – ausência de categorização.....	172
Figura 49 – PROGRAD/UEPG – Sistema de organização – calendário universitário.....	174
Figura 50 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação.....	175

Figura 51 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação – despadronização do layout (área de diplomas).....	176
Figura 52 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação – despadronização do layout (área de cursos).....	176
Figura 53 – PROGRAD/UEPG – Sistema de rotulagem – inconsistência.....	178
Figura 54 – PROGRAD/UEPG – Sistema de rotulagem – reprodução de documento	179
Figura 55 – UNIOESTE – Página inicial.....	183
Figura 56 – PGR/UNIOESTE – Página inicial	184
Figura 57 – PGR/UNIOESTE – Sistema de organização (menu principal)	185
Figura 58 – PGR/UNIOESTE – Sistema de organização hierárquica	186
Figura 59 – PGR/UNIOESTE – Sistema de navegação.....	187
Figura 60 – PGR/UNIOESTE – Sistema de navegação – cabeçalho e botão ‘voltar’	188
Figura 61 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – significado dúbio.....	190
Figura 62 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – generalidade.....	190
Figura 63 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – ambiguidade.....	191
Figura 64 – PGR/UNIOESTE – Sistema de busca.....	193
Figura 65 – PGR/UNIOESTE – usabilidade	194
Figura 66 – PGR/UNIOESTE – Conteúdo informacional	195
Figura 67 – UNICENTRO – Página inicial.....	197
Figura 68 – PROEN/UNICENTRO – Página inicial	198
Figura 69 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de organização (menu principal).....	199
Figura 70 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de organização hierárquica	200
Figura 71 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação	202
Figura 72 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação local.....	202
Figura 73 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação – menu em lista.....	203
Figura 74 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de rotulagem	204
Figura 75 – PROEN/UNICENTRO – Usabilidade – Submenu extenso.....	206
Figura 76 – PROEN/UNICENTRO – Usabilidade – Falta de padronização de cabeçalhos	206
Figura 77 – UENP – Página inicial	209

Figura 78	– PROGRAD/UENP – Página inicial	210
Figura 79	– PROGRAD/UENP – Sistema de organização (menu principal)	211
Figura 80	– PROGRAD/UENP – Sistema de organização – menu global	212
Figura 81	– PROGRAD/UENP – Sistema de organização	212
Figura 82	– PROGRAD/UENP – Sistema de navegação	214
Figura 83	– PROGRAD/UENP – Sistema de navegação – menu pull-down.....	214
Figura 84	– PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – ícones com rótulo textual.....	215
Figura 85	– PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – inconsistência	216
Figura 86	– PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – rótulo com problemas ortográficos.....	216
Figura 87	– PROGRAD/UENP – Sistema de busca.....	217
Figura 88	– PROGRAD/UENP – Sistema de busca – resultados	218
Figura 89	– PROGRAD/UENP – Sistema de busca – diferenciação acentuação gráfica.....	219
Figura 90	– PROGRAD/UENP – Usabilidade – mensagem confusa	220
Figura 91	– PROGRAD/UENP – Conteúdo informacional – incorreção de abreviatura	222
Figura 92	– PROGRAD/UENP – Conteúdo informacional – área sem conteúdo	223
Figura 93	– PROGRAD/UENP – Conteúdo Informacional – cursos de graduação	224
Figura 94	– PROGRAD/UENP – Acessibilidade	225
Figura 95	– Wireframe – Página Inicial	233
Figura 96	– Wireframe – Página Inicial – Menu pull-down	238
Figura 97	– Wireframe – Categoria Administrativo, subcategoria Diretorias	239
Figura 98	– Wireframe – Categoria Docente, subcategoria Portal do Docente.....	240
Figura 99	– Wireframe – Categoria Documentos, subcategoria Resoluções – Organização Cronológica.....	241
Figura 100	– Wireframe – Categoria Estudante, subcategoria ENADE	242
Figura 101	– Wireframe – Categoria Estudante, subcategoria Matrículas – Organização Alfabética	243

Figura 102 –Wireframe – Categoria Graduação, subcategoria Lista dos Cursos – Cross Content	244
Figura 103 –Wireframe – Categoria Graduação, subcategoria Política de Cotas, opção Apresentação – Menu local.....	245
Figura 104 –Wireframe – Categoria Programas, subcategoria PARFOR	246
Figura 105 –Wireframe – Link para Notícias – Últimas Notícias	247
Figura 106 –Wireframe – Categoria Informações Gerais, subcategoria Atendimento	248
Figura 107 –Wireframe – Pesquisa Avançada	249
Figura 108 –Sitemap – Grandes categorias.....	251
Figura 109 –Sitemap – Links Externos e Categorias auxiliares	258

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conversão das leis de Ranganathan para a Web.....	37
Quadro 2 – Razões para a importância da AI	69
Quadro 3 – Síntese dos esquemas de organização da informação de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).....	81
Quadro 4 – Síntese das estruturas de organização da informação de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).....	87
Quadro 5 – Síntese do sistema de navegação e elementos (integrados e suplementares) de acordo com Morville e Rosenfeld (2006)	103
Quadro 6 – Síntese do sistema de rotulagem de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).....	112
Quadro 7 – Síntese dos itens de consistência no sistema de rotulagem de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).....	113
Quadro 8 – Síntese dos sistemas de buscas de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).....	119
Quadro 9 – Síntese do conteúdo informacional de acordo com Straioto (2002).....	122
Quadro 10 – Síntese dos tipos de documentos de acordo com Straioto (2002).....	123
Quadro 11 – <i>Sites</i> de Pró-Reitoras de Graduação de Universidades Paranaenses a serem avaliados	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Arquitetura da Informação
AVI	Audio Video Interleaved
CI	Ciência da Informação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSS	Cascading Style Sheet
DOC	Document
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
FTP	File Transfer Protocol
GIF	Graphic Interchange Format
GPS	Global Positioning System
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IEES	Instituições Estaduais de Ensino Superior
IES	Instituições de Ensino Superior
IHC	Interação Humano-Computador
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
JPG	Joint Photographic Experts Group
MEC	Ministério da Educação
MP3	Moving Picture Experts Group, Audio Layer 3
MPEG	Motion Pictures Experts Group
NASDAQ	National Association of Securities Dealers Automated Quotation
PDF	Portable Document Format
PEC-G	Programa de Estudantes Convênio de Graduação
PEN/PROEN	Pró-Reitoria de Ensino
PNG	Portable Network Graphics
PROGRAD/PRG	Pró-Reitoria de Graduação
PROPLAN	Pró-Reitoria de Planejamento
RTF	Rich Text Format
SETI	Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SGML	Standard Generalized Markup Language

SWF	ShockWave Flash
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TI	Tecnologias da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
URL	Uniform Resource Locator
W3C	World Wide Web Consortium
WAV	Waveform Audio File Format
WWW	World Wide Web
XML	eXtended Markup Language

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS
INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DE ENSINO SUPERIOR DO PARANÁ
(UNIVERSIDADES)**

UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UENP	Universidade Estadual do Norte do Paraná
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	20
1.1 ABORDAGEM DO PROBLEMA.....	25
2 OBJETIVOS	28
2.1 OBJETIVOS GERAIS	28
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
3 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	29
3.1 O CIBERESPAÇO COMO AGENTE DE “DESTERRITORIALIZAÇÃO”	32
3.2 A WEB	35
4 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	39
4.1 ORIGENS E DEFINIÇÕES.....	39
4.2 O PROFISSIONAL ARQUITETO DA INFORMAÇÃO	48
5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB	60
5.1 ORIGENS E DEFINIÇÕES.....	60
5.2 ELEMENTOS DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB.....	73
5.2.1 Sistema de Organização	74
5.2.1.1 Esquemas de organização	76
5.2.1.2 Estruturas de organização.....	82
5.2.2 Sistema de Navegação	88
5.2.3 Sistema de Rotulagem	107
5.2.4 Sistema de Busca	114
5.3 ELEMENTOS ADICIONAIS PARA SITES NA WEB	120
5.3.1 Conteúdo Informacional	121
5.3.2 Tipos de Documentos.....	122
5.3.3 Acessibilidade	124
5.3.4 Usabilidade.....	125
5.3.4.1 AI e Usabilidade	129
6 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	132

6.1 PRÓ-REITORIAS DE GRADUAÇÃO.....	132
7 METODOLOGIA DE PESQUISA	136
7.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	136
7.2 PESQUISA DOCUMENTAL	136
7.3 ANÁLISE DOCUMENTAL	137
7.3.1 Corpus de Pesquisa	138
8 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	141
8.1 SITES DE PRÓ-REITORIAS DE IEES	141
8.1.1 Universidade Estadual de Londrina (UEL)	142
8.1.2 Universidade Estadual de Maringá (UEM)	159
8.1.3 Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	169
8.1.4 Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	182
8.1.5 Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).....	196
8.1.6 Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)	208
8.1.7 Considerações Acerca dos Sites Analisados	225
8.2 PROPOSTA PARA SITES DE PRÓ-REITORIAS DE GRADUAÇÃO DE IEES.....	229
8.2.1 Wireframe.....	231
8.2.2 Sitemap	251
8.2.3 Considerações Acerca da Proposta Para Sites.....	259
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	262
9.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS	264
REFERÊNCIAS.....	265
APÊNDICE.....	275
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA SITES	276

1 INTRODUÇÃO

O inegável crescimento acelerado das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vem desenhando um novo cenário nas últimas décadas. A vida em sociedade tem sido radicalmente absorvida por essas tecnologias, perfazendo um novo estágio no desenvolvimento social e humano, caracterizado pela capacidade dos indivíduos obterem e compartilharem qualquer informação de pronto, em qualquer lugar do planeta.

Os inúmeros avanços tecnológicos impulsionados pelas forças propulsoras das TIC causaram um intensivo aumento na utilização das redes computacionais, acarretando um exponencial aumento no volume de informações produzidas pelos seres humanos, causando assim uma verdadeira revolução na distribuição e criação de conhecimento.

Tal fenômeno foi maximizado pela produção e disseminação de informação por meio do uso intensivo das Tecnologias da Informação (TI), de forma mais hegemônica com a Internet e seus serviços (TAKAHASHI, 2000). Assim, a Internet, em especial, tornou-se uma alavanca de transição para uma nova sociedade, agora em rede.

McGarry (1999) conceitua informação como sendo a liberdade de escolha ao selecionar uma mensagem, aquilo que se permuta com o mundo exterior, e não apenas sendo recebido passivamente, causando efeitos em seu receptor e reduzindo a incerteza em determinada situação.

As palavras do autor refletem que a informação necessita de alguma forma de veículo, de maneira que o receptor possa compreendê-la e utilizá-la conforme suas necessidades, ou seja, que se torne um produto passível de ser entendido e absorvido.

Nesse contexto, a Internet converte-se em uma gigantesca rede que conecta milhões de computadores em escala mundial, permitindo o acesso a informações e todo tipo de transferência de dados por meio de um protocolo denominado de TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

A *World Wide Web*, também conhecida como WWW ou simplesmente Web, efetua-se como um serviço que possibilita o acesso à informação por meio da Internet em um sistema de documentos em hipermídia que são interligados entre si.

Nesse universo sem limites, com o desenvolvimento da Web e a expansão do uso das TIC, milhões de informações são geradas a cada minuto, contribuindo para a rápida disseminação e comunicação em nível global sem limites ou restrições. De forma fácil e sem muito custo, é possível ter acesso a um grande volume de conteúdos sobre qualquer assunto.

Na Web, a busca por conteúdos de maneira eficiente pode, por vezes, transformar-se em uma tarefa difícil, já que se criam inúmeras possibilidades de acesso dessas informações:

[...] o surgimento de ferramentas que permitem a construção rápida de páginas e *sites* – *web sites* na *World Wide Web*, culminou em aumento constante, exponencial e descontrolado dos mesmos, gerando um caos informacional desse mundo digital, onde a busca de informações relevantes e a navegação podem se tornar uma tarefa difícil aos internautas. (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 1, grifo do autor).

É sob o foco da organização que foi criada a disciplina de Arquitetura da Informação (AI), cujo principal objetivo é trazer ordem ao caos informacional, de forma que possa recuperar conteúdos identificáveis e assimiláveis, claros, inteligíveis e, acima de tudo, organizados.

Seguindo este pensamento, não é difícil afirmar que todo esse grande emaranhado de informações acabou dificultando o acesso a estas de forma prática e eficaz, significando muito conteúdo disponível, mas não a garantia de que a busca seja feita de modo eficiente.

A AI conta com princípios básicos que devem ser objetos de qualquer projeto de espaços informacionais na Web, como, por exemplo, sistemas de navegação, rotulação, buscas e pesquisas, desenhos e mapeamentos, de forma a criar a melhor experiência interacional possível.

Ao mesmo tempo em que a contribuição da AI é fundamentalmente importante na organização da informação, o uso dos *sites* na Web reforçam as formas de publicação e circulação de conteúdos, auxiliando nos processos de organização, disseminação e compartilhamento de conteúdos digitais.

Os *sites* podem se transformar em importante instrumento de trocas de conteúdos rápidos e seguros, propiciando ampla oferta de recursos ou serviços, como único ponto de entrada para seus usuários¹ na busca pela informação.

A partir das considerações supracitadas, este trabalho tem por objetivo apresentar um estudo sobre os conceitos de AI para a Web que vise atender as necessidades de informação de Pró-Reitorias de Graduação de Instituições Estaduais de Ensino Superior (IEES) do Paraná.

A evolução das IEES, a qualidade dos serviços prestados por elas e a própria visibilidade de conteúdos de cunho público e institucional são obrigações constitucionais de qualquer organização dessa natureza. Para isso, as TIC, aliadas corretamente a um plano de AI na Web, podem ajudar no favorecimento de um correto gerenciamento na disseminação de conteúdos gerados.

Dada a imensidão de dados institucionais produzidos pelas Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, a AI pode ser importante aliada para a administração de um possível caos informacional, contribuindo assim para a organização do que é disseminado.

A AI na Web deve contribuir também para uma melhor apresentação dos conteúdos das Pró-Reitorias de Graduação por meio dos *sites* na Web, de forma que possa prover ao visitante uma melhor usabilidade, levando em consideração a interação destes com sua interface² e capacidade de acessar facilmente os conteúdos institucionais.

A partir do momento que um *site* consegue representar o fluxo de conteúdos de uma organização, fornecendo ferramentas de comunicação necessárias à interação, a tecnologia passa a filtrar e a conduzir o fluxo de informações para agir sobre ela, oferecendo as condições ideais para representar, por meio de uma interface visual, a organização das informações disseminadas.

Uma iniciativa de um estudo sobre AI em *sites* na Web pode, portanto, contribuir para o compartilhamento de dados organizacionais, incentivando a construção de um ambiente propício para a organização e disseminação da informação nas Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná.

¹ Usuários é o termo utilizado para referir-se a cada pessoa que utiliza o objeto em questão por meio de uma interface. No caso temos os cidadãos (docentes, estudantes, funcionários das IEES e comunidade externa) como usuários e o objeto que são os *sites* das respectivas instituições.

² A interface é o meio pelo qual a pessoa intervém, dialoga, modifica o objeto da interação em qualquer sistema de informações, seja ele material, virtual, físico ou lógico (para a pesquisa, os *sites*).

Em uma pesquisa do Laboratório de Tecnologia Persuasiva da Universidade de Stanford, nos EUA, em 2002, investigaram-se como os usuários avaliam a credibilidade de um *site*. Para 46,1% dos participantes, o *design* do *site* é o principal fator que determina sua credibilidade. Foram levados em consideração a disposição do conteúdo e imagens, esquemas de cores, tipografias e outras formas de composição do *layout*³ (MENDES, 2005).

Depois do *design*, o segundo critério mais apontado pelos usuários foi a AI, mencionada por 28,5% dos participantes. Aqueles que apresentaram uma 'fácil navegação' eram vistos como sendo os de maior credibilidade, comprovando o impacto da AI na avaliação. Obviamente nenhum *site* sobrevive sem conteúdos que estimulem sua visita. O curioso é notar que os critérios de *design* e arquitetura são responsáveis por 75% dos que os usuários consideram ser um *site* com credibilidade (MENDES, 2005).

Já se viveu a época em que tudo era resolvido com uma bela animação e letras se sobressaltando na tela. Nos dias atuais, estamos experimentando a era dos conteúdos. No entanto, os resultados demonstram que as pessoas querem, de fato, ver *sites* bonitos visualmente e com aparência agradável. Ainda assim, além da beleza estética, a rapidez no acesso ao seu conteúdo foi considerada fator de sucesso e êxito na experiência do indivíduo dentro de um respectivo *site*, demonstrando o quão importante é o planejamento da AI em um ambiente informacional interativo.

Se o *site* dispuser de suas informações de forma desorganizada, ininteligível e fora dos padrões, certamente o internauta não encontrará o que está procurando e poderá nunca mais voltar a visitá-lo.

No geral a arquitetura da informação engloba tudo referente a como as informações de um site serão organizadas e classificadas e em como os usuários vão se relacionar com estas informações para obter o que precisam em uma experiência de interação perfeita. (PEREIRA, 2006, n. p.).

A proposta da disciplina conhecida como "Arquitetura da Informação" tem o objetivo de organizar e satisfazer as necessidades de informação criadas pela sociedade moderna, em especial pelo uso cada vez mais crescente da Web.

³ Trata-se da disposição da informação em um ambiente, mostrando a distribuição física, tamanhos e pesos de elementos como texto, gráficos ou figuras de uma área definida.

Essa sociedade é testemunha de uma verdadeira sobrecarga informacional a qual somos expostos a todo o momento, cujo entendimento da maneira de como organizar e estruturar seu conteúdo contribuirá para uma melhor compreensão de sua apresentação.

Seu uso acaba por torna-se um desafio, que é o de colocar na ordem do dia a importância da AI para as organizações que precisam fazer uso estratégico da Internet (AGNER, 2008), tendo por principal função construir os caminhos da informação, suas conexões e desdobramentos, contribuindo para uma eficiente apresentação na localização de um conteúdo pelo usuário.

Além disso, a AI auxilia os visitantes para que saibam onde estão e para onde podem ir, mostrando uma definição clara do caminho lógico para se encontrar a informação, ajudando o usuário a se localizar na interface. Busca facilitar a interação com o *site*, permitindo que o usuário encontre o que deseja no tempo exato, definindo um melhor caminho de um ponto para outro, auxiliando-o a localizar claramente o conteúdo que deseja da forma mais fácil e mais rápida possível.

Dessa forma, a AI aponta grande aproximação com a Ciência da Informação (CI), cujas abordagens explicitam buscar uma visão global das situações de uso da informação, como se dão as interações do usuário com os sistemas e o modo como organizar, recuperar e classificar a informação.

A CI auxilia os desenvolvedores de *sites* no projeto de infraestrutura, tais como: organização da informação, fluxo de navegação, hierarquia e na categorização da informação na Web, objetivando diretamente atender as necessidades de seus usuários, trazendo contribuições significativas no que se refere ao conteúdo que pode ser distribuído, fazendo assim um importante papel principal como agente ativo na disseminação e compartilhamento da informação.

Espera-se que o estudo e a sua efetiva aplicação no ambiente profissional comprovem que a estruturação de *sites* na Web com o uso dos elementos de AI tenha a capacidade de possibilitar de uma forma mais efetiva a organização, disseminação e recuperação da informação, considerando as características desse tipo de espaço virtual de informação para as Pró-Reitorias de Graduação nas IEES do Paraná.

1.1 ABORDAGEM DO PROBLEMA

O desenhista e arquiteto Richard Wurman (1991, p. 36) constatou que “Uma edição do *The New York Times* em um dia de semana contém mais informações do que o comum dos mortais poderia receber durante toda a vida na Inglaterra do século XVII.” Seus estudos convergiram-se em conclusões literárias que culminaram na publicação de sua obra *Ansiedade da Informação*.

O termo está relacionado diretamente com a gigantesca explosão da informação e nossa incapacidade de absorver e filtrar o grande volume de conteúdos que nos é enviado. Essa ansiedade pode ser causada pela falta de informação ou pelo excesso dela e está diretamente ligada à explosão informacional, recente fenômeno que se mostrou de forma mais marcante a partir do final do século XX, com o irrefreável crescimento vertiginoso de seus conseguintes registros.

A ansiedade por informação é causada pelo sempre crescente abismo entre o que compreendemos e o que achamos que deveríamos compreender. É o buraco negro entre dados e conhecimento, que ocorre quando a informação não nos diz o que queremos saber, ou precisamos saber. (WURMAN, 2005, p. 14).

Procurando entender o que essa ansiedade provocava nas pessoas, Wurman propôs em 1976 a criação de uma então nova disciplina chamada “Arquitetura da Informação”, cujo objetivo principal era o de organizar ambientes de informação para satisfazer as necessidades das pessoas, a fim de torná-la clara e compreensível.

A preocupação do autor é totalmente manifesta em nossos dias. A todo o momento, os meios de comunicação de massas despejam volumes cada vez maiores de informações à velocidade voraz. Na Web isso não é diferente, pelo contrário, é até mais evidente.

Com sua evolução natural, a Web é, sem dúvida, o meio de comunicação mais inovador, democrático e completo até agora desenvolvido, inserindo-se na sua total forma em nossa sociedade moderna, em que não encontramos mais barreiras de expansão criativa e de abrangência temática (PIEROZZI JR. *et al.*, 2003).

Dessa forma, a disciplina é a área que mais vem sendo explorada no auxílio para a organização de *sites*, já que tem a função de projetar estruturas de maneira que categorize a informação de forma coerente, preferencialmente ajudando a projetar um sistema de navegação no qual o indivíduo busque e ache o que procura rapidamente.

Verifica-se que há muita quantidade de informação, sendo preciso organizar e eliminar o excesso do que é inconsistente. Muitas vezes, elas estão desorganizadas e fora do espaço determinado e devido, ao que pode ser diagnosticado pela falta de um plano arquitetural.

[...] mais informações deveriam representar mais oportunidades de compreensão do mundo, mas isso não é o que ocorre na prática [...]. Os meios de comunicação de massa e a própria internet despejam em cima de nós volumes cada vez maiores de dados e de notícias, a velocidades estonteantes. (AGNER, 2003a, n. p.).

Dentre os diversos problemas que podem afetar o uso de um *site*, chama a atenção os relacionados com a organização das suas informações, provocando uma enorme frustração por parte dos usuários, dificultando assim o seu uso. Além disso, no projeto de um *site*, a AI é uma das etapas iniciais, sendo responsável inclusive pelas outras partes que compõem o *site*, tal como projeto gráfico, redação e programação (REIS, 2007).

Diante do exposto, apresenta-se a abordagem do problema que foi o ponto principal para o objeto de estudo desta pesquisa: como a disciplina de AI pode contribuir para proporcionar uma melhor organização e representação da informação em *sites* de Pró-Reitorias de Graduação na Web em IEES?

Muitos são os desafios a serem questionados partindo-se do pressuposto da problemática. Principalmente, por tratar-se de uma Instituição Pública, sobressai-se o princípio constitucional da publicidade dos atos públicos, depreendendo justamente a importância da partilha de dados, acrescido pelo dever da transparência na administração pública.

Além disso, o próprio aumento do volume de conteúdos produzidos, armazenados e disseminados pelo uso da Web gerou grande incremento no excesso de informação, cujo resultado carece de reflexões na forma de se pensar em um meio que garanta a qualidade e a organização na representação desses conteúdos.

A função que os *sites* têm de capturar, organizar e distribuir conteúdo encontra-se no centro dos esforços de uma política para o plano de organização da informação, que é disseminada por meio da Web.

O difícil acesso a conteúdos publicados de modo desorganizado pode ser o grande entrave no sucesso de um *site* na Web. É preciso que os usuários possam localizar e acessar facilmente a informação certa com um mínimo de esforço, sem qualquer treinamento sobre o sistema.

Muitos métodos diferentes para procurá-las e acessá-las também podem ser indícios de dificuldades. A classificação e a pesquisa devem ser intuitivas, fazendo com que o *site* seja capaz de indexar conteúdos de forma organizada, de maneira que possam ser rapidamente acessados e recuperados.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Investigar os elementos de AI na Web para o uso em *sites* de Pró-Reitorias de Graduação de IEES do Paraná que estejam inseridas em um contexto público.

Elaborar proposta de requisitos para *sites* sobre Pró-Reitorias de Graduação de IEES, com base na identificação de suas características e na literatura científica em AI para a Web.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar estudo da literatura acerca dos conceitos de AI na Web e seus tópicos correlacionados e decorrentes no que diz respeito ao seu plano arquitetural, de acordo com os elementos da AI de Morville e Rosenfeld (2006) e outros autores.

Analisar os *sites* mediante a seleção de um *corpus* de Pró-Reitorias de Graduação de IEES do Paraná.

Demonstrar por meio do uso de *wireframes* e *sitemaps* a estrutura de um *site* para uma Pró-Reitoria de Graduação de IEES e os relacionamentos entre suas páginas, de modo a ilustrar o *layout* dos elementos fundamentais do plano arquitetural em sua interface, seu conteúdo informacional e características de usabilidade.

3 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Muitas mudanças estão ocorrendo na sociedade contemporânea em decorrência de suas implicações e características de uma sociedade em que os indivíduos demonstram estar ávidos pela busca da informação, podendo até tornar-se condição de seu sucesso ou fracasso.

O sociólogo espanhol Castells (1999, p. 50) remete-nos ao nascimento de uma sociedade na qual “[...] o poder e a riqueza das pessoas, empresas e países dependem da geração de informação.” O autor define o termo “sociedade informacional” enfatizando o papel da informação na sociedade e “[...] da informação no seu sentido mais amplo, por exemplo, como comunicação de conhecimentos.” Ele afirma que as TI, processamento e comunicação, são “[...] amplificadores e extensões da mente humana e o cerne das transformações que estamos vivendo na revolução atual.”

O poder do rápido processamento e transmissão de dados tornou-se necessário para o incremento das inúmeras possibilidades surgidas com a revolução tecnológica, principalmente com a aplicação desse conhecimento na ampliação e capacidade de aumento da produção humana.

O valor assumido pelo desenvolvimento humano e social de indivíduos e grupos configura um ambiente que é potencializado pelo advento das novas tecnologias, fundamentalmente tendo a informação o seu valor como recurso estratégico.

Desse modo, todas as formas de potencialização dessas tecnologias representam um elemento importante nesse processo, em que a informação surge como matéria-prima, e a tecnologia, como um meio de agir sobre ela (TEIXEIRA, 2001).

Castells (1999) destaca que tanto a informação como o conhecimento são decisivos para o desenvolvimento, e o termo “informacional” indica o atributo de uma forma específica de organização social na qual a geração, o processamento e a transmissão de informação se convertem nas fontes fundamentais da produtividade e do poder por conta das novas condições tecnológicas surgidas neste período histórico, referindo-se ao surgimento das forças transformadoras das TIC.

As TIC correspondem a todas as tecnologias que interferem e intermedeiam os processos informacionais e comunicativos dos indivíduos. Podem ser compreendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de *hardware*, *software* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

Surgiu da necessidade humana de se comunicar, intercambiar dados, informações, expressar ideias e emoções, utilizando-se de suportes simbólicos para este fim. Desse modo, o homem passou a desenvolver novas tecnologias e mecanismos para a comunicação, fazendo com que pessoas interajam com sistemas para efetuar algum tipo de troca informacional.

As tecnologias ajudaram a resolver esse desafio de comunicação com o emprego de suas técnicas, métodos, ferramentas, recursos e processos. Nos tempos atuais, os chamados sistemas digitais têm ganhado cada vez mais espaço entre as inovações tecnológicas. Grande parte dos instrumentos tecnológicos de hoje envolvem sistemas digitais, principalmente no uso dos computadores.

A comunicação mediada por computadores facilitou a captação, transmissão e distribuição de conteúdos (textos, imagens, sons etc.), permitindo aos indivíduos o rápido acesso a informações e a todo tipo de transferência de dados, tendo na Internet e em seu conglomerado de redes em escala mundial, ligando milhões de computadores, sua maior base.

Friedman (2009, p. 88) relata a revolução da digitalização como “[...] o processo mágico pelo qual palavras, músicas, dados, filmes, arquivos e imagens transformam-se em bits e bytes [...], manipulados numa tela de computador [...], transmitidos por satélites e cabos de fibra óptica.”, referindo-se às redes digitais, matéria virtual que responde pela demanda no uso da Internet como potencializador das TIC.

O processo de digitalização descrito por Friedman (2009) parece revelar que a utilização de tais tecnologias recria novas formas de interações sociais, uma vez que o contato não é feito face a face, mas realizado por meio dos computadores em qualquer tempo e em qualquer parte do globo terrestre.

A interferência desse mecanismo de comunicação para as Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná torna-se evidente a partir do momento que se utiliza da Internet para a disseminação de seus conteúdos para um público

que tem necessidade de se informar e, ao mesmo tempo, de se comunicar com a instituição, independente de sua localização geográfica ou física.

Monteiro (2007b, p. 53) afirma que as TIC e as mídias digitais seguirão “[...] democratizando a produção e o acesso ao conhecimento e à informação [...]” e que existe uma visão conciliatória entre a CI e a tecnologia, afirmando que “[...] continua preservando a ligação, quase visceral, das TIC com a área, mas busca também compreender as linguagens, os signos, os discursos e, talvez, a pragmática da semiótica e do conhecimento.”

Por sua vez, conforme explica Camargo, a AI tem estreita conexão com as TIC:

A arquitetura da informação, de um modo geral, unifica os métodos de organização, classificação e recuperação de informação advindos da área de Biblioteconomia, com a exibição espacial da área de Arquitetura, utilizando-se de tecnologias de informação e comunicação, em especial, da Internet. (CAMARGO, 2004, p. 29).

Além de ser instrumento de maximização de comunicação entre as pessoas e instituições, as TIC, por meio da Internet e, dos recursos da Web, permitem aproveitar todo o conhecimento demonstrado pela CI e promovido pelos elementos e métodos da AI.

Atualmente, os sistemas de informação e as redes de computadores têm desempenhado um papel fundamental na comunicação institucional, uma vez que é por meio dessas ferramentas que a comunicação flui sem embaraços. A escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas por sistemas computacionais cada vez mais avançados.

Segundo Lévy (1993), novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da mudança constante de dispositivos informacionais de todos os tipos.

O autor considera que as TIC são como extensões de nossa própria memória, porque são técnicas de auxílio à imaginação, ao raciocínio e à comunicação. Seu pensamento revela o conceito das denominadas tecnologias da inteligência, cuja própria inteligência depende das transformações dos dispositivos informacionais e o suporte da informação insere-se necessariamente em uma verdadeira rede digital fomentada pelas TIC.

Uma tecnologia da inteligência é tudo aquilo de que lançamos mão (consciente ou inconscientemente) na nossa comunicação, na elaboração do pensamento, na criação de conhecimentos e que, além de sentimentos e afetos, suportam a nossa inteligência: são as linguagens, os sistemas de signos, os recursos lógicos, os instrumentos dos quais nos servimos.

Pensamos e vivemos sempre com e nas tecnologias intelectuais. Elas fazem parte de nossas vidas, de nossa história e de nossa constituição. [...] O nosso funcionamento intelectual é induzido pelas diferentes línguas e linguagens, sistemas lógicos e de signos que vieram se desenvolvendo com as comunidades que nos precederam, constituindo uma verdadeira inteligência coletiva. (MOURA, 2001, n. p.).

O pensamento de Moura nos faz refletir que nós, seres humanos, nunca nos desenvolveríamos sós e sem ferramentas. Depreende-se que essas tecnologias têm a função primordial de auxiliar na transmissão e no processamento de alguma forma de conhecimento de maneira a facilitar a vida do homem.

As tecnologias da inteligência e seus respectivos sistemas, sem qualquer sombra de dúvida, capacitam o indivíduo a manipular as ferramentas disponíveis em seus sistemas, já que uma das características dos sistemas de informática é exatamente facilitar a vida do homem em suas atividades cotidianas por meio da aplicabilidade de seus recursos.

Também auxiliam nos processos intelectuais que envolvem a mente, participando ativamente do processo cognitivo, uma vez que usamos da faculdade de pensar, perceber, manipular e imaginar, construindo assim significados para o uso de sistemas interativos inteligentes.

3.1 O CIBERESPAÇO COMO AGENTE DE “DESTERRITORIALIZAÇÃO”

O ciberespaço é uma dimensão virtual da realidade, conceitualmente equivalente a um espaço físico, em que indivíduos, máquinas e programas de computador interagem entre si.

Um universo não material, fonte virtual no qual os indivíduos disseminam, compartilham, acessam, recuperam e organizam informação e conhecimento, “[...] constituído por entidades e ações puramente informacionais; meio, conceitualmente análogo a um espaço físico [...]” (FERREIRA, 1995, n. p.).

Conceitualmente um 'local' virtual reservado para o acesso a informações por meio das TIC, em que o espaço e o tempo são os aspectos que adquirem maior grau de importância na discussão sobre a influência das novas tecnologias digitais nas formas da percepção humana.

Relaciona-se com a visualização da informação, com as interfaces gráficas, com as redes, com os meios de comunicação múltiplos, com a convergência das mídias, com a hipermídia, pois tem a capacidade de concentrar todas essas faces em um objetivo comum (SANTAELLA, 2004).

No entendimento de Monteiro (2007a, n. p.), o ciberespaço deve ser concebido como um mundo virtual, um espaço desterritorializante:

Esse mundo não é palpável, mas existe de outra forma, outra realidade. O ciberespaço existe em um local indefinido, desconhecido, cheio de devires e possibilidades. Não podemos, sequer, afirmar que o ciberespaço está presente nos computadores, tampouco nas redes, afinal, onde fica o ciberespaço? Para onde vai todo esse "mundo" quando desligamos os nossos computadores? É esse caráter fluido do ciberespaço que o torna virtual.

Uma nova realidade, um novo ambiente humano e tecnológico de expressão e conteúdos conectados por meio de uma infraestrutura de telecomunicações em que as informações são rapidamente processadas, transmitidas e distribuídas digitalmente.

Para Lévy, um espaço fértil que pode estar em toda a parte e propício para o encontro do saber humano:

Ubiquidade da informação, documentos interativos interconectados, telecomunicação recíproca e assíncrona em grupo e entre grupos: as características virtualizante e desterritorializante do ciberespaço fazem dele o vetor de um universo aberto. (LÉVY, 2000, p. 49-50).

Neste mundo de *bits* e *bytes*, torna-se fundamental a presença da Web, que é considerada como "[...] o principal 'lugar' do ciberespaço, seu principal edifício, podendo tomá-la como o centro de todas as possibilidades de interfaces." (MONTEIRO, 2007a, n. p.).

Nesse contexto, a WWW tem seu lugar no ciberespaço, podendo ser vista na descrição da relação com as redes de computador, que é a própria Web. Metaforicamente, o funcionamento é como uma cidade virtual em que cada usuário

‘transita’ de acordo com interesses e necessidades pessoais, fazendo parecer que essa movimentação, para a ‘vida’ do ciberespaço, é exatamente da maneira como ocorre na cidade real.

Assim sendo, o ciberespaço é o único meio que possibilita a comunicação de muitos para muitos, em uma escala global, diferente de outros meios de comunicação de massa tradicionais, como o rádio e a TV, que alcançam igualmente um grande contingente humano, o ciberespaço possibilita a interação coletiva entre os indivíduos; e a decorrência dessa interação coletiva é o potencial de tornar-se uma prática de comunicação ao mesmo tempo universal e não totalizante (SZABÓ; SILVA, 2006).

Na teia do ciberespaço, existe também a possibilidade de criação de espaços virtuais, permitindo que comunidades distantes fisicamente desenvolvam entre si novas inteligências e disseminem informações. Esse tipo de espaço jamais reduzirá ou negará a importância dos espaços analógicos que proporcionam a relação face a face, no entanto, há de se lembrar de que as relações digitais derivam das próprias relações humanas (LÉVY, 1998). Assim, complementam-se e ampliam-se as possibilidades de ambientes propícios para a estimulação na construção de novos saberes (LÉVY, 2000).

Por assim dizer, nos ambientes de interação do ciberespaço, o que hoje chamamos de cultura digital nada mais é do que a adoção, por grande parte dos indivíduos, de novos padrões de interação, quando as relações humanas são fortemente mediadas por tecnologias e comunicações digitais, em um mundo o qual denominamos de *online*.

Os ambientes digitais diferem-se das relações presenciais entre indivíduos e suas mensagens sofrem as alterações e influências dos meios de comunicação utilizados para seu transporte entre o emissor e o receptor. Esses processos podem ser considerados complexos já que a construção de significados pode ser variável entre os interagentes.

Os conceitos, elementos e métodos da AI podem auxiliar o trabalho do receptor no que diz respeito à interpretação das mensagens, com o objetivo específico de torná-las efetivamente informação com valor. O ciberespaço mostra-se como campo fértil e propício para que mediadores e interagentes do processo da interpretação desse conteúdo passem agora a interagir como emissores, em um sistema complexo de significações que abraçam os dados, os canais de

transmissões digitais (Web) e as realimentações propiciadas pelos usuários deste sistema (OLIVEIRA, 2004).

Assim sendo, o mais interessante é utilizar as características deste universo digital, de forma que se possam desenvolver projetos cada vez mais centrados no usuário e na praticidade de sua utilização.

3.2 A WEB

Tim Berners-Lee, um especialista do Laboratório Europeu de Física de Partículas (CERN) de Genebra, Suíça, desenvolveu um conjunto de especificações para facilitar o acesso aos seus bancos de dados. Estes foram chamados *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), tornando possível o acesso aos documentos que continham *links* para outros documentos, facilitando a localização de informações.

Berners-Lee definiu uma linguagem para permitir que a estrutura dos documentos, assim como seus vínculos, fossem incorporados a um texto normal, sem a necessidade de um *software* específico, o HTML (*Hipertext Markup Language*).

Paralelamente, um estudante de computação da Universidade de Illinois, EUA, desenvolveu o navegador *Mosaic* em 1993, permitindo aos usuários navegar e exibir documentos formatados no protocolo e linguagem criados por Berners-Lee, levando o uso da Internet a um novo patamar.

A partir disto, nasceu a *World Wide Web* (WWW). Surgida no início da década de noventa, é mais um dos serviços disponibilizados na Internet, tornando-se popular devido à variedade e versatilidade das páginas, mesmo que seja apenas este um de seus serviços, como os de correio eletrônico (*e-mail*), listas e fóruns de discussão, FTP (*File Transfer Protocol*) ou HTTP.

Quando aconteceu a criação da Web, buscava-se oferecer interfaces mais amigáveis e intuitivas para a informação que era disponibilizada via Internet. Seguindo-se esta premissa, a ideia de hipertexto, imaginada pelo filósofo e sociólogo americano Theodor Nelson e seu compatriota, o cientista da computação Douglas Engelbart, foi implementada.

O hipertexto é o termo que remete a um texto em formato digital, ao qual se agregam outros conjuntos de informação na forma de blocos de textos,

palavras, imagens ou sons, cujo acesso se dá por meio de referências específicas denominadas *links*.

Em outras palavras, o hipertexto é uma ligação que facilita a navegação dos usuários da Web. Um texto pode ter diversas palavras, imagens ou até mesmo sons, que, ao serem ‘clicados’, são remetidos para outra página na qual se obtém outros conteúdos do assunto do *link* abordado.

Houve assim um enorme crescimento do número de páginas HTML, o que acabou por resultar em grande quantidade de informação. “Criada originalmente para a troca de conhecimentos científicos, a Web é um dos meios de comunicação que disponibiliza e permite acessar informações de variados temas como ciência, religião, música, artes, ecologia, economia.” (FERREIRA; VECHIATO; VIDOTTI, 2008, p. 116).

Pode-se citar a escrita hipertextual e a utilização da linguagem de marcação HTML como duas das principais características da Web (NONATO *et al.*, 2008). Além disso, a funcionalidade da URL (*Uniform Resource Locator*), endereço que permite identificar cada elemento (documento, imagem etc) de forma única.

Atualmente, novas tecnologias têm surgido com a Web, dentre elas, destaca-se a Web 2.0, termo criado pela empresa americana *O'Reilly Media* para designar uma segunda geração de comunidades e serviços, cujo conceito é a Web como plataforma. Seu desenvolvimento é edificado sob a criação, cooperação e colaboração entre seus participantes. As principais ferramentas são as *Wikis*, os *Blogs*, o *Google Docs*, entre outras. Contudo, essas ferramentas não serão abordadas nesta pesquisa.

Noruzi (2004, n. p.) afirma que as “Cinco Leis da Biblioteconomia” de Ranganathan⁴ poderiam ser aplicações modernas para a Web, pois ambas existem para servir a necessidades de informações das pessoas e resumem muito do que os usuários acreditam.

No Quadro seguinte, apresentam-se as leis de Ranganathan e as suas correlações para com a Web por Noruzi (2004, n. p.)

⁴ Shiyali Ramamrita Ranganathan foi um matemático e bibliotecário da Índia, deu três importantes contribuições para a Biblioteconomia: a primeira consistiu em introduzir três níveis distintos em que trabalham os classificacionistas (que elaboram sistemas de classificação) e os classificadores, o plano da ideia (nível das ideias, conceitos), o plano verbal (nível da expressão verbal dos conceitos) e o plano notacional (nível de fixação dos conceitos em formas abstratas). A segunda contribuição refere-se à sua abordagem analítico-sintética para a identificação dos assuntos. A terceira contribuição foi o estabelecimento de dezoito princípios que podem ser considerados como um instrumento para avaliação de sistemas de classificação.

Quadro 1 – Conversão das leis de Ranganathan para a Web.

CONVERSÃO DAS LEIS DE RANGANATHAN PARA A WEB	
As Cinco Leis da Biblioteconomia	As Cinco Leis da Web
Livros são para uso	Recursos Web são para uso
Para cada leitor, seu livro	Para cada usuário, seu recurso Web
Para cada livro, seu leitor	Para cada recurso Web, seu usuário
Poupe o tempo do leitor	Poupe o tempo do usuário
A biblioteca é um organismo em crescimento	A Web é um organismo em crescimento

Fonte: Noruzi (2004).

Verifica-se no Quadro 1 que a analogia feita por Noruzi (2004, n. p.), em relação aos estudos de Ranganathan, demonstra que a Web existe para ajudar os usuários a alcançar o sucesso por meio da disseminação da informação e do conhecimento e que, na verdade, as ‘Cinco Leis da Web’ são de fato as bases para qualquer sistema amigável de informação do usuário da Web. O que se exige desse tipo de sistema é o acesso universal, com eficiência e constante evolução.

Se for estudado o fenômeno da Web e todas as informações que ela contém, chegar-se-ia a conclusão de que a sua principal dificuldade é que nem sempre é possível localizar o conteúdo existente sobre um determinado assunto.

Isso se dá porque muitas vezes não é feito um processo adequado de organização, classificação e indexação de informações dispostas em uma página da Web, pois essa tarefa é feita de maneira inadequada. É justamente com tal organização dos conteúdos em *sites* que lida a chamada Arquitetura da Informação.

De acordo com a publicação *The Information Architecture Glossary* (Glossário de AI) de Kat Hagedorn, a definição para *site* é: “[...] um local com objetos de conteúdo em que os usuários percorrem por meio de pesquisa e navegação.” (HAGEDORN, 2000, p. 6, tradução nossa).

Como espaço básico da informação, o *site* tem como principal objetivo organizá-la, estruturando uma hierarquia para que todo o conteúdo seja entendido e acessado com facilidade. A alma de um *site* é sua AI, relacionando-se diretamente com uma biblioteca, que tem séculos de vida e nasceu da primeira grande experiência do ser humano em organizar seu conhecimento adquirido e

documentado. Um *site* nada mais é que um grande arquivo, e se estiver bem organizado, encontra-se facilmente a informação, tendo seu objetivo final alcançado (RODRIGUES, 2005b).

4 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Existem ao menos três abordagens acerca dos temas que caracterizam as tarefas da disciplina. A primeira refere-se aos elementos que compõem a estrutura de um *site*, outra referente ao método e processo de organização desses elementos, e a terceira é a profissão que lida com os dois primeiros.

Este capítulo tem por objetivos apresentar as origens da disciplina de AI e suas definições; mostrar um breve estudo sobre o desenho de espaços de arquitetura informacionais; e por fim, defender a importância e demonstrar a valia do profissional arquiteto da informação, que, por sua vez, muito se confunde com os próprios objetivos da disciplina, todavia, não deixa jamais de ser elemento essencial para o tema.

4.1 ORIGENS E DEFINIÇÕES

Enquanto a arquitetura tradicional busca a criação de estruturas em ambientes que tornem viável a convivência das pessoas com o mundo, a AI direciona-se para o desenho de espaços informacionais que promovam a disseminação e o compartilhamento de informações. Ambas são possuidoras de uma mesma matéria-prima: o ‘espaço’ ou ‘ambiente’ que servirão para suprir necessidades humanas, mesmo que estejam inseridos em contextos de natureza diversa.

O termo “arquitetura”, por FERREIRA (1995, n. p.), é definido como “[...] arte de criar espaços organizados e animados, por meio do agenciamento urbano e da edificação, para abrigar os diferentes tipos de atividades humanas.”

Essa aproximação semântica com objetivos de distribuição espacial também são relacionados por Lara Filho (2003, p. 2) como a “[...] disposição das partes ou elementos de um conjunto – edifício ou espaço urbano – ; ou ainda, a busca de uma ordem que estrutura e organiza o funcionamento de um sistema.”

A AI usa a arquitetura como metáfora para criar um novo espaço e ambiente que seja útil, agradável, e que obrigatoriamente atenda as necessidades de seus usuários (REIS, 2007).

Quem cunhou pela primeira vez o termo “Arquitetura da Informação” foi o desenhista e arquiteto Richard Saul Wurman, na década de setenta, fazendo uma analogia dos problemas de arquitetura dos edifícios com os problemas de reunião, organização e apresentação da informação, definindo-a como a ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados. Ele afirmou que as estruturas de informação influenciam interações no mundo da mesma maneira que as estruturas de edifícios, por exemplo, estimulam ou limitam interações sociais (WURMAN, 1996).

Wurman queria tornar a informação mais compreensível, sendo motivado principalmente pela sua gigantesca oferta, característica de nosso mundo moderno. A chamada ‘explosão pela informação’ provoca nos usuários uma sensação de distanciamento entre o que há de ser compreendido e o que de fato tem que se compreender (REIS, 2007).

Essa sensação parece provocar nos usuários certo sentimento de angústia pela sua excessiva oferta. Davis Lewis, um psicólogo britânico, afirma que esses sintomas são características do que ele chama de síndrome da fadiga da informação, causando inclusive efeitos físicos e psicológicos, tais como estresse, tensão, distúrbios do sono e problemas digestivos, além de dificuldades de memorização, sentimento de abandono e irritação (ANTUNES, 1998).

Agner e Silva complementam o pensamento de Wurman e trazem uma importante introdução sobre o problema da ansiedade de informação:

A crise a ser enfrentada pela sociedade atual seria a de como transformar a informação existente em conhecimento. Supostamente, mais informação deveria representar maiores oportunidades para uma compreensão ampla do mundo.

Todos os dias, os meios de comunicação procuram nos fornecer maior quantidade de notícias a uma velocidade rápida. Somos assediados com relatos em quantidades impossíveis de serem processadas. Quanto mais nos desdobramos com a corrida noticiosa, mais vulneráveis estaremos aos erros de nossa percepção. (AGNER; SILVA, 2003, p. 1).

Tudo é informado ou informa algo. Somos atingidos por inúmeras informações e com uma velocidade que, na maioria das vezes, não damos conta de digeri-las ou assimilá-las.

No Brasil, a cada quatro meses, um milhão de novos usuários inserem-se no mundo digital (AGNER, 2003b). A complexidade e a importância dos *sites* aumentam a cada dia, gerando assim uma explosão de conteúdos. Por esse prisma, mistura-se a quantidade à ausência de qualidade, sem talvez tirar o proveito devido das informações para o consumidor.

A AI surgiu para organizar os padrões intrínsecos aos dados, criando uma estrutura ou mapa da informação, a fim de permitir que outros encontrem seus caminhos próprios e combatam esse sentimento de ansiedade de modo a tornar o complexo claro (WURMAN, 1996).

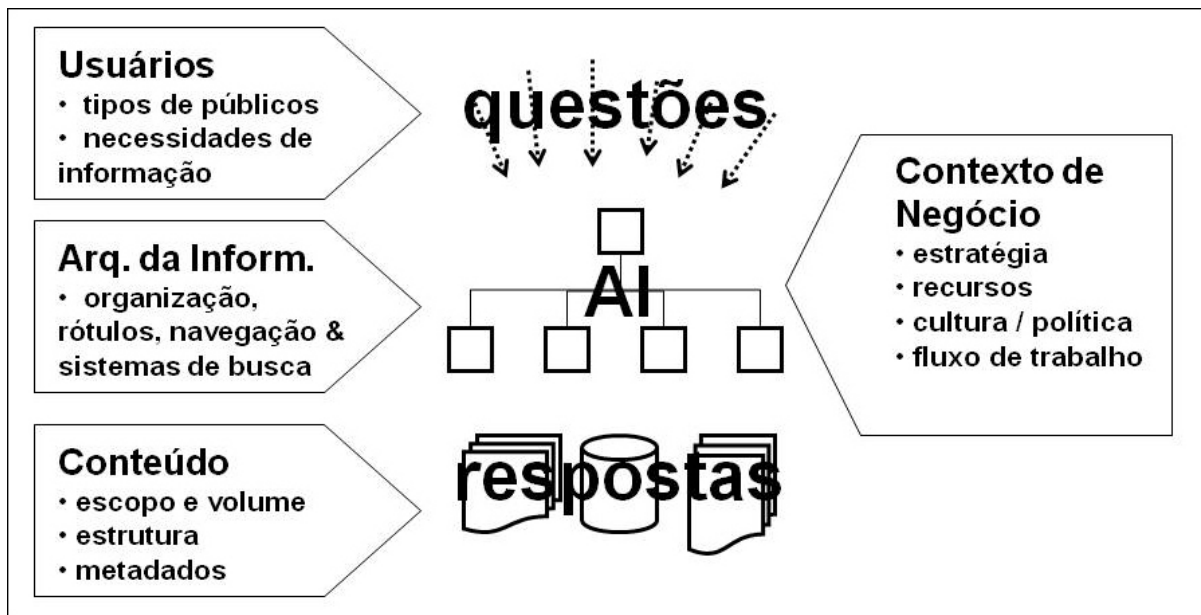
De acordo com McGee e Prusak (1994, p.129), o termo “Arquitetura da Informação”, “[...] foi utilizado como uma metáfora pelos especialistas em projetos de sistema e pelos teóricos para indicar um modelo de organização abrangente para a geração e movimentação de dados.” O objetivo principal seria em seguida construir um mapa abrangente dos dados organizacionais e um sistema baseado nesse mapa. Esse modelo e as metodologias tentam sistematicamente documentar todas as fontes de dados importantes em uma organização e as relações entre os dados.

Os autores ainda justificam que a AI é um termo difícil, “[...] pois combina duas palavras que possuem uma vasta gama de conotações.” Por sua vez, Lara Filho (2003) analisa que as definições são numerosas e que adota o conceito que supostamente deu origem ao termo, ao unir as palavras “Arquitetura” e “Informação”, como prática que prescreve a arquitetura de modo a aplicá-la a um conjunto de informações.

Pode dizer respeito ao *design* estrutural de ambientes de informação, bem como ser a ciência e a arte de organizar *sites*, intranets e até *softwares desktop*, oferecendo suporte que facilite seu uso ao se interagir com um sistema e conteúdos digitais.

No entendimento de Bailey (2003, p. 9, tradução nossa), AI “[...] é a arte e a ciência de estruturar e organizar sistemas de informação para auxiliar as pessoas a atingirem seus objetivos [...]”, conceito representado na Figura a seguir:

Figura 1 – Definição visual para AI.



Fonte: Bailey (2003, tradução nossa).

De acordo com a Figura 1, Bailey (2003) apresenta questões da AI que deverão encontrar respostas em determinadas características defendidas em um projeto de Web. Em “**Usuários**” é preciso ter em mente qual o tipo de público e quais são as suas reais necessidades de informação. Na “**Arq. da Inform.**” os elementos de organização, rótulos, navegação e um sistema de busca ajudam a localizar certa informação dentro do *site*. O “**Conteúdo**” mostra-se essencial no momento em que se define qual o escopo e o volume deste ambiente, ou seja, quais os objetivos do *site*, para que se destina, sua estrutura de conteúdos e metadados. Em “**Contexto de Negócio**”, definem-se as estratégias principais para o desenvolvimento do *site*, os recursos de que irá dispor, a cultura e política da organização e o fluxo de trabalho, situações tais que devem ser analisadas.

A autora ainda identificou três definições para o termo:

- **Arquitetura de conteúdos:** relacionada à organização de conteúdos informacionais;
- **Design Interativo:** modelagem das interfaces de acesso à informação;
- **Design da Informação:** projeto de um modelo de representação da realidade.

Percebe-se que as grandes questões que são tratadas pela disciplina dizem respeito aos seus usuários, seu tipo de audiência e necessidades; à disciplina de AI propriamente dita que organiza rótulos, navegação e sistemas de buscas; ao conteúdo a ser definido, seu escopo, sua estrutura e metadados; e ao contexto de negócio, ou seja, a estratégia, recursos, cultura, fluxo de trabalho e políticas da organização.

Camargo afirma que existem várias definições para a AI, mas em todas há um ponto em comum:

[...] os autores enfatizam que a arquitetura da informação é utilizada para estruturar dados, utilizando métodos ou mapas com elementos para organizar as informações de forma prioritária, isto é, arquiteturas da informação são diretrizes para elaborar uma estrutura informacional consistente. Os autores também abordam a organização dos dados com o objetivo de facilitar o caminho para o usuário chegar até a informação. (CAMARGO, 2004 p. 30).

Hagedorn (2000, p. 5, tradução nossa) afirma que a AI é: “[...] a arte e a ciência de organizar a informação para ajudar as pessoas efetivamente a cumprir suas necessidades [...] envolve processos a investigação, análise, desenho e implementação.”

A autora ainda fala sobre uma definição de escopos conceituada como *bottom-up*, ou seja, que o processo de desenvolvimento deve ser realizado “[...] com base no entendimento do conteúdo e ferramentas usadas para alavancar esse conteúdo (por exemplo, pesquisa, índices).” (HAGEDORN, 2000, p. 2, tradução nossa); e o escopo *top-down* como um processo de desenvolvimento que se dá “[...] no entendimento do contexto de conteúdo e necessidades dos usuários.” (HAGEDORN, 2000, p. 7, tradução nossa).

Não importa qual conceito possa ser considerado como o mais certo ou o menos duvidoso, fica claro que a mais correta definição para o tema é aquela que é voltada para a organização de conteúdos para que o indivíduo encontre a informação de que procura de maneira rápida, eficaz e eficiente.

Belton (2002) propôs uma análise mais abrangente do sentido do termo “arquitetura”, procurando inseri-lo dentro do contexto da AI, questionando se os conceitos estão relacionados à profissão de arquiteto por metáforas ou analogias, ou se os componentes arquiteturais possuem amplo domínio na teoria e na prática,

afirmando que a arquitetura pode ser um produto ou trabalho arquitetônico; a disciplina que trata dos princípios da concepção, construção e ornamentação de edifícios; a profissão de projetar ambientes e edifícios, considerando o seu efeito estético; a arquitetura como estrutura, ou seja, o modo de construção de algo e a disposição de suas partes.

Seja qual for realmente o contexto, todos os esforços dos profissionais de AI estão em concentrar-se em abordagens centradas para as pessoas que vão se utilizar de um espaço informacional: os usuários, principalmente visando satisfazer todas as suas necessidades, de modo que estes possam ter a melhor experiência de interação possível.

Dessa forma, é prerrogativa da AI auxiliar na organização e estruturação dos processos de produção, comunicação e uso da informação, conforme o entendimento das necessidades informacionais e comportamentais de seus usuários (SILVA, 2008).

Existem muitas especialidades que contribuem para o desenvolvimento de espaços informacionais interativos mais bem planejados, assim pode-se dizer que a AI é um tema multidisciplinar.

Wurman (1996) definiu a AI como a união de três campos bem conhecidos: a tecnologia, o *design* gráfico e o jornalismo/redação. No entanto, essa definição suscitou questionamentos por parte de diversos estudiosos. Andrew Dillon, professor da Universidade do Texas em Austin, Estados Unidos, acrescentou outras disciplinas correlacionadas com as atividades de AI:

Figura 2 – Disciplinas que contribuem para a AI.



Fonte: Dillon (2000, p. 6, tradução de AGNER; SILVA, 2003, p. 3).

Na Figura 2, o autor descreveu oito áreas que contribuem para a disciplina de AI. Desde as Ciências Cognitivas que procura entender como funciona a mente humana quando lida com interfaces que requerem certa aprendizagem, memória e percepção até o Desenho Industrial e o *Design* Gráfico, tratando de questões de Ergonomia e desenho espacial, o qual as informações estarão dispostas nas interfaces.

O mais correto, portanto, é considerar a AI como um tema sobre o qual muitas disciplinas trazem suas contribuições, existindo preocupações de diferentes pesquisadores, com diversas autodenominações.

Dillon (2002, p. 1, tradução nossa) definiu a correlação da AI com o desenho dos espaços informacionais como o “[...] termo usado para descrever o processo de concepção, implementação e avaliação de espaços de informação que são humanamente e socialmente aceitáveis a quem se destina.”

Os espaços de informação estão ligados à organização do mapa do espaço de conteúdos, caminho, canais e outras tarefas semelhantes. O planejamento desses espaços também está relacionado às necessidades de informação de seus usuários.

Nascimento, Neto e Dias demonstraram que os espaços informacionais são elementos presentes para a apresentação da informação:

A Arquitetura de Informação não se preocupa apenas com a organização da informação, mas também com a sua apresentação. Ela cria um ambiente de informação por onde o usuário pode se mover (navegar), como em uma biblioteca, encontrar as informações que precisa de forma organizada. (NASCIMENTO; NETO; DIAS, 2008, p. 2).

Assim, o desenho de espaços informacionais deve ser apontado pelas necessidades de informação dos usuários. Correspondentemente, os efeitos de *design* acabam afetando aqueles que utilizam o espaço informacional no contexto em que se inserem. Sua função principal é estabelecer certa ordem lógica no espaço onde é apresentada a informação.

Lima-Marques (2007a, p. 31) conceitua uma definição para as funções do espaço informacional:

- espaço delimitado, que disponibiliza conteúdos de qualquer natureza a uma comunidade de usuários;
- ambiente que integra contexto, conteúdos e usuários;
- objeto de estudo da AI como disciplina, e espaço de atuação desta como prática ou profissão;
- AI existe em qualquer ambiente informacional.

Com efeito, Macedo (2005, p. 128, grifos do autor) ressalta a ligação da AI com o desenho de espaços para a apresentação da informação:

*Arquitetura da Informação é uma metodologia de *desenho* que se aplica a qualquer *ambiente informacional*, sendo este compreendido como um espaço localizado em um *contexto*; constituído por *conteúdos* em fluxo; que serve a uma comunidade de *usuários*. A finalidade da Arquitetura da Informação é, portanto, viabilizar o fluxo efetivo de informações por meio do desenho de *ambientes informacionais*.*

Trata-se de afirmar que o desenho de espaços em que serão distribuídos os conteúdos são guiados pelas necessidades dos próprios usuários e na diretiva que é traçada pelo contexto do que é apresentado. Qualquer efeito que o desenho possa causar afetará diretamente aqueles que usam o espaço informacional dentro do contexto no qual se inserem.

Siqueira descreve a importância do desenho como um esforço para demonstrar a melhor experiência de interação:

A implementação de uma Arquitetura da Informação responde pela criação de um espaço de experiência, onde a representação – pretendida pela investigação, análise e desenho – ganha uma forma acessível para o usuário e, através dela, a experiência da informação pode ser resgatada. (SIQUEIRA, 2008, p. 66-67).

Lima-Marques (2007a) afirma que o desenho da informação, aplicado a qualquer ambiente informacional, compreende o espaço que integra contextos, conteúdos e usuários, e que a arquitetura convencional transforma espaços físicos em sistemas habitacionais; de forma análoga, a AI transforma espaços informacionais em sistemas de informação.

Deve-se escutar, construir, criar, habitar e pensar a informação como atividade de fundamento e de ligação de espaços digitais propriamente construídos para desenhar.

É sob esse prisma que o autor defende a tese de que a AI é condição necessária para um sistema de informação e ainda conceitua o desenho dos espaços informacionais de forma ontológica, relacionando-a sob uma perspectiva fenomenológica, nos quais desenhos como ações alteram o modo de convivência do ser humano no mundo e as intervenções humanas produzem efeitos que afetam a própria humanidade, de forma sistêmica (LIMA-MARQUES, 2007a).

O 'desenho' de espaços informacionais é direcionado pelas necessidades de informação dos usuários e pelas diretrizes do contexto. Em contrapartida, os efeitos do desenho afetam aqueles que utilizam o espaço informacional e o contexto em que se inserem. (LIMA-MARQUES, 2007a, p. 33, grifo do autor).

Não há dúvida de que a AI auxilia na organização da informação de maneira que os indivíduos possam satisfazer suas necessidades. Para alcançar tal intento, a organização, navegação, rotulagem nos sistemas interativos são parte do *design* (desenho) e da efetiva implementação de um espaço informacional.

É interessante observar que construções da arquitetura física sempre proporcionam mais do que espaços que abrigam objetos; refletem nossa própria cultura com imagens, belezas e funções. Todavia, quando esses espaços são malconstruídos, conclui-se que a AI é um problema real (AGNER; SILVA, 2003).

No tocante à Web, pode-se dizer que um *site* é considerado um sistema que tem por característica a interação com seus usuários com o objetivo de acessar, recuperar ou trocar informação, por isso levam verdadeiramente as funções de um espaço informacional.

Dessa forma, deve-se relacionar os espaços da informação com a própria Web, assim, o interesse comum no tema firma-se no futuro dos projetos e criação de espaços informacionais voltados principalmente para tal ambiente.

Nesta dissertação, a AI proposta é considerada como sendo a organização e apresentação da informação, defendendo que a disciplina auxilia na organização do espaço informacional em um ambiente de interação, esses espaços são os *sites* na Web.

Os ambientes a serem estudados são os que dizem respeito às Pró-Reitorias de Graduação nas IEES do Paraná, espaços puramente informacionais, considerando as características desses tipos de ambientes, cujo mote principal é a disseminação e a divulgação de conteúdos.

4.2 O PROFISSIONAL ARQUITETO DA INFORMAÇÃO

Quem é o arquiteto da informação, e como ele contribui para a realização das tarefas da AI? Este capítulo tem por finalidade mostrar a relação que a disciplina tem com as funções do profissional. Defende-se que um bom plano arquitetural jamais poderia ter êxito sem a presença de um profissional que possa entender os conceitos do tema e efetivamente aplicá-los em seu ambiente de trabalho.

O arquiteto da informação é o indivíduo capaz de organizar padrões inerentes aos dados, tornando clara sua complexidade e capaz de criar estruturas ou planejamento de informações que permitam aos outros encontrarem seus caminhos pessoais para o conhecimento (WURMAN, 1996).

Esse profissional é a pessoa que faz o mapeamento de determinada informação e disponibiliza os caminhos para que todos possam criar suas direções. É ele que vai estar à frente de todas as decisões que envolvam a apresentação da informação, estando invariavelmente a serviço da clareza e da organização.

Ele também deve levar o título de profissional da informação, pois é capaz de norteá-la e caracterizá-la, uma vez que esta possui valor relativo que somente é percebido se aplicado a um contexto: “Sua mensuração é realizada por profissionais experientes, considerados *experts* no armazenamento, recuperação e disseminação da informação [...]” (ESPANTOSO, 2010, p. 2, grifo do autor).

Trata-se assim de uma profissão emergente do novo milênio, envolvendo necessariamente a análise, o *design* e a implementação de espaços informacionais, como *sites*, banco de dados e bibliotecas. A visibilidade da AI surgiu justamente a partir da metade da década de noventa, no momento em que a Internet explodiu como fonte de conteúdos.

Questiona-se se o arquiteto deveria ser visto somente como um único profissional ou se poderia ser considerado como uma atividade

multidisciplinar, envolvendo outros profissionais, ou seja, a profissão, ou a função caracterizada então pelo esforço e colaboração de diversas pessoas e disciplinas.

Nesse contexto, Latham (2002) aponta o caráter multidisciplinar da AI, sugerindo cinco áreas-chave para a formação do arquiteto da informação: Organização da Informação, *Design* Gráfico, Ciência da Computação, Usabilidade e Comunicação.

Essa premissa é levantada por Dillon (2000, p. 2, tradução nossa), que considera que a disciplina é formada por múltiplos profissionais os quais compõem as atividades da função:

Para mim AI é mais bem vista como um termo guarda-chuva sob o qual vamos encontrar muitas preocupações compartilhadas com investigadores que se descrevem como os cientistas da informação, designers de interação, engenheiros de usabilidade e assim por diante [...]. Podemos acrescentar a estas atividades as habilidades dos jornalistas, educadores, pesquisadores de mercado, analistas de sistema e muitos outros que têm ideias e conhecimentos necessários para tornar a informação acessível, conveniente e de uso pelas pessoas.

Para Wurman (1996), em seu livro *Information Architects*, a AI é a profissão emergente do século XXI, cujo propósito é formado por necessidades atuais, focalizadas principalmente na clareza, na compreensão humana e na ciência da organização da informação.

Esse profissional precisa levantar informações e organizá-las de maneira a projetar a construção de um espaço informacional que vise atender às necessidades de seus usuários. Bailey (2003) defende que os arquitetos da informação projetam sistemas de navegação de modo a ajudar as pessoas a encontrar e gerenciar conteúdos.

Trata-se da pessoa que tem a capacidade de mapear determinada informação, disponibilizando uma espécie de direção para que o usuário possa criar os seus caminhos rumo ao que deseja aprender. Diferentemente do que fazia a figura do *webmaster* nos primeiros tempos da Web, que era quem ‘tomava conta de tudo’, hoje aquele tipo de profissional caminha para uma especialidade cada vez mais exigida devido à crescente complexidade e importância dos *sites*.

McGee e Prusak destacam que a AI não visa estabelecer a infraestrutura tecnológica, como máquinas de programas de computadores, bem

como o pessoal necessário para o tratamento e a modelagem de dados. Defendem ainda que, durante o projeto de uma estrutura, os arquitetos devem refletir sobre a forma pela qual um grupo de indivíduos irá interagir com o espaço que os circundam.

No nível comportamental, os arquitetos refletem sobre a forma de alocar o espaço, subdividido e disposto para melhorar a interação entre os habitantes. No nível tecnológico, refletem sobre como os subsistemas nos quais se fundamenta um prédio (por exemplo, canalização, aquecimento, instalações elétricas) devem se adaptar uns aos outros e aos espaços públicos. A arquitetura combina arte e tecnologia para criar um ambiente utilizável. (MCGEE; PRUSAK, 1994, p. 142).

Dessa forma, deve-se dar o devido valor aos arquitetos da informação enquanto profissionais que ajudam a criar espaços organizados, utilizando-se das tecnologias disponíveis, a fim de que defina o ambiente de informação de uma empresa, auxiliando na tarefa de suprir as necessidades de informação da organização, mesmo se existirem limitações tecnológicas.

Os especialistas técnicos são auxiliados pela AI, pois são encarregados de implementar os projetos arquitetônicos que deverão ser centrados diretamente para os usuários, ou seja, para aqueles que irão usufruir dos projetos. Eles devem examinar a estratégia empresarial para decidir qual é a informação mais relevante para a organização, tendo com isso a função de comunicar a todos os membros da empresa o quão importante é a informação, fornecendo inclusive uma declaração da forma pela qual a organização encara o mundo (MCGEE; PRUSAK, 1994). E mais, “[...] deve ter a capacidade de *projetar*, de antever os fluxos, os caminhos da informação. Melhor: antever os caminhos do usuário para chegar a uma informação.” (SANTOS, 2006, p. 3, grifo do autor).

Sendo a profissão emergente e certamente uma das carreiras mais promissoras do século XXI, o profissional arquiteto da informação tem muito de seus esforços direcionados para o planejamento de espaços informacionais para a Web. Não é à toa que as atribuições e responsabilidades estão convergindo para esse meio, por isso, vários autores têm incluído o desenvolvimento de *sites* como uma de suas grandes atribuições.

Assim, observa-se que os profissionais e a disciplina se fundem, espalhando-se com rapidez nas organizações, “[...] embalados pelo dinamismo de

empresas cada vez mais competitivas [...] descubrem o potencial da Internet para criar uma interface que facilite a comunicação com os usuários e/ou clientes.” (ROBREDO, 2008, p. 120).

Organizar a informação, o fluxo de navegação de um *site*, trabalhar a hierarquia e categorização da informação na Web, facilitar o uso e o acesso são algumas das atividades exercidas pelo arquiteto. Além dessas atribuições, Souza (2005, n. p.) compara o trabalho do arquiteto com o que o bibliotecário faz em seus centros de informação, acrescentando que estes também podem lidar com questões de usabilidade, cognição, taxonomia, tesouros e vocabulário controlado. “Ter um site na internet com muito conteúdo significa ter que organizar e categorizar muita informação e isso é o que a Biblioteconomia tem feito há tempos.”

Muitas vezes, o usuário que acessa um *site* confronta-se com inúmeros conteúdos, sejam eles úteis ou não para sua procura, muitas vezes não sabe por onde começar e o que procurar. Nesse momento surge o arquiteto da informação, para organizar a informação e o seu fluxo. Este, por sua vez, estuda as necessidades e comportamentos dos usuários e, a partir daí, traça um plano para organizar tudo o que é mostrado (SOUZA, 2005).

Com a expansão da Web, a AI naturalmente se adequou à natureza interdisciplinar de construção de *sites* e encontrou nela uma intrigante e desafiadora profissão dos dias atuais.

A principal função de um arquiteto é oferecer aos usuários facilidade de entendimento, organização e recuperação de informação. Espantoso (2010, p. 4) ensina o custo dessa responsabilidade, afirmando: “Estes profissionais devem propor e desenhar projetos que evidenciem o gerenciamento de atividades informacionais.”

Isso fez com que a evolução desses profissionais naturalmente descobrisse na disciplina uma de suas atribuições e competências (ADOLFO; SILVA, 2006). Lara Filho (2003, p. 9) constata que no momento em que os profissionais de informática eram os mais familiarizados com as ferramentas e com o computador, “[...] eles assumiam as atividades de design, redação e organização do *site*, [...] estas atividades foram – e estão sendo – gradualmente ocupadas por profissionais diversos e mais capacitados.”

Baptista e Espantoso (2008) relataram, em pesquisa realizada no ano de 2007, no Portal *Monster*, considerado um dos líderes em gerenciamento de

empregos *online* do mundo, que foram encontradas 128 ofertas de emprego em que a expressão “*information architect*” fazia parte do título, com variações, por exemplo, “*senior information architect*”, “*information architect for user interface*” e “*principal information architect*”.

Em praticamente todas foi possível perceber a exigência de formação em nível superior em: Desenho Industrial, Projeto Centrado no Indivíduo, Psicologia Cognitiva, CI ou áreas correlatas da Ciência da Computação.

Ainda segundo constava naquele Portal, as habilidades pessoais mais frequentes foram: fluência verbal e escrita, trabalho em equipe, criatividade, capacidade de apresentação e interação com o usuário, experiência na apresentação da informação usando algum dos diversos programas de interação disponíveis no mercado.

Notaram também que a grande maioria das ofertas (85,7%) exigia conhecimentos da CI como prerequisite do arquiteto da informação, cabendo ao restante, habilidades exclusivamente de TI, como projeto de bancos de dados e o uso de *softwares* de desenvolvimento (BAPTISTA; ESPANTOSO, 2008).

Morrough (2002, p. 2, tradução nossa) mostra as seis áreas fundamentais para a formação desse profissional:

- Sistemas de Informação/Gestão/Organização;
- Busca e recuperação da informação;
- Gerenciamento de banco de dados;
- Metodologia de pesquisa/Estatística;
- Interação Humano–Computador;
- Rede de computadores;
- Gerenciamento de Projetos/Solução de Problemas.

Considerando a multidisciplinaridade do tema, nota-se que certamente a formação desses profissionais advém dos mais diversos domínios do conhecimento humano. Mas quais as responsabilidades de profissionais tão diversos? Essa pergunta procurou ser respondida por Dillon e Turnbull (2005, p. 3, tradução nossa), da *School of Information, University of Texas, Austin, Texas, Estados Unidos*, que elaboraram uma pequena lista das atribuições, embora,

segundo os próprios autores, os itens ainda estão incompletos por não se tratar de uma lista fechada:

- ilustra conceitos-chave ou etapas por meio de gráficos;
- desenha mapas de *sites*;
- cria metáforas para o conteúdo a fim de promover a navegação;
- desenvolve modelos de estilos de formatação para elementos de informação;
- realiza a análise de usuário;
- cria cenários e *storyboards*;
- constrói taxonomias e índices;
- testa a experiência do usuário.

Outras abordagens para a engenharia de construção de projetos de espaços informacionais incluem: programação e construção de banco de dados, conteúdo e gerenciamento de código fonte, avaliação funcional (incluindo testes de usabilidade), bem como a informação a ser apresentada (DILLON; TURNBULL, 2005). Além disso, também podem trabalhar questões de cognição, tesouros, vocabulário controlado, hierarquização da informação, sempre tendo como fim estudar e compreender as necessidades de seus usuários.

Os profissionais de AI de hoje atuam principalmente na área de Web e são responsáveis por mapas mentais, que consistem em formas de agrupar e organizar informações similares ou que fazem parte de um grupo de interesse; confecção de *wireframes*, que são basicamente esqueletos de como o *site* será organizado e o *sitemap* (mapa do *site*), cujo objetivo é construir uma representação hierárquica de páginas. Mas sem qualquer sombra de dúvida, um dos principais papéis do arquiteto da informação é saber quem é o usuário, suas necessidades e por que ele precisa daquelas funções.

Ewing, Magnuson e Schang (2001, p. 6, tradução nossa), também da mesma *University of Texas*, propuseram um currículo para o arquiteto da informação. Quando estudaram as práticas do profissional, questionaram-se, “o que esperar?”

- o arquiteto da informação é a ligação entre os vários grupos durante as exigências de coleta, identificação dos requisitos funcionais e de projeto de AI de um *site*;
- o arquiteto deve agir como um mediador entre o cliente, usuário, escritório de negócios, *designers* gráficos e departamento de programação. Ele será responsável por uma grande variedade de atividades da análise de conteúdo para focar seu grupo de pesquisa, a fim de estruturar páginas para a Web;
- o profissional tem um arsenal efetivo de habilidades técnicas combinadas com comunicação interpessoal eficaz, o que o coloca no centro de uma teia complexa de comunicação entre os diferentes pontos de vista e ideias;
- ele desempenha o papel de um diplomata, mantendo a coesão entre os membros da equipe, garantindo que o projeto permaneça dentro do cronograma, atingindo metas e prazos.

Alves (2010, p. 8) corrobora com as assertivas de Ewing, Magnuson e Schang, ao defender que “[...] o arquiteto de informação precisa conhecer as necessidades, hábitos, comportamentos e experiências dos usuários, bem como entender o contexto [...]”, e nisso está incluído “[...] o propósito do *site*, cultura e política empresarial e ambiente de uso e o conteúdo que será exibido.”

Reis (2009) complementa que o arquiteto desenvolve produtos entregues para um projeto de arquitetura, documentos e procedimentos que registram as regras de organização da informação do *site* e aplicam estas regras nos conteúdos, gerando os já citados mapas de navegação (*sitegramas* e fluxos de navegação), esquemas das páginas (*wireframes*) e o vocabulário controlado.

A documentação das regras tem a função de registrar o modelo conceitual, as ideias do projetista e garantir a consistência de manutenções futuras. No caso da documentação de aplicação das regras, estas demonstram a viabilidade do projeto e formam a especificação técnica para os responsáveis pela implementação do *site* (*designers* gráficos, redatores, programadores etc.) (REIS, 2009).

Agner e Silva (2003, p. 1, grifo do autor) trazem noções do papel do arquiteto no desenvolvimento de projetos e implementação de espaços

informativos: “O ‘arquiteto de informação’ seria um novo profissional, a substituir o ‘webmaster’. Teria conhecimentos e experiência para desenvolver estruturas de informação, com níveis múltiplos de interação entre homens, máquinas e o meio ambiente.”

O arquiteto não deve ter conhecimentos centrados somente no desenho informacional de um ambiente interativo, mas sim ter seus estudos voltados à própria natureza multidisciplinar do tema:

O arquiteto de informação deve possuir conhecimento da teoria da interação com o usuário (IHC), de análise da tarefa, de cognição, do impacto organizacional e societal da tecnologia, do processo de Design, de desenvolvimento de sistemas, de testes de usabilidade, de comunicação, de lógica e de análise e pensamento crítico. (AGNER; SILVA, 2003, p. 3).

Dada às suas multifacetadas atribuições, esse profissional também pode ter seu cargo denominado de *Designer* de Interação e Especialista em Usabilidade, mas, na prática, as atividades provavelmente são as mesmas e são elas que realmente importam. É o que afirma Barros (2009, p.10): “[...] não é um cargo, é um conjunto de competências, que podem estar em uma pessoa ou compartilhadas dentro de uma equipe.”, o que se leva a afirmar que pode ser exercida por pessoas de diferentes áreas do conhecimento, sendo realizada por várias especialidades e integra diversos profissionais.

Entretanto, todos os profissionais sentem-se incluídos quando a informação é mencionada, já que sua atuação é clara quando o assunto é gestão da informação ou gestão de sistemas de informação. Outros profissionais podem estar incluídos tanto quanto para a gestão quanto à AI (BAPTISTA; ESPANTOSO, 2008).

Observa-se que o campo ainda está em estágios primários de definição, afinal há muitos debates para definir qual deve ser de fato seu escopo. Contudo, a real oportunidade da discussão é a de se poder contribuir para a definição do futuro desta importante atividade de nosso tempo.

Alves (2010) complementa que apesar de a atividade do arquiteto da informação ser considerada como emergente, observa-se um desconhecimento geral sobre o que é a AI e qual é a função desse profissional. Ainda assim, existe a discussão sobre a diferença entre a disciplina e o cargo e sobre os tipos de arquiteto de informação.

Procurando esclarecer a questão das definições de cargo e disciplina, o autor traz alguma elucidação:

O arquiteto de informação (cargo) cuida de casos mais específicos na construção de um *site*. Quando se fala da Arquitetura de Informação (disciplina) em *websites* com maior grau de complexidade, isto se aplica a uma equipe com indivíduos de diferentes competências. Nesses casos, o arquiteto de informação poderá liderar ou fazer parte de uma equipe composta por profissionais de diferentes áreas do conhecimento com o objetivo comum de estruturar e organizar as informações de *sites*, com o intuito de fornecer o melhor acesso às informações. (ALVES, 2010, p. 11, grifo do autor).

Quando se trata de AI, vários são os processos envolvidos até a conclusão de um projeto. Até a década de noventa, todo o papel era de responsabilidade do *webmaster* ou do popular *webdesigner*.

Justamente quando a Internet atingiu sua massa crítica, os processos vão desde o levantamento do conteúdo a ser disponibilizado nos *sites*, passando pelo desenho (*design*), padrões de usabilidade, linguagens e programação até de fato chegar ao funcionamento da estrutura HTML com seu conteúdo.

Se alguns destes processos são falhos, problemas podem ocorrer no uso, como rótulos e nomenclaturas mal definidos, a busca pode não funcionar com eficiência, o usuário se perde dentro do *site*. O *design* pode ser incrivelmente bonito, mas o conteúdo pode ser demasiadamente redundante com informações confusas ou desconexas. Nesse somatório de falhas, a arquitetura é ruim e a experiência do usuário um fracasso.

Por isso, cabe ao profissional tornar a informação inteligível para outros seres humanos (WURMAN, 1991). Independente de qualquer debate, o fundamental é discutir como a disciplina, suas áreas correlatas e todos os profissionais envolvidos ao tema podem cooperar para o futuro dessa atividade.

Como citado anteriormente, foi Wurman quem criou o conceito e a expressão “Arquitetura da Informação” na década de setenta. Ele conta que, ao cunhar o nome, achava que todos seus colegas de profissão iriam aderir em massa e se apresentariam como “arquitetos da informação”, o que só ocorreu recentemente.

Porquanto uma palavra 'da moda', é natural que muitos se autodenominem arquitetos, no entanto vários podem estar longe disso. Mas os verdadeiros arquitetos da informação dão clareza ao que é complexo e tornam a informação compreensível para outros seres humanos. Ao atingir esse objetivo, são bons arquitetos da informação, caso contrário, não são (WURMAN, 2005).

A especialidade não tem um profissional definido, mas sim aquele que tenha um conjunto de habilidades, estando em constante aperfeiçoamento. Seja qual for o ofício de quem irá trabalhar com AI, é fundamental que tenha conhecimento em duas visões distintas de um espaço informacional: a mais ampla (sistemas de informação) ou a mais restrita (páginas da Web), afinal o arquiteto da informação ocupa um espaço garantido na Web graças à sua capacidade de 'saber fazer', já que precisa ter as habilidades necessárias para uma atuação efetiva no planejamento de *sites* que represente virtualmente sua unidade de informação (BAPTISTA; ESPANTOSO, 2008).

Garrett (2002) acredita que qualquer definição ampla o suficiente para dar conta do cargo é abrangente demais para gerar discussões úteis sobre a disciplina; ao mesmo tempo em que qualquer definição restrita o suficiente para a disciplina é limitada demais para o cargo, caracterizando ao que parece um impasse.

Entretanto, afirma que a definição é de suma importância para o futuro da disciplina, já que escolhendo uma definição restrita, permite descrever com precisão um conjunto específico de problemas, sendo esta de expressão absolutamente necessária para o avanço de qualquer tipo de disciplina.

Por isso, requer ser estudada com clareza, principalmente devido ao crescente e irrevogável aumento da população de usuários, das necessidades das organizações e da compreensão do comportamento humano e suas características cognitivas.

Não se pode deixar que permaneça uma confusão entre transmitir simplesmente dados, criando mensagens com significado que podem ter tido sua origem na atenção demasiada dada aos computadores e, conseqüentemente, na pouca atenção dada aos usuários, os principais atores, entes interagentes e que de fato estarão habilitados a avaliar qualquer sistema em que interagem.

Procurando clarear as questões controversas e academicamente indefinidas, Barros (2009, p. 10-11) defende que a mensagem da AI na Web é

simples, pois “A arquitetura de um site é composta por várias especialidades, ou enfoques [...]. A cada projeto, em cada empresa, deve-se pensar quem irá cuidar de que parte, e como será a integração entre os profissionais.” Complementa também que “A arquitetura, em seu sentido mais amplo, é feita por outros profissionais além de arquitetos (ou designers de interação, ou especialistas em usabilidade etc.), e isto é tanto legítimo quanto esperado.”

O autor conclui suas reflexões consolidando alguns pontos em relação à profissão e à disciplina, apresentados a seguir (BARROS, 2009):

- é normal um arquiteto de informação trabalhar com toda a grande área da experiência do usuário;
- na verdade o nome do seu cargo não é algo muito importante, mas de forma genérica podemos nos referir aos diversos profissionais da área como arquiteto de informação;
- a arquitetura de um *site* não é produto de um profissional, mas de uma série de competências;
- estas competências podem tanto ser responsabilidade de um profissional, quanto compartilhadas dentro de um time;
- outros profissionais podem e devem ter competências na área de AI.

No Brasil, a profissão de arquiteto de informação tem crescido muito nos últimos anos. Foram criados vários cursos de pós-graduação e observa-se também um aumento de vagas na área (ALVES, 2010), o que poderá gerar uma melhor absorção do mercado de trabalho, a fim de que aumente o interesse das organizações acerca da importância do tema.

A revista *Veja*, em sua edição de 26 de novembro de 2008, publicou um guia sobre novas profissões, intitulado “Procuram-se Novos Especialistas”, e a AI estava entre as mencionadas, relacionando a profissão aos avanços da tecnologia, criando assim novas demandas por gente mais especializada (PROCURAM-SE NOVOS ESPECIALISTAS, 2008).

Guilhermo Reis revelou, em sua pesquisa de mestrado, que a maior parte dos profissionais se encontra em São Paulo e Rio de Janeiro, possui elevado grau de instrução e, dos que atuam na área, a maior parte é autodidata ou aprendeu

o ofício nas empresas em que trabalham. Além disso, o autor identifica que o arquiteto da informação brasileiro precisa de formações e especializações multidisciplinares, tanto no campo de exatas quanto humanas (REIS, 2007).

5 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB

Observa-se a variedade de definições relativas à AI, seja como disciplina, prática ou profissão. Em todas elas, houve certamente uma demanda sobre o entendimento do contexto que as envolvem, além do que, verifica-se que não basta para as instituições terem profissionais para organizar seus conteúdos, é preciso gerenciá-los.

Neste capítulo, será abordado o tema em sua forma mais explícita, a disciplina voltada para a Web. É notório que esta ganhou maciça importância nas últimas décadas, uma vez que a visão dos profissionais envolvidos com o desenvolvimento de *sites* correspondem às tarefas de criação de planos arquiteturais e espaços informacionais em sistemas interativos na Web.

A investigação dos princípios, técnicas, métodos e os principais elementos da AI, “[...] permitem o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais eficientes [...]”, é o que afirmaram Vidotti e Sanches (2004, p. 1), salientando que “[...] a Arquitetura da Informação Digital visa à estruturação de informações com o fim de torná-las disponíveis e acessíveis de forma mais adequada, pertinente e utilizável pelos usuários.” (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 2).

Para isto, este capítulo aborda a disciplina AI para a Web mostrando suas definições, apresentando alguns elementos e processos básicos da AI para *sites*, baseados nos estudos de Morville e Rosenfeld (2006), Straioto (2002), Bustamante (2004), Reis (2007), entre outros, com o propósito de demonstrar os elementos necessários para o desenvolvimento de um *site* para Pró-Reitorias de Graduação de IEES.

5.1 ORIGENS E DEFINIÇÕES

Visando principalmente a organização da informação disponibilizada nas interfaces, um bom projeto de AI é essencial para diminuir ou eliminar o tempo que o usuário despende no aprendizado da interface e na busca pela informação.

A disciplina consiste no *design* de ambientes informacionais compartilhados e resistentes à desordem informacional, que vem a ser o estado de desorganização natural de qualquer sistema, na ausência de uma força que possa ser organizadora.

Afirma Alves (2010, p. 4, grifo do autor) que “Em virtude da atual *overdose* de informação e do incentivo dado à sua democratização, foi proposta a disciplina [...] com o propósito de organizar e satisfazer as necessidades de informação criadas pela era digital.”

Assim, o principal foco da AI é o *design* de interfaces com a estruturação de *sites* na Web. A propósito disso, a interface nada mais é do que uma porta para a informação. Uma excelente interface pode ser ruim em conteúdos e estar desorganizada, por isso, não basta ter um visual atraente, se o visitante tiver dificuldades em encontrar o que procura, certamente vai abandoná-la nos primeiros ‘cliques’ do *mouse*.

Richard Wurman apresentou a AI com o intuito de “tornar o complexo claro” e solucionar o que chamou de “ansiedade da informação”. A facilidade da interação do usuário com a informação era uma das premissas defendidas pelo arquiteto. Seu objetivo era tornar fácil a vida das pessoas, de modo a simplificá-la e fazê-la mais compreensível e assimilável. Essas informações, as quais defendia Wurman, eram registradas principalmente em suporte de papel, como mapas e guias (ADOLFO; SILVA, 2006).

Embora o termo “Arquitetura da Informação” tenha sido criado muito antes do advento da Internet, a definição ainda segue aquela originalmente descrita por Wurman, conforme explicou Reis (2007, p. 63):

Apesar da sua evolução, a Arquitetura da Informação ainda segue a definição criada originalmente por WURMAN: trata de organizar a informação para torná-la clara. Na Web, esse objetivo se mantém: criar as estruturas de organização da informação apresentada por um website para que o usuário consiga encontrar e compreender as informações que necessita e desempenhar suas tarefas com facilidade.

No entanto, a popularização do termo ocorreu desde os anos noventa, com o marco da explosão informacional, principalmente em razão da Web. A partir daí, houve uma crescente preocupação por parte dos profissionais de arquitetura no sentido de estruturar um mapa de informação, de forma que as pessoas possam encontrar o melhor caminho.

A AI representa as formas como o usuário poderá encontrar a informação de que necessita em um ambiente categorizado e classificado. É a

planta para a organização virtual da informação, com isso, abrindo caminhos para que ele possa navegar até encontrar o que precisa.

Um dos principais objetivos da AI é o de organizar conteúdos de forma que os usuários de um espaço informacional no ciberespaço possam compreendê-lo com maior facilidade. Por esse motivo, nos dias de hoje, a área que mais vem sendo explorada por essa disciplina é a organização de *sites*. “No projeto de websites, a Arquitetura de Informação é responsável por definir a estrutura, o esqueleto que organiza as informações sobre o qual todas as demais partes irão se apoiar.” (REIS, 2007, p. 63).

O conceito de AI surgiu devido ao aumento crescente de *sites* disponíveis na Web e a preocupação com a melhor maneira de organizar e disponibilizar as informações para seu público em potencial (FERREIRA; VECHIATO; VIDOTTI, 2008).

Em função disso, a explosão de informação na Web vem em conjunto com a necessidade das pessoas de obterem acesso a conteúdos em diferentes locais e no menor tempo de espaço possível. Nesse contexto, a informação tornou-se um bem valioso e estratégico para a sobrevivência de nossa sociedade, e o melhor exemplo desta nova atmosfera é a WWW que, com suas inovações, está fazendo com que diversos paradigmas sejam revistos, justamente pela sua capacidade em integrar diferentes tecnologias e tipos de conteúdos em uma interface única.

Assim como Wurman vislumbrou uma disciplina que estudasse a organização e a estruturação de espaços arquitetônicos em locais físicos como meio de atender a uma necessidade humana, “[...] de forma análoga, é deste modo que a Arquitetura da Informação atua sobre os web sites, determinando primeiramente público e objetivos, e a forma de atingi-los com eficácia e eficiência.” (VIDOTTI; SANCHES, 2004, p. 2).

Seguindo-se com a popularização da Web e o conseqüente incremento de *sites*, começaram a surgir novas aplicações para a disciplina. Os grandes pioneiros para o uso desse conceito no desenvolvimento de *sites* foram Peter Morville e Louis Rosenfeld, formados em Biblioteconomia e CI, pela Universidade de Michigan, EUA.

Louis e Peter relatam que trabalharam como arquitetos–chefe da informação de projetos para clientes como a *AT&T*, *Borders Books & Music*, *Chrysler*

Corporation, Dow Chemical e SIGGRAPH, gerenciando arquitetos da informação, *designers* de interação, engenheiros de usabilidade, produtores de conteúdo e desenvolvedores de *softwares* na construção de *sites*, intranets, portais, comunidades *online* e serviços de informação bem sucedidos (TRISTÃO, 2002).

Eles criaram, em 1994, a primeira empresa no mundo que se dedicava exclusivamente à AI na Web. A *Argus Associates*, que surgiu como uma consultoria especializada em desenvolvimento Web (ADOLFO; SILVA, 2006). No entanto, em consequência da bolha especulativa da Internet, várias empresas de tecnologia tiveram forte queda de ações na bolsa de valores. Entre o final de março e meados de abril de 2001, a NASDAQ (*National Association of Securities Dealers Automated Quotation*), primeira bolsa do mundo a negociar exclusivamente ações de empresas de Internet, informática e tecnologia, perdeu um terço do seu valor, fazendo com que a *Argus Associates*, com muito pouco tempo de existência, não conseguisse se manter em um mercado que estava decaindo, fechando suas portas em março daquele mesmo ano (ALVES, 2010).

Todavia, apesar do fechamento da empresa e o problema da bolha especulativa das empresas de tecnologia, ao longo do tempo, observou-se a eclosão de demanda por profissionais da área. Cresceram vertiginosamente o número de publicações que tratavam da disciplina por meio de livros, comunidades virtuais, *blogs*, *sites* e grupos de discussão interessados no tema.

Não é por acaso que uma importante obra publicada na disciplina de AI para a Web é apresentada pelos autores em seu livro *Information Architecture for the World Wide Web*. Também conhecido como o livro do ‘urso polar’ (traz a imagem de um urso polar na capa), teve sua 1ª edição publicada no ano de 1998, com quase 200 páginas. Em 2002, ganhou sua 2ª edição mais que dobrando de volume, com 474 páginas. No ano de 2006, a obra chega à 3ª edição, esta com pouco mais de 500 páginas. A obra foi considerada o melhor livro sobre Internet de 1998 pelo *site* de *e-commerce Amazon*, e o livro mais útil sobre *webdesign* no mercado, por Jakob Nielsen, um cientista alemão da computação com Ph.D. em interação homem-máquina, famoso por seus livros que falam sobre a usabilidade na Web (TRISTÃO, 2002).

Robredo (2008, p. 131) comenta que o conteúdo das três edições da obra são praticamente idênticos, mas observa uma evolução na linha de pensamento de Morville e Rosenfeld nas três edições publicadas e “[...] o

afastamento progressivo das ideias de Wurman na direção de uma ênfase crescente nos aspectos de design, arquitetura visual e usabilidade.” Dessa maneira, o autor enumera características presentes nas três edições.

Na primeira edição, dos dez capítulos que integram o sumário, quatro tratam da organização da informação, *labels* e *labelling*, quer dizer, etiquetas ou *tags*, indexação e busca e usuários, sendo os outros dedicados aos *sites* na Web e aos arquitetos da informação, aos sistemas de navegação e ao *design* baseado em conceitos, mapas conceituais e a AI na prática.

Na segunda e terceira edição é dada maior ênfase à representação de conteúdos (metadados, vocabulários controlados, tesouros, relações semânticas, hierarquias etc.) e à pesquisa, enquanto os outros capítulos restantes estudam temáticas relativas à arquitetura e suas aplicações em organizações, sistemas de navegação, projetos de estratégias, modelagem e mapas de conteúdos, ética, equipes e aplicativos e *software*.

Em entrevista ao Portal sobre mídia e tecnologia *Webinsider*, Peter Morville e Louis Rosenfeld comentaram o considerável acréscimo de conteúdos entre a primeira a segunda edição: “[...] insistimos em demonstrar o valor da biblioteconomia e da ciência da informação para os *webdesigners*. Desde então, desenvolvemos uma perspectiva muito mais interdisciplinar sobre arquitetura da informação.” (TRISTÃO, 2002, n. p., grifo do autor).

Os autores ainda fazem questão de reforçar o caráter da interdisciplinaridade do tema quando dão destaque não só para os bibliotecários e cientistas da informação, mas também para a contribuição de outros profissionais das mais diversas esferas: “[...] sejam eles das áreas mais óbvias (design de interação, engenharia de usabilidade, comunicação técnica) ou de áreas mais surpreendentes (etnografia, psicologia da informação, *object modeling*).” (TRISTÃO, 2002, n. p., grifo do autor).

O livro rapidamente se tornou referência sobre o assunto, pois traz valioso conteúdo sobre o que um profissional precisa saber para se iniciar no ramo da disciplina. A obra começa com conceituações, explicando a importância desse novo campo do conhecimento e mostra os princípios básicos da disciplina. Os autores explicam processos e metodologias e mostram como aplicar a AI na prática. O livro termina com alguns estudos de caso da *Microsoft* e do *Evolt.org*, este último um Portal para desenvolvedores de Web.

A partir da fundação da empresa de Morville e Rosenfeld, outras várias organizações de desenvolvimento de *sites* e consultorias para a Web começaram a adotar a AI como ferramenta essencial para o desenvolvimento de *sites*, introduzindo definitivamente a profissão de arquiteto de informação no universo Web.

Para Morville e Rosenfeld (2006), a AI é a arte e a ciência de organizar informações para ajudar as pessoas efetivamente a cumprir suas necessidades de informação, incluída a organização, navegação, rotulagem e mecanismos de buscas dos sistemas de informação, além do projeto, a análise, *design* e a implementação de um espaço de informação.

Vidotti e Sanches (2004, p. 2) complementam a afirmação:

[...] por meio de desenhos, tenta-se traçar, pensando como um usuário, os possíveis caminhos que podem ser utilizados, identificando o que pode ser interessante e o porquê, tendo sempre uma percepção sensível às suas necessidades.

Morville e Rosenfeld procuram explicitar algumas definições adicionais para AI. Os autores explicam que utilizaram a frase “definindo a Arquitetura da Informação” como *tagline (slogan)* de sua antiga empresa, a *Argus Associates*, mas acreditam que a área tem ainda muito a crescer, o que não causa a eles resistências às definições:

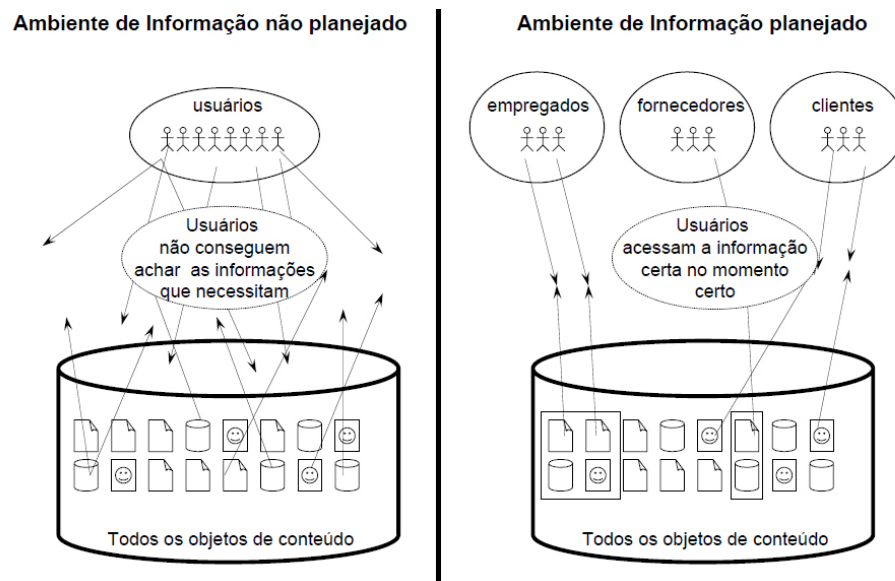
1. O *design* estrutural em ambientes de informação compartilhada;
2. A combinação de organização, rotulagem, busca e sistemas de navegação em websites e intranets;
3. A arte e a ciência de oferecer a produtos de informação, experiências que apoiem a usabilidade e a facilidade de encontrar uma informação;
4. Uma disciplina emergente e uma comunidade de prática focada em trazer os princípios do *design* e da arquitetura para o contexto digital. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 4, tradução nossa).

A incapacidade de encontrar uma informação é um dos fatores que mais frustram os usuários (MORVILLE; ROSENFELD, 2006). Em um ambiente digital e interativo, a tarefa de estruturar e distribuir espaços, principais e

secundários, tornando seu conteúdo facilmente identificável tem sua distribuição bem definida e a navegação a mais intuitiva possível. Do contrário, *sites* podem representar desordem na disposição da informação e tornar o ambiente confuso e complexo para o usuário.

A Figura 3 demonstra a diferença entre um ambiente de informação planejado e um ambiente não planejado.

Figura 3 – Ambiente de informação não planejado *versus* ambiente de informação planejado.



Fonte: Reis (2004a, p. 7).

É fácil identificar um ambiente de informação não planejado e um ambiente planejado, tal qual demonstra a Figura acima. Nos ambientes não planejados, os usuários não conseguem encontrar o que procuram porque não há planejamento coordenado e os objetos de conteúdos estão desorganizados, trazendo muita confusão e dificuldades.

Já nos ambientes planejados, os objetos estão organizados, setorizados e distribuídos de maneira que os tipos de usuários que acessam aquele ambiente, representados na Figura 3, por “empregados”, “fornecedores” e “clientes”, ‘conversem’ com os módulos de informação corretos, ou seja, os usuários acessam a informação certa no momento certo.

Shiple (2010, n. p., tradução nossa), afirma que AI “[...] é a base para um ótimo Web design. É o esquema do site sobre o qual todos os outros aspectos são construídos: forma, função, metáfora, navegação e interface, interação e design visual.” Ainda complementa que o primeiro passo é “[...] definir os objetivos do site [...]”, questionando-se sobre os “[...] sites horríveis que estão por aí [...]”, perguntando ao leitor: “Você acha que as pessoas que os criaram realmente pensavam sobre seus objetivos?”.

Projetar *sites* como a concepção de edifícios requer que os arquitetos combinem conhecimento técnico com um toque criativo. De certa forma, o processo de projetar *sites* é muito semelhante. Engenheiros são constantemente confrontados com as limitações do mundo real e recursos limitados. Projetar *sites* parece não ser uma exceção. Um dos principais conjuntos de faltas para *sites* são a ausência de ideias criativas. Projetá-los é mais do que habilidades para criar painéis coloridos para o conteúdo, é ter a capacidade de comunicar, animar e manter o interesse dos ‘surfistas da Web’.

West (2007, n. p., tradução nossa) defende a “[...] prática de projetar a infraestrutura de um site, mais especificamente a navegação [...]”, indica que há muitos fatores para o desenvolvimento de um *site* de qualidade: “[...] redação, equilíbrio de cores e organização são todos contribuintes, mas um planejamento cuidadoso é o que vai fazer ou destruir um site [...]”. Além do que, segundo o autor, para definir um objetivo, é necessário “[...] um motivo, um fator determinante que levou à necessidade de colocá-lo na Web.”

Toub (2000) sustenta a estruturação e organização de ambientes informacionais, mas lembra que todo esse esforço deve também ser voltado para a satisfação das necessidades de informação de forma efetiva.

A AI não se preocupa exclusivamente com a organização da informação, mas também com sua apresentação. Assim, é possível criar em um *site*, um ambiente de informação por onde o usuário pode se mover e navegar, encontrando as informações que precisa de forma organizada.

Claramente a disseminação da disciplina teve seu grande êxito com a Web, afinal, o desenho de espaços informacionais relaciona-se diretamente com este ambiente interativo. Ao analisar as definições do tema, nota-se que há diferentes níveis de abrangência, indicando que a AI pode ser aplicada em contextos mais amplos.

Ao discutir sobre suas aplicações, Dillon e Turnbull (2005, p. 6, tradução nossa) afirmam que como qualquer disciplina relacionada à TI, a AI é “[...] fortemente influenciada por tecnologias que criam conteúdo e permitem acesso.” Na maioria dos casos, um simples navegador Web é a primeira aplicação com acesso para interfaces, mas “[...] as diferenças nos tipos de usuários, tarefas, conteúdos, [...] podem moldar os esforços de arquitetura em uma miríade de formas [...]”, é o que relatam os autores, elencando a figura das Intranets Corporativas, os Mercados Verticais e as Bibliotecas Digitais.

As Intranets Corporativas (rede de computadores privada sob protocolos da Internet) podem incluir diretórios da empresa, orientações, informações processuais, acesso a documentos de fluxo de trabalho e estão se tornando responsáveis de arquitetos da informação, muitas vezes sob a égide dos esforços de sistemas para a gestão da informação (DILLON; TURNBULL, 2005).

Os Mercados Verticais podem incluir governo, saúde, fabricação, educação, varejo e finanças, cada qual com características próprias para conteúdo, organização e utilidade pretendida. Dillon e Turnbull (2005, p. 7, tradução nossa) defendem que esses mercados possuem uma “[...] variedade de conteúdos e funcionalidades [...]” e que esse tipo de situação “[...] aumenta a complexidade das interfaces [...]” e devido a isso, “[...] os arquitetos da informação estão se tornando progressivamente envolvidos em esforços para o desenvolvimento destas aplicações verticais, apoiando tanto o design quanto a implementação das especificidades arquiteturais.”

As Bibliotecas Digitais requerem um conjunto de esquemas organizacionais e de interface para fornecer o acesso de seus conteúdos aos usuários, uma vez que parece existir uma massa de usuários *online* que acessam os repositórios de dados dessas bibliotecas por meio de seus navegadores (DILLON; TURNBULL, 2005).

Seguindo então com as definições básicas para o termo AI, Morville e Rosenfeld (2006) ainda colocam elementos que fundamentam as razões para a importância da AI, descritos no Quadro 2:

Quadro 2 – Razões para a importância da AI.

RAZÕES PARA A IMPORTÂNCIA DA AI
O custo de encontrar informação
Permite que informações sejam encontradas mais rapidamente, evitando desperdício de tempo na busca por elas, tanto por funcionários de uma empresa quanto para seus clientes.
O custo de não encontrar informação
Muitas decisões erradas são tomadas nas organizações ou esforços são duplicados porque seus funcionários não souberam encontrar a informação de que precisava. Além disso, muitos clientes se perdem quando não encontram algum produto em um <i>site</i> e logo desistem.
O valor da educação
Educa seus clientes na busca por produtos e serviços.
O custo da construção
Evita custos de reconstrução de um <i>site</i> ao impedir falhas no <i>design</i> e esquemas de navegação
O custo da manutenção
A manutenção de um <i>site</i> deve ser feita por pessoas que sabem onde colocar novos conteúdos e quando retirá-los.
O custo do treinamento
Diminuição dos custos com treinamento de usuários, ao tornar o <i>site</i> descomplicado de navegar.
O valor da marca
Não importa quão bonito seja um <i>site</i> , se os clientes não conseguem encontrar o que necessitam, o mesmo perderá seu valor.

Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 11-12).

Percebe-se pelo que foi apresentado no Quadro 2 que a ênfase na importância de uma AI está principalmente na satisfação do usuário em descobrir que quando interage com determinado ambiente informacional, o *site* seja capaz de comunicar sua mensagem de forma clara, direta e agradável, assim sua experiência de interação vai acabar correspondendo à grande parte de suas expectativas. Com isso, o valor que esse *site* trará para a organização é incalculável e o retorno estará garantido.

Os autores apregoam que a lista continua e que existem muitas outras oportunidades de melhorar a satisfação de seus usuários. É preciso descobrir onde eles estão e comunicar da forma mais clara possível.

Morville e Rosenfeld (2006) ainda nos ensinam que a AI busca compreender e atender a três dimensões de variáveis para organizar a informação: usuários, conteúdo e contexto:

Usuários: esta é a dimensão fundamental. O princípio primordial do projeto de interfaces é conhecer os usuários e suas necessidades. Não há por que não considerarmos que este princípio se estende a toda a AI. Um erro comum dos desenvolvedores de interfaces seria fazer duas pressuposições: primeiro, que todos os usuários são iguais; segundo, que todos os usuários são iguais ao próprio desenvolvedor (AGNER, 2003c). Assim, é preciso conhecer suas necessidades, hábitos e comportamentos (REIS, 2007).

Conteúdo: a compreensão com o conteúdo é ultranecessária. O conteúdo de um *site* poderá incluir documentos, bancos de dados, metadados, tabelas, aplicativos *online*, serviços, imagens, arquivos de áudio e vídeo, animações, páginas pessoais, mensagens e demais conteúdos atuais e futuros (AGNER, 2003c). Também poderão ser apresentados conteúdos que dizem respeito ao volume, formato, estrutura, governança e dinamismo (REIS, 2007).

Contexto: é crítico começar com um entendimento claro sobre os objetivos da empresa e sobre o seu ambiente político. Ignorar o contexto e a realidade empresarial do negócio é tão preocupante quanto ignorar os próprios usuários. É lógico que o objetivo é o projeto centrado no usuário e não o projeto centrado no executivo, mas também é importante adotar um equilíbrio político e diplomático adequado para chegar a um bom termo (AGNER, 2003c). São também especificidades do contexto de uso do sistema de informação, o objetivo do *site*, cultura e política da empresa, restrições tecnológicas e localização (REIS, 2007).

O modelo de Morville e Rosenfeld (2006) ilustra a relação da AI entre conteúdos, contexto e usuários, representado na Figura 4:

Figura 4 – O ambiente informacional.



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 233, tradução nossa).

No ambiente informacional, como descrito na Figura acima, a AI interliga diretamente os tipos de documentos/dados, objetos de conteúdo, metadados, volume, estrutura existente, representados pelo conteúdo; os usuários pela sua audiência, tarefas, necessidades, comportamento de busca de informações, experiência, vocabulários; seu contexto, indicado pelos objetivos de negócio, financiamento, política, cultura, tecnologia e recursos humanos.

Na prática, o trabalho do arquiteto da informação é o de balancear as características e as necessidades dos usuários, do conteúdo e do contexto, “[...] sua ideia de que a informação é algo construído pelo usuário se alinha com a preocupação [...] em compreender detalhadamente os conteúdos que oferece aos seus usuários e que usos fazem deles.” Na visão passiva do usuário, ele não consegue explicar de que maneira procura a informação, mas é capaz de construir significado para ela ao utilizá-la: “[...] sua visão da informação como algo objetivo, como significado constante não traduz o fato de que diferentes grupos de usuários têm necessidades, compreensões e usos diferentes para a mesma informação.” (REIS, 2007, p. 57-58).

A tríade usuário-conteúdo-contexto e suas interdependências são únicas para cada *site*. O arquiteto deve trabalhar no sentido de fazer com que o usuário acesse a informação certa pela pessoa certa no momento certo (SILVA; DIAS, 2008).

É razoável dizer que o campo emergente da AI será trabalhar com alguns desafios em pelo menos três frentes, conforme explicam Norman e Lucas (2000). A primeira é a arquitetura de sistemas, ou seja, a disciplina de projetar dispositivos componentizados para os sistemas de informação distribuídos. A segunda é a arquitetura de interfaces de usuário, sendo a arte de elaborar ferramentas e convenções que capacitem os usuários de TI. Por último, o que pode ser chamado de ‘a boa arquitetura’, aqui referida como a própria disciplina de estruturar informações, a “moeda” real dos sistemas de informação.

Ferreira, Vechiato e Vidotti (2008, p. 118-119) escrevem que a AI “[...] auxilia na criação ou reformulação de uma interface e os seus elementos abrangentes são: mapa do *site*, fluxogramas de navegação, *wireframes* – planta baixa do *site* (esqueletos de página).” Além disso, “[...] existem regras na sua estrutura que auxiliam na navegação, na acessibilidade, no uso e na usabilidade na construção de um *site*, devendo-se refletir qual será o seu público principal [...]” e

ainda determinar “[...] quais os elementos da Arquitetura da Informação podem proporcionar uma navegabilidade amigável para esse público com o intuito de acesso às informações de interesse.”

Morville e Rosenfeld (2006) defendem sete princípios fundamentais que nunca devem ser esquecidos: organizar, navegar, nomear, buscar, pesquisar, desenhar, mapear, os quais caracterizam todo o trabalho do arquiteto. Estes princípios fazem a base da organização e disponibilização, unindo conhecimento de diferentes ciências e disciplinas, tais como: Informática, Jornalismo, *Design*, Biblioteconomia, Arquitetura, entre outras.

Esses princípios são comentados por Rodrigues (2005a, n. p., grifo do autor):

Organizar sugere diversas opções de construção para um ambiente digital como um todo e para suas áreas secundárias;

Navegar lida com o aprendizado, tanto na aquisição da informação pelo usuário, quanto na percepção de como ele navega pelos ambientes digitais;

Nomear estuda de que maneira as áreas serão identificadas, seja por meio da palavra (neste caso, é preciso escolher a terminologia mais adequada), do ícone, ou de ambos;

Buscar ensina como indexar a informação para que a sua procura seja tranquila;

Pesquisar é o caminho a seguir para apurar junto ao cliente toda a informação necessária à construção do conteúdo;

Desenhar testa o resultado final da AI, antes mesmo da construção do protótipo, ou seja, no próprio fluxograma;

Mapear é a palavra de ordem mais estudada hoje na AI para a web. Afinal, seria mesmo o fluxograma a melhor maneira de representar graficamente para o usuário um sistema de informação?

Vê-se que ajudar a organizar e tornar a informação útil e com valor agregado não é tarefa das mais fáceis. Por isso, profissionais bibliotecários, arquivistas, cientistas da informação, arquitetos da informação e profissionais de TI certamente dedicam anos de suas vidas para que toda essa massa informacional seja filtrada, mapeada, modelada e destinada ao lugar certo.

Embora Alves (2010, p.12) afirme que ainda exista “[...] uma resistência da alta administração das empresas em aceitar a importância da Arquitetura de Informação e os retornos financeiros e de valorização da marca resultantes de sua aplicação.”, defende que “[...] é indiscutível o valor da Arquitetura

de Informação, pois se trata do fator-chave que possibilita aos usuários obterem os melhores resultados na busca de informação no *website*.”

Destacam-se no país alguns estudiosos que têm pesquisado profundamente a disciplina, o seu desenvolvimento e sua aplicação, como Luiz Agner, Guilherme Reis e Silvana Vidotti, no entanto, ainda existem poucos livros traduzidos e escassos títulos escritos.

Se ao acessar um *site*, o objetivo de lançar uma palavra, um ‘clique’ ou navegar entre as páginas e encontrar o que está procurando foi alcançado, é porque houve um bom e árduo trabalho de arquitetura e uma equipe trabalhando para levar o usuário até a informação. Se todo esse trabalho nem for percebido é porque os profissionais que atuam no segundo plano cumpriram seu papel.

5.2 ELEMENTOS DE ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO NA WEB

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os elementos de AI, baseado em alguns estudiosos do assunto, como Morville e Rosenfeld (2006), que apresentam os quatro elementos básicos da AI: Organização, Navegação, Rotulagem e Busca. Outros estudiosos também serão citados e terão seus estudos representados na explicação dos elementos de AI, como, por exemplo, Bustamante (2004), Camargo (2004), Vidotti e Sanches (2004), entre outros.

Navegar pelo ciberespaço significa movimentar-se dentro dele sem se perder. A melhor forma de se encontrar dentro dessa teia virtual sem limites é saber por quais caminhos se deve trilhar para se orientar.

Considerando que o principal objetivo de um *site* de Pró-Reitoria de Graduação é satisfazer o usuário com a informação de que o mesmo necessita, é preciso que sua interface possibilite as opções corretas e necessárias, de maneira que o ambiente interativo ofereça condições para a busca, recuperação e visualização de documentos e conteúdos.

Nesse contexto, Peter Morville e Louis Rosenfeld (2006) propõem que um *site* que se preocupa em ter uma boa AI deve responder fundamentalmente a algumas perguntas, tais como: Onde estou? Para onde posso ir daqui? Que *site* é este? De que trata? Como faço para voltar à página anterior?, dentre outras, assim eles desenvolveram uma arquitetura, classificando-a em quatro elementos.

Sistemas de Organização – maneira como o conteúdo de um *site* pode ser agrupado, definindo o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informático, envolvendo elementos para a organização das informações da interface e de um banco de dados;

Sistema de Navegação – ferramentas auxiliares que permitam ao usuário folhear ou navegar por meio dessas unidades de informação, especificando as maneiras de navegar pelo espaço informacional e hipertextual, considerando a estruturação de caminhos a serem percorridos pelo usuário em menus e barras de navegação;

Sistema de Rotulagem – forma como é representada cada unidade de informação do *site*, estabelecendo as maneiras de apresentação da informação, definindo signos para cada elemento informativo, com o fim de representar corretamente o conteúdo da informação, como *links* e ícones;

Sistema de Busca – permite ao usuário realizar consultas no todo informacional dentro do *site*, determinando as perguntas que o usuário pode fazer e as respostas que ele irá obter, com o fim de localizar um determinado conteúdo.

Reis (2007, p. 72) observa que a divisão da AI nesses quatro sistemas é apenas conceitual e é destinada a organizar todo o trabalho do profissional arquiteto da informação: “[...] todos esses sistemas apresentam uma grande interdependência de modo que os problemas de um deles normalmente afeta os demais [...]”. Complementa o autor: “[...] analisá-los separadamente facilita a busca das dificuldades de projetá-los porque cada um deles é conceituado com bases teóricas advindas de disciplinas diferentes.”

5.2.1 Sistema de Organização

Uma das principais funções de um espaço informacional é o de localizar facilmente um conteúdo dentro de um ambiente organizado. Qualquer lugar em que se tem um sem número de elementos desorganizados possui a necessidade essencial de ser devidamente organizado. Se ocorrer o contrário, o óbvio deverá

prevalecer em todas as situações: nesses ambientes, nada se acha, nada pode ser encontrado com eficiência.

Na Web, a lógica não é diferente, como qualquer espaço onde se encontram informações, precisa que estas estejam organizadas para que o usuário as encontre com facilidade, sem muitas delongas ou dificuldades no traçado da interação com o sistema.

Se fosse o contrário, estaríamos obrigando o usuário a jogar um caça-palavras, causando-lhe frustração e irritabilidade. Pelo contrário, o *site* deve ajudá-lo a resolver seus problemas, de modo que alcance seus objetivos ao concluir determinada tarefa. O usuário não quer ser desafiado a um jogo de passatempo (REIS, 2007).

O sistema de organização tem por papel a definição de regras que visem a classificação e a ordenação das informações que serão apresentadas, categorizando seus conteúdos (MORVILLE; ROSENFELD, 2006). A mesma afirmação é corroborada por Bustamante:

A organização da informação é o processo que prevê e organiza a sequência de elementos que compõem o conteúdo do site. Neste processo, considere as características dos sistemas de classificação e de gestão, tais como, a heterogeneidade, ambiguidade e homogeneidade. Além disso, selecionam-se os esquemas de organização da informação e estruturas organizacionais das informações a serem utilizadas no site. (BUSTAMANTE, 2004, n. p., tradução nossa).

O objetivo, portanto, de tal sistema é o de estruturar a informação de modo que a torne mais compreensível e facilmente absorvida e que ajude o usuário a encontrá-la e satisfazer suas necessidades.

Lima (2003, p. 83) reconhece a importância da estruturação de conteúdos, afirmando que “[...] categorias e hierarquias de categorias são a melhor maneira de organizar o conhecimento para recuperação, pelo óbvio motivo de que a informação estruturada é mais fácil de ser recuperada do que uma informação desorganizada.”

Acaba-se, assim, criando categorias a partir de significados semânticos dos conteúdos categorizados, permitindo que o usuário tenha uma visão global do sistema, de maneira que visualize facilmente como toda a informação está estruturalmente organizada, oferecendo certa consistência e previsibilidade.

5.2.1.1 Esquemas de organização

Morville e Rosenfeld (2006) apontam os esquemas de organização como solução para superar as dificuldades do *design* do sistema de organização. Assim, estes são divididos em exatos ou ambíguos.

Tal como encontramos exemplos na vida quotidiana, esses esquemas de organização estão em toda parte: quando se consulta a lista de telefones procurando pelo número de alguém, sabe-se que é pelo sobrenome que o localizamos; nos dicionários, a palavra encontra-se organizada em ordem alfabética; nos cartazes, visualizamos seu conteúdo de forma a entender o significado do que aquele aviso nos diz.

Sobretudo, esses esquemas podem trazer confusões na cabeça de quem procura por algo. Morville e Rosenfeld (2006) citam o exemplo de encontrar pipoca em um grande supermercado. Estaria esta pipoca na seção de lanches ou em “comidas rápidas”, ou então estaria na seção de “ingredientes para cozimento”? Em todos esses lugares ou nenhum? Este tipo de abordagem pode ser híbrida ou orientada a uma tarefa que deve ser compreendida por assunto, portanto, sendo ambígua em muitas situações.

Qualquer um dos exemplos mostra a necessidade de uma estrutura esquemática de modo que possa facilitar o acesso às informações neles contidas, o que caracteriza que são formados por padrões de organização de seu conteúdo. Por isso, Morville e Rosenfeld (2006) defendem a divisão da informação em seções bem definidas e mutuamente exclusivas.

No **esquema de organização exato**, a informação é separada em seções exclusivas e bem definidas. Entre os critérios de agrupamento, os mais comuns são o **alfabético**, **cronológico** e **geográfico**. Esse tipo de esquema é útil ao usuário que sabe exatamente os dados da informação procurada, a saber:

Esquema alfabético: organização das informações em categorias alfabéticas. Por exemplo, cursos de graduação: Arquivologia, Biblioteconomia, Ciências da Computação. Este esquema é predominante em enciclopédias e dicionários. Muitos livros possuem um esquema denominado índice remissivo, no qual são listados os termos e os tópicos descritos em uma obra, organizados alfabeticamente. Bustamante (2004) afirma que a ordem alfabética serve como uma

organização guarda-chuva para outros esquemas, podendo ser também encontradas listas em ordem alfabética pelo sobrenome, pelo nome do produto, serviço etc.

Esquema cronológico: organização das informações em categorias por ordem de datas. Exemplo: Atas das Reuniões da Câmara de Graduação: 2007, 2008, 2009 e 2010. Notícias em um Portal de Notícias podem ser organizadas por ordem de datas e horários. Das notícias mais atualizadas para as mais antigas. No mesmo dia, as notícias do minuto para as das horas atrás. Um calendário mostra claramente um esquema de organização dispostos cronologicamente.

Esquema geográfico: organização das informações em categorias por ordem de locais. Por exemplo: Instituições Públicas de Ensino Superior da região Sul por Estado: Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. É comum também em *sites* de previsão do tempo. Se necessitarmos saber qual a condição climática de uma determinada cidade, poder-se-ia procurar o país (Brasil), estado (Paraná) e, por fim, a cidade (Curitiba).

Achar um nome em uma lista telefônica é mais fácil se for organizado por ordem de nome ou sobrenome, sem ambiguidades. Bustamante (2004) crê que um problema com o esquema de organização exato é que o usuário precisa saber exatamente o que está procurando. Entretanto, “[...] são relativamente fáceis de criar e manter, porque exigem um pequeno esforço intelectual para atribuir itens de categorias.” (BUSTAMANTE, 2004, n. p., tradução nossa).

Nesse sentido, o sistema exato não deixa de ser uma excelente opção para os arquitetos da informação, pois exige pouco esforço de interação para localizar o que se procura. É como se estivéssemos a buscar por algo de forma precisa, sem margens às dúvidas interpretações.

Nosso processo mental parece nos levar a localizar certa informação de maneira a não requerer esforços cognitivos, isso porque quem necessita de certo conteúdo procura-o e quer localizá-lo de forma rápida e sem confusões. O esquema exato apresenta-nos algo que estamos cognitivamente habituados, buscando-se o que se necessita por ordem simples de nomes, datas ou disposição geográfica.

O **esquema de organização ambíguo** divide a informação em categorias bem definidas, são projetados levando-se em consideração as características do domínio do conhecimento o qual se quer organizar.

Esse tipo de esquema é útil quando aquele usuário não sabe exatamente o que procura e que, muitas vezes, fica na dúvida em qual *link* 'clique', além disso, "[...] procura reproduzir a maneira como o conhecimento é disposto na mente do usuário." (NONATO *et al.*, 2008).

Para Bustamante (2004), os esquemas ambíguos dividem a informação em categorias nas quais se procura propor definições mais precisas. São permeadas pela ambiguidade da linguagem e da subjetividade humana. Mostram-se difíceis de se criar e manter, ainda assim, são mais úteis que o esquema de organização exato, porque é possível localizar determinado conteúdo de outras maneiras. Um bom exemplo é o de uma biblioteca, pode-se localizar uma obra pelo título, autor ou assunto.

O autor ainda nos mostra que existe uma simples razão para que muitos usuários encontrem no esquema ambíguo importante utilidade. Pelo fato de não exigir a elaboração exata de requisitos para uma possível busca, porque considerando a característica de uma busca imprecisa facilita a recuperação de informação em uma série de casos (BUSTAMANTE, 2004).

Os esquemas de organização ambíguos podem ser definidos como **tópicos, orientados a tarefas, específico a um público ou dirigido a metáforas.**

Camargo (2004, p. 41) revela-nos que "[...] esses esquemas dividem a informação em categorias definidas por características determinadas pelo desenvolvedor do sistema [...]", o que é aceito também por Bustamante (2004, n. p., tradução nossa), quando declara: "[...] nestes regimes alguém que não é o usuário tomou uma decisão sobre a forma de agrupar os itens, [...] permite aos usuários criarem novas relações e chegar a conclusões melhores." Este último autor ainda enfatiza que "[...] o sucesso de um esquema ambíguo depende da concepção inicial do sistema de classificação e a indexação dos elementos que compõem o índice." Em seguida, tem-se uma explicação mais detalhada de cada situação:

Ambíguos tópicos: organização das informações geralmente feita por assunto. Por exemplo, quem busca por "Vendas" em um sistema de conteúdos orientados a construtoras ou imobiliárias, pode encontrar um agrupamento de itens

de menus que dispõe seus *links* dessa forma: Casas, Apartamentos, Imóveis Comerciais. Esse tipo de organização é muito usado por quem procura algo como nas Páginas Amarelas ou Supermercados, onde definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral é de suma importância. Pode-se, por exemplo, abranger temas relacionados ao catálogo de produtos de uma empresa ou definir um universo de conteúdos indexados especificamente para aquele contexto a ser abordado em um *site*.

Figura 5 – Exemplo de menu com agrupamento organizado por tópicos.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 15 nov. 2010.

Na Figura 5, observa-se um exemplo de menu com agrupamento organizado por tópicos. Nele existe uma divisão por assuntos. O tópico “Documentos” serviu para rotular o agrupamento de *links* que se seguem logo abaixo: “Resoluções”, “Instruções de Serviços”, “Editais”, “Relatórios”, “Deliberações”, “Regul. TCC e Estágios” e “Outros”. Da mesma maneira está organizado “Vestibular” que traz os *links* para conteúdos sobre: “Informações”, “Perfil do Candidato”, “Matrícula dos Aprovados” e “Indígena”.

Ambíguos orientados a tarefas: organização das informações que são determinadas pelas ações do usuário. Muito utilizado em *softwares desktop*. Um exemplo clássico são os programas do pacote *Office* da empresa *Microsoft*. No *Word*, conhecido editor de textos em sua versão 2007, temos a aba “Inserir”, em que o usuário encontra ações para a inserção em seus documentos de Tabelas,

Imagens, Gráficos, Cabeçalhos e Rodapés, Número de Página, Caixa de Textos etc. Para o ambiente Web esse tipo de orientação não é muito comum, mas isso está mudando com a migração de muitas aplicações acessíveis pelos navegadores. Pode-se citar o *Google Docs*, em que é possível a edição de textos e planilhas eletrônicas diretamente pela Internet em qualquer computador do mundo, sem a necessidade de instalação de qualquer programa no computador ou *notebook*.

Ambíguos específicos a um público: organização das informações pelo tipo de usuário, orientado especificamente a um tipo de público, com suas especificidades, relações e necessidades. Um *site* para Pró-Reitorias de Graduação pode ser considerado um tipo ambíguo específico a um público, pois agrega um tipo de conteúdo que é estritamente orientado a estudantes, professores, funcionários e interessados na graduação de IEES. Podem ser abertos ou fechados. Abertos quando permitem que qualquer tipo de usuário acesse seus conteúdos. Os fechados admitem acesso restrito apenas para aqueles tipos específicos de grupos de usuários.

Ambíguos por metáforas: organização das informações que se utilizam de metáforas conhecidas pelo usuário com o fim de representar determinado tópico de informações. Bustamante (2004, n. p., tradução nossa) explica que as metáforas “[...] são a criação de relações entre os elementos conhecidos da vida cotidiana e elementos novos e desconhecidos.” Normalmente, a interface desse tipo de ambiente lembra algo familiar para o usuário, podendo auxiliá-los a entender a distribuição de conteúdo e funcionalidade de uma forma intuitiva, mas pode limitar a organização dos conteúdos.

O **esquema de organização híbrido** é a união dos esquemas exato e ambíguo. Reis (2007) é taxativo ao afirmar que esse esquema normalmente causa confusão ao usuário. Os usuários buscam algo porque reconhecem o tipo específico de tema apresentado. A junção de ambos os esquemas gerará complicação para o entendimento. A recomendação para estes casos é o de preservar a integridade de cada esquema de organização e apresentá-los separadamente em diferentes áreas do *site*.

Apresenta-se abaixo um Quadro resumindo os esquemas de organização disseminados por Morville e Rosenfeld (2006), corroborados por Reis (2007), Bustamante (2004) e Camargo (2004).

Quadro 3 – Síntese dos esquemas de organização da informação de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO				
Exatos	Alfabético	Organiza informações em categorias alfabéticas. Ex.: Enciclopédias, Listas Telefônicas, Dicionários.		
	Cronológico	Organiza informações em categorias por ordem de datas. Ex.: Guias de TV, Arquivo de Notícias.		
	Geográfico	Organiza informações em categorias por ordem de locais. Ex.: Atlas de Anatomia, Pesquisa Política, Previsão do tempo.		
Ambíguos	Tópicos	Organiza informações por assunto. Ex.: Páginas Amarelas, Supermercado.		
	Orientados a Tarefas	Organiza informações determinadas pelas ações do usuário. Ex.: Aplicativos do <i>Microsoft Office</i> .		
	Específicos a um público	Aberto	Acesso público	
			Fechado	Acesso restrito
Dirigido a metáforas	Organiza informações que utilizam metáforas conhecidas pelo usuário para representar itens de informações. Ex.: <i>Desktop</i> de computador.			
Híbridos	União de esquemas exatos e ambíguos. Obs.: não recomendado por causar confusão ao usuário.			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verifica-se no Quadro 3 importantes elementos e instruções que classificam o conteúdo informacional de um *site*. Neste ponto, o arquiteto define regras de classificação e ordenação e cria categorias para todo o conteúdo do *site*. Esquemas de organização são formas de se criar categorias a partir do significado dos conteúdos a serem classificados. Seu principal desafio é organizar a informação de modo que o usuário encontre o que precisa, e assim, atinja seu objetivo.

Na categorização, ideias e objetos são reconhecidos, diferenciados e classificados. Em resumo, consiste em organizá-los em grupos ou categorias de forma que a mente humana tenha condições de compreender o seu significado.

Reis (2007) ainda relaciona outro tipo de esquema exato que denomina como “sequência”, em que se organiza itens por ordem de grandeza, listas de preços, as músicas mais tocadas, os itens mais vendidos etc.

Lembra também que os esquemas de organização cumprem o papel de ser apenas uma orientação aos arquitetos da informação. Todas as decisões de um projeto precisam ser validadas com os usuários, sugerindo abordagens do *Design Centrado no Usuário e na Interação Humano-Computador*⁵ (IHC) (REIS, 2007).

5.2.1.2 Estruturas de organização

Outro item relevante a ser pesquisado sobre os sistemas de organização são as denominadas estruturas de organização. Elas têm por finalidade representar os possíveis caminhos a serem percorridos pelo usuário no momento da navegação, definindo por quais estradas o usuário atravessará para chegar aonde deseja, assim tornando-se fundamentais na concepção de um *site*.

Na visão de Morville e Rosenfeld (2006), as estruturas de organização no desenvolvimento de *sites* são: hierárquica, hipertextual e base de dados relacionais. As duas primeiras os autores denominaram como *top-down* enquanto a última, do tipo *bottom-up*.

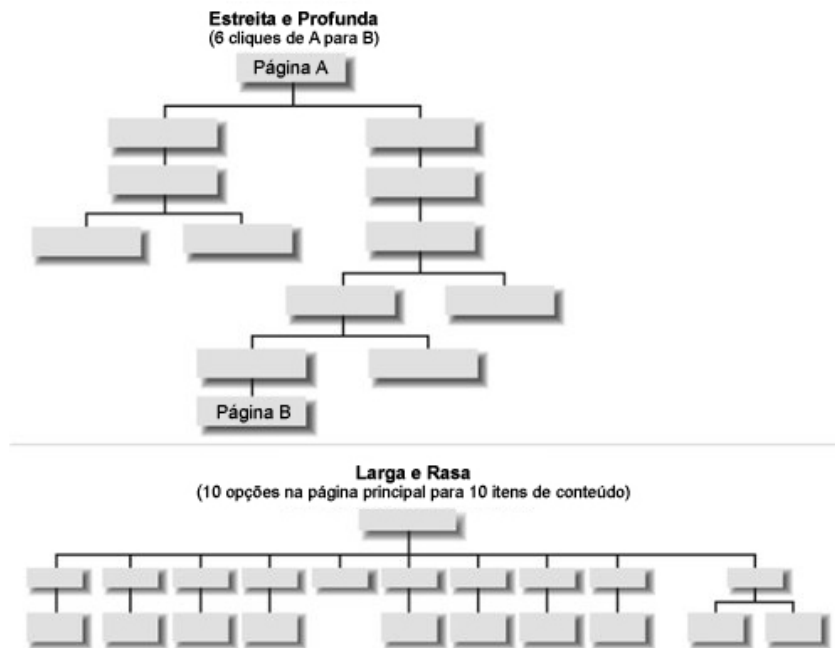
Na **estrutura de organização hierárquica**, a informação é disposta de maneira a formar certa hierarquia, distribuindo os conteúdos secundários normalmente dispostos em submenus. Straioto (2002, p. 34) explica que na construção de uma estrutura é necessária a definição dos níveis de abrangência e especificidade das categorias dos itens informacionais, sendo que “A abrangência refere-se ao número de níveis da hierarquia. A especificidade refere-se ao número de opções de cada nível da hierarquia.”

Nas hierarquias **estreita** e **profunda** há um detalhamento maior na exposição das informações, exibindo poucas categorias no nível primário, mas com inúmeras subdivisões dentro das categorias, permitindo conteúdos mais detalhados, contudo, pode fazer com que o usuário desista de alcançar seu objetivo, tamanha a quantidade de passos a seguir.

⁵ A disciplina de IHC visa construir o conhecimento teórico necessário para embasar o desenho de interfaces que garantam uma boa usabilidade, remete a clareza e facilidade de uso de interfaces eletrônicas, incluindo um programa de computador ou *site*. Fonte: Brasil (2010).

Enquanto que nas hierarquias **larga** e **rasa** existem diversas categorias no primeiro nível, mas não um aprofundamento do assunto, resultando em pouco a ser encontrado nos outros níveis da estrutura de organização, fazendo com que o usuário seja desagradavelmente surpreendido com a falta de conteúdo.

Figura 6 – Exemplo de modelo simplificado para o desenho de estruturas hierárquicas.



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 71, tradução nossa).

Conforme representado na Figura 6, se a hierarquia é muito estreita e profunda, os usuários precisarão de um grande número de 'cliques' para chegar ao conteúdo desejado. Por outro lado, se é larga e rasa, os usuários deverão escolher entre diversas categorias num primeiro nível e podem se defrontar com pouco conteúdo.

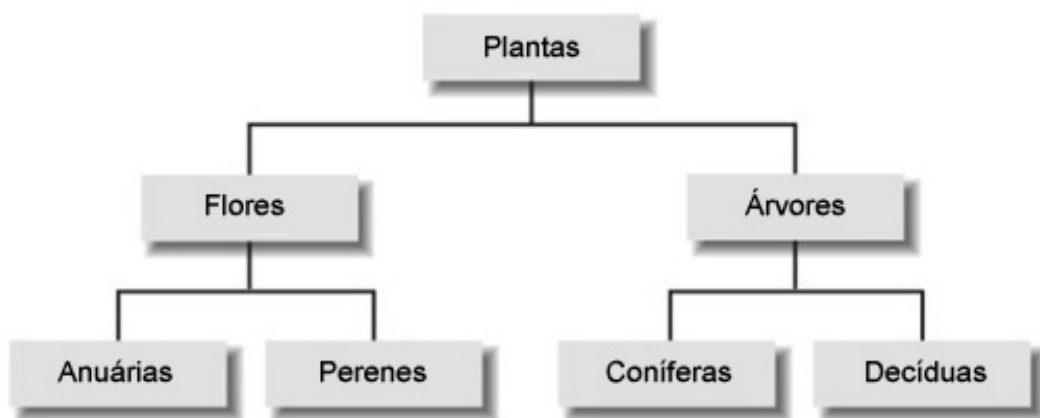
Nonato *et al.* (2008) observam que Morville e Rosenfeld (2006) chamam a atenção para a necessidade de se respeitarem os limites da mente humana, limitando-se o número máximo de níveis, até se chegar à informação final, entre quatro ou cinco níveis.

Lembram Morville e Rosenfeld (2006) que, na elaboração de estruturas de organização hierárquicas, faz-se imperativo que o arquiteto não deixe de valer-se da noção de exclusividade mútua. Quer dizer que dentro de um único

regime de organização, é preciso considerar o equilíbrio entre estreitamento e aprofundamento e entre hierarquias larga e rasa.

Bustamante (2004), por sua vez, observa que a qualidade das estruturas hierárquicas fornece uma maneira simples e familiar de organização da informação, porque permite que os usuários se sintam confortáveis quando têm ideia da estrutura de um *site*, sem a necessidade de entrar em uma exploração extensa do conteúdo.

Figura 7 – Exemplo simplificado de organização hierárquica.



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 70, tradução nossa).

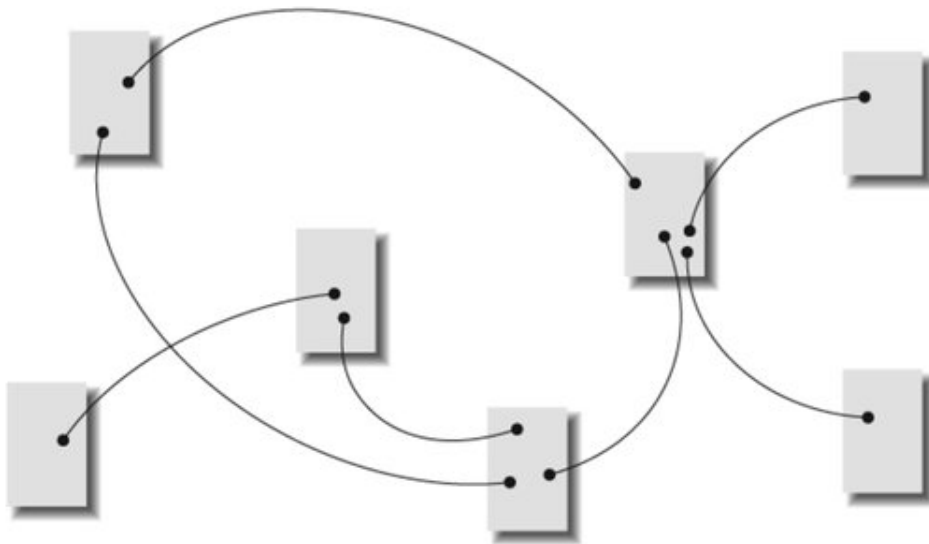
A Figura 7 representa um modelo simplificado de organização hierárquica de modo que as informações estão devidamente categorizadas e organizadas. Em um nível maior, temos “Plantas”, que se dividem em “Flores” e “Árvores”. A primeira subdivide-se em “Anuárias” e “Perenes” e a segunda em “Coníferas” e “Decíduas”. Um exemplo simples, mostrando uma estrutura descomplicada, em níveis lógicos para o entendimento do usuário, até que este encontre a informação desejada.

Na **estrutura de organização hipertextual** a principal característica é a de apresentar uma forma não linear de estrutura informacional. Os dois principais componentes: os nós de informação a serem enlaçados e os *links* ou ligações entre eles.

Os hipertextos são compostos de unidades de informação (nós) conectados por *links* (elos ou ligações). Essas conexões podem ocorrer nas mais

diversas mídias e podem ou não manter uma hierarquia (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

Figura 8 – Exemplo simplificado de organização hipertextual.



Fonte: Morville e Rosenfeld (2006, p. 77).

A ilustração acima mostra uma visão simplificada de organização hipertextual. Os blocos de conteúdos representam nós, as linhas entrelaçadas entre eles indicam *links* interligados em uma rede de relacionamentos hipertextuais. Esses componentes podem formar sistemas hipermídias que ligam textos, dados, imagens, vídeo ou áudio.

Morville e Rosenfeld (2006, p. 77, tradução nossa) alertam que embora esta estrutura de organização ofereça grande flexibilidade, apresenta um potencial significativo de complexidade e confusão para o usuário, uma vez que as ligações de hipertexto refletem associações altamente pessoais. Os usuários que navegam por meio de *sites* altamente hipertextuais facilmente se perdem. “É como se eles fossem jogados em uma floresta e estão saltando de árvore em árvore, tentando entender a configuração da terra.”

A maior dificuldade é que se torna difícil criar um modelo mental da organização local. Sem contexto, os usuários podem rapidamente se tornar oprimidos e frustrados. Além disso, as ligações hipertextuais são muitas vezes de natureza pessoal. As relações que uma pessoa vê entre os itens de conteúdo talvez não possa ser aparente para outra (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

Bustamante (2004) corrobora com as afirmações de Morville e Rosenfeld (2006) e alerta que esta estrutura organizacional oferece uma grande flexibilidade, no entanto, ela pode provocar nos usuários o risco de uma navegação desorientada ou perdida, pois ao navegar entre os *hiperlinks* não é possível que se represente um modelo mental da estrutura do *site*, ou seja, esse tipo de modelo não se apresenta de maneira muito explícita, além do que, a navegação é feita de forma associativa, ao que as relações de associações variam consideravelmente de usuário para usuário.

Nonato *et al.* (2008, p. 130) propõem a utilização de taxonomias, o que para a Biblioteconomia configura-se como “[...] linguagem documental que possibilita identificar termos mais significativos e estabelecer relações semânticas entre esses termos.” Prosseguem os autores salientando que em ambientes digitais, no momento em que as taxonomias assumem sua interface gráfica, “[...] as informações são organizadas respeitando-se os temas, os assuntos e a hierarquia estipulados pela ferramenta, apresentando-se ao usuário aquilo que há de mais relevante naquele contexto.”

A estrutura de organização base de dados relacionais influencia na predefinição dos elementos de metadados da base de dados textual e nos sistemas de busca do *site*. Camargo (2004, p. 41) observa que:

[...] as informações são organizadas em registros, cada um desses são compostos por campos, contendo as informações elementares para a descrição de um item informacional. Essa organização parte de uma informação específica para um assunto mais geral e pode ser direcionada para diversos tipos de usuários, além de ser utilizada em documentos de vários formatos.

Uma das grandes vantagens em se usar um banco de dados em um esquema de organização base de dados relacionais é que se torna possível para o usuário a capacidade de realizar pesquisas de itens de conteúdos no *site*, ou em áreas específicas do mesmo.

De uma forma muito simples, é possível definir um banco de dados como uma coleção de registros em que cada um contém um número de áreas afins. No entanto, existem certas limitações, tais como, os registros devem seguir normas rigorosas de integridade, por exemplo, cada registro deve conter os mesmos campos e cada campo deve conter o mesmo tipo de dados, sejam eles numéricos,

caracteres ou booleanos. Também é preciso o envolvimento de um especialista na criação desse tipo de projeto, com o fim de evitar erros de inconsistência nos dados, assegurando a utilização de todo potencial oferecido pelo modelo relacional (BUSTAMANTE, 2004).

Apresenta-se abaixo, o Quadro de Estruturas de Organização da Informação, pela visão de Morville e Rosenfeld (2006).

Quadro 4 – Síntese das estruturas de organização da informação de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

ESTRUTURAS DE ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO		
Hierárquica (<i>Top-down</i>)	Estreita e Profunda	Detalhamento maior na exposição das informações exibindo poucas categorias.
	Larga e Rasa	Diversas categorias num nível primário, mas não com aprofundamento do assunto.
Hipertextual (<i>Top-down</i>)	Apresenta uma forma não linear de estrutura informacional composta por unidades de informação (nós) conectados por <i>links</i> (elos ou ligações).	
Base de dados relacionais (<i>Bottom-up</i>)	Relaciona-se com a organização de informações em registros, influenciando na pré-definição dos elementos de metadados da base de dados textual e nos sistemas de busca do <i>site</i> .	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Diante do que se apresenta no Quadro 4, as várias opções de estruturas de organização da informação apresentam vantagens e desvantagens, entretanto sua correta aplicação é condição *sine qua non* para a correta apresentação de um *site*, uma vez que é a primeira visão que o usuário tem do ambiente de informação, definindo inclusive o sistema principal de navegação.

Nas estruturas hierárquicas, as opções de navegação são limitadas, já que o uso de sistemas de navegação adicionais pode ser necessário, causando certa confusão para o usuário quando este se depara com vários níveis hierárquicos.

Enquanto que nas estruturas de hipertexto, o arquiteto deve ter a precaução em limitar o número de nós e seus respectivos elos entre eles, de modo a não deixar a estrutura difícil de ser compreendida, conforme afirmaram Nonato *et al.* (2008, p. 131): “O uso das estruturas hipertextuais deve ser cauteloso, procurando-se ao máximo reproduzir as conexões entre as unidades de informação e a forma como os conceitos são dispostos na mente humana.”

5.2.2 Sistema de Navegação

Uma das razões para que os arquitetos devam projetar corretamente um sistema de navegação está no fato da imperiosa necessidade de se prevenir que os usuários simplesmente se percam dentro de um *site*, causando nestes uma experiência frustrante, com sentimentos de confusão, raiva, entre outros.

Essa busca constante pelo aperfeiçoamento de seus rumos e caminhos físicos sempre foi grande preocupação da humanidade e seus estudiosos do assunto; mesmo as grandes navegações só tiveram êxito com o aprimoramento das ferramentas de náutica.

Desde a bússola às sinalizações urbanas, passando pelos sistemas de posicionamento global, *Global Positioning System* (GPS), o homem tem mostrado que é absolutamente inevitável conhecer formas de se localizar e estabelecer meios e caminhos para se escolher a melhor rota, a mais rápida, a mais eficiente, a mais correta maneira de se navegar.

A navegação tornou-se o grande diferencial da Web, com seus recursos em infinitas ligações de hipertexto, o termo 'surfear' pela rede é designado para relacionar toda a interação do usuário com ela.

Da mesma forma que nos oceanos, ao se mover no espaço hipertextual de um *site* é preciso de orientação. Sem elementos que orientem seu caminho, o navegador (usuário) não consegue chegar ao seu destino e, literalmente, perde-se ficando à deriva no mar do hiperespaço (REIS, 2007).

De migalhas de pão para a bússola e o astrolábio, os mapas, as placas de rua, e os sistemas de posicionamento global, as pessoas têm demonstrado um grande talento no desenho e na utilização de ferramentas de navegação e estratégias de orientação espacial.

Nós usamos essas ferramentas para traçar o nosso curso, para determinar a nossa posição, e para encontrar o caminho de volta. Elas fornecem um senso de contexto e conforto de como explorar novos lugares. Qualquer um que tenha se conduzido por meio de uma cidade estranha quando cai a escuridão sabe da importância dessas ferramentas. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 115, tradução nossa).

Pois assim, na Web um bem concebido sistema de navegação pode evitar a desorientação do usuário, obrigando a fornecer um sentido dentro do espaço interativo, com o fim de lhe proporcionar flexibilidade para a movimentação dentro do

site. Quando bem definido, permite que se vá de um lugar para outro pelo melhor caminho e o que for capaz de oferecer o menor tempo.

No mundo real existem referências que já fazem parte do ambiente, como árvores, rios, montanhas e estrelas, em que o navegador se orienta para construir sua trajetória. Para um *site*, esse tipo de referência não existe, como as placas de ruas, é preciso criar um sistema de navegação no qual se estabelece pontos de referência e uma sinalização no ambiente virtual do hipertexto para orientar o usuário em seu caminho (REIS, 2007).

Existem algumas regras que devem ser consideradas na criação de uma navegação. Uma muito importante é a inclusão do nome da organização em todas as páginas do *site*. Isso garante que o usuário acesse o *site*, tenha uma ideia clara de que ainda está dentro do espaço virtual da organização. Também é importante manter a cor e identidade gráfica que proporcione uma maior coerência com o contexto. Outra regra importante é a representação da estrutura hierárquica de uma forma clara e consistente para indicar a localização exata dentro dessa hierarquia (BUSTAMANTE, 2004).

Figura 9 – Exemplo de identificação de localização hierárquica.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 15 nov. 2010.

Na Figura 9 temos um claro exemplo de estrutura de localização hierárquica. O arquiteto informa em que parte da estrutura do *site* está navegando o usuário naquele momento. Uma simples analogia seria representar, por exemplo, a rua onde um indivíduo se encontra, o bairro e a cidade. No exemplo acima, indica-se a localização a partir de uma hierarquia maior chamada “Administrativo” (cidade), uma segunda intitulada “Estrutura Administrativa” (bairro) e, efetivamente, o local (rua) em que o usuário se encontra: “Secretaria”.

Um sistema de navegação pode ser formado por vários elementos, tais como: gráficos, barras horizontais ou verticais, menus gráficos ou textuais, menus *pull-down* ou *pop-up*, tabelas de conteúdo e mapa do *site*, permitindo que o usuário encontre facilmente a informação e saiba aonde está indo. Além disso,

também é possível implementar a aprendizagem associativa, apresentando recursos relacionados com o conteúdo exibido. Este é o caso dos *links* "ver também" ou "veja também", permitindo o acesso a áreas do *site* que não seriam inicialmente exploradas pelo usuário.

De acordo com Morville e Rosenfeld (2006), os sistemas de navegação são divididos em sistemas **hierárquicos, globais, locais e navegação Ad Hoc**. Esses sistemas de navegação podem estar incutidos no *layout* do *site* e fornecem contexto e flexibilidade, ajudando os usuários a entender onde eles estão e aonde podem ir, compondo-se de elementos dispostos juntos ao conteúdo da página, oferecendo contextualização e flexibilização de movimento.

No **sistema hierárquico**, a hierarquia é o sistema primeiro de organização. A partir da página principal, têm-se as opções secundárias que irão ser subdivididas em suas ramificações, fornecendo acesso a níveis hierárquicos mais baixos a partir do início. Esse sistema, aliás, é bastante tradicional na Internet. Muitas vezes, pode apresentar problemas de navegação horizontal, portanto é recomendável combiná-lo com outros sistemas.

O **sistema de navegação global** complementa o sistema hierárquico, uma vez que possibilita maior movimentação vertical e lateral dentro do *site*. Esse sistema pode ser desenvolvido por meio de barras de navegação gráficas ou textuais, menus e *links*, inclusive aplicados ao *site* inteiro, e deve ser integrado ao projeto de desenho para fornecer uma correta contextualização. É comum para o estabelecimento de regras que regem as condições e situações que serão usadas como padrão de navegação dentro do *site*, sendo o sistema mais amplamente utilizado em barras de navegação gráficas que permitem o acesso às principais seções, com cada seção no seu interior complementada com outras barras ou menus laterais relativos a estes.

Os **sistemas de navegação local** complementam a navegação global, já que são específicos do conteúdo apresentado e permanecem presentes naquele exato momento somente enquanto determinado assunto está sendo abordado.

Nesses sistemas de navegação, o conteúdo que pode ser fornecido é diferente, sendo essas áreas referidas como *subsites*, ou *sites* dentro de *sites*, sendo que os *subsites* existem por duas razões principais:

Em primeiro lugar, certas áreas de conteúdo e funcionalidade realmente merecem uma abordagem única de navegação. Em segundo lugar, devido à natureza descentralizada das grandes organizações, diferentes grupos de pessoas muitas vezes são responsáveis por diferentes áreas de conteúdo, e cada grupo pode decidir de forma diferente em lidar com a navegação. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 125, tradução nossa).

O **sistema de navegação *Ad Hoc*** é conhecido por disponibilizar *links* inseridos ao longo do texto, representados por palavras ou expressões dentro de parágrafos ou frases, que fornecem informações adicionais sobre o assunto tratado ou nas frases dos próprios textos das páginas, associando informações que têm algum tipo de relação entre si. São chamados também de *links* embutidos:

Desta forma, a navegação contextual [*ad hoc*] suporta a aprendizagem associativa. Usuários aprendem a explorar as relações entre os itens que você definir. Eles podem aprender sobre produtos úteis que não sabiam, ou tornar-se interessados em um assunto que nunca tinham considerado antes. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 126, tradução nossa).

Morville e Rosenfeld (2006, p. 122, tradução nossa) dizem que “[...] os sistemas de navegação devem ser projetados com cuidado para complementar e reforçar a hierarquia, fornecendo contexto adicional e flexibilidade.” A seguir, apresentam-se alguns exemplos dos **elementos de navegação integrados**, pois auxiliam na navegação e são normalmente agregados dentro do *site*, tendo como principal função oferecer liberdade de movimento.

Frames: são divisões da tela do navegador em outro quadro, uma espécie de moldura em que são apresentadas as informações. Com isso, torna-se possível separar o sistema de navegação do conteúdo, por exemplo, um menu à esquerda contendo várias opções de acesso, e à direita, outro *frame* no qual os conteúdos serão visualizados.

Navegação Global: uma série de *links* que são agrupados dentro de uma página. Podem ter representação **gráfica** utilizando ícones e/ou rótulos de textos. Já a **textual** forma-se por textos, servindo para indicar o conteúdo de cada item de acesso. Com frequência são os únicos elementos de navegação presentes em todas as páginas do *site*.

Figura 10 – Elemento de navegação integrado: navegação global.

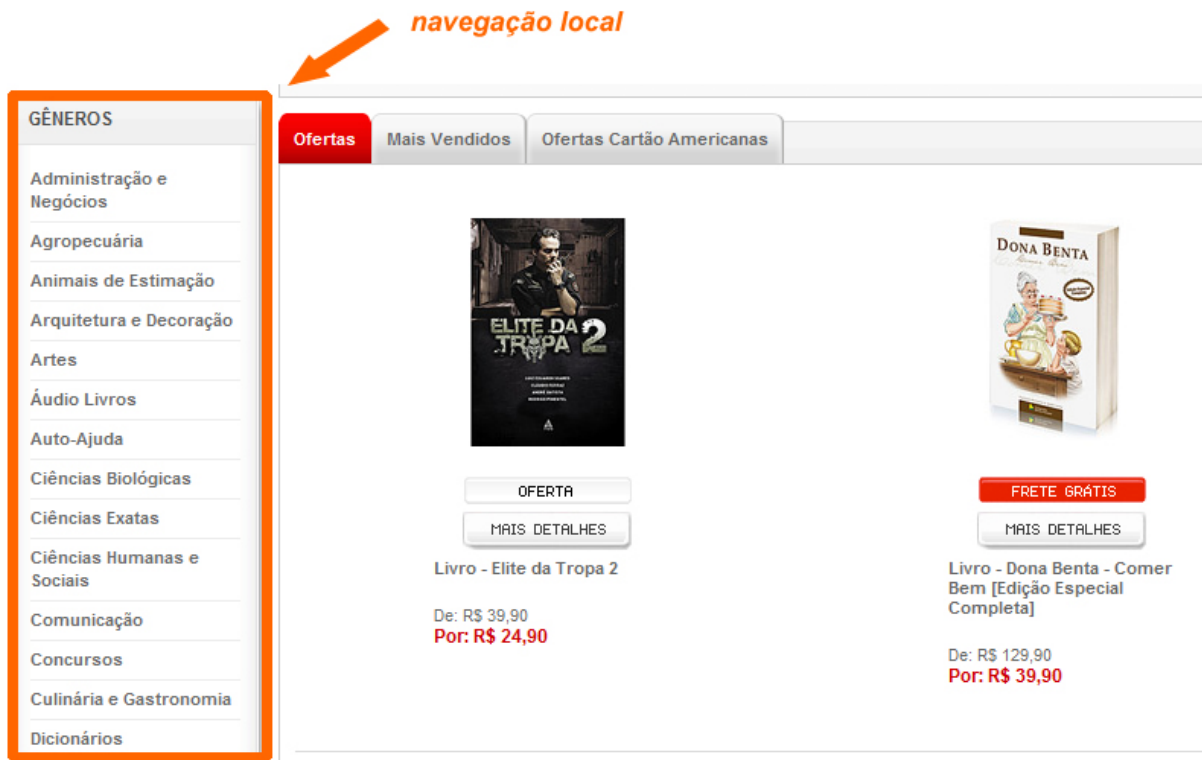


Fonte: www.uel.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

Nota-se na Figura 10 um menu e uma barra de navegação global com itens que compõem as grandes categorias de um *site*, no caso da Universidade Estadual de Londrina (UEL). Representando a composição maior de IEES, o arquiteto definiu cinco rótulos de conteúdos que dão um panorama geral da estrutura da instituição: “Estrutura ADM”, “Graduação”, “Pesquisa/Pós”, “Extensão” e “Vestibular”, no caso da barra de navegação global, e “Reitoria”, “Pró-Reitorias”, “Cursos de Graduação”, “Educação a Distância”, “Centros / Deptos”, “Biblioteca”, “Hospitais HU / AHC” e “Canal do Estudante”, como categorias pertencentes ao menu global.

Navegação Local: apresenta *links* para páginas que estão próximas na estrutura do *site*. A proposta é estabelecer uma navegação local, mostrando *links* para páginas irmãs, filhas, pais etc.

Figura 11 – Elemento de navegação integrado: navegação local. Gênero de livros.



Fonte: www.americanas.com.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

A Figura 11 mostra o Departamento de Livros do *site* de *e-commerce* das Lojas Americanas. Na *home* é possível escolher em qual Departamento o usuário deseja visitar. Optando por “Livros”, abre-se a página que é visualizada na Figura. Nota-se que se existe um menu no *frame* esquerdo com os gêneros de livros e esse menu sempre estará fixo no mesmo local enquanto o usuário estiver navegando pelo Departamento de Livros.

Menu *Pull-down* ou *Pop-up* (suspensos): Os menus do tipo *pull-down*, também chamados de *pop-up*, oferecem, de maneira compacta, muitas opções de navegação. O usuário pode expandir o que é visualizado em um rótulo, para apresentar em seguida uma variedade de opções.

Figura 12 – Elemento de navegação integrado: menu *pull-down* ou *pop-up*. Informações sobre a instituição.



Fonte: www.faculdadespequenoprincipe.edu.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

Verifica-se na Figura acima um menu no sentido horizontal com itens que categorizam globalmente o *site*. Em um dos itens, “institucional”, está o menu *pull-down*: ao ‘clicar’ naquele rótulo, abre-se um novo menu suspenso com outros itens de conteúdos.

De acordo com Reis (2004b), esse tipo de menu pode fornecer opções de navegação de uma maneira bem compacta e funciona bem para esquemas de organização de informações bem exatas e fáceis de compreender. Contudo, oferecem muitas opções de navegação dentro de uma página. Além disso, escondem suas opções e, por isso, os usuários precisam primeiro agir para que ele mostre as opções disponíveis.

Além dos elementos integrados, Morville e Rosenfeld (2006) denominaram outro tipo de sistema de navegação, chamado de **elementos de navegação suplementares**. Trata-se de uma navegação sobre a própria hierarquia do *site*, provendo caminhos complementares (adicionais) para a localização de conteúdos e a completude de tarefas específicas, e não fazem parte da estrutura básica do *site*.

Similar a uma pesquisa, os sistemas de navegação suplementares fornecem maneiras diferentes de acessar as mesmas informações. Mapas do *site* provêm uma visão panorâmica do local, índices de “A a Z” permitem o acesso direto para o conteúdo e as abas, muitas vezes usadas como recurso de navegação linear personalizada, orientam um público específico para uma tarefa ou tópico (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

Logotipo: Identifica o *site*, mostrando ao usuário onde ele se encontra na Web. É importante que todas as páginas contenham o logotipo para que o usuário saiba que continua navegando dentro dele. Recomenda-se convencionalmente o uso de um *link* direcionando para a página principal, de modo que em qualquer lugar baste um ‘clique’ naquela imagem para que o usuário volte ao início. É possível também o uso de um *slogan* claro e informativo, de modo que possa transmitir aos usuários o objetivo do *site*.

Figura 13 – Elemento de navegação suplementar: logotipo e *slogan*.



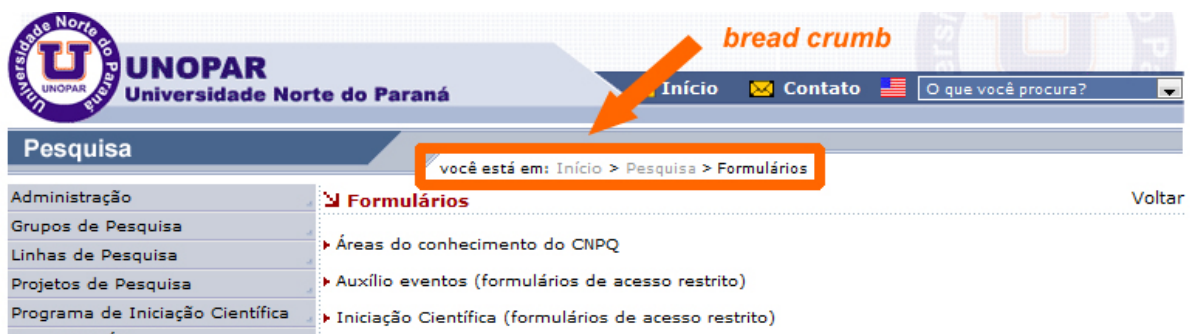
Fonte: www.uol.com.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

Verifica-se na Figura acima um logotipo na *home* (página inicial ou principal) de um Portal de Notícias “UOL” sendo mostrado no canto superior esquerdo. Logo abaixo, um *slogan*: “O melhor conteúdo”. Em todas as páginas

daquele Portal é possível visualizar o logotipo, identificando-o e mostrando ao usuário qual é o ambiente de conteúdo em que está navegando.

Bread crumb (Migalhas de pão): informa ao usuário onde este se encontra na estrutura do *site*, fornecendo *links* para níveis inferiores ou superiores. Normalmente é separado por algum caractere (> , : ou |) ou ícone de uma seta indicando para a direita.

Figura 14 – Elemento de navegação suplementar: *bread crumb*.



Fonte: www.unopar.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

A Figura 14 mostra em que local o usuário se encontra dentro da estrutura hierárquica do *site*. Os *bread crumbs* indicam que a informação desejada localiza-se por meio da *home* (“Início”), depois “Pesquisa” e por fim “Formulários”. Essa forma de representar a localização exata do conteúdo faz com que o usuário se familiarize com a estrutura do *site* e não cause nenhum sentimento de estar perdido.

Passo a passo: identifica em qual etapa de uma transação o usuário se encontra. A estrutura deve ser amigável para não tornar lenta e cansativa qualquer operação como sistema. Pode ser usado para compras *online*, desde o produto adicionado ao carrinho até a forma de pagamento, ou, por exemplo, para matrícula de estudantes, mostrando claramente as etapas, desde o cadastro dos dados pessoais até a impressão do “comprovante de matrícula”.

Figura 15 – Elemento de navegação suplementar: passo a passo.



Fonte: www.submarino.com.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

Conforme é demonstrado na Figura 15, o passo a passo ilustrado refere-se ao *site* de *e-commerce* “Submarino”. Aqui, o usuário faz uma compra, identifica-se, escolhe se quer “embrulhar para presente” o(s) produto(s), confirma as informações de entrega (endereço, prazo, tipo de entrega), escolhe a forma de pagamento (cartão, boleto bancário) e por fim a compra é confirmada.

Cross content: trata-se de uma lista de *links* relacionados ao conteúdo da página que está sendo visualizada. Tem como vantagem oferecer um maior nível de profundidade ou atalhos para movimentos laterais. Para serem úteis, devem ser bastante contextualizados. Ex.: “veja também”, “saiba mais”.

Figura 16 – Elemento de navegação suplementar: *cross content*.



Fonte: www.amazon.com. Acesso em: 15 nov. 2010.

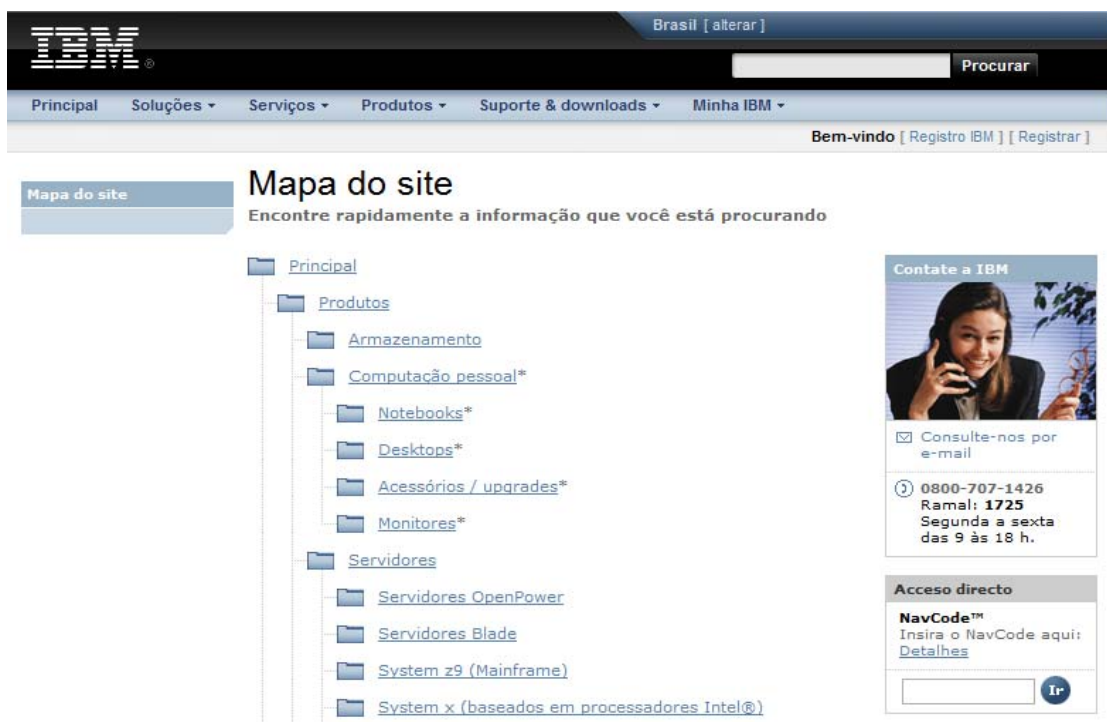
A Figura acima mostra o resultado de uma pesquisa no *site* Amazon.com, pelo livro *Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites*, de Morville e Rosenfeld (2006). Logo depois das informações sobre a obra, encontramos “*Customers Who Bought This Item Also Bought*” (“Consumidores que compraram este item também compraram”), em uma

relação entre a obra pesquisada e os livros que têm correlação com a leitura em questão.

Mapa do site: uma espécie de sumário. Apresenta toda a estrutura analítica do *site*, permitindo o acesso direto a qualquer página. Normalmente é apresentado em forma hierárquica, reforçando assim a análise crítica e familiarização do usuário em relação à organização estrutural.

Em contraste com o mapa impresso, em que constam ruas e avenidas de bairros e cidades, esse tipo de estrutura ajuda a navegar pelo espaço virtual. Em uma espécie de “Tabela de Conteúdos”, auxilia a ter uma visão geral do *site* e facilita o acesso a partes segmentadas de seu conteúdo (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

Figura 17 – Elemento de navegação suplementar: mapa do *site*.



Fonte: www.ibm.com.br. Acesso em: 15 nov. 2010.

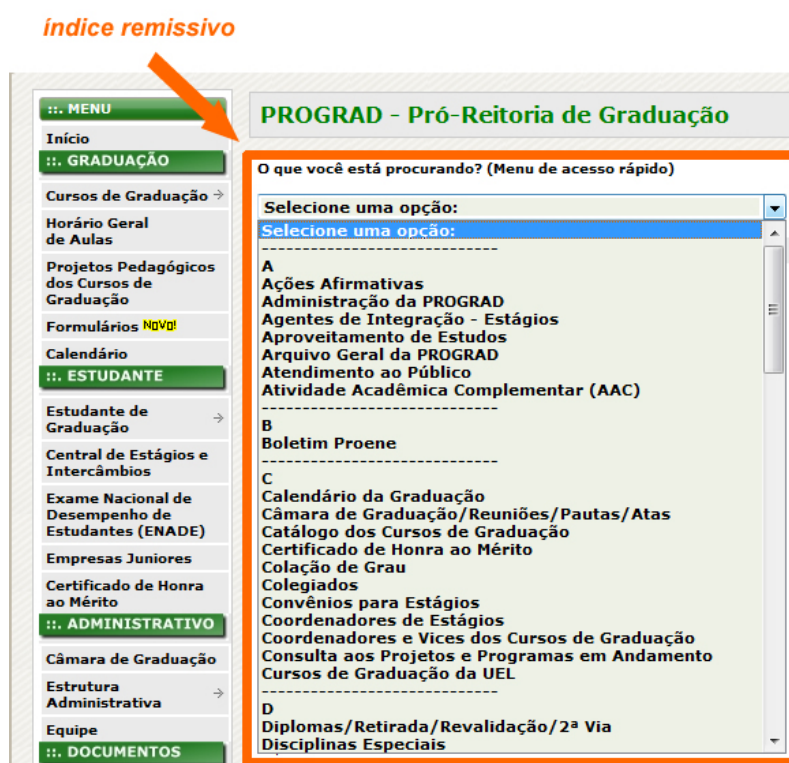
A Figura 17 mostra o Mapa do *site* da IBM, servindo para apresentar toda a estrutura. Reis (2004b) recomenda que se deve considerar o uso para *sites* que possuem forte organização hierárquica, sendo desnecessários para os que têm dois ou três níveis hierárquicos.

Morville e Rosenfeld (2006) lembram que o mapa do *site* é útil em uma perspectiva de otimização das ferramentas de buscas, uma vez que provê acesso direto a páginas importantes de todo o *site*. Assim, estabelecem algumas regras para entender melhor sua confecção:

- deve ser usado para informações consistentes, a fim de que os usuários possam se familiarizar com a organização do conteúdo, reforçando sua hierarquia;
- tem o propósito de tornar uma via de acesso rápido para os usuários que saibam antecipadamente o que querem;
- há de se ter o cuidado de não colocar muitos tópicos, não sobrecarregando demais, lembrando que o objetivo é ajudar e não assustar o usuário.

Índice remissivo: são listas com palavras-chave, normalmente em ordem alfabética, que se relacionam diretamente com o conteúdo do próprio *site*. Faz lembrar os índices remissivos que usualmente ficam nos finais dos livros. Também podem ser organizadas por grau de importância ou relevância. Tem a vantagem de fornecer acesso direto ao conteúdo, sem passar pela navegação.

Figura 18 – Elemento de navegação suplementar: índice remissivo.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 15 nov. 2010.

A Figura acima demonstra a maneira como é apresentado o Índice Remissivo. O usuário escolhe uma das opções dispostas em uma lista de ordem alfabética. Ao fazê-lo, é automaticamente remetido para a área ou página do *site* em que se encontra a informação selecionada.

Bustamante (2004) faz algumas recomendações acerca de índices:

- têm o objetivo de se tornar uma via direta para os usuários que sabem o que buscam, de modo que não fiquem perdidos em projetos ambíguos;
- um grande desafio é escolher os termos que compoão a lista. É fundamental que o arquiteto possua conhecimento aprofundado sobre as características e necessidades de informação de seu público;
- é preciso ter em mente que estes devem apontar apenas para páginas em que tenha conteúdos (destino) e não em páginas de navegação;
- importante na indexação é a troca dos termos, isto permite que os usuários encontrem a palavra ou frase de duas ou mais entradas em

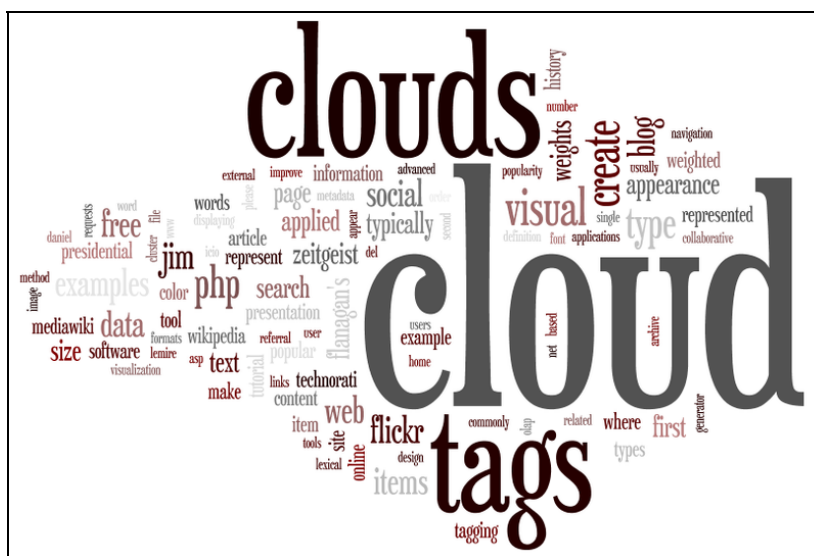
ordem alfabética. Ex.: “Revalidação de Diplomas” e/ou “Diplomas – Revalidação”.

Morville e Rosenfeld (2006, p. 133, tradução nossa) declaram que “[...] índices funcionam bem para usuários que já sabem o nome do item que estão procurando. Uma verificação rápida da listagem alfabética vai levá-los onde eles querem ir.”

Por sua vez, Reis (2004b) indica que o Índice Remissivo é apropriado para *sites* que não possuem uma forte organização hierárquica e orienta três tipos de nível de detalhamento do índice: indexação de parágrafos, páginas ou conjunto de páginas, atentando para os termos que os usuários irão procurar.

Tag Clouds (Nuvem de etiquetas): é uma lista hierarquizada visualmente, de forma a apresentar os itens de conteúdo de um *site*. É uma variação de um índice remissivo, porém não precisam ser necessariamente apresentados em ordem. Normalmente estes são dispostos aleatoriamente ou então são mostradas as palavras mais buscadas pela ferramenta de busca do *site*.

Figura 19 – Elemento de navegação suplementar: *tag clouds*.



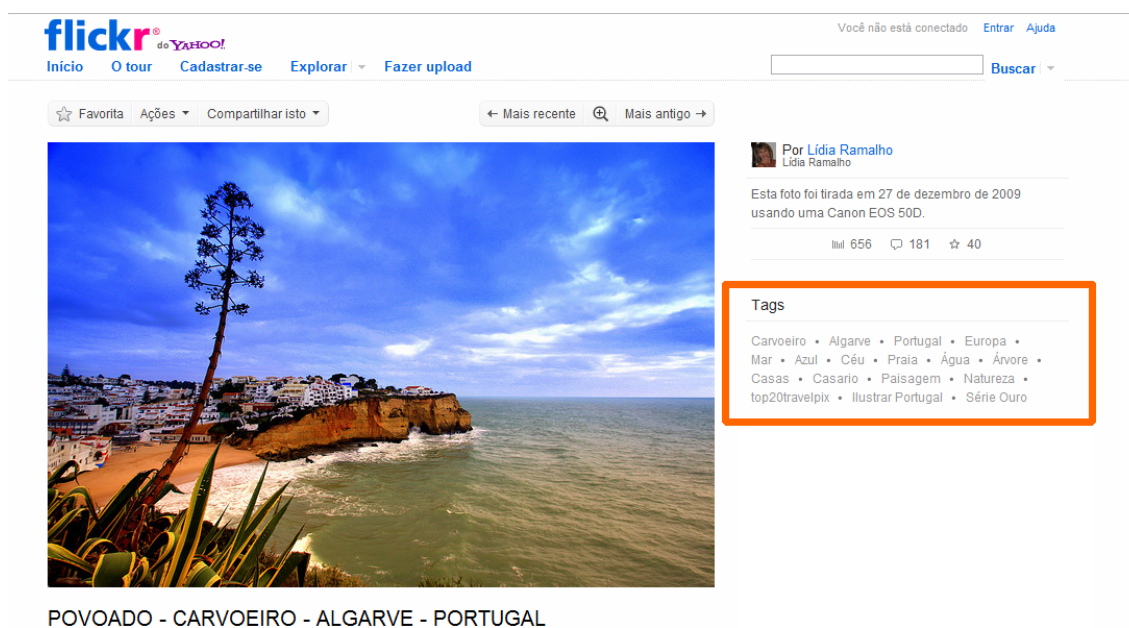
Fonte: blog.lomadee.com/tag/nuvem-de-tags. Acesso em: 15 nov. 2010.

Conforme mostrado na Figura 19, as palavras-chave mais populares que o *site* apresenta em cada etiqueta são mostradas proporcionalmente pelo

tamanho da fonte. As etiquetas disponibilizadas na nuvem são *links* que levam a coleções de itens relacionados às palavras da etiqueta.

As nuvens de *tags* servem como uma estratégia de comunicação visual e facilitam uma busca rápida por palavras-chave, tornando-se uma importante aliada para melhor alcance dos conteúdos oferecidos pelo *site* (GUILHEM, 2010).

Figura 20 – Elemento de navegação suplementar: *tags* correlacionadas.



Fonte: www.flickr.com. Acesso em: 15 nov. 2010.

Outra maneira de representá-las é a associação de um conteúdo com outras etiquetas, por exemplo, ao buscar pela imagem “céu azul” no *Flickr* (banco de dados de imagens construído pelos usuários do *site*), é mostrada uma seleção de várias fotos que possuem as etiquetas “céu” e “azul”, como correlacionadas à imagem. Ao ‘cliquear’ em alguma, no caso de um povoado de Portugal, os resultados são etiquetas como: “Algarve”, “Portugal”, “Mar”, “Paisagem”, “Natureza” (Figura 20).

Bustamante (2004) lembra que os sistemas de navegação suplementares são independentes da hierarquia básica de um *site* e fornecem uma visão alternativa de todo seu conteúdo. Porém, eles não devem ser usados como substitutos para corrigir falhas em um sistema mal projetado. Devem sim ser úteis,

mas não a ponto de consertar um projeto malconcebido. Assim, devem ser usados de fato como complementos a uma estrutura sólida.

Apresenta-se abaixo, Quadro do sistema de navegação e elementos de navegação integrados e suplementares estudados por Morville e Rosenfeld (2006).

Quadro 5 – Síntese do sistema de navegação e elementos (integrados e suplementares) de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

SISTEMA DE NAVEGAÇÃO		
Hierárquicos	Fornece acesso a níveis hierárquicos mais baixos a partir do início (página principal), por meio de opções secundárias que irão ser subdivididas em suas ramificações.	
Globais	Complementam o sistema hierárquico, possibilitando maior movimentação vertical e lateral dentro do <i>site</i> , apresentando barra ou menu de <i>links</i> com uma sequência para áreas-chave do <i>site</i> .	
Locais	Complementam a navegação global, permitindo a navegação específica do que está sendo apresentado, mostrando <i>links</i> para páginas que estão próximas na estrutura do <i>site</i> .	
Navegação <i>Ad Hoc</i>	Disponibilizam <i>links</i> inseridos ao longo do texto, fornecendo informações adicionais sobre o assunto tratado ou nas frases dos próprios textos das páginas, associando informações que têm algum tipo de relação entre si.	
ELEMENTOS DE NAVEGAÇÃO INTEGRADOS		
Navegação Global ou Local	Gráfica	Barra/Menu que possibilita a navegação em forma gráfica.
	Textual	Barra/Menu que possibilita a navegação em forma de texto.
<i>Frames</i>	Moldura em que são apresentadas as informações separando o sistema de navegação do conteúdo do <i>site</i> .	
Menus	<i>Pull-down</i> ou <i>Pop-up</i>	Possibilita a escolha de um item sem ocupar muito do espaço em tela, expandindo-se ao 'clique' ou passar do <i>mouse</i> .
ELEMENTOS DE NAVEGAÇÃO SUPLEMENTARES		
Logotipo	Identifica o <i>site</i> , mostrando ao usuário onde ele se encontra na Web.	
<i>Bread crumb</i>	Informa ao usuário onde este se encontra na estrutura do <i>site</i> , fornecendo <i>links</i> para níveis inferiores ou superiores.	
Passo a passo	Identifica em qual etapa de uma transação o usuário se encontra.	
<i>Cross content</i>	Trata-se de uma lista de <i>links</i> relacionados ao conteúdo da página que está sendo visualizada.	
Mapa do <i>site</i>	Uma espécie de sumário. Apresenta toda a estrutura analítica do <i>site</i> , permitindo o acesso direto a qualquer página.	
Índice remissivo	São listas com palavras-chave, normalmente em ordem alfabética, que se relacionam diretamente com o conteúdo do próprio <i>site</i> .	
<i>Tag clouds</i>	Lista hierarquizada visualmente, de forma a apresentar os itens de conteúdo de um <i>site</i> .	

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro 5, o sistema e os elementos de navegação deixam expostos seu objetivo maior, que é o de fornecer os meios para o usuário navegar, informá-lo onde se encontra, para onde deve ir, bem como achar o caminho de volta. Esse tipo de esquema contribui para evitar que o usuário tenha qualquer sentimento de estar perdido e desorientado, ocasionando uma sensação de frustração, desconforto etc.

Para evitar esse problema, o arquiteto deve desenhar o sistema de modo a facilitar os caminhos que levam os usuários até a informação. Um bom sistema de navegação deve oferecer suporte para o aprendizado fácil da interface, fazendo com que se identifique rapidamente o conteúdo de um *site*, permitindo ao usuário associar determinado caminho ao que ele realmente deseja encontrar.

Reis (2007) afirma que a ausência de uma padronização dos elementos da interface é mais uma dificuldade no projeto de sistema de navegação e, como consequência, um esquema genérico determinaria um conjunto de regras conhecidas e compartilhadas tanto pelo arquiteto da informação quanto pelo usuário.

Morville e Rosenfeld (2006) admitem que as regras propostas não são exatas, mas defendem que suas aplicações dependem do bom-senso e a experiência do arquiteto, mas que todos os esforços têm que se concentrar sob a égide da experiência do usuário, afinal, para melhor ou para pior, são os arquitetos responsáveis por tomar decisões de projeto.

Agner e Moraes consideram que a navegação é um termo amplo, descrevendo atividades que podem ser muito variáveis, dependendo de sua aplicação:

No seu sentido comum, navegação significa se movimentar através do espaço. No sentido amplo, navegação inclui o movimento virtual através de espaços cognitivos formados por informações, e pelo conhecimento que daí emerge. (AGNER; MORAES, 2003, p. 53).

Por esse prisma, os autores afirmam que “[...] o tema da navegação em espaços virtuais pode se tornar bastante complexo, devido a diferentes modos de descrevê-lo.” (AGNER; MORAES, 2003, p. 54). Por isso, resolver adotar abordagens teóricas de diferentes autores não significa necessariamente que as visões são concordantes entre si.

Agner e Moraes (2003) citam Fleming (1998), fornecendo importante contribuição quando lista alguns princípios básicos para a elaboração de um sistema de navegação com dez qualidades comuns:

1. **Ser facilmente aprendida:** se os visitantes forem obrigados a gastar tempo aprendendo como se utiliza um mecanismo complexo, não terão energia para absorver o conteúdo;
2. **Ter consistência:** ao se desenvolver um sistema de navegação, os usuários passarão a se apoiar nela: por isso, sua abordagem de navegação deve ser consistente (repetir-se) em todas as páginas;
3. **Prover *feedback*:** em todas as interações humanas, o *feedback* é muito importante. A mesma coisa acontece na navegação da Web;
4. **Oferecer contextualização:** para completar tarefas, as pessoas precisam ter ferramentas adequadas em mãos; para tomar decisões sobre movimentos, precisam ver as rotas. Os elementos de navegação devem estar sempre visíveis, quando necessários;
5. **Oferecer alternativas:** os usuários são diferentes, desde o equipamento até as suas preferências; portanto, deve-se explorar alternativas. Alternativas como versões para larguras de banda, mapas ou mecanismos de busca podem ajudar a apoiar comportamentos distintos dos usuários;
6. **Prover economia de ações:** deve-se evitar *sites* com muitos níveis hierárquicos, ou seja, em que o usuário tenha que completar demasiado número de passos para alcançar conteúdos importantes;
7. **Prover mensagens visuais claras:** o *design* gráfico não é um recurso embelezador de páginas, mas deve guiar o usuário: a apresentação das opções de navegação está ligada à usabilidade do sistema. Se considerarmos a mídia impressa, a navegação está implícita e existe um vocabulário conhecido, como índices, sumários etc. Entretanto, na Web, essas convenções não existem ainda. Apesar das convenções pouco desenvolvidas, estamos diante de um vocabulário visual: queiramos ou não, existe significado visual em tudo;

8. **Selecionar títulos precisos:** na seleção de termos a serem empregados na navegação, é melhor utilizar a terminologia dos usuários e não “hieróglifos frios”, voltados para a linguagem burocrática da organização;
9. **A navegação deve ser adequada aos objetivos:** a abordagem vai depender muito de qual é o objetivo da empresa e de qual é o objetivo dos usuários. Um *site* de comércio não deve ter o mesmo tipo de solução de navegação que um *site* de informações;
10. **Apoiar o comportamento do usuário:** o objetivo da navegação é dar suporte às tarefas dos usuários. O que as pessoas querem fazer? Como as pessoas se comportam? Compreender esses aspectos é a parte mais importante do desenho de navegação.

Spool *et al.* (1999) admitem que a apresentação de um *site* não ajuda, mas também não atrapalha em nada, pois não há evidências que o *design* visual possa auxiliar uma pessoa a recuperar informações, considerando que a navegação depende muito mais dos *links* textuais, sendo estes inseparáveis do conteúdo.

Recuperar informações é diferente de ‘surfear’, ao passo que quando ‘surfam’, os usuários apenas ‘cliquem’ em *links*, na busca de informação, estão focados nos *links* que realmente procuram.

Lévy (2000) define a navegação por atitudes opostas, sendo cada navegação real uma mistura das duas: na ‘caçada’ procuramos uma informação precisa, que desejamos obter o mais rapidamente possível, na ‘pilhagem’, vagamente interessados por um assunto, mas prontos a nos desviar a qualquer instante de acordo com o clima do momento, derivamos de *site* em *site*, e de *link* em *link*.

Por fim, Nielsen (2000) diz que as interfaces de navegação devem auxiliar o usuário a responder a três perguntas: onde estou? (a localização do usuário); de onde vim? (padronização das cores dos *links* para que os usuários saibam como chegaram até um determinado ponto); para onde vou? (se o usuário adquiriu conhecimento sobre a estrutura do *site*, ele pode ter uma ideia de outras páginas a visitar, mesmo que invisíveis). Se o usuário não for capaz de responder a estas três perguntas, ele estará perdido e o sistema de navegação possivelmente estará com problemas.

5.2.3 Sistema de Rotulagem

Os rótulos devem ser considerados como uma forma de representação de modo que remeta o usuário para a informação que deseja. Assim como as palavras são usadas para expressar pensamentos, os rótulos representam o conjunto de conteúdos que são disponibilizados em um *site* e servem para que o sistema se comunique com o usuário.

A utilização de sistemas de rotulagem tem a intenção de agir na representação e identificação de conteúdos específicos, com o propósito de tornar a organização das informações mais simples e familiar (VIDOTTI; SANCHES, 2004). Morville e Rosenfeld (2006) apresenta-nos um exemplo de sua utilidade:

‘Fale Conosco’ é um rótulo que representa uma parcela dos conteúdos, muitas vezes, incluindo um nome para contato, endereço e telefone, fax e informações do e-mail. Você não pode apresentar todas essas informações de forma rápida e eficaz em uma página web já lotada, sem oprimir os usuários impacientes que realmente não poderiam ficar sem essa informação. Em vez disso, um rótulo como ‘Fale Conosco’ funciona como um atalho que aciona o direito de associação na mente do usuário sem a apresentação de todas as coisas proeminentes. O usuário pode então decidir se quer clicar ou ler para obter mais informações de contato. Assim, o objetivo de um rótulo é estabelecer uma comunicação eficiente, ou seja, transmitir um significado, sem ocupar muito espaço vertical de uma página ou espaço cognitivo de um usuário. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 82, tradução nossa).

Para a representação de conteúdo, Morville e Rosenfeld (2006) consideram o rótulo em duas classes: **textual** (grupo de palavras) e **iconográfico** (ícones).

No rótulo **textual**, a informação é representada por meio de *links* em forma de textos e pode ser composta por uma ou mais palavras. No **iconográfico**, o conteúdo se dá por meio da representação de ícones ou signos imagéticos; são formadas por pequenas imagens que representam conceitos.

Reis (2007, p. 100) afirma que a associação de rótulos a conceitos é um ato natural dos seres humanos e nos permitiu criar as línguas e nos comunicarmos. Complementa o autor que “Uma língua, numa visão simplificada, é apenas uma relação de termos na qual atribuímos a cada conceito um símbolo (termo) que o representa.”

Nonato *et al.* (2008, p. 132) observam que ambas “[...] refletem a proposta de organização da informação, estão inseridas nas ferramentas do sistema de navegação e auxiliam, diretamente, no acesso às informações através de sistemas de busca.”

O sistema de rotulagem **textual** pode ser dividido em quatro tipos (MORVILLE; ROSENFELD, 2006):

Links contextuais: são *hiperlinks* para blocos de informações em outras páginas ou para outro local na mesma página, relacionando-se com outros textos em função do contexto e do significado. Por ser a parte mais representativa do conteúdo em que se quer conectar, os *links* contextuais devem possuir naturalmente contextos confiáveis. Se o autor do conteúdo consegue estabelecer esse contexto corretamente na sua escrita, então o rótulo cria significado no texto. Caso contrário, o rótulo perde o seu valor de representação e os usuários ficam mais propensos a experimentar surpresas degradáveis ao se deparar com um conteúdo não desejado.

Cabeçalhos: rótulos que simplesmente descrevem o conteúdo que os seguem. Desempenham o papel de títulos ou legendas e seu significado é condicionado pelo contexto. São muitas vezes usados como títulos que descrevem o pedaço de informação que se segue e frequentemente usados para estabelecer uma hierarquia dentro de um texto. Assim como em um livro, em que posições nos ajudam a distinguir os capítulos de seções, eles também nos ajudam a determinar os *subsites* de um *site*, ou diferenciar categorias de subcategorias.

Indicadores de navegação: rótulos que representam as opções de um sistema de navegação, como “*home*” ou “*página principal*”. São aqueles que inicialmente servem para interagir com o usuário e tomados como referência para a navegação. Os usuários devem contar com um sistema de navegação de modo que se comportem racionalmente com o olhar de uma página que seja consistente; rótulos não devem ser diferentes. Efetivamente, rótulos bem aplicados são essenciais para construir um senso de familiaridade, por isso, usar o rótulo de “principal” na primeira página e “página principal” nas outras poderia destruir a familiaridade que o usuário precisa ao navegar por um *site*. Esses rótulos devem

ser aplicados de forma consistente em todo o *site*, e seriam ainda mais eficazes se as cores e os locais também fossem consistentes.

Termos de indexação: palavras-chave, *tags* (etiquetas) e títulos de assuntos que representam o conteúdo para pesquisa ou consulta. Esses rótulos são invisíveis aos usuários, porém eles têm um papel importante na representação do conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca. Referem-se às *meta-tags* (são linhas de código HTML, ou "etiquetas", que, entre outras coisas, descrevem o conteúdo do *site* para os buscadores). Exemplo de código declarado no código-fonte da página: `<META NAME="palavras-chave" CONTENT="tapeçaria, estofado, sofá, poltrona">`. Termos indexados, palavras-chave, metadados descritivos, taxonomias, vocabulários controlados e tesouros podem ser utilizados para descrever qualquer tipo de conteúdo de um *site*, auxiliando a tornar a navegação mais fácil.

Nonato *et al.* falam que o estudo da indexação de assuntos foi importante contribuição da Biblioteconomia e da CI para o sistema de rotulagem: "Indexar é substituir o texto de um documento por uma descrição abreviada de seu conteúdo, com o intuito de explicitar sua essência.", quando também relacionam a importância da representação correta do rótulo com seu índice:

A conexão entre sistema de rotulagem e processo de indexação de assuntos se estabelece ao considerarmos que este último proporciona uma forma rápida e eficaz de representar a informação para satisfazer ao usuário. (NONATO *et al.*, 2008, p. 133).

Morville e Rosenfeld (2006, p. 83, tradução nossa) falam da importância de se comunicar corretamente o que está por trás do conteúdo, dando o devido cuidado ao representá-lo corretamente por meio dos rótulos:

[...] arquitetos da informação devem tentar fazer o seu melhor para criar rótulos que falam a mesma língua enquanto os usuários de um site refletem sobre seu conteúdo. E, como em um diálogo, quando há alguma dúvida ou confusão sobre um rótulo, deve haver esclarecimento e explicação. Os rótulos devem educar os usuários sobre os novos conceitos e ajudá-los a identificar rapidamente os que são familiares.

Por sua vez, Reis (2007) faz um alerta aos arquitetos de que o uso de um rótulo ou ícone ambíguo pode causar erros de interpretação e todo o trabalho despendido na elaboração do sistema de organização e navegação pode simplesmente se perder, pois não foram devidamente utilizados rótulos que tragam compreensão ao usuário. Por isso mesmo, essa não é das tarefas mais fáceis em um projeto de AI, considerando a riqueza da língua, uma palavra pode ter interpretações diversas ou várias palavras trazerem o mesmo conceito.

Dessa forma, a correta representação dos rótulos influencia consideravelmente as decisões do usuário, pois um sistema de rotulagem deve ser formado por conceitos ricos em representatividade.

Os rótulos que compõem o sistema de rotulagem devem gerar a coerência necessária para fornecer ao usuário uma sensação de segurança que lhe permita navegar com consistência.

O usuário deve reconhecer antecipadamente o passo que vai dar para continuar navegando corretamente ao identificar um rótulo que se adapte ao resultado semântico do que é compreensível e conceituado devidamente pelo conteúdo por trás do *link* 'clicado'.

Existem algumas convenções que surgiram para designar padrões de rótulos de navegação, tais como (MORVILLE; ROSENFELD, 2006):

- *Main, Main Page, Home* (Página, Página Principal);
- *Search, Find, Browse, Search/Browse* (Busca, Procura);
- *Site Map, Contents, Table of Contents, Index* (Mapa do Site, Conteúdo);
- *Contact, Contact Us* (Contate, Contate-nos);
- *Help, FAQ, Frequently Asked Questions* (Ajuda, Perguntas mais Frequentes);
- *News, News & Events, News & Announcements, Announcements* (Notícias, Notícias e Eventos);
- *About, About Us, About <company name>, Who We Are* (Sobre, Sobre Nós, Sobre <nome da empresa>, Quem Somos).

Cada uma das expressões acima tem mais de uma variante textual em suas respectivas línguas. É importante considerar que existem termos

importados do inglês, sendo esse procedimento não recomendado para os *sites* com conteúdo de sua língua nativa.

Assim, se o arquiteto está projetando uma página na Web para a língua portuguesa do Brasil, deve-se usar “Início” para expressar que o conteúdo se refere à Página Inicial, e não “Home” (significado literal de “casa”, “lar”) do inglês. “Fale Conosco” e não “Contact Us”, ou mesmo a conhecida “FAQ” (*Frequently Asked Questions*), deve-se usar “Perguntas Mais Frequentes”.

Morville e Rosenfeld (2006, p. 99-100) descrevem quais são os itens de consistência a serem observados na construção de rótulos.

Estilo: consistência para o uso correto da pontuação.

Apresentação: aplicação consistente de fontes, tamanhos de fontes, cores, espaços podem ajudar a reforçar visualmente o caráter sistemático de um grupo de etiquetas.

Sintaxe: padronização na sintaxe dos rótulos, definindo uma única abordagem sintática na rotulagem, seja baseada em verbos, perguntas ou substantivos.

Granularidade: especificar com mais detalhes a abrangência do rótulo para ser semelhante dentro de um mesmo nível. Exemplo: “*McDonalds*”, “*Burger King*”, “Comida Italiana” (não recomendado); “*Fast Food*”, “Comida Italiana” (recomendado). Muitas vezes, é difícil saber quais são os termos que os usuários estão acostumados a usar, por isso é necessário tomar o cuidado em não desenvolver rótulos muito abrangentes e ser o mais consistente possível.

Completeness: ser suficiente para cobrir toda a abordagem definida pelos rótulos. Por exemplo, se um *site* de uma loja de roupas lista “calças”, “blusas” e “meias” e omite “camisas”, pode-se inferir que algo está errado. Será que eles realmente não vendem camisas? Ou será que cometeram algum erro? Além de melhorar a coerência, um escopo abrangente também ajuda os usuários a entender melhor todo o conteúdo que um *site* irá abordar e proporcionar.

Audiência: deve-se manter a consistência de todos os rótulos do *site* de acordo com a audiência do mesmo, evitando misturar termos técnicos com populares. Cada público pode usar uma terminologia muito diferente, assim deve-se desenvolver um sistema de rotulagem diferente para cada audiência, mesmo se esses sistemas estão dispostos exatamente dentro do mesmo *site*.

Para os rótulos **icônicos**, a navegação e os cabeçalhos também podem ser usados para direcionar a um *link* de conteúdos. Nesses ícones, além de imagens, é possível inserir informações na forma textual.

Morville e Rosenfeld (2006) dizem que a criação de um sistema de rotulação icônica é mais complexa do que os rótulos textuais, haja vista a linguagem que é mais limitada do que os textos escritos. Eles podem ser uma proposta arriscada em termos de entender ou não corretamente o seu significado, mesmo em um contexto específico, a maioria dos usuários provavelmente não vai entender essa linguagem imediatamente. Por isso, eles são normalmente usados em sistemas de navegação com pequena organização do sistema de rótulos, em que a lista de opções é limitada. A menos que o *site* tenha um público paciente e fiel de usuários que estão dispostos a aprender a linguagem visual, sugere-se o uso de rótulos de ícones apenas para sistemas com um conjunto limitado de opções.

Contudo, os autores dizem que a representação icônica acrescenta qualidade estética para um *site*, desde que não comprometa sua usabilidade, e consideram que nesses termos não haveria razão para não usá-los. Na verdade, se os usuários do *site* o visitarem regularmente, a linguagem visual pode ficar estabelecida em suas mentes por meio da exposição repetida. Em tais situações, os ícones são uma abreviação especialmente útil, tanto de representação quanto de facilidade de visualização.

Quadro 6 – Síntese do sistema de rotulagem de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

SISTEMA DE ROTULAGEM		
Textual	<i>Links</i> contextuais	<i>Hiperlinks</i> para blocos de informações em outras páginas ou para outro local na mesma página.
	Cabeçalhos	Rótulos que descrevem o conteúdo que os seguem tendo seu significado condicionado pelo contexto.
	Indicadores de navegação	Representam as opções de um sistema de navegação, servindo para a interação do usuário como referência para a navegação.
	Termos de indexação	Palavras-chave, <i>tags</i> (etiquetas) e títulos de assuntos que representam o conteúdo para pesquisa ou consulta.
Iconográfico	Navegação	Direciona a um <i>link</i> em forma de ícone (imagem) que serve para a interação do usuário para com o <i>site</i> em sua navegação. Ex.: imagem de uma seta à esquerda que indique a opção voltar à página anterior.
	Cabeçalhos	Descrevem conteúdos em forma de ícone, os quais são condicionados ao seu contexto. Ex.: imagem de uma casa, significando <i>home</i> ou página inicial.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Quadro 6 mostra o sistema de rotulagem dividido entre “Textual” e “Iconográfico”. Ambos possuem o mesmo propósito, fazer com que o ambiente seja claro e compreensível a todos os usuários que navegam por ele, definindo as formas de representação e apresentação da informação a partir da atribuição de rótulos aos conteúdos.

O esquema textual é o mais usado por ter na linguagem natural um instrumento de comunicação pela língua escrita e falada. Já no esquema iconográfico, a forma de apresentação e representação do conteúdo são definidos por signos visuais, sendo possível também o uso de ícone seguido de um texto rotulando determinada representação iconográfica.

Quadro 7 – Síntese dos itens de consistência no sistema de rotulagem de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

ITENS DE CONSISTÊNCIA – SISTEMA ROTULAGEM	
Estilo	Uso correto da pontuação.
Apresentação	Aplicação consistente de fontes, tamanhos de fontes, cores.
Sintaxe	Padronização na sintaxe dos rótulos, seja baseada em verbos, perguntas ou substantivos.
Granularidade	Especificação com mais detalhes da abrangência do rótulo para ser semelhante dentro de um mesmo nível.
Completeness	Suficiência para cobrir toda a abordagem definida pelos rótulos.
Audiência	Consistência de todos os rótulos do <i>site</i> de acordo com a audiência do mesmo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para Vidotti e Sanches (2004), rótulos consistentes permitem que o usuário decida qual caminho seguir para localizar as informações, culminando em um tempo de navegação mais otimizado e eficiente na recuperação de conteúdos. Morville e Rosenfeld (2006) afirmam que não basta desenvolver apenas rótulos, mas sim um sistema de rotulagem eficiente.

Dessa maneira, no Quadro 7 se apresentou a síntese dos itens que devem ser considerados na elaboração de um sistema de rotulagem que tenha as características de consistência.

5.2.4 Sistema de Busca

Trata-se de elementos que permitem a localização de informações armazenadas em qualquer computador conectado à Internet. Determina as perguntas que o usuário poderá fazer ao sistema e como consequência as respostas que o mesmo poderá obter, auxiliando-o na localização e no rápido acesso aos conteúdos disponibilizados em um *site*.

Por se tratar de uma aplicação via *software* integrado ao *site*, alguns autores como Wodtke (2003) e Shiple (2010) não citam esse elemento como componente de uma arquitetura, por considerar que não é responsabilidade de um profissional arquiteto e sim de um profissional de TI.

Por sua vez, Morville e Rosenfeld defendem a responsabilidade da TI, mas deixam exposto que a busca não depende exclusivamente de um *software*, mas também, em como se dará a forma de apresentação dos resultados da busca:

[...] um motor de busca é uma peça complexa de tecnologia. Muitas vezes exige alguém que entenda as questões técnicas, por exemplo, o balanceamento de carga para os servidores, as limitações da plataforma, e assim ser envolvido na escolha do motor de pesquisa e em sua configuração.

[...] a pesquisa é para os usuários, e é de responsabilidade do arquiteto de informação defender os usuários. Um arquiteto de informação, normalmente, entende mais do que um especialista em TI sobre como um motor de busca pode beneficiar os usuários utilizando metadados, como sua interface poderia ser melhorada, ou como ela deve ser integrada com a navegação.

O arquiteto de informação, o especialista em TI, e as pessoas com outros tipos de perícias irão determinar as suas respectivas necessidades, discutir como essas podem afetar um ao outro e, finalmente, apresentar um conjunto unificado de requisitos na avaliação de aplicações de motores de busca. (MORVILLE; ROSENFELD, 2006, p. 150, tradução nossa).

Nesse aspecto, os autores definiram quatro tipos de sistema de busca: **busca por itens conhecidos**, **busca por ideias abstratas**, **busca exploratória** e **busca compreensiva**.

Na **busca por itens conhecidos**, algumas necessidades de informação são declaradamente definidas e requerem uma resposta simples. O usuário sabe exatamente o que quer.

Na **busca por ideias abstratas**, há a dificuldade em expressar sua busca, como se tivesse uma vaga noção sobre o assunto, no entanto, sabe o que procura.

Pela **busca exploratória**, o usuário não sabe explicitamente o que vai encontrar e fica explorando determinada questão para poder aprender alguma coisa nova, no entanto, este sabe expressar o que procura.

Na **busca compreensiva**, os usuários desejam que o sistema retorne com todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto.

A forma como a busca é utilizada pode moldar o tom da expectativa do usuário em utilizar a ferramenta. A busca pode ser feita por meio de lógica booleana, linguagem natural, tipos específicos de itens e operadores de proximidade.

Na **lógica booleana**, a busca pode ser feita utilizando-se de operadores lógicos: AND (e), OR (ou), XOR (ou exclusivo) e NOT (negação).

A busca por **linguagem natural** é um tipo de busca que tenta se aproximar da forma como os humanos se comunicam. São aqueles baseados em processamento de linguagem natural, pouco populares na Internet, já que a tarefa de compreensão e geração automática da linguagem humana não é fácil, principalmente quando se trata do amplo universo da Web. Ex.: Quantos anos tem o Coliseu de Roma?

Nos **tipos específicos de itens**, é possível especificar o tipo de item ao executar a busca. Ex.: arquivos JPG (imagens), DOC (documentos do Word), PDF (*Adobe Reader*), RAR (arquivos compactados).

Os **operadores de proximidade** podem pesquisar uma frase exata. Por exemplo: “Estados Unidos da América”.

Quando se trata da visualização do resultado da busca realizada, podem-se obter recursos tais como: listagens por ordenação, relevância e refinamentos de busca.

Nos resultados por **listagens por ordenação** podemos ter visualizações em ordem alfabética, numérica, por data etc.

Em **relevância**, pode-se mostrar os resultados mais relevantes conforme indicado no resultado da busca. Por exemplo: “os mais vendidos”, “os menores preços”, “melhor avaliado pelos clientes”.

No **refinamento de busca** é possível realizar uma procura de maneira mais aprimorada. Por exemplo, a busca por um livro poderá ser feita por: “autor”, “título”, “assunto”, “palavras-chave”, “editora” etc.

Nonato *et al.* (2008, p. 137) afirmam que:

A busca por informações digitais requer uma competência informacional que muitas vezes o usuário não possui. A possibilidade de um navegar não linear, através dos hipertextos, pode confundir e desviar esse usuário de seu objetivo.

Um sistema de busca deve prever o tipo de busca que o usuário poderá fazer e o conjunto de respostas que o mesmo irá obter como retorno. Muitas vezes é preciso prever se a necessidade de busca é por toda rede ou se existe a carência do emprego de um sistema de busca interno pelo *site*, considerando que se esse possuir um grande volume de informações, tal implementação pode se fazer imperiosa.

Nesse aspecto, ao criar um sistema de busca, é preciso que se determinem as razões que justifiquem a sua implementação. Uma razão importante a considerar é que apenas implementar um mecanismo de busca para o *site* não será capaz de satisfazer as necessidades de informação de todos os usuários. Pode haver um grande número deles que optem por usar a ferramenta, entretanto, outro grupo de usuários só tentará encontrar a informação que precisa na chamada superfície de navegação por meio das facilidades oferecidas pelo sistema de navegação (BUSTAMANTE, 2004).

Assim, deve-se ter em mente que só um motor de busca não satisfará todos os usuários e suas necessidades, enquanto alguns preferem preencher um campo ao pesquisar, outros renunciam a esse serviço, pois são navegadores natos (MORVILLE; ROSENFELD, 2006).

É preciso observar a forma como os usuários potenciais desse ambiente realizam suas ações juntamente com seus diferentes tipos de necessidades informacionais. Por exemplo, existem pessoas que tentam a busca como estratégia inicial, mas quando não conseguem o que procuram recorrem a uma resposta simplesmente navegando e seguindo os *links*.

Em outras vezes, a busca pela informação não é feita em um único passo, exceto a busca por um item conhecido; o usuário aprende com o resultado e

se habilita a refinar sua procura; em outras ocasiões, o usuário não conhece suficientemente o tópico a ser pesquisado, correndo o risco de não fazer a pergunta certa e conseqüentemente não encontrar o que precisa.

A partir disso, os autores Morville e Rosenfeld (2006) sugerem que o arquiteto considere algumas questões antes de decidir por implementar um sistema de busca em um *site*.

O *site* tem conteúdo suficiente? Quanto conteúdo é o suficiente para merecer o uso de um motor de busca? É difícil dizer. Poderia ser de 5, 50 ou 500 páginas, sem número específico para servir como um limite padrão. O mais importante é o tipo de necessidade de informação que é típica dos usuários do *site*. Os usuários de um *site* de suporte técnico muitas vezes têm um tipo específico de informação em mente, e é mais provável que irão exigir mais que usuários de pesquisa de um banco *online*. Se o *site* é mais como uma biblioteca do que uma aplicação de *software*, a busca provavelmente faz sentido.

Investir em sistemas de busca vai desviar a atenção de recursos úteis dos sistemas de navegação? Muitos desenvolvedores veem nos motores de busca a solução para os problemas que os usuários possam ter para encontrar conteúdo. Se isso for, os motores de busca acabam se tornando “*band-aids*” para *sites* com sistemas de navegação mal projetados e outras deficiências arquitetônicas. Um bom sistema de busca pode ter um excelente desempenho se os usuários tirarem o melhor proveito de sistemas de navegação consistentes, como os termos do vocabulário controlado e *tags* (etiqueta) de conteúdo.

O arquiteto tem tempo e *know-how* para otimizar o sistema de busca? Os motores de busca são bastante fáceis de erguer, mas como muitas coisas na Web, são difíceis de implementar de forma eficaz. Certamente, usuários da Web já viram interfaces de pesquisa incompreensíveis com seus resultados recuperados de forma inócuos. Isto se dá pela falta de planejamento por parte do desenvolvedor do *site*, que provavelmente desenvolveu o motor de busca com suas configurações padrões, colocou no *site* e assunto resolvido. Para não incorrer a esta falha, é preciso despende tempo significativo para configurar eficazmente o

mecanismo de pesquisa de forma adequada, reconsiderando inclusive a decisão de implementá-lo, se for o caso.

Existem alternativas melhores? Pesquisa pode ser uma boa maneira de atender os usuários do *site*, mas outras formas podem funcionar melhor. Por exemplo, se o arquiteto não tem os conhecimentos técnicos para configurar um motor de busca, deve ser considerado fornecer um índice para o *site* em seu lugar.

Será que os usuários se preocupam com a pesquisa? Pode ser que fique claro que os usuários preferem navegar a buscar. Por exemplo, usuários de um *site* de cartões comemorativos (aniversário, casamento, natal) podem preferir visualizar as miniaturas dos cartões em vez de procurar por eles, ou talvez os usuários até prefiram a busca, mas a pesquisa é uma prioridade menor para eles.

As expectativas e necessidades variam de acordo com o tipo de usuário. Alguns não se preocupam com a relevância dos resultados gerados pelo motor de busca, porque eles só exigem uma visão geral do assunto que lhes diz respeito; em outros casos, muitos usuários terão desenvolvido significativo grau de relevância nas pesquisas realizadas. Depreende-se, pois, que um estudo de usuário certamente proporcionará que o *site* satisfaça as necessidades de informação destes de forma igualitária.

Como foi dito, alguns usuários têm suas necessidades de busca claramente definidas de forma firme e concisa, em contrapartida, embora outros saibam o que estão procurando, não sabem como descrever; bem como haverá os que sabem como fazer o seu pedido, mas não sabem o que vão encontrar e tentam explorar para saber mais; outros, por sua vez, desejarão encontrar tudo o que se relaciona ao tópico pesquisado.

De todo modo, qualquer um desses exigirá um tipo de desenvolvimento específico para garantir que o resultado da pesquisa seja o mais satisfatório possível.

No Quadro 8 é apresentado o Quadro de Sistemas de Buscas.

Quadro 8 – Síntese dos sistemas de buscas de acordo com Morville e Rosenfeld (2006).

SISTEMAS DE BUSCAS	
Tipos de Buscas	
Item conhecido	Realiza buscas em que o usuário conhece o item a ser pesquisado e requer uma resposta simples.
Ideias abstratas	Realiza buscas em que o usuário sabe o que quer, mas não consegue descrever.
Exploratória	Realiza buscas em que o usuário sabe o que procura, mas não sabe explicitamente o que vai encontrar e fica explorando determinada questão para poder aprender alguma coisa nova.
Compreensiva	Realiza buscas em que o usuário deseja todas as informações de um assunto.
Formas de Buscas	
Lógica booleana	A busca pode ser feita utilizando-se de operadores lógicos: AND (e), OR (ou), XOR (ou exclusivo) e NOT (negação).
Linguagem natural	Tipo de busca que tenta aproximar-se da forma como os humanos se comunicam. Ex.: Quantos anos tem o Coliseu de Roma?
Tipos específicos de itens	É possível especificar o tipo de item ao executar a busca. Ex.: arquivos JPG (imagens), DOC (documentos do Word), PDF (<i>Adobe Reader</i>), RAR (arquivos compactados).
Operadores de proximidade	Podem pesquisar uma frase exata. Ex.: “Estados Unidos da América”.
Resultados de Buscas	
Listagens por ordenação	Podemos ter visualizações em ordem alfabética, numérica, por data etc.
Relevância	Pode-se mostrar os resultados mais relevantes conforme indicado no resultado da busca. Ex.: “os mais vendidos”, “os menores preços”, “melhor avaliado pelos clientes”.
Refinamento de busca	É possível realizar uma procura de maneira mais aprimorada. Por exemplo, a busca por um livro poderá ser feita por: “autor”, “título”, “assunto”, “palavras-chave”, “editora” etc.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro anterior se resumem as maneiras que um *site* deve prover um sistema de buscas, determinando as questões que o usuário pode fazer ao sistema e, conseqüentemente, o conjunto de respostas a serem obtidas.

Vidotti e Sanches (2004, p. 3) afirmam que para a recuperação desses conteúdos, “[...] é necessário uma forma de representação descritiva e

temática adequada aos conteúdos, observando-se antes da implementação desse sistema, a forma como os usuários potenciais desse ambiente realizam essas buscas.”

Assim, apresentou-se em “Tipos de Buscas” a maneira como é realizada a recuperação de conteúdos. Muitas vezes, o usuário não conhece o item que está procurando, noutras conhece, mas não sabe como expressar o que efetivamente procura. Em outros momentos, ele não sabe o que procurar, mas deseja obter todas as informações sobre o assunto.

Nas “Formas de Buscas”, o usuário tem a oportunidade de interagir com a ferramenta de pesquisa, definindo a maneira como faz as perguntas para o sistema de modo a receber uma resposta para sua solicitação.

“Resultados de Buscas” trata-se da visualização do resultado da pergunta feita à ferramenta, de modo que seja possível visualizar o que foi localizado. Se nada foi localizado, o arquiteto deve sempre prover *feedback* ao usuário, instruindo-o a refazer sua pesquisa, indicado a checagem dos parâmetros da pesquisa (erros de digitação ou ortografia) e até mesmo disponibilizando um *link* de ajuda e contato com os administradores do *site*.

5.3 ELEMENTOS ADICIONAIS PARA SITES NA WEB

Além dos elementos de AI defendidos pelos autores Morville e Rosenfeld (2006), outros podem ser considerados na definição de uma arquitetura informacional para *sites*.

Para esta pesquisa, utilizou-se os estudos realizados por Straioto (2002) e Camargo (2010). A primeira autora defende que questões relacionadas ao **conteúdo informacional** e aos **tipos de documentos** devem estar presentes em um ambiente de informação digital. Além destas duas situações, ela também considera a usabilidade e o direito autoral, contudo a usabilidade está sendo representada nessa pesquisa por meio das heurísticas de Nielsen (1993), e em relação aos direitos autorais, a questão não será abordada no presente trabalho.

A segunda autora trata de várias estratégias para a avaliação de elementos de AI, dentre elas os “serviços oferecidos”, “formação e desenvolvimento de comunidades e coleções (acervos)” e “recuperação da informação”, dentre

outras. Nessa investigação foi observada a questão da **acessibilidade** como item para a construção de *sites* na Web.

5.3.1 Conteúdo Informacional

Straioto revela que o **conteúdo informacional** deve proporcionar aos usuários conteúdos que prezem pela **objetividade**:

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. (STRAIOTO, 2002, p. 50-51).

Por sua vez, segundo a autora, a **navegabilidade** é responsável por fazer que o usuário chegue mais próximo da informação que procura. Quando se trata da visibilidade das informações, a preocupação é em organizar as informações de modo visual, com o objetivo de dar maior ou menor destaque a certa informação.

A questão da **visibilidade** relaciona-se com a organização das informações visualmente, com o propósito final de dar maior ou menor destaque para determinada informação.

Straioto (2002) afirma que a objetividade, navegabilidade e visibilidade das informações estão relacionadas com os recursos tecnológicos utilizados para tornar o *site* mais visível. Cita a autora que a tecnologia que será utilizada no ambiente dependerá do usuário, considerando que novas surgem a cada momento, como *softwares* mais sofisticados, *hardwares* mais potentes. Assim, é preciso utilizar corretamente os recursos para que o usuário consiga acessar aquele conteúdo.

Quadro 9 – Síntese do conteúdo informacional de acordo com Straioto (2002).

CONTEÚDO INFORMACIONAL	
Objetividade	Utilização de linguagem objetiva para auxiliar o usuário, avaliando a pertinência de inserir grande quantidade de informações em uma página.
Navegabilidade	Responsável por fazer com que o usuário chegue mais rápido até a informação que deseja.
Visibilidade	Preocupa-se em organizar as informações visualmente, dando maior ou menor destaque a determinada informação.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro 9 fez-se a síntese dos principais aspectos que atestam a eficiência do conteúdo informacional de um *site*. Essas particularidades estão intrinsecamente ligadas a uma linguagem objetiva sem exageros de qualquer ordem, provendo assim uma navegação fácil e eficiente, acarretando na correta organização e apresentação do que é disseminado.

5.3.2 Tipos de Documentos

Os **tipos de documentos** dizem 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 [...]”, podendo ser arquivos HTML, PDF (*Portable Document Format*) ou de imagens (STRAIOTO, 2002, p. 50).

Os arquivos de textos podem possuir vários formatos, entre eles, HTML, SGML (*Standard Generalized Markup Language*), XML (*eXtended Markup Language*), DOC (*Document*), RTF (*Rich Text Format*) e PDF. Os mais comuns, além do próprio HTML, que é a linguagem pela qual é apresentada uma página na Web, são os arquivos DOC, popularizados pelo programa *Microsoft Word* e os arquivos PDF, disponibilizados por meio do uso do *software Adobe Reader*.

Os arquivos HTML, SGML e XML são formatos estruturados que são definidos por conjuntos de marcadores os quais descrevem a estrutura do documento, enquanto os tipos DOC são textos que permitem a edição, ao contrário

dos arquivos PDF que não permitem a edição, a fim de proteger o documento original (STRAIOTO, 2002).

Toda a informação pública como documentos, legislação etc, devem ser passíveis de cópias. É necessário observar que os arquivos PDF e de natureza semelhante devem permitir a cópia de trechos (BRASIL, 2010).

Em relação às imagens, podem ser estáticas, ou seja, não possuem movimento e são conhecidas pelos formatos JPG (*Joint Photographic Experts Group*) ou GIF (*Graphic Interchange Format*), dentre outras. As imagens dinâmicas podem ser no formato SWF (*ShockWave Flash*) e *animated* GIF, possuindo animação e movimento.

Segundo Straioto (2002), os arquivos GIF são utilizados em imagens de pequeno porte por suportar apenas 256 cores, o que resultará em um arquivo de menor tamanho, enquanto o JPG é indicado para fotografias, já que o formato suporta até 16 milhões de cores, resultando também em arquivos pequenos devido à capacidade de compreensão do formato.

Os vídeos podem possuir vários formatos, entre os quais destacam-se o AVI (*Audio Video Interleaved*) e o MPEG (*Motion Pictures Experts Group*). O primeiro não é recomendável, pois gera arquivos grandes. O segundo é capaz de produzir arquivos menores devido à sua capacidade de compressão dos dados.

Os formatos mais comuns de áudio (som) são representados pela extensão MP3 (*Moving Picture Experts Group, Audio Layer 3*) ou WAV (*Waveform Audio File Format*). O MP3 é popular devido à sua grande compreensão, tornando arquivos de áudio (músicas principalmente) em tamanho reduzido, sem perda considerável de qualidade. Já os arquivos WAV não são muito utilizados por gerarem arquivos grandes, no entanto, como não possuem compressão, a qualidade será sempre superior aos arquivos MP3.

Quadro 10 – Síntese dos tipos de documentos de acordo com Straioto (2002).

TIPOS DE DOCUMENTOS		
Textos	HTML, SGML, XML, DOC, RTF, PDF	
Imagens	Estáticas	JPG, GIF
	Animadas	SWF, <i>Animated</i> GIF
Vídeos	AVI, MPEG	
Sons	MP3, WAV	

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro 10 apresentou-se os tipos de documentos que podem ser encontrados em um ambiente informacional para a Web. Desde textos dos mais diversos formatos, imagens em várias resoluções, até vídeos e sons dos mais variados tamanhos, são elementos adicionais que podem fazer parte de *sites*.

5.3.3 Acessibilidade

Quando se trata da questão da **acessibilidade**, deve-se ter em mente que o *site* precisa permitir que portadores das mais diferenciadas necessidades especiais se utilizem de recursos específicos para facilitar sua interação.

Essas ferramentas podem ser das mais diversas, desde leitores de vídeos para deficientes visuais, teclados virtuais para portadores de deficiência motora ou com dificuldades de coordenação motora, e sintetizadores de voz para pessoas com problemas de fala.

Camargo (2010) defendeu doze estratégias para elementos de AI que falam sobre a situação da acessibilidade, elencadas abaixo:

- fornecer alternativas de não texto de modo que possa ser mudado para outro tipo, como braille, discurso, símbolos ou uma linguagem mais simples;
- fornecer alternativas sincronizadas para multimídia;
- criar várias maneiras de apresentação do índice;
- utilizar toda a funcionalidade disponível do teclado;
- incentivar o uso de índice e oferecer bastante tempo para ler;
- oferecer mapa do *site* específico para usuários com necessidades;
- fazer o texto legível e compreensível a todos;
- fazer as páginas aparecerem e operarem em maneiras configuradas;
- oferecer ajuda para usuários evitarem erros;
- maximizar a compatibilidade com agentes atuais e futuros, incluindo as tecnologias assistivas;
- oferecer opção de modificação de tamanho de fonte;
- oferecer opção de modificação de fundo da página (contraste).

As recomendações de Camargo (2010) vêm trazer à tona a responsabilidade que os arquitetos da informação têm de implementar em seus *sites* o máximo de recursos possíveis nesse aspecto. Esta afirmação é bem definida por Rocha e Baranauskas (2000), quando escrevem que a acessibilidade à informação digital só será possível quando forem eliminadas as barreiras de comunicação e os desenvolvedores de tecnologia digital se preocuparem em facilitar o seu acesso a todas as pessoas, minimizando sua dificuldade em operar determinados tipos de máquinas digitais.

Vale citar que o termo acessibilidade refere-se também a recomendações do W3C (*World Wide Web Consortium*), um consórcio internacional que visa desenvolver padrões para a criação e a interpretação de conteúdos da Web, abordando questões como o tipo de fonte a ser usado, tamanho e cor, até mesmo recomendações relativas à linguagem HTML e CSS, por exemplo. CSS significa *Cascading Style Sheet*, é uma linguagem de estilo utilizada para definir a apresentação de documentos escritos em uma linguagem de marcação, como HTML ou XML. Seu principal benefício é prover a separação entre o formato e o conteúdo de um documento.

5.3.4 Usabilidade

Usabilidade é um termo empregado para descrever a qualidade de interação de usuários com algum tipo de interface. Nielsen (1993) define que usabilidade mede a qualidade da experiência do usuário ao interagir com alguma coisa – seja um *site* na Internet, um aplicativo de *software* tradicional, ou outro dispositivo que o usuário possa operar de alguma forma.

A ISO 9241, por sua vez, define usabilidade como a efetividade, a eficiência e a satisfação com que determinados usuários conseguem atingir objetivos específicos em determinadas circunstâncias (ISO 9241 –11, 1998).

Dias (2003, p. 28) afirma que “Um sistema interativo é considerado eficaz quando possibilita que os usuários atinjam seus objetivos.” Ainda complementa:

A eficácia é a principal motivação que leva um usuário a utilizar um produto ou sistema. Se um sistema é fácil de usar, fácil de aprender e mesmo agradável ao usuário, mas não consegue atender a objetivos específicos de usuários específicos, ele não será usado, mesmo que seja oferecido gratuitamente. (DIAS, 2003, p. 28).

A usabilidade é fator importante em *sites*, é o que relatam Vidotti e Sanches (2004, p. 4-5), “[...] a aplicação de análises de usabilidade leva a contínuas melhorias do *web site*, o que se pode verificar através de alguns princípios que suportam a usabilidade.”

Segundo Nielsen (1993), determinados fatores típicos, ou seja, atributos, estão envolvidos dentro do conceito de usabilidade:

Facilidade de aprendizado: diz respeito a esforços necessários para que usuários aprendam a utilizar o sistema com determinado nível de competência, destreza e desempenho. Vale lembrar que um sistema pode ser visto sob uma perspectiva de uso simplificado, considerando então níveis intermediários ou avançados, por exemplo, cada nível exigindo dos usuários diferentes tipos e escalas de aprendizados separados. Especificamente em uma situação como esta, o fator facilidade deve ser devidamente analisado sob diversos pontos, considerando cada passagem de um nível de capacitação diretamente ao próximo;

Eficiência e produtividade: sistemas fáceis podem ser ineficientes de duas formas: em relação ao que permite o usuário fazer (eficiência de uso), e a como o usuário deve fazê-lo (produtividade). Quando falamos em eficiência de uso, perguntamos se o sistema faz bem aquilo a que se destina. Já o fator produtividade serve para avaliar se o usuário consegue fazer o que precisa de forma rápida e eficaz. Normalmente, este fator é avaliado pelo tempo decorrido desde o início até a conclusão de uma tarefa e pelo número de passos que o usuário precisou realizar;

Facilidade de uso: Quando uma pessoa interage com um sistema computacional, um dos fatores que influenciam na comunicação entre humano e computador é seu aspecto cognitivo. Cognição é o processo pelo qual se pode adquirir conhecimento, com teorias que dizem respeito à compreensão das capacidades e limitações da mente dos usuários. O fator facilidade de uso do sistema está relacionado com o aspecto cognitivo de interação com o sistema.

Também é relacionado ao número de erros cometidos durante esta interação. Observa-se que um sistema fácil de aprender não é necessariamente fácil de utilizar e vice-versa;

Segurança no uso: refere-se ao grau de proteção de um sistema contra condições desfavoráveis ou mesmo perigosas para os usuários, principalmente como evitar e permitir que o usuário se recupere de condições de erro com consequências sérias para seu trabalho ou para sua saúde;

Satisfação do usuário: está relacionada à aceitabilidade de um sistema, isto é, como a aceitação de um sistema interativo é determinante no sucesso do sistema. Ressalta a avaliação subjetiva do sistema feita por seus usuários, incluindo itens de aceitação relacionados às emoções que possam surgir durante a interação, sejam elas boas e positivas, como prazer e diversão, ou negativas, como tédio ou frustração.

O autor elaborou um conjunto de diretrizes que tem como função nortear tanto o desenvolvimento do *design* quanto a sua avaliação. A seguir, apresenta-se uma lista com as dez heurísticas de usabilidade, tendo como fundamentos Nielsen (1993), complementados por Rocha e Baranauskas (2000).

1. **Visibilidade do status do sistema:** *O sistema mantém os usuários informados sobre o que está acontecendo, fornecendo um feedback adequado dentro de um tempo razoável?* A interface deve sempre informar ao usuário o que está acontecendo para que este seja orientado corretamente.
2. **Compatibilidade do sistema com o mundo real:** *O sistema fala a linguagem do usuário, quer dizer, com palavras, frases familiares àquele?* Não usar palavras de sistemas que não fazem sentido para o usuário. Toda comunicação precisa ser contextualizada e coerente de modo a alcançar uma linguagem que o usuário compreenda.
3. **Controle do usuário e liberdade:** *O sistema possui saídas de emergências, caso o usuário escolha alguma opção por engano? Ou seja,*

provê funções como undo (desfazer) e redo (refazer)? Facilitar as ‘saídas de emergências’, tais como: “fazer”, “desfazer”, “retornar”.

4. **Consistência e padrões:** *O sistema segue convenções de plataforma computacional, tendo o sistema padronização de palavras de rótulos que signifiquem a mesma ação?* Falar a mesma língua, isto é, nunca identificar uma mesma ação com rótulos ou ícones diferentes. Tratando situações similares da mesma maneira, o usuário saberá sempre identificá-las.
5. **Prevenção de erros:** *O sistema previne o erro antes dele acontecer?* Ações que não podem ser desfeitas, como deleções, devem vir acompanhadas de uma mensagem de confirmação.
6. **Reconhecimento em vez de lembrança:** *O sistema provê o usuário de instruções para o uso, tornando objetos, ações e opções visíveis?* Permitir que a interface ofereça ajuda contextual por meio de mensagens que oriente o usuário. Bons rótulos e *links* descritivos também são cruciais para o reconhecimento.
7. **Flexibilidade e eficiência de uso:** *Permite que usuários novatos se tornem experientes, provendo aceleradores de forma a aumentar a velocidade da interação?* O sistema precisa ser fácil tanto para leigos quanto para usuários eficientes. Tal flexibilidade poderá ser obtida com a permissão teclas de atalhos ou em formulários no uso da tecla “tab” para facilitar seu preenchimento.
8. **Estética e design minimalista:** *O sistema provê diálogos de interação relevantes e necessários?* Informação estranha em uma página é um elemento de distração. A melhor maneira de assegurar que não se está dando muita ou pouca informação de cada vez é usar nível progressivo de detalhes, por isso deve-se evitar que textos ou o *design* falem mais do que o usuário necessita saber. Os diálogos precisam ser simples, diretos e objetivos e presentes no momento certo.

9. **Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros:** *O sistema pode expressar mensagem de erros em linguagem clara, sem códigos, indicando com precisão o problema, sugerindo uma solução?* Mensagens de erros devem ajudar, não intimidar o usuário. Toda mensagem de erro deve oferecer uma solução (ou *link* para uma solução) na página de erro.

10. **Help e documentação:** *O sistema possui uma solução de ajuda para esclarecimentos sobre o uso do sistema, fáceis e rápidas de serem localizadas?* Deve-se reduzir ao máximo a necessidade de uso de ajuda no sistema. Se assim for, deve ser utilizado para auxiliar o usuário em caso de dúvida, devendo ser visível e de fácil acesso.

Todas as heurísticas de Jakob Nielsen descrevem as propriedades que devem ocorrer em um sistema Web de alta usabilidade. Tem a intenção de evitar erros comuns, os quais o autor comumente encontrava em suas análises. Estes erros podem prejudicar o usuário no que diz respeito à sua experiência de interação em um *site*, evitando torná-la menos frustrante e mais eficiente.

5.3.4.1 AI e Usabilidade

Estudos estão demonstrando que o problema principal da maioria dos *sites* é que as pessoas não acham o que precisam. Uma boa arquitetura e a facilidade de uso de um sistema são essenciais para que o usuário encontre o que procura.

Por isso, a AI e usabilidade têm merecido cada vez mais a atenção dos profissionais que trabalham com multimídia. Um conceito depende do outro e vice-versa, pois um espaço interativo criado de modo organizado também deve ser fácil de usar.

Sobre a conceituação da AI e sua ligação com a usabilidade, Inafuko e Vidotti (2009, p. 2) declaram:

[...] é possível afirmar que existe uma estreita relação entre a Arquitetura da Informação e a Usabilidade, sendo necessário também o estudo de Usabilidade, para que as recomendações possam ser aplicadas no ambiente informacional digital, de modo a atingir os objetivos propostos.

É preciso que se criem ambientes informacionais mais úteis e fáceis de usar, fazendo com que o acesso ao conteúdo seja mais rápido e eficiente, aumente a taxa de sucesso nas interações e, assim, reduzir os erros dos usuários.

Elementos estruturados em AI e baseados nos princípios de usabilidade farão com que um *site* revele seu conteúdo de maneira simples, mostrando todas as opções que o usuário tem, gerando confiança por parte de quem o usa, assegurando retornos futuros (VIDOTTI; SANCHES, 2004).

A recuperação e a disseminação da informação devem tornar o ambiente mais útil, de modo a tornar o *site* mais fácil de usar. Consequentemente, o grande grau de confiança que um usuário tem ao usar um *site* está relacionado ao tempo reduzido em completar determinada tarefa e sua facilidade de utilizar determinado sistema, gerando assim satisfação por parte do usuário.

Alves (2010, p. 9, grifo do autor) aponta a necessidade da integração da usabilidade com AI, pois esta afeta diretamente a usabilidade de um *site*: “[...] *layouts* com projeto deficiente, rótulos que confundem e navegação incoerente são consequências da ausência ou de uma Arquitetura de Informação pobre.”

A interação do usuário de maneira satisfatória, proporcionada pela seleção adequada dos elementos de AI, garante o acesso e a usabilidade, tal como a recuperação do material armazenado em ambiente informacional digital (FERREIRA; VECHIATO; VIDOTTI, 2008).

Há de se relacionar que a AI não deve necessariamente ser encarada como usabilidade. Esta última deve ser um subconjunto daquela, pois são processos separados. Entender a diferença entre os dois conceitos é vital para se entender por que a AI compreende além do que os usuários querem e necessitam.

Qualquer distinção entre a AI e a usabilidade pode parecer meramente semântica, mas há diferenças importantes entre as duas disciplinas, diferenciando-se principalmente em seus espaços e áreas de foco.

A AI tem como principais funções o *design* estrutural de grupo de informações relacionadas com a arte ou com a ciência de organizar e rotular *sites* e serve para dar suporte à usabilidade na facilidade para o uso do *site*.

Os próprios Morville e Rosenfeld (2006, p. 4, tradução nossa) defenderam a usabilidade em suas definições de AI, relacionando as duas disciplinas como dependentes uma da outra: “[...] a arte e a ciência de oferecer a produtos de informação, experiências que apoiem a usabilidade e a facilidade de encontrar uma informação.”

Por isso, o estudo da usabilidade complementa a AI, assim, enquanto a AI se preocupa com a organização do fluxo de informação visando torná-la útil, inteligível, identificável, assimilável e clara, a usabilidade refere-se ao desenho de uma interface, incluindo todos seus fluxos de navegação e estruturação de conteúdo, objetivando assegurar a facilidade de utilização de um *site* ou sistema.

Em ambas há uma grande preocupação em tornar a informação clara para que o usuário saiba distinguir o que é prioritário e o que é secundário no *site*. Ou seja, antes de qualquer coisa, é preciso chegar a um arranjo e organização da informação. Os usuários sempre terão dificuldades em encontrar o que procuram, então devem ser ajudados promovendo-se um senso de como a informação está estruturada e localizada.

A navegação deve ser fácil, o usuário deve conseguir acessar a informação desejada em poucos ‘cliques’, permitindo seu pronto acesso e, caso consiga localizar o que procura rapidamente, já é um bom princípio.

Os *sites* devem ser simples, pois quem navega quer encontrar o mais rapidamente possível o objetivo da busca. Então, toda a ‘pirotecnia’ deve ser evitada, com o propósito de dar ao usuário paz e tranquilidade para que possa analisar a informação. Isso não significa que precisa ser carente de conteúdo, mas que, ao entrar em alguma página, o usuário seja capaz de saber “que *site* é esse?”, “o que posso encontrar aqui?” e “como faço para localizar determinada informação?”

6 INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

O ensino superior, também conhecido como educação superior ou ensino de terceiro grau é o nível mais elevado dos sistemas educacionais, mencionando-se normalmente uma educação realizada em universidades, faculdades, institutos politécnicos, escolas superiores ou outras instituições que têm condições de conferir graus acadêmicos ou diplomas profissionais.

O ensino superior constitui o nível educacional que se segue à finalização do ensino secundário em uma escola secundária, ginásio ou outro estabelecimento de ensino. Compreende normalmente estudos de graduação e estudos de pós-graduação, sendo realizados em estabelecimentos genericamente conhecidos como Instituições de Ensino Superior (IES), que podem incluir instituições universitárias - como as universidades, as faculdades e os colégios universitários anglo-saxônicos - e IES técnico e vocacional - como os politécnicos, as escolas superiores e os colégios comunitários anglo-saxônicos (ENSINO SUPERIOR, 2011).

São ministrados em instituições diversas, como as universidades, os centros universitários e as faculdades. Existem ainda outras denominações, como institutos superiores, escolas superiores e faculdades integradas. Essas IES são públicas ou privadas. As instituições públicas são criadas e mantidas pelo poder público nas três esferas - federal, estadual e municipal. As instituições privadas são criadas e mantidas por pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos (THOMAZ, 2009).

Para o estudo deste trabalho, as Pró-Reitorias de Graduação das IEES a serem abordadas serão de natureza pública e com cursos de graduação gratuitos. São instituições reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e que funcionam no Estado do Paraná.

6.1 PRÓ-REITORIAS DE GRADUAÇÃO

Tendo como base o documento “Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI” da Pró-Reitoria de Planejamento (PROPLAN) e da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), uma IEES como a UEL tem como missão:

Produzir conhecimento e torná-lo acessível ao maior número de pessoas, em parceria com a sociedade, de forma democrática e eficiente, por meio de um ensino inovador e de qualidade, articulado com a pesquisa, a extensão e a prestação de serviços. Uma Instituição formadora de profissionais éticos, com cultura geral, competência técnica, flexibilidade intelectual e comprometidos com a mudança social. Uma Universidade com atuação na geração e na transferência de tecnologia; na valorização e na disseminação da produção cultural e científica de Londrina e região. Enfim, uma Instituição relevante que seja reconhecida pela sua contribuição para a melhoria da qualidade de vida da população. (UEL, 2009, p. 1).

Esta é uma visão das IEES enfocadas neste trabalho, uma universidade pública e democrática que deve ter por excelência a produção e difusão de conhecimento, centrada principalmente na formação ética do cidadão e comprometida com o desenvolvimento científico-tecnológico, socioeconômico, cultural e político do país, transformando a sociedade e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Nas IEES, as Pró-Reitorias de Graduação podem ser denominadas por vários nomes ou siglas, mas todas têm por função garantir que a universidade dê todo o suporte acadêmico e administrativo necessários para a realização de seus cursos de graduação.

Segundo o documento citado, tendo como base a UEL, a principal missão de uma Pró-Reitoria de Graduação é:

[...] apoiar as ações voltadas para a formação de recursos humanos capazes de exercer a cidadania e promover o desenvolvimento sustentável. As formas de apoio estabelecem-se por meio da contribuição para a construção de projetos pedagógicos de cursos consistentes, pedagógica e administrativamente, com aplicação das novas tecnologias de informação e comunicação, respeitadas as exigências legais, com inserções extensionistas, de pesquisa e de articulação com o ensino de pós-graduação, observadas as diretrizes voltadas para a constituição de uma matriz curricular que possibilite ao estudante ser criativo, buscar o conhecimento de maneiras diferenciadas, ser agente na produção e disseminação do conhecimento [...]. (UEL, 2009, p. 2).

As TIC são instrumentos fundamentais para as Pró-Reitorias de Graduação na divulgação e disseminação de conteúdos acerca de seus cursos de graduação e dos assuntos da graduação propriamente ditos, atingindo tanto a comunidade interna quanto a externa, sempre levando em consideração os

princípios de transparência e responsabilidade em informar em tempo real a população.

Ferreira, Vechiato e Vidotti (2008) explicam que a explosão de informação na Web e a necessidade das pessoas em obter acesso às informações disponíveis em diferentes locais e em curto espaço de tempo implicaram na criação de *sites* bem estruturados. Além disso, na construção destes, é preciso ser definido o tipo de público que usualmente irá acessá-lo.

As Pró-Reitorias de Graduação de IEES divulgam informações sobre Cursos, Programas da Graduação, Documentos (PDF, DOC, XLS), considerando que a transparência e a publicidade na divulgação de documentos públicos tornam-se deveres constitucionais.

A audiência específica para o *site* a ser estudado é composta de estudantes, docentes e funcionários, denominada de comunidade interna; e a chamada comunidade externa. Esta última pode ser de pessoas interessadas em ser membros da universidade, podendo ser estudantes procurando se informar sobre o ingresso nessas instituições, por meio do concurso vestibular, assim desejando obter conteúdos sobre a graduação e as informações correspondentes sobre seus cursos.

A AI para os *sites* de Pró-Reitorias de Graduação deve ter necessariamente como finalidade:

- organização e recuperação das informações;
- padronização e integração dos dados (interoperabilidade);
- racionalização de recursos;
- melhoria da prestação de serviços;
- divulgação institucional e transparência;
- aprimoramento da comunicação entre docentes, funcionários, estudantes e comunidade externa.

Além da divulgação de informações acerca de seus cursos de graduação, o *site* também pode ter outros tipos de conteúdos: Horário de aulas, Projetos pedagógicos, Calendário de graduação, Documentos diversos, Publicações da graduação, Programas e Formulários.

As funcionalidades também podem fazer parte do plano arquitetural de um *site* de uma Pró-Reitoria de Graduação de IEES, como, por exemplo, trazer um canal de interação entre a instituição e suas comunidades, por meio dos fóruns de discussão, *blogs* ou *twitter*, conhecidas ferramentas da Web 2.0, entretanto o assunto não será abordado na pesquisa.

É importante também que o arquiteto da informação tenha em mente que é necessário ter um programa de administração do *site*, visando:

- aplicação de uma política de gestão de conteúdos eficiente;
- manutenção dos padrões definidos pelo projeto de arquitetura;
- monitoramento de acessos e avaliação da eficácia do *site*;
- avaliação constante da satisfação dos usuários e ajuste do *site*, se necessário;
- manter sempre o foco no usuário.

Além disso, considerando que *sites* de Pró-Reitoria de Graduação em IEES do Paraná têm natureza pública, é preciso:

- melhorar cada vez mais a prestação de serviços públicos;
- divulgar conteúdos institucionais de maneira transparente;
- promover a cidadania e a participação popular.

Assim, a grande contribuição que a disciplina de AI oferece, para com os ambientes de *sites* de Pró-Reitorias de Graduação de IEES, é o de aprimorar a comunicação e o fornecimento de informações e serviços prestados por meios eletrônicos, garantindo um nível de qualidade que esteja de acordo com as expectativas e necessidades do cidadão e para que este se utilize do ambiente interativo de forma plena e satisfatória.

7 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia dispõe-se a construir o modo como é investigado o objeto, explicando toda ação desenvolvida no caminho do trabalho de pesquisa, com isso, este estudo configura-se como uma pesquisa documental, baseada em análise de documentos, utilizando-se dos procedimentos descritos a seguir.

7.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Um dos objetivos da pesquisa foi fazer uma revisão de literatura de modo que seja compreendido o que vem a ser o tema, especialmente a AI para a Web, por meio de suas definições, cuja abordagem foi baseada em análise de documentos, procurando compreender os métodos existentes, tendo como foco principal a perspectiva da CI.

Para Gil (2002, p. 44), “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado [...]”. Nesse contexto, os critérios para seleção do material bibliográfico foram assuntos pertinentes ao tema, consultando-se obras impressas nos idiomas português, inglês e espanhol, e artigos em periódicos eletrônicos, bibliotecas digitais e fontes em *sites* e portais na Web.

Esta etapa foi importante, pois possibilitou o esclarecimento dos conceitos envolvidos com o estudo da temática do trabalho, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de *sites*, principalmente sobre os conceitos de AI, permitindo a identificação dos elementos que são necessários para a construção de ambientes interativos na Web.

7.2 PESQUISA DOCUMENTAL

Na Pesquisa Documental, foram realizadas leituras de documentos com finalidade de desenvolver uma sustentação teórica que fornecesse fontes preliminares para a elaboração do referencial teórico, possibilitando uma análise mais apurada do objeto investigado.

Os *sites* podem ser considerados como outros tipos de documentos, já que também são suportes de informação (GUILHEM, 2010), tais espaços possibilitaram que fossem feitas análises de *sites* de Pró-Reitorias de Graduação

das seis Universidades do Estado do Paraná, verificando os principais elementos de AI.

De acordo com que ensina Gil (2002, p. 45), “[...] a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa.”

O autor ainda aponta uma série de vantagens na utilização da Pesquisa Documental, dos quais se destacam documentos com fonte rica e estável de dados, custo reduzido e a não necessidade de contato com os sujeitos da pesquisa.

7.3 ANÁLISE DOCUMENTAL

Na Análise Documental, foi elaborada uma planilha para coleta de dados em formato de *checklist*, com a descrição de todos os elementos de AI que foram analisados, ajudando a assegurar a coerência e integridade na observação, análise e diagnóstico dos *sites*, perfazendo a função do instrumento de coleta a ser aplicado a eles, tendo os itens que compuseram o documento extraídos da literatura (VER APÊNDICE A).

Fizeram parte da avaliação os elementos de AI estudados pelos autores Morville e Rosenfeld (2006), cuja base é sua mais importante obra, o livro *Information Architecture for the World Wide Web*.

Dele são abstraídos importantes conceitos para a coleta de dados, dentre eles, o chamado sistema de organização, em que são estudados os tipos de esquemas, a organização hierárquica, hipertextual e base de dados relacionais.

O sistema de navegação é onde definem que existem quatro tipos de especificidades a serem observadas: navegação hierárquica, global, local e *ad hoc*. Também discorrem os autores sobre os sistemas de rotulagem e suas classes, como, por exemplo, textuais ou iconográficos.

Por fim, o sistema de busca, essencial em todo *site*, pode oferecer buscas por item conhecido, ideias abstratas, exploratórias e compreensivas, facilitando a localização de determinado conteúdo.

Outros elementos também foram objetos de análise, sendo o tipo de documentos que é disponibilizado nos *sites*, como, por exemplo, texto, áudio ou vídeo, o conteúdo das informações, sua objetividade e visibilidade, a navegabilidade

na interface do ambiente, itens estudados por Straioto (2002); a questão da acessibilidade, indicado pela pesquisa de Camargo (2010); a usabilidade e a facilidade de uso do sistema, se sua interface é amigável e funcional; e, por fim, os pontos negativos e positivos do sistema, suas qualidades e dificuldades de uso, definidos por Nilsen (1993) por meio das heurísticas de usabilidade.

Para esta pesquisa, apenas a *home* (página inicial) dos *sites* de Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Estado do Paraná e algumas ramificações da hierarquia estrutural foram analisadas.

Todos os itens são de fundamental importância para trazer contribuições para uma melhor organização de conteúdos em ambientes digitais, especificamente em *sites* de Pró-Reitorias de Graduação em IEES do Estado do Paraná.

Além do mais, todas as fases da metodologia: a pesquisa bibliográfica, a pesquisa e análise documental, foram necessárias para a construção da proposta de requisitos para *sites* sobre Pró-Reitorias de Graduação de IEES, com base na literatura científica em AI para a Web e na análise dos seis *sites* de instituições, identificando-se suas características e particularidades.

Nessa proposta, foi utilizada a metodologia de AI por Morville e Rosenfeld (2006), composta de cinco fases. Para o trabalho, a fase de Desenho foi escolhida, pois esta detalha especificamente os elementos de organização, navegação, rotulagem e busca por meio de documentos visuais como o *wireframe* (esqueleto) e o *sitemap* (mapa do *site*). Foram incluídos também proposta para o conteúdo informacional, acessibilidade e a usabilidade.

7.3.1 Corpus de Pesquisa

Os *sites* podem ser classificados como *corpus*, referindo-se ao objeto de investigação científica e acadêmica. Na interpretação de Ferreira (1995, n. p.), o termo significa “Conjunto de documentos, dados e informações sobre determinada matéria”.

Para estabelecer o necessário *corpus* (objeto) de pesquisa, foram selecionados os ambientes de informação na Web sobre as Pró-Reitorias de Graduação que estejam inseridas em um contexto público e que sejam exclusivamente IEES do Paraná.

Foram avaliados seis *sites* de universidades paranaenses, conforme segue no Quadro abaixo:

Quadro 11 – *Sites* de Pró-Reitoras de Graduação de Universidades Paranaenses a serem avaliados.

SITES DE PRÓ-REITORAS DE GRADUAÇÃO DE UNIVERSIDADES PARANAENSES			
INSTITUIÇÕES	CIDADE	URL IEES	URL PRÓ-REITORIAS
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Londrina	www.uel.br	www.uel.br/prograd
Universidade Estadual de Maringá (UEM)	Maringá	www.uem.br	www.pen.uem.br
Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)	Ponta Grossa	www.uepg.br	www.uepg.br/prograd
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Cascavel	www.unioeste.br	www.unioeste.br/prg
Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)	Guarapuava	www.unicentro.br	www.unicentro.br/proen
Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)	Jacarezinho	www.uenp.edu.br	www.uenp.edu.br/prograd

Fonte: Elaborado pelo autor.

No Quadro 11 estão relacionadas as seis IEES que foram objeto de análise com a URL correspondente à página principal dessas instituições. A partir daí, o acesso se dá pelo *link* que faz a conexão com o *site* de sua respectiva Pró-Reitoria de Graduação ou diretamente pela URL da própria Pró-Reitoria de Graduação ou Ensino.

Em algumas instituições, as Pró-Reitorias de Graduação são denominadas Pró-Reitoria de Ensino, como é o caso da UEM e da UNICENTRO, contudo, independente no nome atribuído, ambas possuem as mesmas características, funções e objetivos comuns.

Eventualmente, Instituições Públicas Estaduais de outros estados da federação podem ter regulamentos e especificidades diversas. Por isso, o motivo da escolha das universidades paranaenses deu-se pelo fato de que todas estão necessariamente ligadas à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná (SETI), assim vinculadas a um mesmo regime administrativo e estatutário gerais, o que possibilitou um estudo mais conciso e lógico.

O Estado do Paraná também possui outras sete IEES, aqui elencadas: Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí (FAFIPA), na cidade de Paranavaí, Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA), em Apucarana, Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão (FECILCAM), localizada em Campo Mourão, Escola de Música e Belas Artes do Paraná (EMBAP), e Faculdade de Artes do Paraná (FAP), ambas na capital Curitiba, Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá (FAFIPAR), em Paranaguá, e Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFI-UV), na cidade de União da Vitória, contudo não farão parte do *corpus* de pesquisa, pois o objeto de análise são apenas as Pró-Reitorias de Graduação das Universidades.

Cabe registrar que uma nova universidade está sendo criada pelo governo do Estado do Paraná, a partir da integração das Faculdades supracitadas. Trata-se da UNESPAR (Universidade do Estado do Paraná), que abrange as faculdades isoladas do Estado, antes conhecida como UEPR, seria uma das prioridades do atual governo (FECEA, 2011). Dessa maneira, não foi localizado o *site* da suposta nova instituição, nem a página de sua possível Pró-Reitoria de Graduação.

8 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresentam-se os *sites* das seis Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, objetivando analisar os elementos de AI baseado nos estudos de Morville e Rosenfeld (2006), sendo os Sistemas de Organização, Navegação, Rotulagem e Busca. Também foram analisados a usabilidade dos *sites* de acordo com as heurísticas de Nielsen (1993), o Conteúdo Informacional e Tipos de Documentos mencionados por Straioto (2002) e, por fim, a questão da Acessibilidade abordada por Camargo (2010).

Todos os *sites* divulgam conteúdos que dizem respeito à graduação de suas respectivas IEES. As instituições estão ligadas a uma única Secretaria de Estado, denominada SETI, portanto regem-se pelas mesmas regras e normas. No entanto, isto não impede que cada uma tenha sua autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, podendo se organizar internamente como melhor lhes convier, aprovando seus próprios estatutos, adotando ou não o sistema departamental, o regime de crédito, as estruturas de câmaras, assim por diante.

Para a execução da análise e apresentação dos resultados, foi utilizado para a visualização dos *sites* o navegador Internet Explorer versão 8.0.7601.17517 executando em um Sistema Operacional Windows 7, com resolução de vídeo de 1440x900 *pixels*⁶.

8.1 SITES DE PRÓ-REITORIAS DE IEES

Apresentam-se os ambientes de interação na Web das Pró-Reitorias de Graduação que foram analisados e que fazem parte do conjunto de instituições que respondem como universidades públicas localizadas no estado do Paraná, que são a UEL, UEM, UEPG, UNIOESTE, UNICENTRO e UENP.

⁶ É o menor elemento num dispositivo de exibição (monitor, por exemplo), ao qual é possível atribuir-se uma cor. De uma forma mais simples, um *pixel* é o menor ponto que forma uma imagem digital, sendo que o conjunto de milhares de *pixels* formam a imagem inteira.

8.1.1 Universidade Estadual de Londrina (UEL)

A Universidade Estadual de Londrina (UEL) localiza-se na cidade de Londrina, conhecida como a 'capital do interior' do Estado do Paraná, foi criada em 1970, como resultado da junção de várias Faculdades já existentes e da criação de alguns novos cursos sob a forma de fundação – Fundação Universidade Estadual de Londrina (FUEL), mantida pelo Governo do Estado e pela Prefeitura Municipal de Londrina, obtendo seu reconhecimento em 1971. Possui 54 cursos de graduação, incluindo as habilitações e 13.240 estudantes matriculados na graduação, além de contar com 1.647 docentes e 3.701 técnicos-administrativos (UEL, 2010).

Os atendimentos e assessorias prestados às comunidades internas e externas são hoje indispensáveis às pessoas que vivem na região. O Hospital Universitário, por exemplo, é o maior órgão suplementar da UEL, atendendo pacientes de 200 municípios paranaenses e de outras 100 cidades dos Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Santa Catarina. O Laboratório de Produção de Medicamentos produz atualmente uma média de 16 milhões de comprimidos por ano para distribuição nas redes de saúde pública do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Cada setor da UEL busca continuamente avançar na inovação crítica para novas ações no campo do ensino, pesquisa e extensão, objetivando propiciar maior eficiência no atendimento à sua comunidade interna e externa (NEU, 2011).

Figura 21 – UEL - Página inicial.



Fonte: www.uel.br. Acesso em: 25 abr. 2011.

Conforme é apresentado na Figura 21, para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UEL por meio da *home* da universidade, basta 'clique' em "Graduação" na barra de navegação global.

Figura 22 – PROGRAD/UEL – Página inicial.

Universidade Estadual de Londrina

ESTRUTURA ADM GRADUAÇÃO PESQUISA|PÓS EXTENSÃO VESTIBULAR

MENU

Início

GRADUAÇÃO

Cursos de Graduação

Horário Geral de Aulas

Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação

Formulários

Calendário

ESTUDANTE

Estudante de Graduação

Central de Estágios e Intercâmbios

Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE)

Empresas Juniores

Certificado de Honra ao Mérito

ADMINISTRATIVO

Câmara de Graduação

Estrutura Administrativa

Equipe

DOCUMENTOS

Resoluções

Instruções de Serviço

Editais

Relatórios

Deliberações

Regul. TCC e Estágios

Outros

VESTIBULAR

Informações

Perfil do Candidato

Matrícula de Aprovados

Índigena

PUBLICAÇÕES

Outras

Guia Acadêmico UEL

Catálogo dos Cursos de Graduação

Caderno dos Cursos de Graduação

PROGRAMAS

Outros

FOPE

PARFOR

PEC-G

Núcleo Acessibilidade

Profissão Certa

Monitoria Acadêmica

[Voltar ao Portal UEL](#)

PROGRAD - Pró-Reitoria de Graduação

O que você está procurando? (Menu de acesso rápido)

Selecione uma opção:

DESTAQUES

Certificado de Honra ao Mérito 2011

Guia do Estudante Visitante UEL 2011

Estágios

Horário Geral de Aulas - 2011

Calendário das Atividades de Ensino dos Cursos de Graduação para o ano letivo de 2011

Consulta de Projetos de Pesquisa em Ensino da Prograd

Cursos com renovação de reconhecimento atualizados

GRADUAÇÃO NA UEL

Cursos de Graduação da UEL

O FUTURO COMEÇA AQUI

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Atendimento ao Público

- Ações Afirmativas (Política de Cotas da UEL, Indígenas, Educação Especial)

- Salas de Aulas

- Campanha pela Não Violência na Recepção dos Ingressantes

...mais

NOTÍCIAS

Fórum de Cotas teve lançamento de livro e mesa-redonda

...mais notícias

PORTAIS

Portal do Estudante

Portal do Docente

Portal do Servidor

TIRA-DÚVIDAS

Perguntas Mais Frequentes

COLEGIADOS

Coordenadores e Vices Colegiados

Ramais/E-mails Colegiados

Coordenadores TCC/Estágio

DOWNLOAD

Clique para instalar Get Adobe Reader

ENTRE EM CONTATO

Envie uma Mensagem

Telefones PROGRAD

Vagas Para Estágio

Guia Acadêmico UEL 2010

Nova Gripe Gripe A Influenza A (H1N1) Informe-se

Guia

Busca Site PROGRAD:

Google Pesquisa Personalizada

Pesquisar

© Universidade Estadual de Londrina
Pró-Reitoria de Graduação
Rodovia Celso Garcia Cid | Pr. 445 Km 380 | Campus Universitário
Cx. Postal 6001 | CEP 86051-980 | Londrina - PR
Fone: (43) 3371-4483 | Fax: (43)3371-4561
e-mail: pgr@uel.br

Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

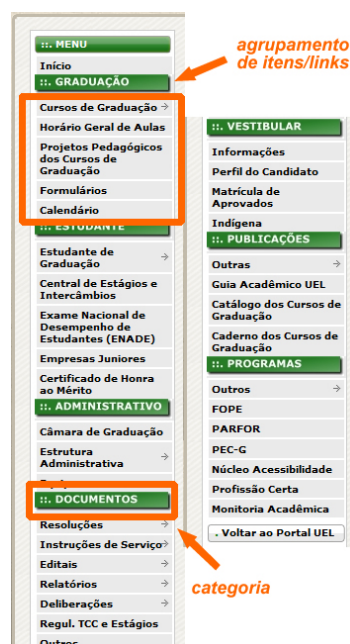
Como se apresenta na Figura 22, a página inicial possui um menu principal à esquerda do *layout* dividido em várias categorias com agrupamento de itens que correspondem ao tema da respectiva categoria. No centro, a área reservada para o conteúdo do *site*, à direita, *links* correspondentes a outras áreas e uma ferramenta de busca. No rodapé constam informações sobre o *copyright*⁷, endereço completo da PROGRAD/UEL, com telefones e *e-mail* de contato.

O ambiente interativo da PROGRAD/UEL pode ser considerado verticalizado, pois apresenta todo o conteúdo de maneira vertical e com grandes possibilidades de rolamento pela barra de rolagens do navegador de modo a tornar possível a visualização de toda a estrutura exibida na *home* do *site*.

Sistema de Organização

O sistema de organização do *site* da PROGRAD/UEL é caracterizado por ter um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso aberto, organizando as informações por assuntos e dividindo-os por categorias.

Figura 23 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização (menu principal).



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

⁷ Reserva do direito de propriedade sobre uma obra impressa ou virtual; propriedade literária ou artística; direitos de autor. No caso dos *sites* em questão, não podem ter seu código-fonte copiados ou reproduzidos sem a devida autorização.

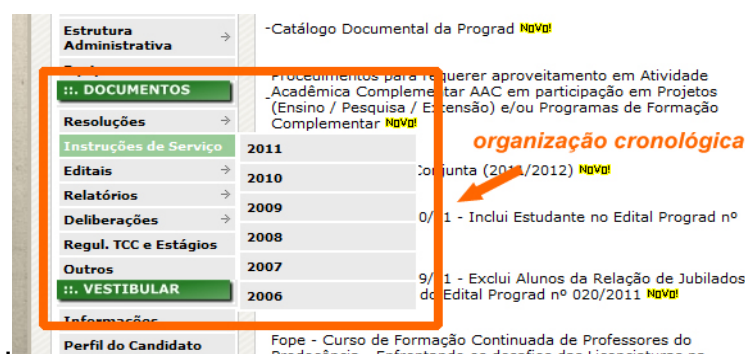
Na Figura 23, observa-se que existe um agrupamento de *links* dentro de categorias específicas e dispostas visualmente no menu principal, localizado do lado esquerdo do *layout* do ambiente interativo, em que se procurou definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral.

A estrutura pode ser considerada como **hierárquica**, de modo a formar certa hierarquia com os itens do menu principal, que se expandem em subcategorias. Além disso, a estrutura também caracteriza-se por ser **larga e rasa**, possuindo muitas opções de acessos na página principal, sem que cada uma delas seja explorada em profundidade.

A principal observação diante do sistema de organização da página inicial é com relação às duas primeiras categorias e sua distribuição de itens e *links*. Na primeira, intitulada “Graduação”, existe uma mescla de assuntos relativos à apresentação dos cursos de graduação da instituição e aos conteúdos de interesse restritivo para estudantes matriculados. Exemplificando melhor, a categoria poderia ser mais bem representada apenas por dois itens: “Cursos de Graduação” e “Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação”, ou seja, informações que apresentam os cursos de uma maneira geral e específicas para um público que procura informar-se sobre cursos de graduação oferecidos pela UEL.

Sobretudo “Horário Geral de Aulas”, “Formulários” e “Calendário”, que estão na categoria “Graduação” e que são áreas específicas para os estudantes já matriculados, poderiam ser melhores agrupadas na segunda categoria denominada “Estudantes”, pois os itens em questão são direcionados para aquele público especificamente.

Figura 24 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – ordem cronológica



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Verifica-se na Figura 24 que existem subcategorias, como no item “Instruções de Serviços” da categoria “Documentos”, organizados em ordem cronológica por ano de publicação (2011, 2010 etc), o que traz consigo uma maneira simplificada e ordenada de recuperar documentos.

Figura 25 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – agrupamento de *links*.

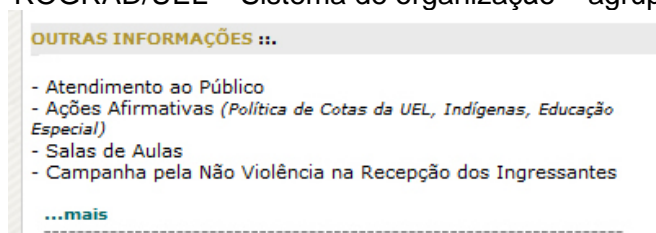


Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

No *frame* do lado direito do *layout* se verifica também um tipo de organização caracterizado por categorias em um agrupamento de itens dentro de categorias específicas (Figura 25).

É o caso da categoria “Portais”, dando acesso ao “Portal do Estudante”, “Portal do Docente” e ao “Portal do Servidor”, o “Tira-Dúvidas” com as “Perguntas Mais Frequentes”, “Colegiados” com os itens “Coordenadores e Vices Colegiados”, “Ramais/E-mails Colegiados” e “Coordenadores TCC/Estágio”. Um *banner* para o *download* do *software* “Adobe Reader” na categoria “Download” e, por fim, a categoria “Entre em Contato” com “Envie uma Mensagem” e “Telefones PROGRAD”.

Figura 26 – PROGRAD/UEL – Sistema de organização – agrupamento de *links*.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Existe também a presença de mais uma categoria intitulada “Outras Informações”, com *links* para diferentes áreas do *site* (Figura 26), no *frame* central da *home*. Contudo, não há a constatação de organização alfabética ou mesmo por ordem de assuntos.

O sistema de organização permite que o usuário entenda o que está acessível em um *site*, todavia, o excesso de categorias e a intenção de dar maior visibilidade às áreas e aos conteúdos que o *site* oferece acaba por criar um ambiente extremamente excessivo e, por mais que ele esteja devidamente organizado, é justamente a exposição em demasia de *links* que pode criar certa dificuldade para o usuário encontrar o que procura.

Tal constatação é verificada junto à *home* da PROGRAD/UEL com seu menu principal grande demais, muita extensão de visualização e alto grau de *scroll*, ou seja, para o usuário procurar alguma informação, ele vai precisar de bastante rolamento, e com isso perder tempo.

Uma carga de informação alta e diversa pode confundir o usuário abrindo espaço para a ocorrência de erros. O ser humano é capaz de absorver um determinado número de informações, conhecida como memória de curto termo, a partir de certo ponto, o cérebro não processa algumas informações. A escolha destas é feita de forma não consciente e vai depender das experiências de cada pessoa e dos pesos dados a cada elemento da interface (BRASIL, 2010).

Na Web, tempo é precioso, e para facilitar o entendimento de sua organização, a página principal do *site* poderia ser mais simplificada, escondendo em um primeiro momento determinadas áreas, mas deixando-as acessíveis por meio de outras páginas e *links*.

Sistema de Navegação

No que diz respeito ao sistema de navegação do *site* em questão, ele apresenta as seguintes características, apresentadas na Figura 27:

Figura 27 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação.

The image shows a screenshot of the PROGRAD/UEL website navigation system. The page is divided into several sections, each highlighted with an orange border and annotated with text and arrows:

- Top Header:** Contains the logo of the Universidade Estadual de Londrina and a navigation bar with links: ESTRUTURA ADM, GRADUAÇÃO, PESQUISA|PÓS, EXTENSÃO, and VESTIBULAR.
- Left Side (MENU):** A vertical navigation menu with categories: MENU, GRADUAÇÃO, ESTUDANTE, ADMINISTRATIVO, and DOCUMENTOS. Each category lists specific links like 'Início', 'Cursos de Graduação', 'Estudante de Graduação', etc.
- Top Right (frame à direita):** A section for 'links diversos' containing 'NOTÍCIAS' (with a photo of a forum), 'PORTAIS' (Portal do Estudante, Portal do Docente, Portal do Servidor), 'TIRA-DÚVIDAS' (Perguntas Mais Frequentes), and 'COLEGIADOS' (Coordenadores e Vices Colegiados, Ramais/E-mails Colegiados, Coordenadores TCC/Estágio).
- Center (frame central):** The main content area featuring a banner for 'Certificado de Honra ao Mérito 2011', a search bar, and a 'Guia do Estudante Visitante' section.
- Bottom (frame de conteúdos):** A section for 'U Estágios' and 'Intercâmbios'.

Annotations in orange text and arrows point to these key features: 'frame à direita (links diversos)', 'barra de navegação global', 'menu de navegação global', and 'frame central (área de conteúdos)'.

Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

No *frame* à esquerda, observa-se um **sistema de navegação global** com o menu principal que permanece fixamente visível no local e em todas as páginas acessadas, fornecendo um tipo de **navegação hierárquica**. Uma **barra de navegação global textual** compõe-se como elemento de **navegação integrado**, dando acesso às áreas-chave do *site* da universidade: “Estrutura ADM”, “Graduação”, “Pesquisa/Pós”, “Extensão” e “Vestibular”.

No centro, temos o espaço reservado para a visualização dos conteúdos acessados e, no *frame* do lado direito, *links* diversos e categorizados que dão acesso a outras áreas do *site* e também a *links* externos, servindo simplesmente para redirecionar o usuário para outras páginas.

Pode-se constatar que para uma melhor distribuição espacial do *layout*, a compilação de *links* diversos (à direita) poderia ser distribuída juntamente com a organização do menu principal, restando assim um espaço que poderia ser mais bem aproveitado pelo *frame* central (área de conteúdos).

Figura 28 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação local – menu de navegação local textual.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

Em várias áreas do *site* também é possível encontrar um **sistema de navegação local**, que complementa a navegação global, permitindo a navegação específica do que está sendo apresentado, com o elemento **barra de navegação local textual**, que muda de acordo com o conteúdo acessado, permitindo ao usuário a locomoção por informações dentro de um determinado ponto do *site*, conforme mostra a Figura 28, cuja representação nos expõe uma página do intitulado “Catálogo Documental da PROGRAD”, possibilitando a busca de documentos acerca da graduação.

Pode-se visualizar na referida Figura que, além do menu principal que permanece fixamente no *frame* esquerdo do *layout*, temos um menu de

navegação local com as opções “Início”, “Busca por Divisões Administrativas”, “Busca por Assuntos” e “Contato”, que só é apresentado se o usuário estiver no ambiente do “Catálogo Documental”.

Efetua-se a presença de mais um elemento de **navegação integrado**, representado pelos vários menus *pull-down* acessíveis no menu principal que esconde a informação até que o ponteiro do *mouse* posicione-se sobre o rótulo, de modo a exibir mais opções, como apresenta-se na Figura abaixo.

Figura 29 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação – menu *pull-down*.

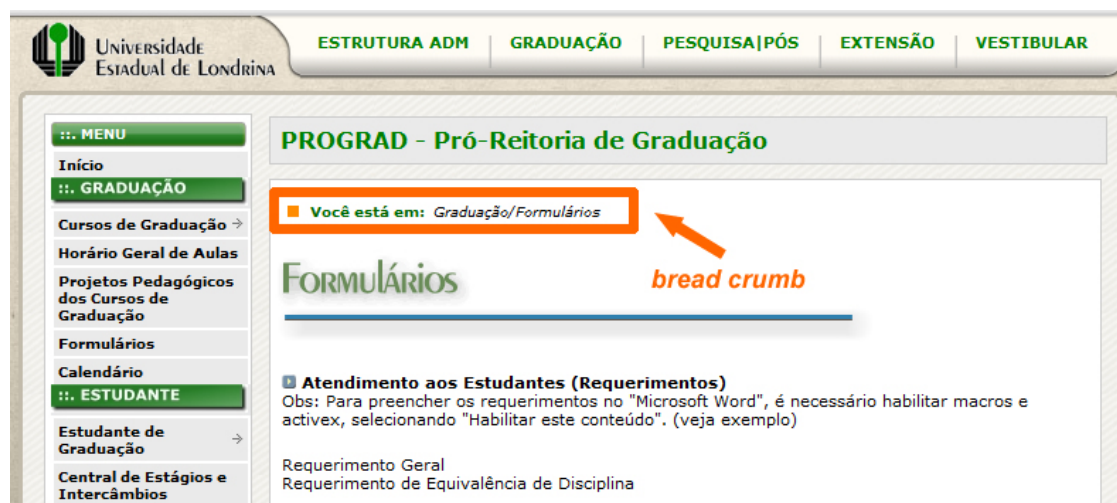


Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Todas as subcategorias dos itens agrupados são caracterizadas por menu *pull-down*. No exemplo, a categoria “Estudante” possui o item “Estudante de Graduação”, que é um *menu pull-down* trazendo uma organização secundária, com outros *links* disponíveis (Figura 29).

Para exemplo de elemento de **navegação suplementar**, existe um logotipo que identifica a instituição de Ensino presente em todas as áreas acessadas (Figura 27).

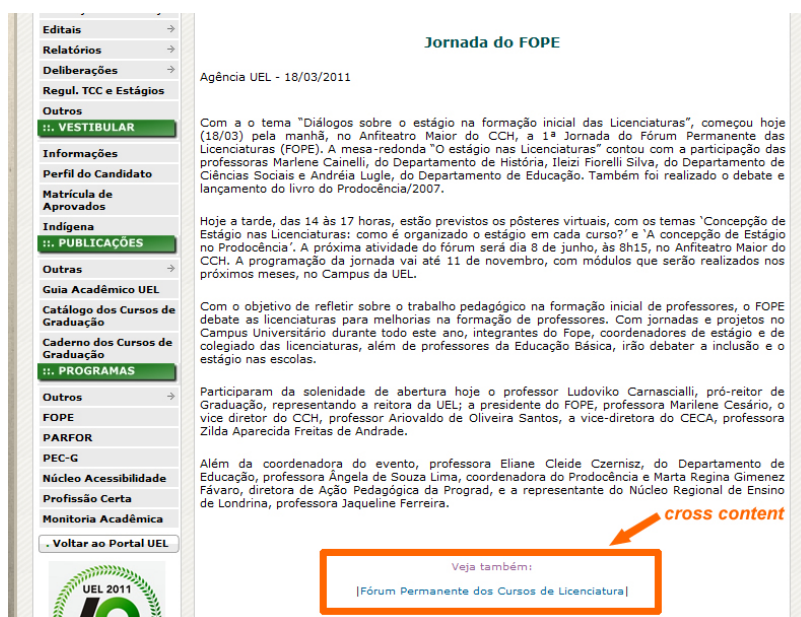
Figura 30 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – *bread crumb*.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

Além disso, de acordo com a Figura 30, há também a presença de mais elementos de **navegação suplementar**. O *bread crumb* mostra ao usuário o local exato em que este se encontra dentro da estrutura hierárquica do *site*. Na Figura indicada, é identificada a página em que o usuário se encontra atualmente: área de “Formulários” na categoria “Graduação”, demonstrando assim um recurso útil para que seja facilmente entendida toda a estrutura do ambiente interativo e permita uma noção de localização na hierarquia.

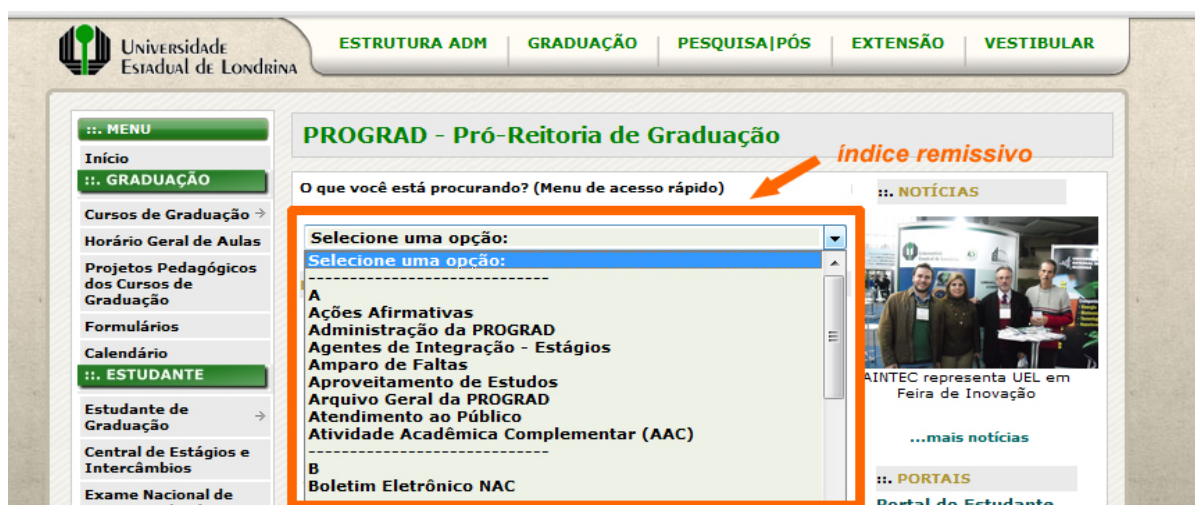
Figura 31 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – *cross content*.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

Na Figura 31, outro exemplo de **navegação suplementar**, o elemento *cross content*, que tem como objetivo trazer uma opção de navegação que oferece *links* relacionados, ou seja, conteúdo que se relaciona com a página em questão. Nesse caso, o usuário visualiza a Notícia “Jornada do FOPE” e tem acesso a um *link* para a página do Programa da PROGRAD/UEL, intitulado “Fórum Permanente dos Cursos de Licenciatura”, ambos, assuntos correlacionados.

Figura 32 – PROGRAD/UEL – Sistema de navegação suplementar – índice remissivo.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

O elemento índice remissivo também faz parte de elemento de **navegação suplementar** do ambiente interativo PROGRAD/UEL, trazendo uma listagem de palavras-chave em ordem alfabética que se relacionam diretamente com o conteúdo do próprio *site* (Figura 32).

Sistema de Rotulagem

O sistema de rotulagem da PROGRAD/UEL caracteriza-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que expõem o conteúdo que os segue, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Existe a presença de rotulagem **iconográfica** assinalada como *banners*.

Figura 33 – PROGRAD/UEL – Sistema de rotulagem – iconográfica (*banners*).



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

São quatro *banners* que dão acesso às “Vagas para Estágios”, ao “Guia Acadêmico UEL 2010”, informações sobre a “Nova Gripe A” e a “Comissão Universidade Para os Índios (CUIA)”.

Morville e Rosenfeld discorrem sobre o poder que um rótulo tem de chamar a atenção do usuário e sua influência de persuadi-lo na decisão de escolher ou não determinado rótulo:

Há poucas coisas tão silenciosamente poderosas como rótulos [...]. Nós nos esforçamos para maior clareza, previsibilidade e concisão. Talvez devamos também considerar o impacto potencial que nossas etiquetas podem ter sobre as pessoas e percepções. (MORVILLE, ROSENFELD, 2006, p. 342, tradução nossa).

Seguindo esse princípio, o sistema de rotulagem do ambiente em questão demonstra ser conciso e coeso. Embora ocorra uma excessiva exposição do conteúdo disseminado pelo *site* advindo da página inicial, os rótulos contêm significativa representação textual e imagética.

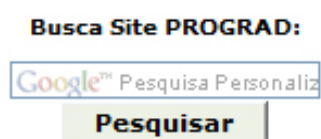
Existe a presença de **indicadores de navegação** representados pelo rótulo “Início”, que possibilita retornar sempre à página inicial onde quer que esteja navegando, assim como o rótulo ‘voltar’, elemento presente em todas as páginas, permitindo maior liberdade de movimentação ao usuário.

Entretanto, não há **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início, útil na representação do conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca.

Sistema de Busca

Não foi encontrado um buscador construído especificamente para o *site*, mas a PROGRAD/UEL utiliza-se de um serviço disponível na Web chamado “Google Pesquisa Personalizada”. Trata-se de uma ferramenta de busca criada pelo Google e que possibilita criar mecanismos de buscas personalizados.

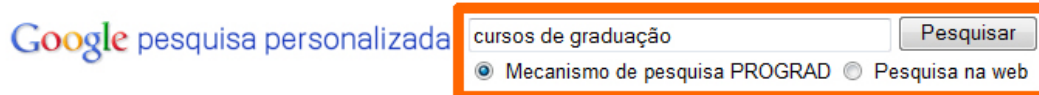
Figura 34 – PROGRAD/UEL – Sistema de busca.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

A personalização do sistema de busca inclui a procura por informações em todo o *site* PROGRAD/UEL, como mostra a Figura abaixo. Ao procurar por “cursos de graduação”, utilizando-se do “Mecanismo de pesquisa PROGRAD”, recuperam-se informações como nos moldes das buscas feitas pelo Google. É possível também que o usuário pesquise toda a Web, sem se restringir ao ambiente da PROGRAD/UEL.

Figura 35 – PROGRAD/UEL – Sistema de busca – Pesquisa personalizada Google.



[Cursos de Graduação - :: :: Universidade Estadual de Londrina ::](#)

Catálogo dos [Cursos de Graduação](#) · Caderno dos [Cursos de Graduação](#) · Lista dos [Cursos de Graduação](#) ... Você está em: [Graduação/Cursos de Graduação](#) ...
www.uel.br/prograd/?content=cursos-graduacao/index.html

[UEL- Catálogo dos Cursos de Graduação](#)

Apresentação.
www.uel.br/prograd/catalogo-cursos/catalogo/apresentacao_principal.htm

[Graduação - :: :: Universidade Estadual de Londrina ::](#)

Calendário das Atividades de Ensino dos [Cursos de Graduação](#) para o ano letivo de 2011. -,
 Consulta de Projetos de Pesquisa em Ensino da Prograd ...
www.uel.br/prograd/

[Caderno dos Cursos de Graduação - :: :: Universidade Estadual de ...](#)

Horário Geral de Aulas · Projetos Pedagógicos dos [Cursos de Graduação](#) · Formulários ·
 Calendário · Estudante de Graduação ...
www.uel.br/prograd/?content=caderno_graduacao/capa.php

Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

Por ser uma ferramenta notoriamente completa, pode-se dizer que este sistema abrange todo o tipo de busca definido por Morville e Rosenfeld (2006), como **itens conhecidos, ideias abstratas, exploratória e compreensiva**.

Tratando-se de uma pesquisa inserida dentro do ambiente Google, o resultado da procura incorre em algoritmos específicos da ferramenta disponibilizada pela empresa, conhecido como *PageRank*, que atribui a cada página da Web uma classificação de relevância (STRICKLAND, 2011).

No entanto, a classificação depende de alguns fatores como a frequência e a localização das palavras-chave dentro da página da Web, o tempo em que a página está no ar e o número de outras páginas que têm *links* para a página em questão (STRICKLAND, 2011).

Usabilidade

A usabilidade busca assegurar que qualquer pessoa consiga usar o *site* de maneira que este funcione da forma esperada pelo usuário. No que diz respeito ao quesito em questão, de acordo com as heurísticas de Nielsen (1993), o sistema mantém sempre o usuário informado sobre em qual área se encontra, como

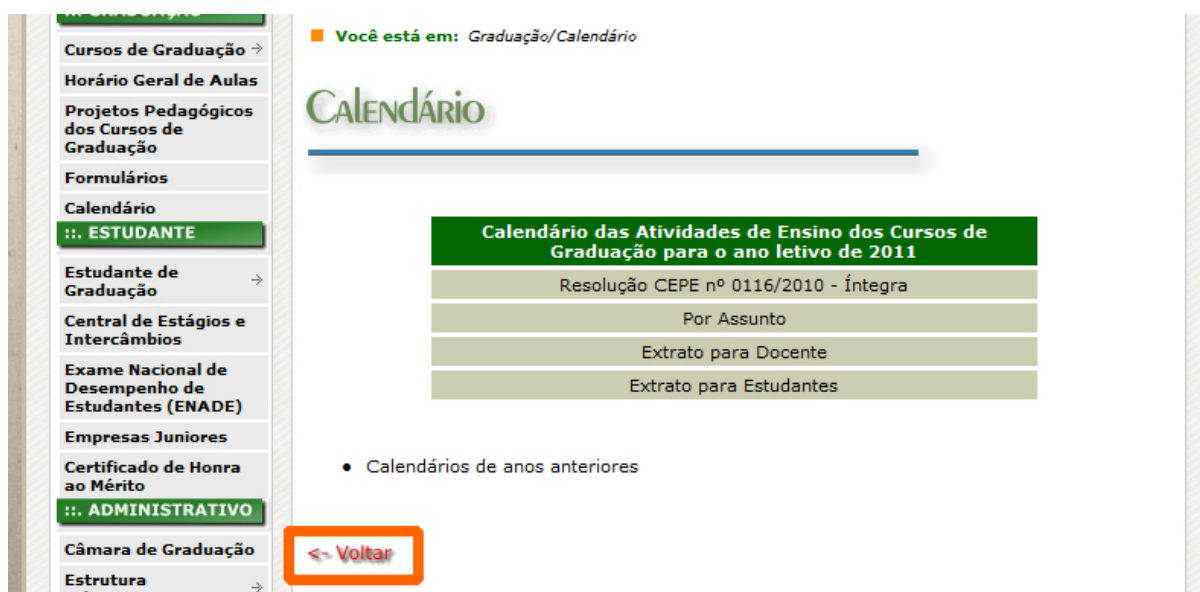
é o caso do elemento de navegação suplementar chamado *bread crumb*, conduzindo assim a **visibilidade do status do sistema**.

Fala a linguagem do usuário ao mostrar termos que as pessoas estão familiarizadas, procurando não usar termos técnicos ou de pouca compreensão, prescrevendo, portanto, a heurística **compatibilidade do sistema com o mundo real**, falando a mesma língua do usuário em rótulos com **consistência e padrões**.

Quanto ao quesito **flexibilidade e eficiência de uso**, o sistema pode não ser adequadamente flexível para leigos e usuários avançados, pois não traz necessariamente um *layout* simplificado, já que é configurado como um ambiente com certo excesso de conteúdo a partir da página principal, o que pode provocar distração no usuário com a variedade de *links* para ‘clique’ e certa desorientação com a exposição de categorias, subcategorias e itens de categorias em excesso, embora o *layout* conte com **uma estética e design minimalista**.

O ponto positivo com relação à flexibilidade e eficiência do uso do ambiente interativo é que durante toda a navegação o usuário conta com o rótulo ‘voltar’ (Figura 36) em todas as páginas visitadas, que o impede de ficar dependendo desse botão diretamente no navegador.

Figura 36 – PROGRAD/UEL – usabilidade - flexibilidade e eficiência de uso.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

Não há **help e documentação**, mas o usuário tem à disposição um formulário de contato para com a Pró-Reitoria para esclarecer dúvidas. Há a padronização de fontes, tipos e tamanhos.

Em todas as páginas existe também uma padronização do *layout*, trazendo importante identidade para o *site* e fazendo com que a experiência de interação seja a mais agradável possível.

O sistema é usável, sobretudo pelo fato de ter uma estrutura organizada, embora seja necessário determinar um ambiente mais simplificado e objetivo para que se facilite o entendimento na busca pela informação.

Conteúdo Informacional

O *site* da PROGRAD/UEL oferece um vasto conteúdo, com uma linguagem objetiva e **navegabilidade** feita de maneira igualmente simples, com isso, dando bastante visibilidade ao conteúdo proposto, demonstrando **objetividade** na apresentação das informações, embora haja problemas no excesso de **visibilidade** de *links* pela *home*.

Na categoria “Graduação”, o usuário tem informações sobre os cursos de graduação oferecidos pela instituição, além de um importante conteúdo nomeado de “Catálogo dos Cursos de Graduação”, com inúmeros documentos sobre informações do curso, organização curricular, ementas, corpo docente, estrutura/recursos e *link* para entrar em contato diretamente com o colegiado do curso, valendo-se de um rico e valioso material para quem necessita conhecer os cursos de graduação.

Em “Estudante”, o graduando tem acesso a temas importantes de sua vida acadêmica, como estágios, ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), *links* para empresas incubadoras de base tecnológica e os honrados pelo certificado de honra ao mérito concedido aos estudantes que têm o melhor desempenho em seus respectivos cursos.

“Administrativo” contempla conteúdos direcionados para docentes, como reuniões da Câmara de Graduação e dados gerais sobre a estrutura administrativa da PROGRAD/UEL e equipe de trabalho.

“Documentos” é uma abundante fonte de documentos sobre a graduação, com resoluções, instruções de serviços, editais, entre outros; enquanto

que “Vestibular” possui conteúdo para o candidato a uma vaga na universidade, além de disponibilizar *links* para o perfil do candidato inscrito, procedimentos para a matrícula dos aprovados e o vestibular indígena.

Na categoria “Publicações” estão todas as publicações *online* reunidas em uma só categoria e subcategorias. “Programas” compila todos os programas que têm vínculo com a graduação, como o FOPE (Fórum Permanente dos Cursos de Licenciatura) e o Núcleo de Acessibilidade que atende estudantes portadores de necessidades especiais.

Ainda na página inicial, uma área de “Destaques” com as últimas informações, publicações de documentos e novidades do *site*, bem como outra área para dados gerais, como atendimento ao público, salas de aulas e a campanha pela não violência na recepção dos ingressantes.

Também acessível pela *home*, o “Tira-Dúvidas” compõe-se de uma espécie de perguntas mais frequentes sobre os assuntos da graduação e vários *links* que dão acesso aos portais de serviços, como o portal do estudante, do docente e do servidor.

Por fim, nomes, telefones e *e-mails* para contato de todos os coordenadores de colegiado e coordenadores de estágio, além de um *link* que dá acesso a um formulário de contato, claramente com o intuito de facilitar a interação entre a comunidade interna e externa com a PROGRAD/UEL.

Tipos de Documentos

Verifica-se a presença de arquivos PDF em diversos espaços, principalmente na categoria “Documentos”. Os arquivos nesse formato abrem-se em uma nova janela, não sobrescrevendo a página atual e evitando atrapalhar a visualização do documento e a navegação entre as páginas.

Figura 37 – PROGRAD/UEL – Tipos de documentos – imagens.



Fonte: www.uel.br/prograd. Acesso em: 21 mai. 2011.

As imagens que compõem os menus, entre outros, como os cabeçalhos, estão no formato JPG. São visualizadas imagens no formato GIF, como alguns *bullets* (marcadores) que servem para indicar a presença de *links*, como lista de cursos, formulários entre outros (Figura 37).

Acessibilidade

Não foram encontradas ocorrências que determinem que o *site* possua funções ou características que dizem respeito à sua acessibilidade.

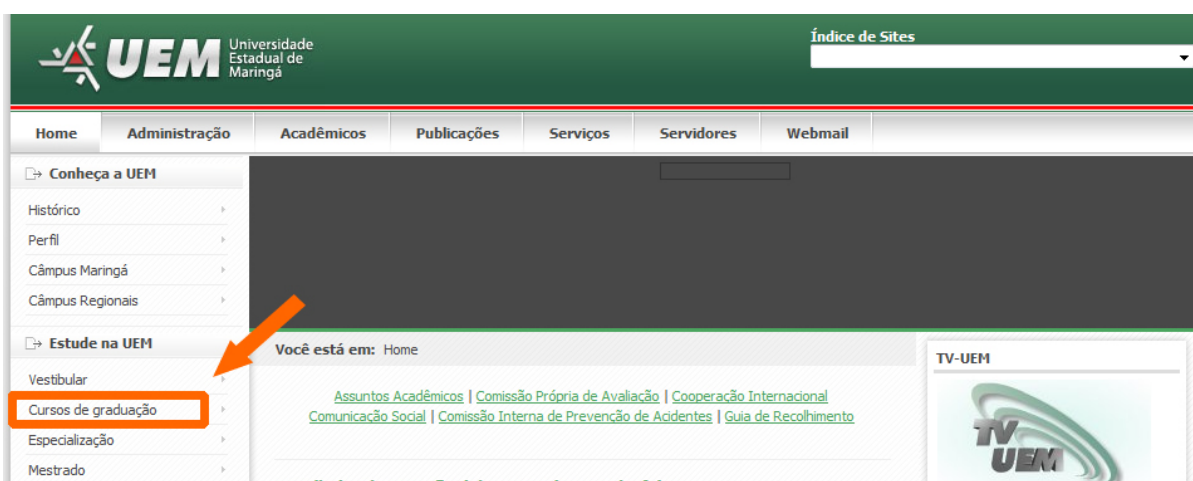
8.1.2 Universidade Estadual de Maringá (UEM)

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) localiza-se na cidade de Maringá, noroeste do Estado do Paraná, foi criada em 1970, obteve seu reconhecimento em 1976 e possui 52 cursos de graduação, incluindo os de Educação a distância. No ano de 2008, a instituição matriculou 17.063 estudantes de graduação, além de contar com 1.482 docentes e 2.675 técnicos-administrativos (UEM, 2011).

A UEM está entre as 20 instituições brasileiras mais produtivas em pesquisa científica e tecnológica, sendo referência entre as universidades do Paraná. Líder no recebimento de bolsas produtividade em pesquisa, concedidas

pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e Fundação Araucária a doutores que se destacam no cenário nacional e também no desenvolvimento de projetos pelo PRONEX - Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (UEM, 2011).

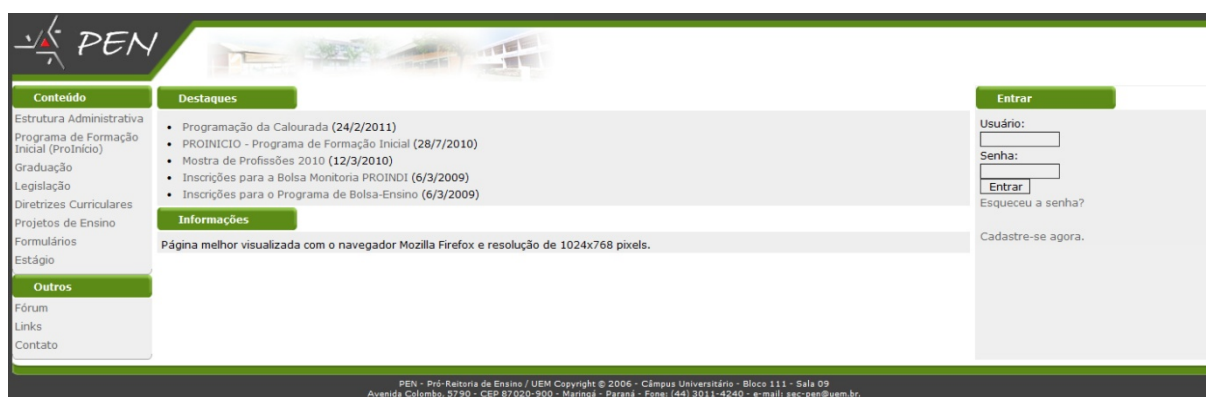
Figura 38 – UEM – Página inicial.



Fonte: www.uem.br. Acesso em: 23 abr. 2011.

Para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Ensino (PEN) da UEM, por meio da *home* da universidade (em algumas instituições as Pró-Reitorias de Graduação são denominadas de Pró-Reitoria de Ensino), basta ‘clique’ em “Cursos de graduação” dentro da categoria “Estude na UEM”, no menu principal à esquerda (Figura 38).

Figura 39 – PEN/UEM – Página inicial.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 22 abr. 2011.

A Figura 39 mostra que a página inicial possui um menu à esquerda, com a categoria “Conteúdo”, em que o usuário tem acesso às áreas do *site*: “Estrutura Administrativa”, “Programa de Formação Inicial (ProInício)”, “Graduação”, “Legislação”, “Diretrizes Curriculares”, “Projetos de Ensino”, “Formulários” e “Estágio”, e logo abaixo outra categoria chamada “Outros”, em que estão disponíveis conteúdos sobre “Fórum”, “Links” e “Contato”.

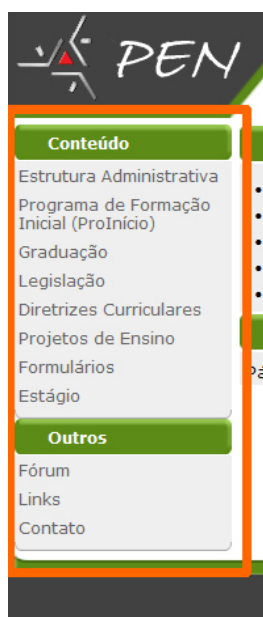
No centro da página, algumas informações em “Destaque”, que são notícias veiculadas pelo *site*. Abaixo, informações sobre a melhor maneira de visualizar a página, mostrando que o desenvolvedor orienta os visitantes a usarem o navegador *Mozilla Firefox* e o Sistema Operacional configurado para resolução de vídeo em 1024 x 768 *pixels*, embora o *site* devesse ser construído para ser bem visualizado em qualquer resolução, em qualquer navegador.

À direita do *layout*, um *login* para uma área de acesso restrita, reservada para usuários autorizados, no entanto não foi possível entender qual o tipo de informação está protegida do acesso público, pois o *site* não é capaz de informar. No rodapé, encontramos o endereço completo da PEN/UEM com telefone e *e-mail*.

Sistema de Organização

O sistema de organização do *site* da PEN/UEM é caracterizado por possuir um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso **aberto** e **fechado**, organizando as informações por assuntos e dividindo-os em categorias. Todo o ambiente possui áreas de acesso público, com exceção do espaço para *login* que, conforme citado anteriormente, é de acesso restrito.

Figura 40 – PEN/UEM – Sistema de organização (menu principal).



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 29 abr. 2011.

Consoante à Figura 40, existem duas categorias agrupando a grande maioria de todo o conteúdo do *site*. A primeira intitula-se “Conteúdo” e a segunda “Outros”, o que causa a impressão que o arquiteto da informação não teve a intenção de criar outras categorias para a diversidade de temas apresentados e as reuniu em apenas uma. Não se verificou qualquer esquema de organização alfabética ou por ordem de assuntos.

A estrutura pode ser considerada como **hierárquica**, delineando-se em um primeiro momento a área de conteúdo mais abrangente, pelo qual serão distribuídos os demais conteúdos secundários. Além disso, a estrutura também se caracteriza por ser **estreita** e **profunda**, exibindo poucas categorias e maior detalhamento nos níveis subsequentes.

Figura 41 – PEN/UEM – Sistema de organização – Estrutura hierárquica.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 29 abr. 2011.

Observa-se que, ao ‘clique’ no item “Legislação”, abre-se uma lista de *links* no *frame* central da página, dando acesso a outros conteúdos do item correspondente (Figura 41).

A vantagem desse tipo de organização é que a estrutura do *site* se torna simples, ou seja, a capacidade de entendimento do sistema é relativamente fácil, não chegando a criar nenhuma desordem na interação com a interface.

Todavia, não significa que *sites* com pouco conteúdo exposto na página inicial não necessite de minuciosa organização, mas o fato de se ter resumidos itens na estrutura de início torna a compreensão global facilitada, pois, se tem pouco a oferecer, há pouco o que se organizar.

Uma situação que merece reflexão quando se observa a organização da página inicial é que existe uma confusão na apresentação geral das áreas disponíveis no *site*.

Enquanto parece claro que as categorias “Conteúdo” e “Outros” fazem parte de um mesmo menu e que são categorias distintas, o mesmo não pode se dizer de “Destaques”, “Informações” e “Entrar”, pois os três últimos possuem a mesma representação gráfica para situações diferentes.

Figura 42 – PEN/UEM – Distribuição do sistema de organização.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 22 abr. 2011.

Desse modo, conforme a Figura 42, “Destaque” não é um menu, pois trata-se de um agrupamento de *links* que divulga notícias. “Informações” também não é um menu, contudo poderia estar localizado no rodapé, junto com o endereço, telefone e *e-mail*, considerando que apenas informa sobre a melhor maneira de visualização do *site*, enquanto que “Entrar” também não pode ser caracterizado como menu, já que é apenas uma área de *login*.

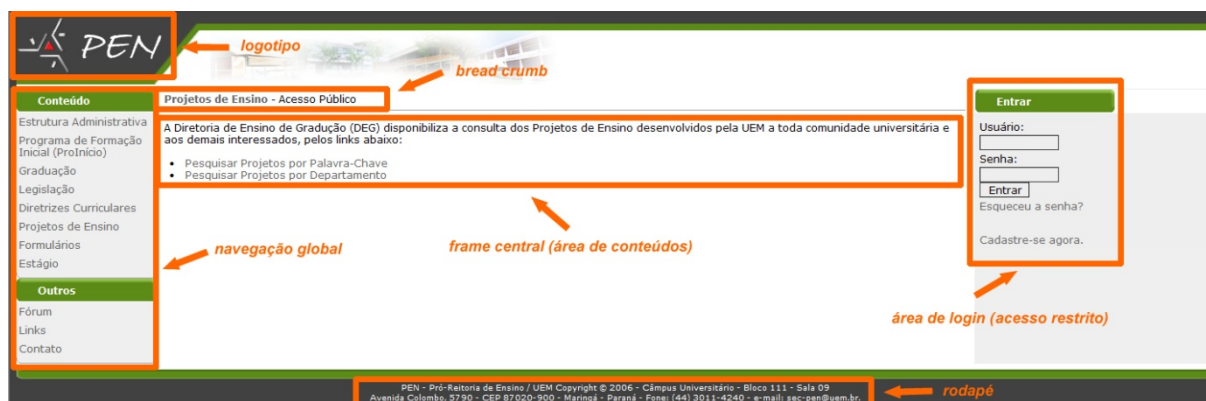
Esse tipo de representação pode trazer certa confusão ao usuário e dificuldades para entender como funciona o sistema de organização, já que devem ser representados de maneira diferente de uma área que possui categorias com *links* para conteúdos, como se observa incorretamente no espaço reservado para notícias (“Destaque”), visualização (“Informações”) e do *login* para usuários reservados (“Entrar”).

Sistema de Navegação

Um sistema de navegação está intrinsecamente ligado ao sucesso que o usuário deve alcançar ao interagir com o sistema e não se sentir perdido ou desorientado em meio ao volume de informações ao qual está exposto.

Ao que concerne o sistema de navegação do *site* em questão, este apresenta as seguintes características, conforme é apresentado na Figura 43:

Figura 43 – PEN/UEM – Sistema de navegação.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 29 abr. 2011.

No *frame* esquerdo é reconhecido um **sistema de navegação global** com um menu principal, cujo elemento posiciona-se como elemento de **navegação integrado** e que permanece fixamente visível no local em todas as páginas acessadas, fornecendo um tipo de **navegação hierárquica**.

Observa-se que, no centro, temos o espaço específico para a visualização dos conteúdos acessados, facilitando a orientação do usuário quando acessa determinado *link*.

Há também uma área de *login* no *frame* do lado direito, que é de acesso restrito para a entrada de usuários autorizados, sendo fixa e visualizada em qualquer local pelo qual o usuário está navegando. Não pode ser considerada como uma categoria ou menu, como foi dito anteriormente, pois não apresenta *links* para informações e está erroneamente representada no sistema de organização.

Existe certo desconforto ao visualizar tal área, todas as vezes que as páginas do *site* são acessadas. Ela poderia ser localizada em apenas um determinado espaço do *layout*, sem a necessidade de estar presente em todos os caminhos do ambiente interativo.

Há um rodapé fixo no *layout* contendo o nome da PEN/UEM, instituição e endereço, útil para informar ao usuário em que local do *site* da própria universidade este se encontra. Nota-se também uma ausência de botões 'voltar', obrigando o usuário a utilizar-se dessa função diretamente no navegador.

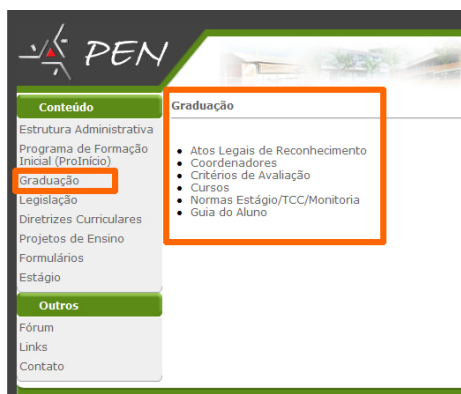
Os elementos de **navegação suplementar** são compostos pelo logotipo da PEN/UEM, presente em todas as áreas acessadas e o elemento *bread crumb*, ajudando o usuário a saber em que local se encontra na estrutura.

Sistema de Rotulagem

Morville e Rosenfeld (2006) consideram que o sistema de rotulagem é talvez o aspecto mais difícil da AI, pois a língua pode ser muitas vezes ambígua, com sinônimos e homônimos que influenciam nosso entendimento sobre o significado de determinado termo.

O sistema de rotulagem da PEN/UEM caracteriza-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** representando os conteúdos que são encontrados na página do respectivo *link*. Não há a presença de rotulagem **iconográfica**.

Figura 44 – PEN/UEM – Sistema de rotulagem – *links* em formato textual.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 24 abr. 2011.

Cada rótulo corresponde a um *link* que dá acesso a outra página aberta no *frame* central, com outros *links* para o conteúdo correspondente ao rótulo, conforme Figura 44. Desse modo, observa-se que ao ‘clicar’ no *link* “Graduação”, visualiza-se no referido *frame* o conteúdo correspondente ao que se propõe o rótulo, ou seja, há a apresentação correta de rótulos, demonstrando uma adequada comunicação dos conteúdos detrás dos seus respectivos *links*.

Não existe a presença de **indicadores de navegação** no *layout*, mas há **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início, representando o conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de

busca. As *tags* são: “pen, pró-reitoria de ensino, uem, universidade estadual de maringá”.

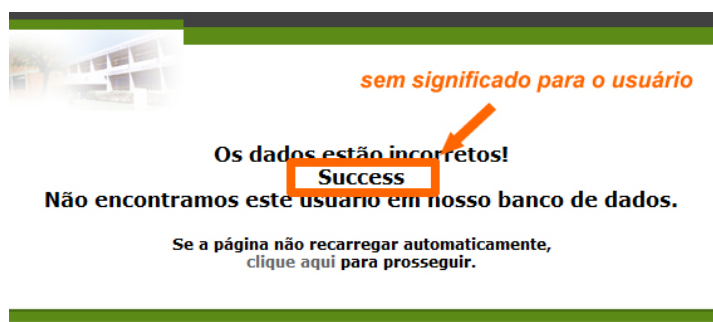
Sistema de Busca

Não foram encontradas situações para o sistema de buscas, ou seja, não há no *site* ferramenta que possibilite que o usuário busque qualquer conteúdo, ou outro recurso que facilite a localização e recuperação de informações.

Usabilidade

No que se refere à usabilidade, a interface mantém sempre o usuário informado sobre o que está acontecendo, como é o caso do elemento já mencionado *bread crumb* (**visibilidade do status do sistema**). Fala a linguagem do usuário, **compatibilizando o sistema com o mundo real**, procurando mostrar termos que as pessoas estão familiarizadas, possuindo **consistência e padrões** nas palavras dos rótulos, contudo existe uma observação a ser feita na Figura 45.

Figura 45 – PEN/UEM – Usabilidade – Mensagem sem significação.



Fonte: www.pen.uem.br. Acesso em: 24 abr. 2011.

Quando o usuário entra com um *login* e/ou senha incorretos, o sistema fornece uma mensagem aparentemente sem qualquer significado para o usuário, conforme é visualizado na Figura 45. A palavra “*Success*”, de origem inglesa, significa no português, “Sucesso”, mas como o *login* foi bem-sucedido se o usuário não obteve êxito ao entrar na área restrita?

De acordo com Nielsen (1993), a heurística **reconhecimento em vez de lembrança** prevê que o sistema ofereça ajuda com mensagens que orientem

o usuário, e não podem causar confusão ao tornar uma frase sem sentido, da mesma forma, **ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros** reforça que é preciso oferecer mensagens de erros que ajudem e não intimidem o usuário.

A interface é bem simples, fazendo com que o usuário experiente, até o novato, não tenha dificuldades na interação com o sistema, provendo **flexibilidade e eficiência de uso**, apresentando uma **estética e design minimalista** sem excessos.

Não há **help e documentação** sobre o uso do *site*, mas o usuário tem acesso ao *e-mail* da PEN/UEM para esclarecer dúvidas. Concluindo, o sistema é usável, principalmente pelo fato de ser simples e possuir uma estrutura hierárquica que facilita o entendimento na busca pela informação.

Conteúdo Informacional

O *site* da PEN/UEM tem como principal característica oferecer uma linguagem simples e direta, com **navegabilidade** feita de maneira igualmente simples, com isso dando bastante **visibilidade** ao conteúdo proposto, demonstrando **objetividade** na apresentação das informações.

Um bom exemplo é o item “Graduação” dentro da categoria “Conteúdo”. Nessa área, o usuário tem acesso a informações sobre todos os cursos de graduação oferecidos pela instituição, sendo possível visualizar arquivos PDF contendo vasto conteúdo sobre determinado curso, como “Histórico do Curso”, “Perfil do Profissional a ser Formado”, “Competências e Habilidades” e “Serição das Disciplinas” com ementas. Certamente um valioso conteúdo para o candidato a estudante que procura escolher o curso certo para seu perfil e anseios profissionais.

A única exceção é quando o usuário ‘clica’ na opção “Estágios” do menu “Conteúdo”. Na página que se abre, pode-se visualizar apenas uma frase sobre a função da divisão de estágios da UEM e seu ano de criação e implantação, quando poderia ser apresentado um conteúdo mais útil para os estudantes, como “vagas para estágios”, ou até mesmo, a própria legislação sobre o tema.

Tipos de Documentos

Verifica-se a presença de arquivos DOC na área de “Formulários”, como “Projeto Pedagógico”, “Plano de Ensino” e “Projeto de Ensino” e arquivos PDF nas informações sobre cursos de graduação e no item “Legislação” (“Legislação da UEM”, “Leis Estaduais” e “Leis Federais”).

As imagens que compõem os menus são do formato GIF, também foi encontrada uma imagem PNG (*Portable Network Graphics*), um formato de arquivo que tem uma maior gama de profundidade de cores e alta compressão, que corresponde ao logo do PEN/UEM.

Acessibilidade

Não foram encontradas ocorrências que determinem que o *site* possua funções ou características que dizem respeito à sua acessibilidade.

8.1.3 Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

A Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) localiza-se na cidade de Ponta Grossa, centro-sul do Estado do Paraná, foi criada em 1973 e obteve seu reconhecimento em 1976 (UEPG, 2003). Possui 28 cursos de graduação e 06 habilitações, 9.481 estudantes de graduação e pós-graduação, além de 811 docentes e 815 agentes universitários (UEPG, 2009).

A finalidade que justifica a existência da UEPG enquanto Instituição de Ensino e que baliza seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais consiste em capacitar todos os seus integrantes a atuar como força transformadora, proporcionando para a sociedade “[...] meios para dominar, ampliar, cultivar, aplicar e difundir o patrimônio universal do saber humano” (UEPG, 2008, n. p.).

Figura 46 – UEPG – Página inicial.

The image shows the homepage of the Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). At the top left is the UEPG logo. To the right are navigation icons for 'Sites UEPG', 'Telefones', 'Endereços', 'Fale conosco', and 'Fale com o Reitor'. Below the header is a blue bar with the date 'Terça-feira, 26 de abril de 2011'. The main content area is divided into several sections:

- Sistemas:** Webmail UEPG, Acadêmico On-line, Portal do Servidor, Serviços On-line, Legislação, Estágio On-line.
- Institucional:** A Universidade, Administração, Comissão Própria de Avaliação, Auxílio ao Estudante, Serviços, Licitações, Ouvidoria, Ensino (Cursos, Vestibular).
- Últimas Notícias:** A section with a grid of news items, including 'Estrutura Administrativa', 'Conselhos Superiores', 'Reitoria', 'Pró-Reitorias', 'Órgãos Suplementares', and 'Setores de conhecimento'. An orange arrow points to the 'Graduação' link in the 'Pró-Reitorias' sub-menu.
- Novidades:** Projeto de Extensão NÓS NA REDE, Proesp abre inscrições para o PIBIC, Resultado de seleção do 3º curso de extensão em fabricação de queijos, Projeto de Extensão UEPG MDX, Isenção da taxa do vestibular, Exame Nacional de Acesso ao Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), Estágio interno não obrigatório, Graduação - Novos editais e Informativos, Pós-graduação - Novos cursos - Editais e informativos.
- Avisos:** Indisponibilidade de rede, sistemas e internet.
- Concursos:** 1º Vestibular 2012, PSS 2011, Matrículas Calouros 2011, Chamadas encerradas, Concurso Técnico Administrativo, Concurso Docente, Teste Seletivo - Diversos, Professor colaborador Inscrições abertas, 2º Vestibular do Ensino a Distância - 2011.
- Eventos:** Publicações.

Fonte: www.uepg.br. Acesso em: 26 abr. 2011.

Para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UEPG por meio da página inicial da universidade, basta 'clique' no menu à esquerda, na categoria "Institucional", subcategoria "Administração", "Pró-Reitorias" e, por fim, "Graduação" (Figura 46).

Figura 47 – PROGRAD/UEPG - Página inicial.



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Conforme se apresenta na Figura 47, a página inicial possui vários *links* que dão acesso aos diversos conteúdos do *site*. À esquerda do *layout*, o usuário tem acesso a informações do “Calendário Universitário”, “Concurso Vestibular”, “Modelo Programa”, “Trabalho de Conclusão de Cursos”, “Cursos” e “Transferências”. Na área direita são disponibilizados *links* para “Imposição de Grau”, “Diplomas”, “Rev. de Diplomas Estrangeiros”, “Transferência Ex-Offício”, “Editais” e “Estágio”.

Logo abaixo, outro conjunto de *links*: “Programa de Estudantes Convênio de Graduação – PEC-G”, “Programa de Educação Tutorial – PET”, “Projeto Pedagógico Bacharelado – Licenciatura” e, por fim, “Vestibular Chamadas/Matrículas”.

No centro, uma imagem da fachada da instituição e um *link* contendo informações sobre a utilização da Plataforma Moodle⁸. No rodapé da página,

⁸ O Moodle é uma plataforma de aprendizagem a distância baseada em *software* livre. É um acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos).

informações sobre *copyright*, um *link* para contato e um *banner* que dá acesso a uma plataforma de Ensino a distância.

Sistema de Organização

Morville e Rosenfeld (2006) dizem que a principal finalidade de um sistema de organização é o de distribuir conteúdo no *site*, utilizando-se de esquemas e estruturas, definindo regras de classificação e ordenação das informações que serão apresentadas.

Contudo, na página inicial da PROGRAD/UEPG existe um sério problema de organização dos conteúdos apresentados. Não há necessariamente um menu de opções, nem informações dispostas de maneira ordenada ou categorizada, mas sim um emaranhado de *links* que dão acesso às diversas áreas do *site*.

Seguindo o esquema de organização definido por Morville e Rosenfeld (2006), o *site* assinala-se como sendo um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso **aberto**, que organiza informações por assunto, sobretudo não o divide em categorias. Essa situação é indicada na Figura 48.

Figura 48 – PROGRAD/UEPG – Sistema de organização – ausência de categorização.



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Pode-se perceber na Figura acima que os *links* “Concurso Vestibular” e “Vestibular Chamadas/Matrículas” poderiam ter sido categorizados em único *link*: “Vestibular”, pois ambos tratam do mesmo tema. O mesmo sentido é constatado em “Ver. de Diplomas Estrangeiros” e “Diplomas”, os dois direcionando-se para o mesmo assunto: diplomas de graduação, podendo ser categorizados simplesmente como “Diplomas”. Os itens “Transferências” e “Transferência Ex-Ofício” também versam sobre o mesmo tema: transferência, e poderiam estar em uma única categoria a ser intitulada “Transferências”.

Diante disso, a maneira como está organizada a página inicial do *site* não oferece consistência e previsibilidade ao usuário, pois a falta de categorias hierarquizadas causa desorganização na apresentação da informação, dificultando uma visão global do sistema.

A estrutura pode ser considerada como **hipertextual**, apresentando uma forma não linear de estrutura informacional composta por unidades de informação (nós) conectados por *links* (elos ou ligações). Não pode ser considerada nem estreita e profunda, tão pouco larga e rasa, pois, conforme Morville e Rosenfeld (2006), tais denominações são características apenas da estrutura hierárquica, que tem como especificidade a presença de categorias, o que não é o caso do *site* da UEPG/UEM.

Figura 49 – PROGRAD/UEPG – Sistema de organização – calendário universitário.



Copyright © 2003 - Centro de Processamento de Dados - UEPG - 0 1 8 0 6 2 8 acessos desde 03 de novembro de 2003
 Melhor visualização - 800x600 px - Internet Explorer 6.0 ou Netscape 7.0 e superiores - [Fale com a UEPG](#)

Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 05 mai. 2011.

De acordo com a Figura 49, ao acessar o item “Calendário Universitário” na *home*, abre-se uma página contendo informações sobre o assunto escolhido e vários *links* com outros conteúdos, apresentando-se assim um tipo de estrutura hipertextual que será mantida em todo o *site*.

Há de se lembrar de que o uso de nós hipertextuais em demasia deve ser feito de maneira cautelosa, para não causar excesso de conexões até a apresentação da informação desejada.

Sistema de Navegação

No que tange ao sistema de navegação, a página inicial do ambiente de informação em questão traz consigo a marca de um **sistema de navegação hierárquica**, com *links* que apresentam as opções de conteúdo do *site*, direcionando-os a seções secundárias ramificadas, de acordo com a Figura 50.

Figura 50 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação.



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 07 mai. 2011.

Uma navegação para ser considerada consistente precisa prover ao usuário caminhos eficientes, de modo que sua percepção no aprendizado da interação com a interface não fique prejudicada com mudanças constantes de seu desenho.

Considerando essa afirmação, é possível verificar que o usuário da PROGRAD/UEPG se defronta com a ausência de padronização de elementos do *layout*, apontado como uma dificuldade em um projeto de sistema de navegação, ou seja, não há equalização visual nas várias páginas subsequentes ao início.

Figura 51 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação – despadronização do *layout* (área de diplomas).



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 07 mai. 2011.

A constatação pode ser claramente observada por meio da Figura 51, ao ‘clique’ na opção “Diplomas” da *home*, o usuário visualiza o conteúdo correspondente ao assunto desejado. Logo se dá conta que o *design* que havia sido apresentado na página inicial já não é o mesmo que havia sido anteriormente.

Figura 52 – PROGRAD/UEPG – Sistema de navegação – despadronização do *layout* (área de cursos).



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 07 mai. 2011.

A título de complementação argumentativa, outro exemplo é disposto na Figura 52. Quando é selecionada a opção “Cursos” na *home*, abre-se uma página completamente distinta do que o usuário tinha percebido como sendo o

padrão do *layout* do *site* e frustra-se talvez até tendo dúvida se está mesmo navegando pelo ambiente informacional da PROGRAD/UEPG.

Considerando a problemática, supondo que o usuário deseje retornar à página inicial e continuar a explorar outros conteúdos, a única maneira de fazê-lo é por meio do botão ‘voltar’ do navegador. Dessa forma, a falta de padronização, a ausência de elemento de navegação integrado como um menu fixo ou barra de navegação global, ou mesmo a falta do botão ‘voltar’ no *layout* é muito sentida e prejudica consideravelmente o sistema de navegação.

Existe também a falta de um logotipo da PROGRAD/UEPG, ou do logotipo da própria instituição, em decorrência da falta de padrão generalizada, portanto a inexistência de elemento de navegação suplementar também é significativa.

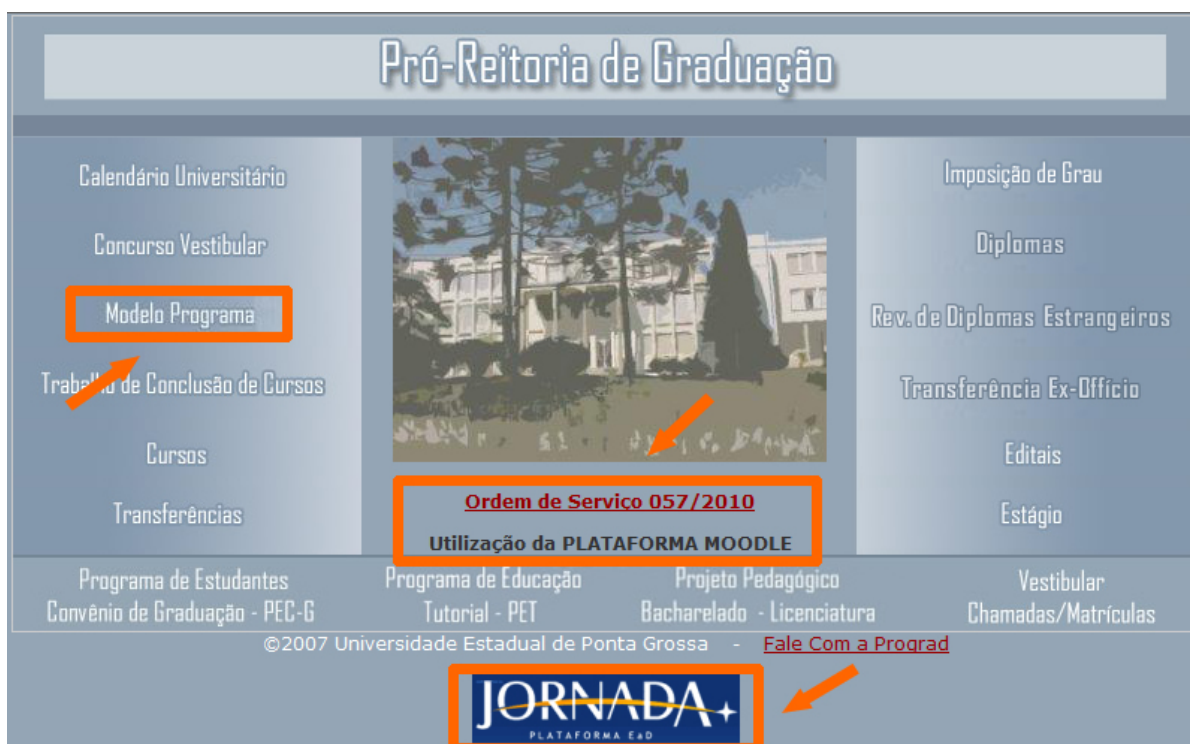
Sistema de Rotulagem

A rotulação é uma forma de representação de um ambiente de interação virtual, trazendo significado em forma de texto ou de imagem, objetivando obter determinado tipo de informação. Uma das consequências do uso incorreto de rótulos é o fato de induzir o usuário ao erro, quando aquele ambiente representado não traz corretamente o seu significado textual ou imagético.

Ao analisar o sistema de rotulagem da PROGRAD/UEPG, verifica-se que o mesmo é **textual**, oferecendo **links contextuais** que são *hiperlinks* para blocos de informações em outras páginas HTML. A exceção fica por conta do item “Modelo Programa”, que dá acesso a um arquivo DOC e “Rev. de Diplomas Estrangeiros” e “Transferência Ex-Offício”, que dão acesso a arquivos PDF.

Observa-se que existe a representação correta de rótulos correspondentes ao que se propõe o texto apresentado, contudo, em conformidade com a Figura 53, verifica-se que a representação “Modelo Programa” gera certa dúvida quanto ao conteúdo, tornando-o inconsistente.

Figura 53 – PROGRAD/UEPG – Sistema de rotulagem – inconsistência.

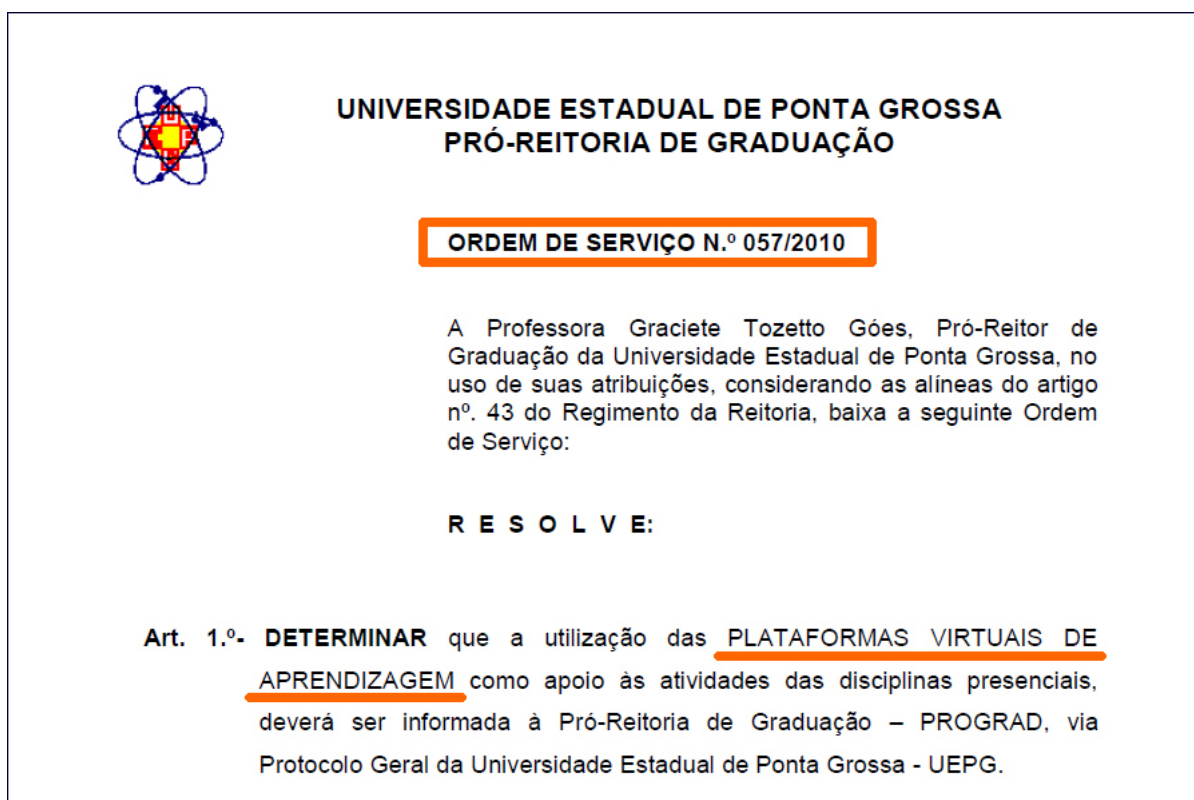


Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 05 mai. 2011.

Ao abrir o *link*, o usuário depara-se com um arquivo DOC, como foi mencionado anteriormente, contendo o “Modelo de Programa de Disciplina”. No entanto, o rótulo é ambíguo demais e o usuário poderia se perguntar de qual modelo se trata, ou então a que programa o *site* está se referindo. O melhor seria o arquiteto representá-lo com o texto “Modelo Programa Disciplina”, tornando-o mais exato e menos sujeito a dúvidas.

Outra situação peculiar dá-se na mesma ilustração acima (Figura 53), quando é possível encontrar a existência de um *link* intitulado “Ordem de Serviço 057/2010”, cuja representação parece estar “perdida” no *layout* e faz o usuário se questionar: “O que isso significa?”.

Figura 54 – PROGRAD/UEPG – Sistema de rotulagem – reprodução de documento.



Fonte: www.uepg.br/prograd. Acesso em: 05 mai. 2011.

Pode-se constatar na Figura 54 que, ao abri-lo, o usuário depara-se com um documento institucional sobre “Plataformas Virtuais de Aprendizagem”, o que provavelmente fará com que ele descubra, enfim, que o *link* ‘clicado’ se relaciona à “Utilização da Plataforma Moodle” (Figura 53).

Portanto, o rótulo “Ordem de Serviço 057/2010” está mal representado e seu título não corresponde ao que Morville e Rosenfeld (2006) denominaram de completude, ou seja, a representação não foi suficiente para cobrir toda a abordagem do rótulo, dificultando a coerência e o entendimento de seu escopo.

Melhor seria se o arquiteto criasse um item de menu intitulado “Ensino a distância”, incluindo o referido documento e também o conteúdo do *banner* que se vê no rodapé da página “Jornada Plataforma EAD” (Figura 53), que também versa sobre o tema correspondente.

Novamente o problema da categorização, identificado no sistema de organização, causando desconcerto no modo como o *site* está geograficamente

distribuído, trazendo como consequência dificuldades no entendimento de alguns rótulos, como dúvidas e incertezas quanto ao seu conteúdo.

A única representação icônica é a do já mencionado *banner* sobre educação a distância, considerando que, para Morville e Rosenfeld (2006), um ícone pode ser uma imagem que serve de interação com o usuário, tal como o *banner* representado.

Não existe a presença de **indicadores de navegação** no *layout* e **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início que represente o conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca.

Sistema de Busca

Não foram encontradas ocorrências para o sistema de buscas, ou seja, não há no *site* ferramenta que possibilite que o usuário busque qualquer conteúdo, ou outro recurso que facilite a localização e recuperação de alguma informação.

Usabilidade

A usabilidade tem como missão principal tornar um ambiente informacional mais fácil de ser usado e entendido. Seguindo com a análise do *site* da PROGRAD/UEPG, é verificado se o *site* atende às heurísticas de Nielsen (1993), com os resultados apresentados em seguida.

Nielsen (2000) afirma que para o usuário não se sentir perdido é necessário que ele possa responder a três perguntas: onde estou? de onde vim? para onde vou? A ausência de um elemento de navegação que informe ao usuário onde este se encontra prejudicou a **visibilidade do status do sistema**, pois não consegue informar o que está acontecendo, para que o usuário seja informado corretamente de todas as suas ações.

A interface também é prejudicada pela falta de **consistência e padrões** dos elementos dispostos no desenho das páginas do *site*, contudo o *layout* é simples, fazendo com que o usuário experiente até o novato não tenham maiores dificuldades na interação com o sistema (**flexibilidade e eficiência de uso**), embora existam graves problemas na questão da navegabilidade.

O sistema fala a linguagem do usuário, **compatibilizando-o com o mundo real**, com palavras, frases e conceitos familiares em ordem lógica e natural, de acordo com as convenções do mundo real. Não há **help e documentação** sobre o uso do *site*, mas o usuário tem acesso ao *e-mail* da PROGRAD/UEPG para entrar em contato com a Pró-Reitoria.

Conteúdo Informacional

O *site* da PROGRAD/UEPG oferece **visibilidade** ao conteúdo proposto, demonstrando **objetividade** na apresentação das informações. Comete falhas graves no quesito **navegabilidade**, conforme foi citado na análise do sistema de navegação e usabilidade. No entanto, o usuário tem acesso a um extensivo conteúdo que diz respeito às atividades inerentes a uma Pró-reitoria que versa sobre a graduação.

Pode-se citar o “Calendário Universitário” com datas de feriados, dias letivos, recesso administrativo e acadêmico, informações sobre matrícula de estudantes ingressantes e veteranos, períodos para o requerimento de solicitação para transferência de turno e até mesmo trancamento de matrícula.

Em “Estágio”, um vasto conteúdo sobre a regulamentação dos estágios dos cursos de graduação presenciais e a distância, com documentos que remetem a resoluções específicas de estágios dos vários cursos ofertados pela UEM.

O visitante que pretende ser candidato a estudante da instituição vai encontrar muito material nos itens “Concurso Vestibular”, como o período de inscrições, listas de obras literárias para as provas, manual do candidato, dentre outros. Para o candidato já aprovado, o item “Vestibular Chamadas/Matrículas” compõe-se de vários documentos que auxiliarão o futuro ingressante.

Para estudante estrangeiro, o *site* propõe a visita ao item “Programa de Estudantes Convênio de Graduação – PEC-G”, um programa do MEC que oferece oportunidades de formação superior a cidadãos de países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais.

A grande ausência de conteúdo informacional está em “Cursos”, embora seja possível visualizar todos os cursos ofertados pela instituição, o usuário não vai encontrar informações importantes como, por exemplo, ementas, carga

horária, disciplinas ou duração. Nem mesmo no item “Concurso Vestibular” é possível encontrar tal conteúdo, cuja amplitude é fundamental na escolha de um curso por um candidato.

Tipos de Documentos

Nota-se que a grande parte do conteúdo disponibilizado pelo *site* compõem-se de arquivos PDF, principalmente de editais diversos, regulamentos de estágios e transferências. As imagens que constroem o *site* são do formato JPG, que é caracterizado por possuir boa compressão e apresentar arquivos de boa qualidade em tamanho menor, oferecendo maior rapidez no carregamento das páginas.

Acessibilidade

Não foi encontrada nenhuma situação que determine que o *site* possua funções ou características que dizem respeito à sua acessibilidade.

8.1.4 Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

A Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) localiza-se na cidade de Cascavel, oeste do Estado do Paraná, foi criada em 1987 e obteve seu reconhecimento em 1994. Possui 34 cursos de graduação em 05 *campi*, conta com 10.020 estudantes de graduação e pós-graduação, além de 1.106 docentes (UNIOESTE, 2007).

Conforme a última avaliação do Ranking Nacional do MEC/INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), a UNIOESTE figura como a 13^a melhor universidade brasileira, sendo a terceira do Estado do Paraná. A UNIOESTE é uma instituição de grande porte que reúne uma comunidade de técnicos, administradores, pesquisadores e acadêmicos, onde há massivas trocas de informações de diversas naturezas, como científicas, administrativas e informais (UNIOESTE, 2007).

Figura 55 – UNIOESTE – Página inicial.

The image shows the homepage of UNIOESTE (Universidade Estadual do Oeste do Paraná). At the top, there is the university logo and the text 'UNIOESTE' with 'Ensino', 'Pesquisa', and 'Extensão' integrated into the letters. Below the logo is a Google search bar and two dropdown menus for 'Serviços' and 'Unioeste'. The main content area is divided into several sections:

- A Unioeste:** A vertical sidebar menu with items: Reitoria, Vestibular, Concursos, Licitações, Contratos, Editora, **Pró-Reitorias** (highlighted), Adm. Planejamento, Pesq./Pós-graduação, Extensão, and Graduação (highlighted with a red arrow).
- UnioesteMAIL:** A section for email services with the heading 'Novo serviço de email.' and a login form with fields for 'Login:' and 'Servidor:' (set to 'Cascavel').
- UnioesteINFORME:** A section for institutional information, including 'Telefonia' and 'Avaliação Institucional'.
- UnioesteMANCHETES:** A news section with several headlines, such as 'Semana Acadêmica vai enfatizar formação profissional dos zootecnistas' and 'Curso Pré-vestibular inicia aulas para mais de 100 alunos'.
- periodicos.:** A section for periodic publications, including 'Convocação dos Classificados para vagas Remanescentes pela nota do ENEM' and 'Oportunidade Estágio Remunerado'.
- UnioesteMURAL:** A section for notices, including 'CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO' (Mestrado/Doutorado, Especialização, Residência) and 'Calendário Acadêmico Ano Letivo de 2011'.

Fonte: www.unioeste.br. Acesso em: 27 abr. 2011.

Para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Graduação (PGR) da UNIOESTE por meio da *home* da universidade, basta 'clique' em "Graduação" dentro da categoria "Pró-Reitorias", no menu lateral à esquerda (Figura 55).

Figura 56 – PGR/UNIOESTE – Página inicial.

unioeste Busca: Serviços: Unioeste:

Pró-Reitoria de Graduação

Menu

- Inicial**
- Administração**
 - Gabinete do Pró-Reitor
 - Assessorias
 - Diretorias
- Serviços**
 - Editais
- Cursos**
 - Cascavel
 - Foz do Iguaçu
 - Francisco Beltrão
 - Marechal C. Rondon
 - Toledo
- Cursos fora de Sede**
 - Medianeira
- Informações**
 - Questionário Sócio-Educacional
 - Calendários
 - Transferências / Portador de Diploma
- Legislação Educacional**
 - Avaliação/ENADE
 - Cons. Est. de Educação
 - Deliberações / Pareceres
 - Cons. Nac. de Educação
 - Diretrizes Curriculares
 - Pareceres/Resoluções
 - Educação a Distância
 - Estágio
 - Legislação Estadual
 - Legislação Federal
 - Resoluções COU/CEPE
- Utilidades**
 - PARFOR - Plataforma Freire
 - Fale Conosco
 - Links

Pró-Reitor de Graduação:
Eurides Kuster Macedo Júnior
Fone: (45) 3220-3034

© Copyright 2009 UNIOESTENET - Todos os direitos reservados

Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 22 abr. 2011.

A Figura 56 mostra a página inicial da PRG/UNIOESTE, de onde o usuário tem acesso às várias áreas que o *site* oferece. À esquerda, um menu comandando a navegação com informações sobre os cursos de graduação da instituição, usuário, e seus *campi*, estágios, transferências, legislações diversas, *link* para contato, entre outros. No *layout*, em seu lado direito, apenas uma informação

com o nome do Pró-Reitor de Graduação e seu contato telefônico, logo abaixo informações sobre *copyright* e um logotipo chamado “unioestenet”, tratando-se do nome da rede Web da universidade.

No topo, identifica-se o *site*, com o logo da universidade e, ao lado, um serviço de busca e dois menus de acesso rápido, chamados “Serviços” e “Unioeste”, que não fazem parte do conteúdo da PGR, mas sim globalmente da UNIOESTE.

O *site* em questão é medido como sendo vertical. Embora, em um primeiro momento, a verticalização do *layout* pode auxiliar em oferecer uma visão geral do ambiente com um sem número de conteúdos expostos para o usuário, é justamente essa excessiva exposição que pode causar dificuldades em encontrar o que se procura.

Sistema de Organização

O sistema de organização do *site* da PGR/UNIOESTE caracteriza-se por possuir um esquema **ambíguo tópico e específico a um público**, de acesso **aberto**, organizando as informações por assuntos e fazendo a divisão por categorias.

Figura 57 – PGR/UNIOESTE – Sistema de organização (menu principal).

Menu	
Inicial	
Administração	Legislação Educacional
- Gabinete do Pró-Reitor	- Avaliação/ENADE
- Assessorias	- Cons. Est. de Educação
- Diretorias	• Deliberações / Pareceres
Serviços	- Cons. Nac. de Educação
- Editais	• Diretrizes Curriculares
Cursos	• Pareceres/Resoluções
- Cascavel	- Educação a Distância
- Foz do Iguaçu	- Estágio
- Francisco Beltrão	- Legislação Estadual
- Marechal C. Rondon	- Legislação Federal
- Toledo	- Resoluções COU/CEPE
Cursos fora de Sede	Utilidades
- Medianeira	- PARFOR - Plataforma Freire
Informações	- Fale Conosco
- Questionário Sócio-Educacional	- Links
- Calendários	
- Transferências / Portador de Diploma	

Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 22 abr. 2011.

Na Figura 57, observa-se que existe um agrupamento de *links* dentro de categorias específicas e dispostas visualmente no menu à esquerda (menu principal) do ambiente interativo, em que se procurou definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral.

Constata-se que existe um **esquema de organização exato alfabético** no menu principal por nomes de categorias, que se inicia em “Administração” e termina em “Utilidades”. Dentro do agrupamento de itens que compõem as categorias, nos *links* correspondentes que formam as categorias, não há a presença de organização alfabética ou mesmo por ordem de assuntos.

O *site* da PGR/UNIOESTE possui uma **estrutura de organização hierárquica**, considerada **larga e rasa**, possuindo diversas categorias no primeiro nível, mas não um aprofundamento dos temas.

Figura 58 – PGR/UNIOESTE – Sistema de organização hierárquica.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 11 mai. 2011.

Os níveis hierárquicos são ilustrados na Figura 58, ao acessar “Toledo”, dentro da categoria “Cursos”, temos uma variedade de informações sobre o item escolhido, dispostos em outras páginas do *site*, de modo a obter conteúdos mais específicos acerca do contexto pretendido.

Sistema de Navegação

No que diz respeito ao sistema de navegação do *site* em questão, este apresenta as seguintes características, apresentadas na Figura 59:

Figura 59 – PGR/UNIOESTE – Sistema de navegação.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 22 abr. 2011.

No *frame* esquerdo do *layout*, observa-se um **sistema de navegação global** com um menu principal, permanecendo fixamente visível no local em todas as páginas acessadas, fornecendo um tipo de **navegação hierárquica**.

Uma **barra de navegação global** compõe-se como elemento de **navegação integrado** presente em todas as páginas e que correspondem a um serviço de busca no *site* da UNIOESTE, um menu em lista chamado “Serviços”, com *links* para diferentes serviços, como a “Biblioteca Digital de Teses e Dissertações” da universidade e “Central de Notícias”, outro igual componente intitulado “Unioeste”, com várias opções, entre as quais “Pós-Graduação” e “Editora”.

Para representar elemento de **navegação suplementar**, existe um topo que pode ser considerado como a representação de um logotipo da PGR/UNIOESTE também presente em todas as áreas acessadas.

Verifica-se a presença de um rodapé fixo e constante em todas as páginas do *site*, com informações sobre *copyright* e uma imagem do serviço de informática da universidade, sem *link*.

Todos os conteúdos constantes nos *links* do menu esquerdo (principal) abrem-se do *frame* central da página (área de conteúdos), facilitando a orientação do usuário quando acessa determinada página.

Figura 60 – PGR/UNIOESTE – Sistema de navegação – cabeçalho e botão ‘voltar’.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 22 abr. 2011.

A Figura 60 mostra o botão ‘voltar’, trazendo ao usuário liberdade na navegação sem a necessidade do uso deste diretamente no navegador. É possível saber a localização do nível inicial da hierarquia, como na Figura acima, determinando assim outro elemento de navegação suplementar, conhecido como *bread crumb*. Ao ‘clicar’ em “Medianeira”, dentro da categoria “Cursos fora de Sede”, é reconhecido o cabeçalho “Medianeira” apresentando, portanto, a página em que o usuário se encontra.

Constata-se, em relação ao aproveitamento dos espaços da tela, que o arquiteto poderia escolher outras áreas do *layout* para colocar outros tipos de menus navegacionais. Tal afirmação é verificada pela presença de um menu principal que é grande em demasia, causado pela apresentação dos assuntos do *site* de maneira que a abundante categorização gere complicações na busca pelo que se deseja.

Pode-se inferir que o arquiteto poderia explorar melhor a apresentação do sistema de organização e, conseqüentemente, do sistema de navegação, se utilizasse menu *pull-down*, ou seja, aquele que esconde o conteúdo, mas ao 'clique' ou posicionar o *mouse* no item, abre-se um submenu com os itens da categoria correspondente.

Ademais, a navegação é consistente, repetindo-se em todas as páginas, fácil de ser aprendida, não exigindo tempo para o aprendizado de mecanismos complexos. Oferece economia de ações, sem que o usuário tenha que fazer muitos 'cliques' para chegar aonde deseja.

Sistema de Rotulagem

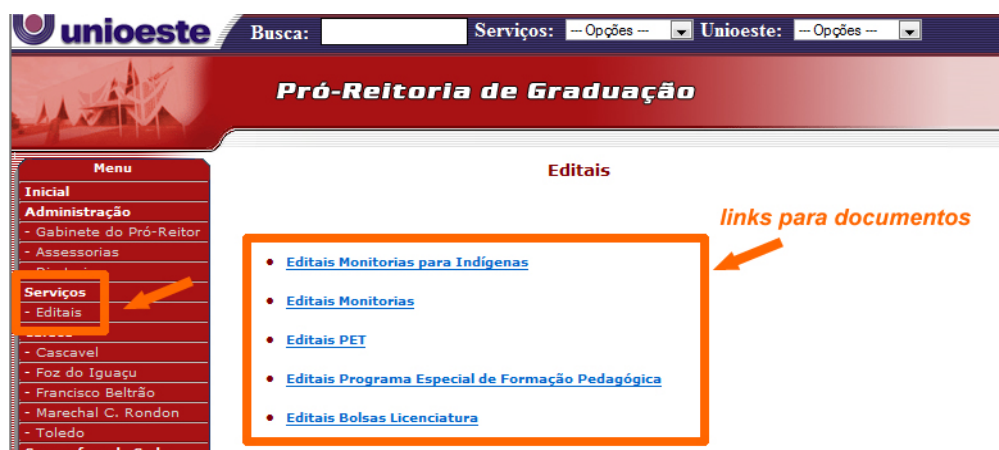
O sistema de rotulagem da PGR/UNIOESTE caracteriza-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que expõem o conteúdo que os seguem, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Não existe a presença de rotulagem **iconográfica**.

A criação de rótulos que representem uma unidade de informação em sistemas hipertextuais pode ser considerada desafiadora, pois tem a função principal de mostrar significado, auxiliando o usuário a identificar corretamente o que está por trás do texto e de seu *link*.

Fazendo-se uma análise mais apurada do conteúdo rotulado, algumas questões são objetos de observações, inclusive trazendo conseqüências para o sistema de navegação do *site*.

Na categoria "Serviços", temos um *link* para "Editais" e nesse espaço encontramos documentos dos mais variados conteúdos: "Editais Monitorias para Indígenas", "Editais Monitorias", "Editais PET", "Editais Programa Especial de Formação Pedagógica" e "Editais Bolsa Licenciatura".

Figura 61 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – significado dúbio.

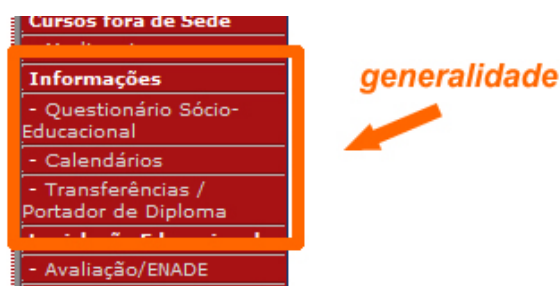


Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 11 mai. 2011.

Entretanto, o fato do rótulo da categoria ser chamado de “Serviços” causa significado dúbio, ou seja, se são editais (documentos), por qual razão são serviços? De outra maneira, o rótulo mais correto para este nome de categoria (“Serviços”) seria “Documentos”, já que os editais em questão se referem a documentos que são publicados pelo *site* (Figura 61).

A Figura 62 é outro caso de complicação no sistema de rotulagem que influencia diretamente as opções de um sistema de navegação, já que o usuário inicialmente sempre toma os rótulos como referência para a interação. Também diz respeito à representação da categoria, a qual o arquiteto intitulou de “Informações”.

Figura 62 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – generalidade.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 11 mai. 2011.

Ocorre que “Informações” é um termo genérico demais e a generalidade pode trazer muitas interpretações diferenciadas quanto ao correto

entendimento de seu significado, além de não colaborar para auxiliar no entendimento do que está sendo representado por meio dos rótulos.

Nesse caso, o arquiteto configura que o rótulo da categoria “Informações” é abrangido por “Questionário Sócio-Educacional”, “Calendários” e “Transferências / Portador de Diploma”, quando na verdade são conteúdos diferenciados. No primeiro, trata-se de um *link* com vários arquivos PDF sobre a situação socioeducacional dos inscritos no vestibular da instituição; no segundo, é o calendário acadêmico para o ano letivo e; no terceiro, documentos acerca de transferências, como *ex-officio* e concessão de matrícula nos cursos de graduação para reingresso de graduados da UNIOESTE em outra modalidade ou habilitação de um mesmo curso, ou para portadores de diploma de graduação.

Existe também situação semelhante à anterior, porém aqui, verifica-se a ambiguidade do rótulo “Utilidades”, que pode trazer vários significados e diferentes sentidos linguísticos, causando um possível equívoco de interpretação por parte do usuário.

Figura 63 – PGR/UNIOESTE – Sistema de rotulagem – ambiguidade.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 11 mai. 2011.

Como mostra a Figura 63, a categoria “Utilidades” apresenta três *links* distintos que nada correspondem à proposta do rótulo da categoria. “PARFOR – Plataforma Freire” refere-se a um Plano Nacional do MEC que, em colaboração com as secretarias de educação dos estados e municípios e as instituições públicas de educação superior neles sediadas, ministram cursos superiores gratuitos para professores em exercício das escolas públicas sem formação.

“Fale Conosco” é um espaço para o envio de mensagem para “crítica, dúvida ou sugestão”, enquanto “Links” apresenta uma série de *links* externos para outros *sites*, como a SETI, INEP, entre outros.

Morville e Rosenfeld (2006, p. 99, tradução nossa, grifo dos autores) chamam a atenção para o desenvolvimento de um sistema de etiquetagem consistente e não apenas simplesmente rótulos: “Um sistema bem-sucedido é projetado com uma ou mais características que unificam seus membros [...] uma característica normalmente é a *consistência* [...]”, não sendo o que se encontra nos exemplos das Figuras 61, 62 e 63, em que há problemas dessa ordem.

Dessa forma, não basta apenas criar textos que remetem aos mais variados *links* e assuntos, mas sim criar um sistema unificado e consistente de modo a especificar com mais detalhe a abrangência dos rótulos, bem como sua completude que vise cobrir toda a abordagem definida por eles.

Há a presença de **indicadores de navegação** representados pelo rótulo “Inicial”, possibilitando retornar sempre à página inicial onde quer que esteja navegando, assim como o rótulo ‘voltar’ (Figura 60), elemento presente em todas as páginas, permitindo maior liberdade de movimentação ao usuário.

Entretanto, não há **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início, necessário na representação do conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca.

Sistema de Busca

Não existe um sistema de busca específico para o ambiente interativo da PGR/UNIOESTE, mas, abre-se a possibilidade de busca pelo *site* da universidade por meio da barra de navegação global, já mencionada no sistema de navegação.

Figura 64 – PGR/UNIOESTE – Sistema de busca.

matrícula desenvolvido por Google™

Pesquisar na Web Pesquisar unioeste.br

Web Pesquisa de matrícula páginas de unioeste.br. (0,00 segundos)

[Programas de Doutorados, Mestrados e Pós-Graduações - Edital 019 ...](#)
21 maio 2010 ... Edital 019/2010-PPGL - Convocação De Alunos Regulares para a **Matrícula** nas Disciplinas Eletivas e Seminários Avançados para o Segundo ...
[cac-php.unioeste.br/pos/index.php%3Fo...](#) - [Em cache](#) - [Similares](#)

[RESOLUÇÃO Nº 257/2010-CEPE, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2010. Calendário ...](#)
25 nov. 2010 ... Vestibular 2011 – Realização de **Matrícula** em 1ª chamada. ... efetuaram a pré-**matrícula** para o ano letivo de 2011. campus de Cascavel ...
[www.unioeste.br/servicos/arqvirtual/a...](#) - [Em cache](#) - [Similares](#)

[RESOLUÇÃO Nº 074/2003-CEPE Regulamenta a concessão de matrícula ...](#)
17 jun. 2003 ... Art. 1º Fica aprovado o regulamento para concessão de **matrícula** nos ... Art. 1º A Unioeste concede **matrícula** em disciplinas isoladas de seus ...
[www.unioeste.br/servicos/arqvirtual/a...](#) - [Em cache](#) - [Similares](#)

Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 11 mai. 2011.

Assim, a busca é executada dentro de todas as bases de dados do *site* da UNIOESTE, como no exemplo da Figura 64. Ao procurar sobre o assunto “matrícula”, a ferramenta oferece vários resultados em diversas outras URLs que não a dos endereços da PGR/UNIOESTE. Como este trabalho propõe a análise dos sistemas de busca específicos dos *sites* das Pró-Reitorias das IEES, esse tipo de busca (global da instituição) não será objeto de apreciação.

Usabilidade

No que diz respeito à usabilidade, o sistema mantém sempre o usuário informado sobre onde este se encontra, como é o caso do cabeçalho nas páginas acessadas a partir do menu da página inicial, conduzindo assim a **visibilidade do status do sistema**. Fala a linguagem do usuário, configurando a **compatibilidade do sistema com o mundo real**, procurando mostrar termos com os quais as pessoas estão familiarizadas, embora haja divergência quanto à representação de rótulos e categorias, como foi mencionado no sistema de rotulagem, dificultando o cumprimento da heurística **consistência e padrões**.

Além disso, o sistema é **flexível e eficiente de uso** para leigos e usuários avançados, trazendo um *layout* simplificado, com **estética e design minimalista**, não contendo elementos que provoquem distração no usuário, como mensagens ou *links* desnecessários, embora haja a exposição de categorias e itens de categorias em excesso.

Não há **help e documentação**, mas o usuário tem à disposição um formulário de contato para com a Pró-Reitoria para enviar sua crítica, dúvida ou sugestão.

O sistema é usável, principalmente pelo fato de ser simples e possuir uma estrutura hierárquica que facilita o entendimento na busca pela informação.

Figura 65 – PGR/UNIOESTE – usabilidade.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 10 mai. 2011.

Faz-se uma observação quanto à padronização de fontes (tipos e tamanhos), quando que em determinadas páginas encontramos dois tipos de fontes, *Times New Roman* e *Arial* (Figura 65).

O correto seria trabalhar com somente um tipo delas, facilitando a leitura e conferindo ao *site* o devido padrão de apresentação. Na questão do tamanho das fontes, o menu principal da *home*, que está sempre visível, poderia ter

fontes maiores para facilitar a leitura, visto que a visualização acaba sendo prejudicada pelo fundo vermelho e as letras brancas.

Conteúdo Informacional

O *site* da PGR/UNIOESTE oferece uma linguagem objetiva, com **navegabilidade** feita de maneira igualmente simples, com isso, provendo bastante **visibilidade** ao conteúdo proposto, demonstrando **objetividade** na apresentação das informações, embora haja problemas na rotulação de algumas categorias, dificultando o entendimento do tema correspondente.

Em “Administração” o usuário pode entrar em contato diretamente com o Pró-Reitor de Graduação por meio de seu *e-mail* e telefone. Igualmente são disponibilizados os contatos das Assessorias e Diretorias que compõem a estrutura administrativa da PGR/UNIOESTE. Este tipo de facilidade na interação do público com os setores é de grande valia e incentiva a comunicação direta com os responsáveis pelos trabalhos, sem quaisquer dificuldades ou empecilhos.

Figura 66 – PGR/UNIOESTE – Conteúdo informacional.



Fonte: www.unioeste.br/prg. Acesso em: 13 mai. 2011.

Em “Serviços” encontramos inúmeros editais que dizem respeito a assuntos como monitorias acadêmicas e bolsa licenciatura. Todos publicados com o objetivo de mostrar total transparência dos atos administrativos e sua respectiva descrição representada pelo seu *caput*, conforme é mostrado na Figura 66.

No item “Cursos” e “Cursos fora de Sede” há vários *links* sobre os cursos de graduação da instituição distribuídos pelos seus diversos *campi*, enquanto que em “Informações”, inúmeros documentos com o perfil socioeconômico dos candidatos ao vestibular, calendário acadêmico e transferências para portador de diploma de curso superior.

“Legislação Educacional” possui uma gama de documentos sobre a graduação, enquanto que “Utilidades” provê conteúdos sobre o Plano Nacional de Formação de Professores, contato com a PGR/UNIOESTE e sugestão de *links* para assuntos correlatos com a graduação.

Tipos de Documentos

Verifica-se a presença de arquivos PDF e RTF em diversas áreas, como os questionários socioeducacionais dos inscritos no vestibular e principalmente no espaço destinado para a legislação educacional. Todos os arquivos naqueles formatos abrem-se em uma nova janela, não sobrescrevendo a página atual e evitando atrapalhar a visualização do documento e a navegação entre as páginas.

As imagens que compõem os menus são do formato GIF, o topo (logotipo) também é visualizado no mesmo formato, contudo, para uma melhor apresentação, o arquiteto poderia representar as imagens no formato JPG, de melhor resolução e qualidade.

Acessibilidade

Não foram encontradas situações determinantes que demonstram que o *site* possua funções ou características que dizem respeito à sua acessibilidade.

8.1.5 Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)

A Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO) localiza-se na cidade de Guarapuava, na região centro-sul do Estado do Paraná, foi criada em 1989 e obteve seu reconhecimento em 1997. Possui 32 cursos de graduação em sua sede e mais 05 *campi*, conta com cerca de 9.500 estudantes

matriculados na graduação, além de 752 docentes e 400 funcionários (UNICENTRO, 2011).

Com mais de cinquenta municípios em sua região da abrangência, compreende população de mais de 1 milhão de habitantes, para os quais oferece, além das oportunidades de formação superior com cursos de graduação, sequenciais e de especialização, uma variada gama de serviços que propiciam maior desenvolvimento regional (UNICENTRO, 2011).

Figura 67 – UNICENTRO – Página inicial.



Fonte: www.unicentro.br. Acesso em: 22 abr. 2011.

Como é mostrado na Figura 67, para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) da UNICENTRO por meio da *home* da universidade, basta selecionar e 'clique' em "Pró-Reitoria de Ensino" dentro do menu em lista "Unicentro de A a Z". Ao 'clique' no *link* correspondente, abre-se o *site* da graduação, conforme é apresentado na Figura abaixo.

Figura 68 – PROEN/UNICENTRO – Página inicial.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE		Pró-Reitoria de Ensino															
UNICENTRO de A a Z																	
<table border="1"> <tr><td>Seltores</td></tr> <tr><td>Cursos de Graduação</td></tr> <tr><td>Departamentos Pedagógicos</td></tr> <tr><td>Regulamentos e Normas</td></tr> <tr><td>Projeto Pedagógico / Curso</td></tr> <tr><td>Orientações sobre distribuição de aulas</td></tr> <tr><td>Regulamento de Projeto de Ensino</td></tr> <tr><td>Programas Institucionais</td></tr> <tr><td>Editas</td></tr> <tr><td>Instruções Normativas</td></tr> <tr><td>Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas</td></tr> <tr><td>Documentos</td></tr> <tr><td>Calendário Universitário</td></tr> <tr><td>Lista Oficial de Formandos 2010</td></tr> <tr><td>Treinamento PROEN - 2011</td></tr> </table>	Seltores	Cursos de Graduação	Departamentos Pedagógicos	Regulamentos e Normas	Projeto Pedagógico / Curso	Orientações sobre distribuição de aulas	Regulamento de Projeto de Ensino	Programas Institucionais	Editas	Instruções Normativas	Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas	Documentos	Calendário Universitário	Lista Oficial de Formandos 2010	Treinamento PROEN - 2011	<p>EQUIPE PROEN</p> <p>PROEN – Pró-Reitoria de Ensino Pró-Reitora: Profa. Márcia Terezinha Tembil proen@unicentro.br Ramal: 1022</p> <p>Secretaria da Pró-Reitoria de Ensino Secretária: Márcia Lúcia Wisniewski Teixeira proen@unicentro.br Ramal: 1022</p> <p>DIREN – Diretoria de Ensino Diretora: Profa. Luciene Regina Leincker luciene@unicentro.br Ramal: 1021</p> <p>DIASC – Divisão de Assuntos Curriculares Chefe da Divisão: Maria Fernanda Caillot Nahmy mfernanda@unicentro.br Ramal: 1021</p> <p>DIAC – Divisão de Informações Acadêmicas Chefe da Divisão: Verônica Terezinha Tomporovski veronica@unicentro.br Ramal: 1021</p> <p>DIADIP – Divisão de Registro e Expedição de Documentos Chefe da Divisão: Maria Aparecida Maciel mamaci@unicentro.br Ramal: 1021</p> <p>DIADC – Divisão de Cadastro e Documentação Chefe da Divisão: Jesuan Henrique Fede Regiani jh.freg@hotmail.com Ramal: 1341</p> <p>Assessora Especial da Reitoria para Assuntos Pedagógicos Assessora: Profa. Denise Gabriel Witzel denise@unicentro.br Ramal: 1021</p> <p>ANSDIP – Assessoria Especial da Reitoria para Registro de Diplomas Assessora: Teda Casanova Feller teda@unicentro.br Ramal: 1327</p> <p>ASSDIP – Divisão de Sistemas Acadêmicos Chefe da Divisão: Ivone Casanova ivone@unicentro.br Ramal: 1327</p> <p>ANSDIP – Seção de Cadastro e Conferência dos Processos de Diplomas Encarregada: Márcia Regina Zvolinski mrvolinski@unicentro.br Ramal: 1327</p> <p>DIRPAPE – Diretoria do Programa de Apoio às Pessoas com necessidades Especiais e à Ação Pedagógica Diretor: Prof. Daniel de Paula dirpape.unicentro@gmail.com Ramal: 1341</p> <p>PAPE – Assessoria Especial da Reitoria junto ao Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais – Campus Santa Cruz Assessor: Prof. Jefferson Olivato da Silva jefferson@unicentro.br Ramal: 1309</p> <p>PAPE – Assessoria Especial da Reitoria, na função de Assistência ao Estudante – Campus CEDETEG Assessor: Jaqueline Aparecida de Arruda arruda@unicentro.br Ramal: 0210</p> <p>PAPE – Seção Coordenação do Programa de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais – Campus Universitário de Irati Encarregada: Profa. Anízia Costa Zych azych@unicentro.br Ramal: 3107</p> <p>DIRAC – Diretoria Acadêmica Diretora: Tais Dalmas tais@unicentro.br Ramal: 1020</p> <p>DIRAC – Seção de Verificação de Documentos Acadêmicos Encarregada: Ana Lúcia Białczak analucia_bialczak@yahoo.com.br Ramal: 1020</p> <p>DIAP/SC – Divisão de Apoio Acadêmico do Campus Santa Cruz Chefe da Divisão: Flávia Marcela Bonanato flavia.bona@gmail.com Ramal: 1048</p> <p>DIAP/SC – Seção Acadêmica da Universidade Aberta do Brasil – UAB Encarregada: Maria Roseli Gomes de Oliveira mroseli@unicentro.br Ramal: 1304</p> <p>SEAC-SEHA/SC – Secretário Acadêmico do Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes Secretário: Gilberto Vicente Wouk gwouk@unicentro.br Ramal: 1048</p> <p>SEAC-Campi Avançados – Secretário Acadêmico dos Campi Avançados Secretário: Gilson Ribas de Campos gcampos@unicentro.br Ramal: 1048</p> <p>SEAC-SESA/SC – Secretário Acadêmico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas Secretário: Maycon André Zanin maycon@unicentro.br Ramal: 1048</p> <p>DIAP/C – Divisão de Apoio Acadêmico do Campus CEDETEG Chefe da Divisão: Tarciso Leal dos Santos lsantos@unicentro.br Ramal: 0108</p> <p>SEAC/SEAA/G – Secretário Acadêmico do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais – DIAP/CEDETEG Secretário: Clodoaldo Madureira clomado@hotmail.com Ramal: 0108</p> <p>SEAC/SES/G – Secretário Acadêmico do Setor de Ciências da Saúde – DIAP/CEDETEG Secretário: Cláudio Kravetzki Peres claudio@yahoos.com.br Ramal: 0108</p> <p>DIAP/I – Divisão de Apoio Acadêmico do Campus de Irati Chefe da Divisão: Eunice Catarina Bianco eunice@irati.unicentro.br Ramal: 3030</p> <p>SEAC-SEHA/I – Secretária Acadêmica do Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes – Campus de Irati Secretária: Eliane Lúcia de Campos veicampos@irati.unicentro.br Ramal: 3030</p> <p>SEAC-SEAA/I – Secretária Acadêmica do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais – Campus de Irati Secretária: Dorisélia Rudnik dorisa@irati.unicentro.br Ramal: 3030</p> <p>SEAC-SES/I – Secretária Acadêmica do Setor de Ciências da Saúde – Campus de Irati Secretária: Silmarlene Traut marial@irati.unicentro.br Ramal: 3030</p> <p>SEAC-SESA/I – Secretária Acadêmica do Setor de Ciências Sociais Aplicadas – Campus de Irati Secretária: Jusséa Kochan juss@irati.unicentro.br Ramal: 3030</p>	
Seltores																	
Cursos de Graduação																	
Departamentos Pedagógicos																	
Regulamentos e Normas																	
Projeto Pedagógico / Curso																	
Orientações sobre distribuição de aulas																	
Regulamento de Projeto de Ensino																	
Programas Institucionais																	
Editas																	
Instruções Normativas																	
Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas																	
Documentos																	
Calendário Universitário																	
Lista Oficial de Formandos 2010																	
Treinamento PROEN - 2011																	
<p>Universidade Estadual do Centro-Oeste Rua Silveira Ramos – Jd. Universitário, 812 – Santa Cruz (antes Rua Presidente Zaccarias de Góes) CEP: 81200-000 Guarapuava – PR</p> <p style="text-align: right;">www.unicentro.br</p>																	

Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 22 abr. 2011.

A Figura 68 demonstra que a página inicial possui um menu principal à esquerda, possibilitando que o usuário tenha acesso às áreas do *site*. Logo acima, um topo com o logotipo da universidade e o título do ambiente interativo “Pró-Reitoria de Ensino”.

Verifica-se no canto superior direito um menu em lista, apresentando um índice remissivo intitulado “Unicentro de A a Z”, em ordem alfabética, com os temas tratados pelo *site* da universidade.

No espaço para a apresentação de conteúdos, encontramos o nome das várias assessorias e divisões que compõem a estrutura administrativa da PROEN/UNICENTRO, com nome do responsável, *e-mail* e telefone. No rodapé, consta o endereço completo da instituição.

Sistema de Organização

O sistema de organização do *site* da PROEN/UNICENTRO é caracterizado por ter um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso **aberto**, organizando as informações por assuntos pelo menu principal e por meio de itens secundários pelo menu *pull-down* (submenu), contudo não há ordem alfabética ou ordem de assuntos, nem organização por categorias, como demonstra a Figura 69.

Figura 69 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de organização (menu principal).

Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

A estrutura pode ser considerada como **hipertextual**, apresentando uma forma não linear de estrutura informacional, sem a presença de categorias, composta por unidades de informação (nós) conectados por *links* (elos ou ligações). Segundo Morville e Rosenfeld (2006), o tipo de esquemas estreita e profunda ou larga e rasa são aplicáveis apenas para estruturas hierárquicas, pois contém a exposição de categorias, o que não é o caso da página inicial da PROEN/UNICENTRO.

Figura 70 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de organização hierárquica.

The screenshot shows the website interface for the Pró-Reitoria de Ensino at UNICENTRO. The header includes the university logo and name. A navigation menu on the left lists various categories, with 'Editais' highlighted in orange and pointed to by an orange arrow. The main content area displays a list of editais (calls for proposals) with their respective years.

Setores	Editais
Cursos de Graduação	(clique para abrir/fechar os editais correspondentes)
Departamentos Pedagógicos	Dirac 2011
Regulamentos e Normas	Dirac 2010
Projeto Pedagógico / Curso	Dirac 2009
Orientações sobre distribuição de aulas	Dirac 2008
Regulamento de Projeto de Ensino	Proen Nupp
Programas Institucionais	PET 2011
Editais	PET 2010
Instruções Normativas	Pibid 2011
Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas	Pibid 2010
Documentos	Proen Dirpape Didoc 2010
Calendário Universitário	
Lista Oficial de Formandos 2010	
Treinamento PROEN - 2011	

Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

De acordo com a Figura 70, observa-se que ao 'clique' no item "Editais", abre-se uma lista de *links* no quadro central da página, dando acesso a outros conteúdos do item correspondente, mostrando a organização em forma hipertextual.

A ausência de categorias não ajuda a demonstrar um estilo agradável e limpo, de maneira que torna a informação mais compreensível e com

facilidade de ser absorvida. Igualmente, o fato de não haver uma organização estética mais favorável ao entendimento global do *site* prejudica sua visualização, dado principalmente pela ausência de um esquema alfabético para o menu principal.

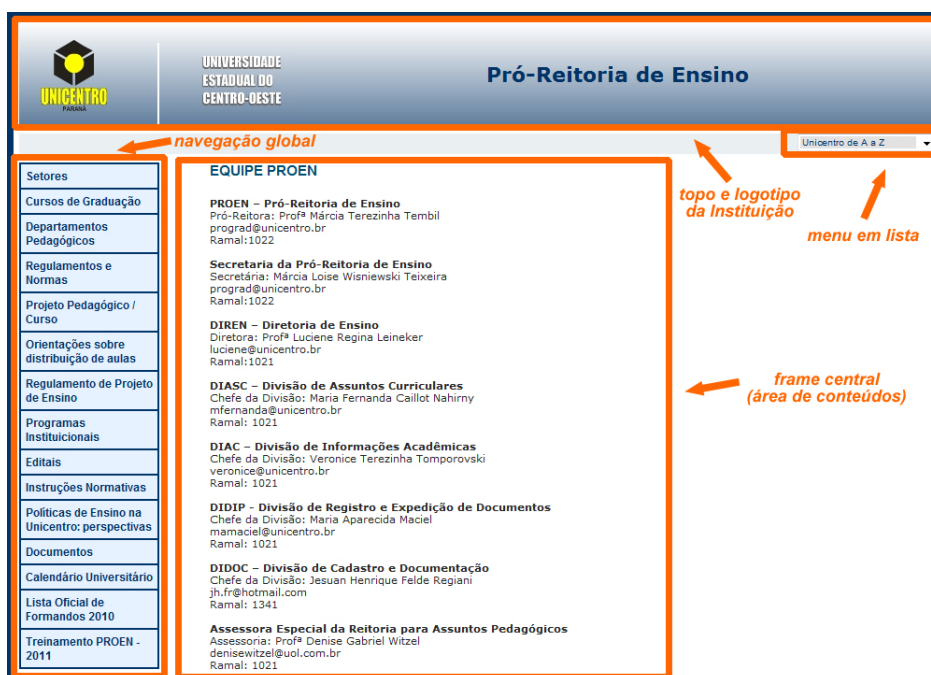
Verifica-se também a visualização de uma vasta listagem contendo nomes, telefones e *e-mails* dos inúmeros setores da PROEN/UNICENTRO, constante na página inicial, conforme mostrou a Figura 68, causando muito desconforto, uma vez que o arquiteto poderia ter criado um item de menu e inserir o referido conteúdo em um local à parte e não deixá-lo à mostra sempre que o usuário entrar no *site*.

Morville e Rosenfeld (2006) atestam que os *sites* muitas vezes disponibilizam inúmeras informações, mas, em algumas situações, estas não estão devidamente ordenadas, dificultando assim atender aos requisitos mínimos necessários à sua inteligibilidade, tornando uma tarefa árdua o simples fato de traçar um fio condutor entre suas diversas seções, em virtude da excessiva quantidade de *links*, ou até mesmo apresentando muito conteúdo em um espaço reduzido, considerando que, nesse contexto, a desordem prejudica a capacidade e habilidade que o ser humano tem de compreender de forma inteligível determinado espaço ou ambiente.

Sistema de Navegação

No que diz respeito ao sistema de navegação do *site* em questão, este apresenta as seguintes características, conforme é apresentado na Figura 71:

Figura 71 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação.



Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

No *frame* esquerdo do *layout*, aponta-se para um **sistema de navegação hierárquica** com um menu global integrado que permanece fixamente visível no local em algumas das páginas acessadas, fornecendo um tipo de navegação com *links* que apresentam opções de conteúdo do *site*, direcionando-os a seções secundárias ramificadas.

Figura 72 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação local.



Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

Em algumas áreas do *site* acessíveis por meio do menu principal, consta um **sistema de navegação local** que complementa a navegação global, permitindo a navegação específica do que está sendo apresentado.

No caso em particular representado na Figura 72, ao selecionar “Cursos de Graduação” pela página de início, abre-se outra página sobre o assunto em questão, no entanto houve uma mudança nas opções do menu visualizado à esquerda, trazendo outras áreas e mostrando *links* para páginas irmãs. Há também a presença do elemento de **navegação integrado** menu *pull-down*.

Para elemento de **navegação suplementar**, existe um topo identificando a PROEN/UNICENTRO e um logotipo da UNICENTRO, garantindo clara ideia ao usuário que este se encontra navegando dentro de determinado espaço virtual.

Todos o conteúdos constantes nos *links* do menu principal à esquerda abrem-se do *frame* central da página, facilitando a orientação do usuário quando acessa determinada informação.

Figura 73 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de navegação – menu em lista.



Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

Na Figura 73, visualiza-se um menu em lista, determinando adequado elemento para a **navegação suplementar**, tratando-se de um índice remissivo com palavras-chave, dispostas em ordem alfabética que se relacionam diretamente com o conteúdo do *site* da universidade, tornando-se uma via direta para os usuários que sabem exatamente o que procuram. O detalhe é que os *links* se relacionam não só com o *site* PROEN/UNICENTRO, mas sim com assuntos abrangidos pelo *site* da instituição como um todo.

Sistema de Rotulagem

O sistema de rotulagem da PROEN/UNICENTRO caracteriza-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que descrevem o conteúdo que os seguem, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Não há a presença de rotulagem **iconográfica**.

Figura 74 – PROEN/UNICENTRO – Sistema de rotulagem.

The screenshot shows the website interface for the Pró-Reitoria de Ensino at UNICENTRO. On the left, there is a vertical sidebar menu with several items: 'Setores', 'Cursos de Graduação', 'Departamentos Pedagógicos', 'Regulamentos e Normas', 'Projeto Pedagógico / Curso', 'Orientações sobre distribuição de aulas', 'Regulamento de Projeto de Ensino', 'Programas Institucionais' (highlighted with an orange box), 'Lôcas', 'Instituições Normativas', and 'Políticas de Ensino na UNICENTRO: perspectivas'. The main content area is titled 'Programas Institucionais' and contains three sections: 'Programa de Educação Tutorial – PET', 'PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID', and 'PROGRAMA PARANAENSE DE MOBILIDADE ESTUDANTIL – PPMÉ'. Each section has a brief description of the program.

Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

Cada rótulo corresponde a um *link* que dá acesso a outra página a ser aberta no *frame* central, com outros *links* para o conteúdo correspondente ao rótulo. Como demonstra a Figura 74, observa-se que ao ‘clicar’ no *link* “Programas Institucionais”, visualiza-se no *frame* central do *layout* o conteúdo correspondente ao que se propõe o rótulo, ou seja, há a apresentação correta de rótulos, demonstrando uma adequada comunicação dos conteúdos detrás dos seus respectivos *links*.

Não existe a presença de **indicadores de navegação**, que possibilitam retornar sempre à página inicial onde quer que esteja navegando, mas há o rótulo ‘voltar’, presente em todas as páginas, permitindo maior liberdade de movimentação ao usuário.

Há **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início, útil na representação do conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca. As *tags* relacionadas são: “Página da Pró-Reitoria de Ensino - Proen - Setores de conhecimento - Departamentos Pedagógicos - Regulamentos e Normas - Orientações sobre distribuição de aulas - Regulamento de Projeto de Ensino -

Programas Institucionais - Editais - Instruções Normativas - Documentos (LDB) - Calendário Universitário - Lista Oficial de Formandos - Treinamento Proen”.

Sistema de Busca

Não foram encontradas ocorrências para o sistema de buscas, ou seja, não existe no *site* nenhuma ferramenta que possibilite que o usuário busque qualquer conteúdo, ou outro recurso que facilite a localização e recuperação de alguma informação.

Usabilidade

No que se refere à usabilidade a interface mantém sempre o usuário informado sobre o que está acontecendo, mostrando corretamente cabeçalhos que indicam o tópico visualizado no momento (**visibilidade do status do sistema**). Fala a **linguagem do usuário**, sem o uso de termos técnicos, procurando mostrar termos que as pessoas estão familiarizadas, **compatibilizando o sistema com o mundo real** e possuindo **consistência e padrão** nas palavras dos rótulos, com *layout* de fácil entendimento, contudo existe um problema de organização no acesso às informações advindas da apresentação do menu principal, conforme foi relatado na análise do sistema de organização.

Problemas de usabilidade ocorrem quando pessoas encontram dificuldades para realizar alguma coisa que precisam e querem fazer com uma interface, causando diminuição da produtividade, a não exploração de seções ou serviços, podendo chegar ao abandono do *site* (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, podem-se observar alguns problemas com relação à usabilidade, apontado nos próximos parágrafos, como a ausência de um *link* para a página inicial, que poderia ser denominado de “Início” ou “Página Inicial”, além disso, verificou-se que alguns *links* dos submenus estão quebrados, provavelmente por terem suas referências incorretas na descrição da URL ou simplesmente não existirem mais no ciberespaço.

Alguns *links* com documentos PDF abrem-se no mesmo quadro de visualização da página, quando deveriam abrir em uma nova janela a fim de não sobrescrever o que está sendo visualizado no momento.

Figura 75 – PROEN/UNICENTRO – Usabilidade – Submenu extenso.

Setores	EQUIPE PROEN	
Cursos de Graduação	PROEN – Pró-Reitoria de Ensino	
Departamentos Pedagógicos	Administração	Tembil
Regulamentos e Normas	Agronomia	Ensino
Projeto Pedagógico / Curso	Arte-Educação	Teixeira
Orientações sobre distribuição de aulas	Ciências Biológicas	sker
Regulamento de Projeto de Ensino	Ciência da Computação	Curriculares
Programas Institucionais	Ciências Contábeis	Mailot Nahimny
Editais	Ciências Econômicas	Acadêmicas
Instruções Normativas	Ciências Licenciatura Plena	na Tomporovski
Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas	Com. Social - Jornalismo	Expedição de Documentos
Documentos	Com. Social - Publ. e Prop.	Faciel
Calendário Universitário	Educação Física	Documentação
Lista Oficial de Formandos 2010	Enfermagem	Felde Regiani
Treinamento PROEN - 2011	Engenharia Ambiental	para Assuntos Pedagógicos
	Engenharia de Alimentos	Mzel
	Engenharia Florestal	Reitoria para Registro de Diplomas
	Farmácia	cadêmicos
	Filosofia	
	Física	
	Fisioterapia	
	Fonoaudiologia	
	Geografia - Bacharelado	
	Geografia - Licenciatura	
	História	
	Letras - Espanhol	
	Letras - Inglês	
	Letras - Português	
	Matemática	
	Medicina Veterinária	

submenu muito extenso (dificuldade na rolagem)

Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

Há um problema quanto à **flexibilidade e eficiência de uso**. A Figura 75 apresenta um menu *pull-down* acessível posicionando o *mouse* em “Departamentos Pedagógicos”. Nota-se que este submenu é extenso em demasia, o que acarreta em dificuldades na rolagem e, conseqüentemente, na correta visualização.

O arquiteto poderia ter organizado os *links* por ordem de áreas ou mesmo não ter usado o tipo de menu em questão e disposto essa listagem em uma página HTML a ser aberta no *frame* central de conteúdos.

Figura 76 – PROEN/UNICENTRO – Usabilidade – Falta de padronização de cabeçalhos.



Fonte: www.unicentro.br/proen. Acesso em: 13 mai. 2011.

Pondera-se também sobre a padronização de cabeçalhos das páginas, que em alguns momentos estão em caixa alta (maiúsculas) ou apresentados em caixa baixa (minúsculas), com somente a primeira letra em maiúscula (Figura 76).

Não há **help e documentação** e o usuário não tem possibilidades de entrar em contato com a Pró-Reitoria por meio de *e-mail* para esclarecer dúvidas, pois não são divulgados nem o endereço eletrônico, nem telefones.

Conteúdo Informacional

O *site* da PROEN/UNICENTRO oferece uma linguagem simples e direta, com **navegabilidade** feita de maneira igualmente simples, com **objetividade**, mas traz confusão no quesito organização das informações, como em seu sistema de navegação local organizado apenas por assuntos, prejudicando a **visibilidade**.

Em “Setores” temos acesso aos cursos de graduação divididos por departamentos, denominados de “Setores”, alguns *links* são subdivididos por *campi* (Guarapuava e Irati). Já “Cursos de Graduação” possui o mesmo conteúdo que o item anterior, porém este é organizado por meio de uma lista de cursos de graduação oferecidos pela instituição e seus *campi*. É possível que o usuário visualize a grade curricular e as ementas dos cursos, além de alguns parágrafos que dizem respeito ao perfil profissional do estudante.

“Departamentos Pedagógicos” são conhecidos como “Colegiados” em algumas IEES. Este *link* dá acesso a outras informações sobre o curso de graduação que está vinculado a seu respectivo departamento pedagógico. É um *link* que complementa os outros dois citados, dando uma abrangência maior quando o usuário procura por conteúdos acerca de um curso em específico.

Inúmeros documentos de interesse do estudante, como “Abono de Faltas”, “Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso” e “Ofertas de Disciplinas Optativas” estão disponibilizados no item “Regulamentos e Normas”.

O item “Projeto Pedagógico/Curso” disponibiliza formulários e um roteiro para a elaboração de um Projeto Pedagógico. Esse tipo de *link* deve ser acessado especificamente por docentes, mas não existe nenhuma explicação no *site* sobre a situação ou qualquer outra página que dê acesso aos Projetos Pedagógicos aprovados e dos cursos em funcionamento.

“Orientações sobre distribuição de aulas”, “Regulamento do Projeto de Ensino”, “Calendário Universitário”, “Lista Oficial de Formandos 2010” são documentos PDF, enquanto “Políticas de Ensino na Unicentro: perspectivas” e “Treinamento PROEN - 2011” são documentos do *Microsoft PowerPoint*, um programa utilizado para criação, edição e exibição de apresentações gráficas.

“Programas Institucionais” possui conteúdo sobre os diversos programas de graduação comandados pela PROEN/UNICENTRO, como o “Programa Paranaense de Mobilidade Estudantil” e o “Programa de Apoio Pedagógico ao Aluno com Necessidades Educacionais Especiais”. “Editais” contém inúmeros documentos em PDF, bem como no item “Instruções Normativas”.

Tipos de Documentos

Grande parte do conteúdo do *site* compõe-se de arquivos PDF. São Editais, Instruções Normativas, Formulários, Regulamentos e Normas diversas. As imagens que compõem os menus são do formato JPG.

Acessibilidade

Não foram encontradas ocorrências que determinem que o *site* possua funções ou características que dizem respeito à sua acessibilidade.

8.1.6 Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)

A Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) localiza-se na cidade de Jacarezinho, na região norte do Estado do Paraná, foi criada em 2006. Possui 22 cursos de graduação em sua sede e mais 03 *campi*, em seu quadro funcional conta com 357 docentes e 132 agentes universitários (UENP, 2011).

Seus *campi* estão distribuídos nas cidades de Jacarezinho, Bandeirantes e Cornélio Procopio, onde estão localizadas as IEES: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho – FAFIJA; Faculdade de Educação Física e Fisioterapia de Jacarezinho – FAEFIJA; Faculdade de Direito do Norte Pioneiro – FUNDINOPI; Fundação Faculdades Luiz Meneghel – FFALM; e

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cornélio Procópio – FAFICOP; que a integram.

Figura 77 – UENP – Página inicial.



Fonte: www.uenp.edu.br. Acesso em: 27 abr. 2011.

Correspondente à Figura 77, para o visitante ter acesso à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UENP por meio da *home* da universidade basta ‘clicar’ em “Graduação” que está na subcategoria “Pró-Reitorias”, categoria “A UENP”, no menu à esquerda.

Figura 78 – PROGRAD/UENP – Página inicial.

The image shows the homepage of the Prograd (Graduation) office at the Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). The page is designed with a blue header and a white main content area. On the left, there is a vertical navigation menu with various categories. The main content area is titled 'Notícias' and contains several news items, each with a title, a date, a brief description, and a 'leia mais...' link. A search bar is positioned in the top right corner of the main content area. The footer of the page includes copyright information and a 'TOP' button.

Menu Principal

- Notícias
- Apresentação
- Quem é quem
- Diretoria de Administração do Ensino
- Diretoria de Acompanhamento Acadêmico
- Notícias
- Comunicados
- Contato
- Calendário Acadêmico
- Acesso restrito
- PARFOR
- Notícias
- Apresentação
- Justificativa e Objetivos
- Organização curricular
- Estágio, competências e habilidades
- Manuais e legislação
- Documentos

Notícias

pesquisar...

Ordem de Serviço nº 001/2011
Sex, 08 de Abril de 2011 09:22
Fica regulamentados pela presente ordem de serviço os projetos de ensino, inclusive os em execução, cadastrados no SECAPEE.
[leia mais...](#)

Efetivar matrículas do PARFOR 2011
Seg, 14 de Fevereiro de 2011 16:15
Os alunos abaixo relacionados deverão comparecer junto a Secretaria Acadêmica do CCH e CLCA, na rua Padre Mello nº 1200, para efetivar sua matrícula no período de 14 a 18 de fevereiro de 2011
[leia mais...](#)

CUJA - Datas e documentos necessários para matrícula na UENP
Qui, 03 de Fevereiro de 2011 09:50
Em reunião no dia 28 de janeiro de 2011, a CUJA – Comissão da Universidade para os Índios da UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná informa que a matrícula deve ser realizada nas Secretarias dos Campi dos cursos pretendidos (Cornélio Procópio, Bandeirantes e Jacarezinho), no período de 31 de janeiro a 04 de fevereiro de 2011.
[leia mais...](#)

Prorrogado período para validação das inscrições na Plataforma Freire
Qui, 27 de Janeiro de 2011 09:19
Foi prorrogado para o dia 31 de janeiro o fim do período para validação das inscrições na Plataforma Freire.
[leia mais...](#)

Alteração no cronograma da Plataforma Freire
Sáb, 15 de Janeiro de 2011 08:27
A oferta por meio da Plataforma Freire dos cursos de Formação Inicial do PARFOR - Primeira e Segunda Licenciaturas e de Formação Pedagógica - aos professores em exercício das redes públicas estaduais e municipais de Educação Básica, nas modalidades presencial (sob a coordenação da Diretoria de Educação Básica Presencial - DEB/CAPES), e a distância, pelo Sistema Universidade Aberta do Brasil (coordenados pela Diretoria de Educação a Distância - DED/CAPES), para o 1º. Semestre de 2011, fica alterado conforme o novo Cronograma exposto.
[leia mais...](#)

Copyright © 2005 - 2011 UENP - Pró-reitoria de Graduação. Desenvolvido pelo NTI/UENP. [TOP](#)

Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Como se apresenta na Figura 78, a página inicial possui um menu principal à esquerda do *layout* categorizado como “Menu Principal” em que o usuário tem acesso às áreas do *site*: “Apresentação”, “Quem é Quem”, “Diretoria de

Administração do Ensino”, “Diretoria de Acompanhamento Acadêmico”, “Notícias”, “Comunicados”, “Contato”, “Calendário Acadêmico” e “Acesso Restrito”.

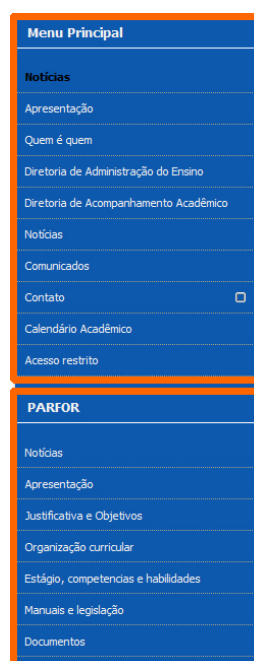
Há outra categoria nominada “PARFOR”, com *links* que dizem respeito ao assunto em questão, com as opções “Notícias”, “Apresentação”, “Justificativa e Objetivos”, “Organização Curricular”, “Estágio, competências e habilidades”, “Manuais e legislação” e “Documentos”.

No *frame* central são disseminados os conteúdos, uma ferramenta de busca disposta à direita do *layout*. Logo acima destes, botões com vários *links* para outras áreas. Por fim, um rodapé contendo informações sobre *copyright* e o órgão/setor responsável pelo desenvolvimento do ambiente de interação.

Sistema de Organização

O sistema de organização do *site* da PROGRAD/UENP é caracterizado por ter um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso **aberto**, organizando as informações em duas grandes categorias principais.

Figura 79 – PROGRAD/UENP – Sistema de organização (menu principal).



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

A primeira categoria intitula-se “Menu Principal”, onde são dispostos a maioria dos *links* que dão acesso às diversas áreas e a categoria “PARFOR”, constando os itens integrantes que dizem respeito ao Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, contudo não há organização em ordem alfabética ou mesmo uma organização por ordem de assuntos em ambas as categorias (Figura 79).

Figura 80 – PROGRAD/UENP – Sistema de organização – menu global.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 22 abr. 2011.

Na Figura acima, quatro botões são apresentados cuja representação pode ser considerada como equivalente a um menu de opções global. Neles estão *links* que dão acesso ao Portal da UENP, notícias da PROGRAD/UENP, eventos e um espaço para contato. Não se constatou organização por qualquer ordem, seja alfabética ou por ordem de assuntos.

Figura 81 – PROGRAD/UENP – Sistema de organização.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

De acordo com a Figura 81, a estrutura pode ser considerada **hierárquica**, com uma área de conteúdo mais abrangente acessível pela página inicial e outras distribuídas por conteúdos secundários. Além disso, a estrutura é conceituada como **estreita** e **profunda**, possuindo poucas categorias no primeiro nível.

Observa-se na mesma Figura que, ao ‘clique’ no item “Quem é Quem”, abre-se uma lista de *links* no *frame* central da página, dando acesso a outros conteúdos do item correspondente. Há um *link* para a página de início ‘clique’ no rótulo “Pró-Reitoria de Graduação”, enquanto que escolhendo “Diretoria de Administração do Ensino (DAE)” ou “Diretoria de Acompanhamento Acadêmico (DAA)”, o usuário tem acesso às informações correspondente às diretorias em questão.

Sistema de Navegação

No que diz respeito ao sistema de navegação do *site*, este apresenta as seguintes características, apresentado na Figura 82:

Figura 82 – PROGRAD/UENP – Sistema de navegação.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

No *frame* esquerdo, observa-se um **sistema de navegação global** com um menu principal que permanece fixamente visível no local em todas as páginas acessadas, gerando um tipo de **navegação hierárquica**.

Uma **barra de navegação global textual** compõe-se como elemento de **navegação integrado**, dando acesso às principais áreas-chave do *site* da PROGRAD/UENP: “Portal UENP”, “Notícias”, “Eventos” e “Contato”.

Figura 83 – PROGRAD/UENP – Sistema de navegação – menu *pull-down*.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Nota-se também a presença de um menu *pull-down* em “Contato”, que é um menu de comandos ou opções que aparece quando se seleciona um item com o *mouse*, fazendo parte de mais um elemento de **navegação integrado** do *site*.

No centro, temos o espaço reservado para a visualização dos conteúdos acessados, facilitando a orientação do usuário quando acessa determinada informação. No *frame* do lado direito, uma ferramenta de busca permanece fixamente no local em todas as páginas visitadas.

Para comporem elementos de **navegação suplementar**, existe um topo com um logotipo da universidade e o nome que identifica o ambiente interacional “Pró-Reitoria de Graduação” e a presença do *bread crumb* ajudando o usuário a saber em que local está.

Sistema de Rotulagem

O sistema de rotulagem da PROGRAD/UENP conceitua-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que descrevem o conteúdo que os seguem, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Verifica-se também a presença de rotulagem iconográfica seguido de rótulo **textual** (Figura 84).

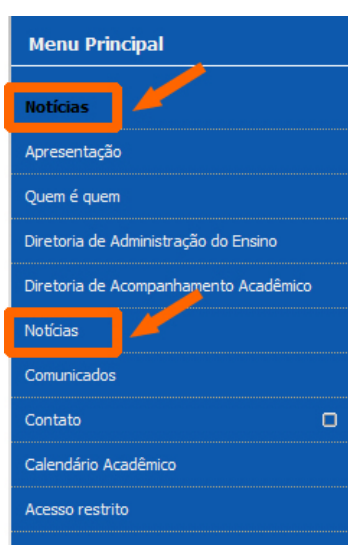
Figura 84 – PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – ícones com rótulo textual.

The image shows a screenshot of the website for the Pró-Reitoria de Graduação at the Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). The page features a blue header with the university's logo and name. Below the header, there is a navigation menu with buttons for 'Portal UENP', 'Notícias', 'Eventos', and 'Contato'. The main content area is divided into a left sidebar with a 'Menu Principal' and a central 'Notícias' section. The 'Notícias' section contains two news items, each with a 'leia mais...' button highlighted by an orange box. An orange arrow points from the text 'ícones com rótulo textual' to these buttons.

Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Na Figura abaixo, observa-se inconsistência na categoria “Menu Principal”, com dois rótulos de nome idênticos concentrados na mesma categoria, tratando-se do item “Notícias”. Em ambos os *links* temos acesso ao mesmo conteúdo, com pequenas diferenças no conteúdo deles. O primeiro *link* apresenta o rol de notícias em forma de linhas, enquanto o outro apresenta em forma de colunas. Aparentemente não há explicação sobre o que o arquiteto pretendeu nesse caso em específico.

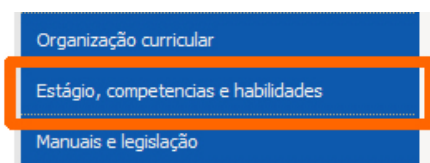
Figura 85 – PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – inconsistência.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Além disso, no menu global (Figura 80) existe outro *link* para notícias, chamado “Notícias”, o qual dá acesso ao mesmo conteúdo que se obtém pelos dois *links* do “Menu Principal” (Figura 85), denominados pelo mesmo nome. O mesmo ocorre com “Contato”, cujo rótulo e *link* repetem-se no referido menu global e no menu principal do *site*, o que é desnecessário e sem motivação aparente.

Figura 86 – PROGRAD/UENP – Sistema de rotulagem – rótulo com problemas ortográficos.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Há uso correto da pontuação, exceto na ausência de pontuação ortográfica no item “Estágio, competências e habilidades” na categoria “PARFOR”, faltando o acento circunflexo (Figura 86).

Existe a presença de **indicadores de navegação** representados pelo rótulo “Início”, que faz parte do elemento de navegação suplementar *bread crumb*, promovendo retornar sempre à página inicial onde quer que esteja navegando. Não há rótulo denominado ‘voltar’, o que permitiria maior liberdade de movimentação ao usuário.

Há **termos de indexação** no código-fonte HTML na página de início, representando o conteúdo das páginas para a identificação dos mecanismos de busca. As *tags* são: “UENP, PROGRAD, Graduação”.

Sistema de Busca

O sistema de busca do *site* compreende-se de uma ferramenta que faz buscas por palavras-chave determinadas pelas perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Nesse sentido, o sistema configura-se como **busca por item conhecido**, em que declaradamente o usuário define uma pergunta e requer uma resposta simples. Também pode se conceituar como uma **busca abrangente**, na qual o usuário deseja que o sistema retorne com todas as informações disponíveis sobre um determinado assunto.

Figura 87 – PROGRAD/UENP – Sistema de busca.

Pesquisa

Pesquisar palavra-chave:

Todos os termos
 Qualquer termo
 Frase Exata

Ordenação: ▼

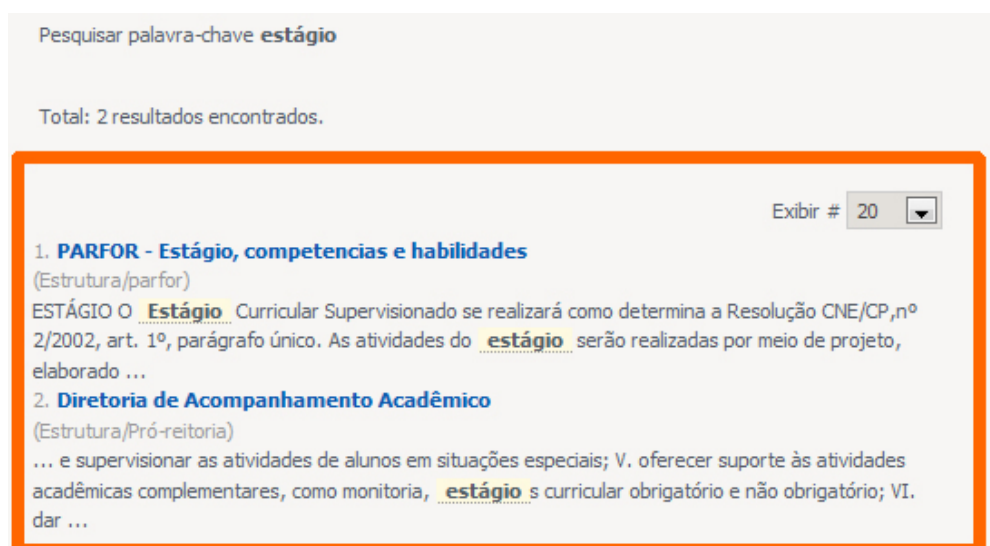
Somente Pesquisa:
 Artigos
 Weblinks
 Contatos
 Categorias
 Seções
 Fonte de Notícias

Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

A forma de busca pode ser feita por “Todos os termos”, “Qualquer termo”, na lógica booleana representada pelo operador lógico OR (ou) e a opção “Frase Exata”, sintetizada pelo operador AND (e), tendo o resultado das pesquisas por “Recentes primeiro”, sendo os termos mais recentemente indexados, “Antigos primeiro”, tratando-se dos termos indexados com mais tempo, “Mais popular” são os *links* mais acessados, “Alfabética” e, por fim, “Seção/Categoria” (Figura 87).

Além disso, as pesquisas podem ser filtradas por tipos de conteúdos a serem visualizados, sendo: “Artigos”, “Weblinks”, “Contatos”, “Categorias”, “Seções” e “Fonte de Notícias” (Figura 87).

Figura 88 – PROGRAD/UENP – Sistema de busca – resultados.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

A Figura 88 exemplifica o resultado de uma busca pesquisando-se pelo termo “estágio” com as opções já pré-selecionadas pelo buscador “Todos os termos”, ordenados pelos mais recentes primeiro, exibindo vinte resultados por página.

Foram encontrados dois resultados ordenados por números (1, 2). O *link* em que está efetivamente o conteúdo recuperado é mostrado na cor azul. Verifica-se também que a ferramenta mostra o local onde o termo pesquisado está na hierarquia do *site* (“Estrutura/Parfor” no resultado 1 e “Estrutura/Pró-Reitoria” no resultado 2).

Logo abaixo (Figura 88), visualiza-se o parágrafo no qual está citada a palavra da busca em questão: “estágio”, sendo que a palavra se destaca com grifo em negrito e cor de fundo diferente.

Figura 89 – PROGRAD/UENP – Sistema de busca – diferenciação acentuação gráfica.

Pesquisa

Pesquisar palavra-chave:

Todos os termos Qualquer termo Frase Exata

Ordenação: ▼

Somente Pesquisa: Artigos Weblinks Contatos Categorias Seções Fonte de Notícias

Pesquisar palavra-chave **estagio**

Total: 0 resultados encontrados.

Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Na Figura 89, observa-se também que a ferramenta faz distinção entre acentuação gráfica no resultado final da pesquisa. Diferentemente do que foi apresentado quando se busca por “Estágio” (Figura 88), se o usuário digitar “estagio” (sem acento agudo), a ferramenta não apresenta nenhum resultado, o que pode comprometer a eficiência do motor de busca, já que em um sistema mais aprimorado, até mesmo erros de ortografia e acentuação digitados pelo usuário, devem ser tratados de forma diferenciada de modo a entender as falhas ou erros do agente interativo para com o sistema e sugerir corrigi-las se necessário.

Usabilidade

No que se refere à usabilidade, a interface mantém sempre o usuário informado sobre o que está acontecendo, de modo a orientá-lo corretamente, como é o caso do elemento já mencionado *bread crumb*, assim cumprindo o que determina a heurística **visibilidade do status do sistema**. Fala a linguagem do usuário, procurando mostrar termos que as pessoas estão familiarizadas, evitando o emprego de termos técnicos ou jargões internos,

perfazendo a **compatibilidade do sistema com o mundo real**, possuindo **consistência e padrão** nas palavras dos rótulos, embora exista rótulo com erro ortográfico, contudo existe uma observação a ser feita na Figura 90.

Figura 90 – PROGRAD/UENP – Usabilidade – mensagem confusa.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

De acordo com Nielsen (1993), o sistema deve sempre prover diálogos de interação relevantes e necessários, criando diálogos simples, diretos e objetivos e presente no momento certo.

Conforme demonstra a Figura 90, na área de “Acesso restrito”, o usuário defronta-se com uma tela de *login* que serve para acessar um sistema para manutenção de publicações. No entanto, quando o sistema se oferece para armazenar a senha do usuário de modo que este não tenha mais que digitá-la novamente, uma mensagem de cunho confuso e duvidoso é revelada: “Lembrar de mim”.

Em um primeiro momento parece ser entendível, mas não demonstra corretamente o significado do recurso que está presente na interface,

considerando-se que normalmente o uso da sentença “lembrar senha” é o que parece ser mais compreensível e adequado para o caso da função pretendida.

Nesse contexto, o sistema da área de *login* não cumpre a heurística **reconhecimento em vez de lembrança**, já que neste caso não é capaz de oferecer ajuda contextual por meio de mensagens que orientem o usuário, pelo contrário, a referida mensagem presente na interface confunde.

A interface é simples e faz com que o usuário experiente até o novato não tenham maiores dificuldades na interação com o sistema na **flexibilidade e eficiência de uso**, considerando que a ineficiência das tarefas reduzem a eficácia na interação do usuário com a interface, causando-lhe frustrações. A **estética e o design são minimalistas** e não possuem excessos.

Não há **help e documentação** sobre o uso do *site*, mas o usuário tem acesso ao *e-mail* da PROGRAD/UENP para esclarecer dúvidas. O sistema é usável, principalmente pelo fato de ser simples e possuir uma estrutura hierárquica que facilita o entendimento na busca pela informação.

Conteúdo Informacional

O *site* da PROGRAD/UENP oferece uma linguagem simples e direta, com **navegabilidade** feita de maneira igualmente simples, com isso dando bastante **visibilidade** ao conteúdo proposto, demonstrando **objetividade** na apresentação das informações.

Em “Notícias” temos as últimas informações sobre os assuntos tratados pela PROGRAD/UENP em ordem cronológica por data de postagem. “Apresentação” é sobre a PROGRAD/UENP e suas duas divisões administrativas. “Quem é quem” possui o nome, telefone e *e-mail* de contato da administração principal, composto pelo Pró-Reitor e os Diretores das duas divisões.

“Diretoria de Administração do Ensino” e “Diretoria de Acompanhamento Acadêmico” elencam funções e objetivos destas duas diretorias de ensino acadêmico. Em “Câmara de Graduação” se obtém o calendário das reuniões ordinárias do ano corrente.

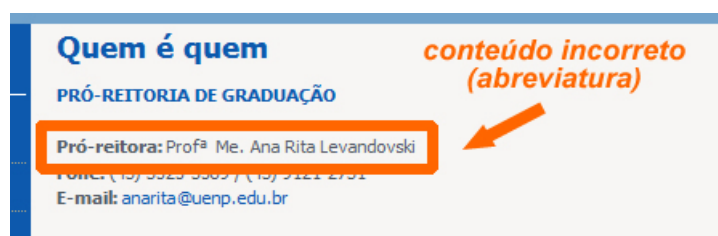
“Comunicados” assemelha-se ao item “Notícias” e são publicados os últimos editais e resoluções ou informes e lembretes sobre documentos que dizem

respeito à graduação. “Contato” é o mesmo conteúdo do item “Quem é Quem”, assim desnecessária e desmotivada a repetição.

Em “Calendário Acadêmico” é possível ter acesso ao calendário das atividades acadêmicas de todos os *campi* da universidade. “Acesso Restrito” é um local reservado para o acesso ao sistema de manutenção de publicações.

No menu “PARFOR” o usuário encontra vários *links* que dizem respeito ao Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, como “Notícias”, “Apresentação”, “Justificativa e Objetivos”, “Organização curricular”, “Estágio, competências e habilidades”, “Manuais e legislação” e “Documentos”.

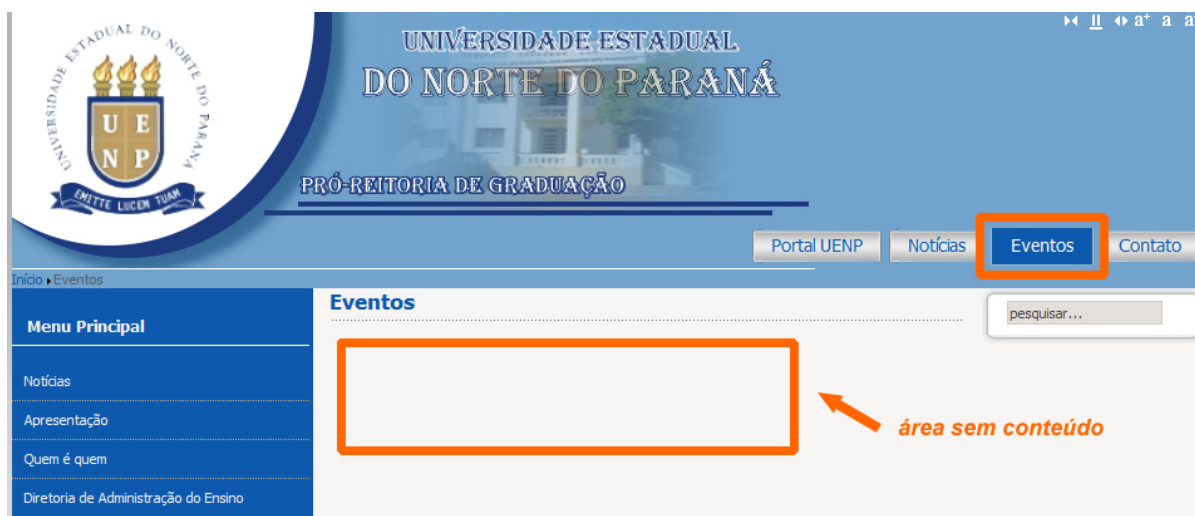
Figura 91 – PROGRAD/UENP – Conteúdo informativo – incorreção de abreviatura.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 19 mai. 2011.

Observa-se na Figura 91 um erro no uso da abreviatura para Mestre. O *site* informa como “Me” quando o correto seria “Ms”. O conteúdo informativo de um ambiente interativo não deve apenas ser fácil de usar e possuir riqueza nos dados que dissemina, mas sim também respeitar as formas cultas da ortografia e gramática da Língua Portuguesa ou da língua nativa do *site*.

Figura 92 – PROGRAD/UENP – Conteúdo informacional – área sem conteúdo.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Outra situação que não deve existir é quando o usuário procura por algum conteúdo e, ao ‘clique’ em um *link*, nada encontrar por ali, exceto um espaço vazio e sem qualquer utilidade informacional. É o que ocorre quando se ‘clique’ em “Eventos” no menu de navegação global, onde se visualiza uma área sem conteúdo (Figura 92).

Configura-se como um típico caso que apenas onera a navegação, somente o que está pronto deve ser visível e passível de ser acessado (BRASIL, 2010). Nesse caso, o melhor seria não disponibilizar o *link* com o propósito de evitar a decepção do usuário em relação ao conteúdo informacional que é divulgado pelo ambiente de interação.

Esse sentimento também está presente em um dos assuntos mais importantes disseminados por este tipo de *site*: cursos de graduação. Não é possível localizar nenhuma informação sobre os cursos de graduação que são ofertados pela instituição. Uma falha grave que põe em cheque o conteúdo informacional do *site* analisado.

Figura 93 – PROGRAD/UENP – Conteúdo Informacional – cursos de graduação



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

No entanto, existe um *link* na página principal do *site* da Universidade Estadual de Norte do Paraná intitulado “Cursos”, onde é possível visualizar os cursos de graduação da instituição (Figura 93).

Contudo, o *link* não faz parte do ambiente da PROGRAD/UENP e não é referenciado por este, ou seja, especificamente não há nenhum *link* no *site* da Pró-Reitoria de Graduação que esteja visível ou de fácil acesso para informar ao usuário que os cursos de graduação podem ser encontrados em outra página, especificamente no *site* geral da universidade.

Tipos de Documentos

Verifica-se a presença de arquivos PDF em algumas áreas, principalmente no menu “PARFOR”, item “Manuais e legislação”. As imagens que compõem os menus são do formato GIF, também foi encontrada uma imagem PNG no topo (logotipo) do *site*.

Acessibilidade

Figura 94 – PROGRAD/UENP – Acessibilidade.



Fonte: www.uenp.edu.br/prograd. Acesso em: 14 mai. 2011.

Há um recurso de **acessibilidade** presente em todas as páginas do *site*, conforme é mostrado na Figura 94. São ao todo seis tipos de funções. Nos três primeiros botões a tela se ajusta no formato “compacto”, em “*widescreen*” e em “tela cheia”, para aumentar a extensão horizontal de visualização ou diminuí-la, ficando no tamanho normal.

Nos três últimos botões o usuário tem a opção de aumentar o tamanho de fonte, deixá-la no tamanho padrão ou mesmo diminuir o seu tamanho, útil para melhorar a leitura quando o tamanho da fonte é aumentado, fazendo assim com que algumas estratégias de acessibilidade definidas por Camargo (2010) sejam atendidas.

8.1.7 Considerações Acerca dos *Sites* Analisados

Todos os elementos de AI que foram estudados neste trabalho estão presentes nos seis *sites* analisados, alguns de forma mais abrangente e corretamente aplicados, outros apresentando certas falhas que poderiam ser corrigidas se determinados tópicos de abordagem teórica fossem devidamente utilizados na confecção do ambiente.

No geral, observou-se que embora todos os *sites* divulguem o mesmo tipo de conteúdo e façam parte de um sistema educacional em comum (do estado do Paraná), a ausência de padronização dos esquemas de *layout* e mesmo os componentes constantes nas interfaces mostram a diversidade de construção dos caminhos que levam o usuário até a informação.

Os sistemas de organização têm predominância em possuir esquema ambíguo tópico, que organiza informações por assunto e divide-as em

categorias, trazendo agrupamento de *links* inseridos dentro de categorias específicas e dispostas por meio de menus. Diferentemente, a PROGRAD/UEPG e PROEN/UNICENTRO não organizam as informações por categorias, apenas por *links* esparsos, o que causa confusão e desorientação ao usuário.

São específicos a um público, já que todos direcionam estritamente para três tipos de audiência: o estudante e o docente da instituição, chamados de comunidade interna, e o que se denomina de comunidade externa, que se refere aos indivíduos que não possuem nenhum vínculo estrito com a graduação da instituição, como, por exemplo, os alunos do ensino médio que vão fazer o vestibular e outros interessados.

Pelo caráter governamental e de ensino gratuito, necessitam ser irrestritos e de acesso aberto, já que qualquer pessoa deve ter o direito de conhecer o conteúdo que é publicado nos *sites* pesquisados. Por isso, as IEES do Paraná são públicas e por serem voltadas ao cidadão, pagante de impostos, têm por obrigação promover facilidade no acesso às informações institucionais.

Nestes termos, verificou-se apenas uma restrição quanto ao acesso na PEN/UEM, com tela de *login* que permite a entrada de usuários previamente cadastrados, entretanto não há registro no *site* sobre o tipo de usuário que tem trânsito para tal área. Esse fato não prejudica o devido acesso pelo ambiente ao conteúdo que é de interesse do usuário.

Nas estruturas de organização prevalece a hierarquia das categorias em um nível superior e subordinado a estas, em nível inferior, as subcategorias ou *links* atrelados a uma categoria principal, exceto a PROGRAD/UEPG e PROEN/UNICENTRO, que contam com estrutura hipertextual.

Também as estruturas caracterizam-se por serem largas e rasas com diversas opções de acessos na *home*, sem necessariamente a exploração delas em profundidade. As exceções são a PEN/UEM e PROGRAD/UENP, com estrutura estreita e profunda, exibindo poucas categorias e maior detalhamento nos níveis seguintes.

Os sistemas de navegação dos *sites* trazem consigo uma navegação global textual, com um menu que permanece fixamente em todas as páginas acessadas. Em alguns *sites*, como o da PROGRAD/UEL e PROEN/UNICENTRO, observou-se a presença de navegação local textual, que são menus que oferecem *links* contextualizados com o que está sendo apresentado no

momento. Há padronização dos *layouts* e seus elementos navegacionais, com exceção da PROGRAD/UEPG, com páginas diferentes durante seus percursos.

Os menus *pull-down* não estão presentes em grande parte dos *sites* analisados, apenas na PROGRAD/UEL e PROGRAD/UENP, o que pode ser concluído como considerável falta, pois são capazes de oferecer ótima funcionalidade no que diz respeito à apresentação das opções de acesso, trazendo também a possibilidade de organização secundária ao item principal.

Os elementos de navegação suplementar, importantes para complementar a noção que o usuário tem em como poder interagir com o ambiente com eficiência, não são utilizados por muitos *sites*. Elementos essenciais como o logo da instituição e/ou da Pró-Reitoria, ou mesmo os chamados *bread crumb*, úteis para oferecer a correta localização dos caminhos percorridos até a tela presente, não são implementados como no caso da PROGRAD/UEPG e PROEN/UNICENTRO.

Sobre o índice remissivo e o *cross content*, tem-se que o primeiro é elemento suplementar útil para ir direto a alguma área com apenas um 'clique', o segundo oferece *links* ou textos com conteúdos relacionados ao que está sendo visualizado no momento. Estes elementos poucos são aproveitados entre os *sites* analisados, apenas o ambiente da PROGRAD/UEL é capaz de oferecer tais elementos e a PROEN/UNICENTRO disponibiliza um menu em lista, contudo são assuntos remissivos da instituição como um todo e não apenas do ambiente da Pró-Reitoria.

Nos sistemas de rotulagem, a maioria dos *sites* traz cabeçalhos que incutem seu significado pelo contexto, apesar disso, há problemas pontuais como alguns rótulos inconsistentes na PROGRAD/UEPG e generalidade e ambiguidade na PGR/UNIOESTE. Existem também problemas ortográficos em alguns rótulos da PROGRAD/UENP, mas nada que dificulte o entendimento e significado contextual.

A falta de indicadores de navegação representados pelo rótulo "Início" estão ausentes na PEN/UEM, PROGRAD/UEPG e PROEN/UNICENTRO, bem como os termos de indexação no código-fonte HTML também se mostram faltosos em boa parte dos ambientes, como o da PROGRAD/UEL e PROGRAD/UEPG.

Em relação aos sistemas de busca, pode-se constatar que poucos são os *sites* que disponibilizam para o usuário a possibilidade de localizar conteúdos

procurados. O ambiente da PROGRAD/UDEL oferece um serviço intitulado de “Google Pesquisa Personalizada”, já a PROGRAD/UENP apresenta um buscador construído para o *site*, com a vantagem de personalizar as pesquisas de forma mais específica e detalhada.

Quando o assunto é usabilidade os *layouts* em geral são simplificados, oferecendo facilidade na navegação e eficiência em seu uso, sem o uso de termos estritamente técnicos ou de difícil compreensão, trazendo o sistema para o mundo do usuário. Nenhum ambiente possui *help* e documentação para explicar ao visitante sobre o funcionamento do *site*. Há algumas páginas com despadronização nas fontes, no caso da PGR/UNIOESTE, e dos cabeçalhos (alguns em caixa alta e outros em caixa baixa) para a PROEN/UNICENTRO.

O conteúdo informacional de maneira genérica traz objetividade e visibilidade, mas não é consenso quanto à sua forma de organização, ou seja, enquanto existem *sites* que oferecem melhor detalhamento sobre determinado tema, outros carecem em explorar mais especificamente determinados tópicos relacionados à graduação.

Por exemplo, enquanto a PROGRAD/UDEL oferece vasto conteúdo sobre seus cursos de graduação, a PROGRAD/UEPG apresenta apenas tabelas com nome, descrição dos decretos que aprovaram os cursos e resoluções da aprovação destes, mas sem nenhum *link* para acesso direto aos documentos.

Nota-se também área sem conteúdo no *site* PROGRAD/UENP, situação que não deve acontecer, pois quando o usuário ‘clica’ em determinado *link*, gera-se a expectativa que encontrará algum conteúdo e não página em branco, como foi constatado.

Todos os *sites* disponibilizam documentos em formato PDF, principalmente documentos expedidos pelas Pró-Reitorias, como resoluções, editais e deliberações. Em sua composição visual gráfica, possuem imagens em PNG e JPG, com boa apresentação de qualidade.

A grande ausência nos *sites* são as ferramentas de acessibilidade. A única que possui alguns poucos recursos para o público com necessidades especiais é a PROGRAD/UENP, que possibilita o aumento da fonte.

Conclui-se neste capítulo, por fim, que os *sites* apresentam características diferenciadas, principalmente quanto à forma que a informação é

disseminada e como se faz diversa a construção e utilização dos elementos de AI em sua composição estética e organizacional.

Há qualidades que precisam ser mantidas, como também existem faltas que devem ser corrigidas, mas felizmente estando a Web em constante evolução, tais *sites*, bem como seus arquitetos da informação, sempre terão a oportunidade de permitir o contínuo aperfeiçoamento desses ambientes interativos digitais.

8.2 PROPOSTA PARA *SITES* DE PRÓ-REITORIAS DE GRADUAÇÃO DE IEES

Diante da coleta, análise e apresentação dos dados relacionados no item anterior, apresenta-se na presente pesquisa proposta para a construção de *sites* de Pró-Reitorias de Graduação de maneira a dar maior ênfase no que foi explicitado nos tópicos correspondentes à fundamentação teórica do tema.

Além disso, a proposta tem como objetivo mostrar determinados parâmetros contextualizados, oferecendo uma padronização na apresentação dos ambientes informacionais em questão, que são matéria-prima para o estudo desse trabalho.

Os conceitos apresentados continuarão a seguir a linha de pensamento dos autores Morville e Rosenfeld (2006) e terão importante complementação teórica dos estudos realizados por Reis (2007), cujos estudos defendem o que chamam de Metodologia para a AI, referindo-se a um conjunto de métodos e pressupostos que fundamentam estudos em particular e que são normalmente direcionados a processos, atividades ou tarefas.

Assim, para o estudo desse trabalho, a determinação de uma metodologia para a arquitetura propõe mostrar a correta aplicação dos elementos de AI na confecção de *sites* que primam pela qualidade de uso e principalmente na eficiência da apresentação da informação.

Morville e Rosenfeld (2006) determinam que existem cinco fases para uma metodologia de AI: Pesquisa (*Research*), Estratégia (*Strategy*), Desenho (*Design*), Implementação (*Implementation*) e Administração (*Administration*).

Na fase da **Pesquisa**, o objetivo é analisar as informações sobre os usuários, suas necessidades e o seu ambiente para definir o escopo e os requisitos do projeto. Segundo Reis (2007), nessa fase, a CI traz suas contribuições ao buscar

uma visão holística do usuário e uma compreensão global de suas situações particulares de uso de informação, incluindo o antes e o depois das interações com o *site*.

A **Estratégia** é uma fase prioritariamente criativa, em que se concebe a visão macro da solução, tratando-se de etapa com alto nível conceitual para estruturação e organização de um *site*, fornecendo senso de direção e alcances necessários para prosseguir com segurança nas fases seguintes (Desenho e Implementação). Morville e Rosenfeld (2006) atentam para a utilidade da pesquisa do contexto, usuários e conteúdo, útil para desenhar uma estratégia que equilibra as necessidades e realidades de cada um.

No **Desenho**, essa visão macro da solução é detalhada por meio de documentos e diagramas, que explicam como é construído um ambiente digital. Serve nitidamente para explicar um projeto, em que os arquitetos da informação fazem uso de representações visuais para mostrar aquilo que querem comunicar.

Em relação à fase de **Implementação**, o *site* é construído conforme é especificado e devidamente disponibilizado para o uso. Reis (2007) alerta que a ausência dessa fase pode fazer com que o *site* não seja implementado conforme a especificação do arquiteto da informação, inutilizando parte do seu trabalho.

Na **Administração**, o resultado do projeto é avaliado em função dos seus objetivos iniciais e devem servir para o registro dos acertos e erros, principalmente tendo como função a melhoria e evolução constante de projetos que são realizados e executados.

Nota-se que todas as fases são importantes para um projeto de AI, uma vez que se caracterizam por trazerem conceitos que direcionam para uma melhor definição, administração e melhoramento contínuo da organização da informação em um ambiente digital interativo.

A fase metodológica que se tornará a base da proposta para *sites* de Pró-Reitorias de Graduação em IEES irá se concentrar na fase do **Desenho**, pois esta detalha especificamente os elementos de organização, navegação, rotulagem e busca por meio de documentos visuais como o *wireframe* (esqueleto) e o *sitemap* (mapa do *site*).

Contudo, há de se registrar que existem outros tipos de representações que são objetos de estudos e documentação na prática de uma metodologia de AI, especificamente para a etapa de desenho, por exemplo, o

blueprint (planta baixa), mostrando “[...] relacionamento entre as páginas e outros componentes de conteúdos e podem ser usados para descrever sistemas de organização, navegação e rotulagem” (CAMARGO, 2010, p. 193).

A produção de tais documentos serve para guiar o trabalho dos profissionais que são responsáveis pela implementação do *site*, guiando a programação e o *design* das interfaces. Além disso, orienta visualmente o entendimento do ambiente por meio de gráficos e diagramas, o que acaba promovendo uma visão mais detalhada e global sobre o uso do sistema, garantindo também consistência nas manutenções futuras.

É importante registrar que o desenho deve estar sempre a serviço da informação, ou seja, a função de um *site* é a informação, que é soberana sobre o desenho. Nessa direção, qualquer tipo de conformação que beneficie o desenho em detrimento a informação, usabilidade e funcionalidade do *site*, deve ser abandonada (BRASIL, 2010).

Para a demonstração da proposta será utilizado como referência o ambiente informacional na Web da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual de Londrina, incluindo a representação documental e gráfica de todos os elementos de organização, navegação, rotulação e busca que estão presentes no *site* por meio de *wireframes* e *sitemaps*.

8.2.1 *Wireframe*

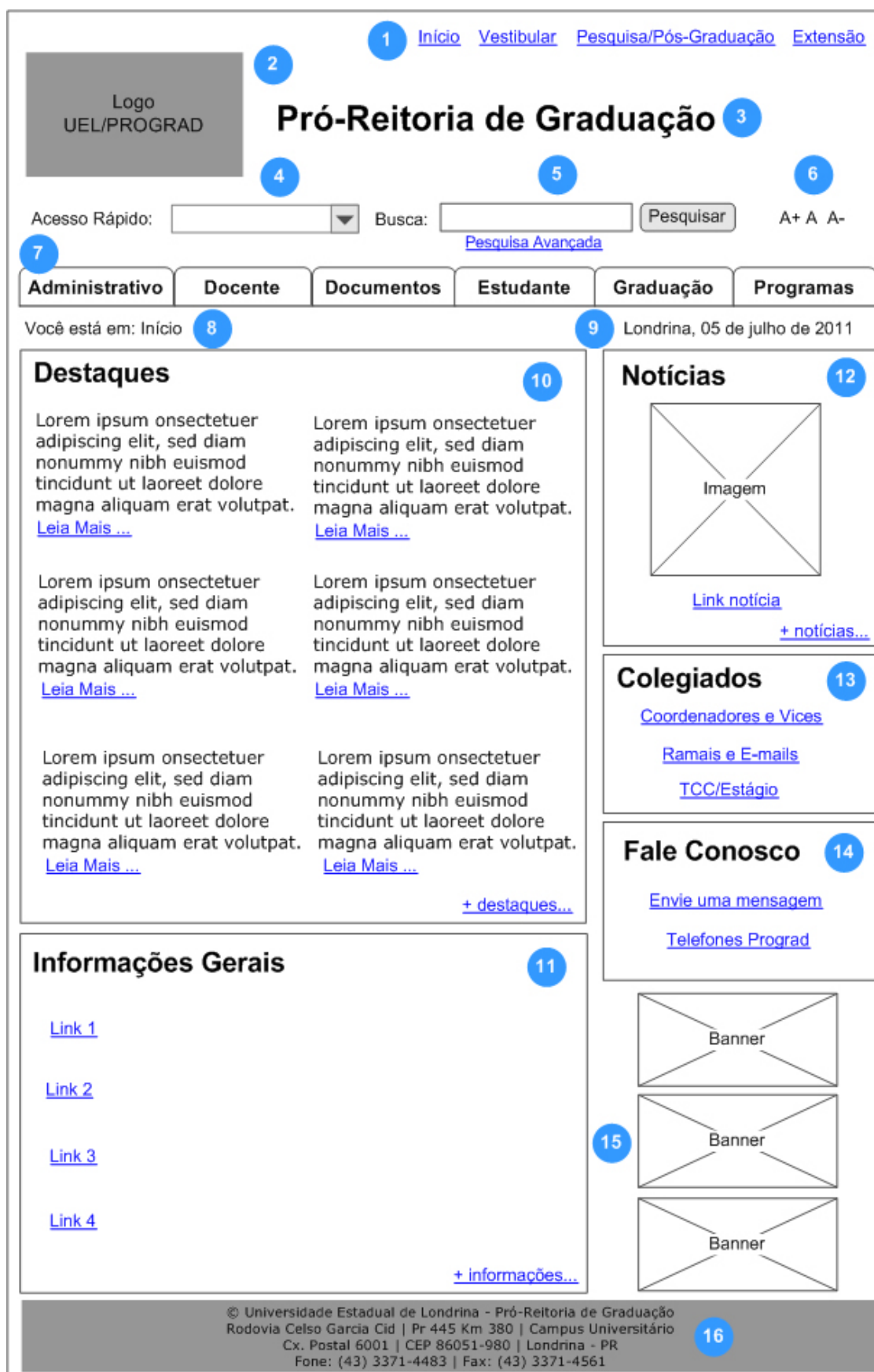
Trata-se do esqueleto do *site*, um esboço que demonstra o desenho básico dos elementos fundamentais da interface. Sua principal função é estruturar o conteúdo de cada página, indicando o peso e relevância de cada elemento do *layout* e sua relação com os demais componentes formadores do todo, indicando a correta marcação de textos, sequência de navegação, *guidelines* (diretrizes) de marca e até dos recursos de programação e tecnologia a serem utilizados pela equipe de produção.

O *wireframe* facilita a aplicação de conceitos de usabilidade do sistema, mostrando o que deve ser feito em cada uma das páginas, caso haja necessidade, tornando-se, assim, importante documento do *site* que deve ser consultado antes de cada modificação posterior, de modo a prever impactos na arquitetura e funcionalidade.

Sua representação não se preocupa com a forma com que os elementos serão exibidos ao usuário, como tipografia, cores, formas, entre outros, por isso são concluídos antes que qualquer trabalho artístico seja desenvolvido, antes de iniciar a montagem do *layout* com cores e imagens.

Nas figuras seguintes se apresentam os *wireframes* correspondentes às páginas de um *site* de Pró-Reitoria de Graduação. De acordo com o que foi exposto anteriormente, os desenhos foram elaborados seguindo as características do ambiente de informação da PROGRAD/UEL, contudo, a organização dos elementos e a indicação do conteúdo do que é representado na interface é ponto comum em todo o *layout* de Pró-Reitorias que tratam sobre a graduação, ou seja, mesmo sendo baseado em um ambiente em específico, a maneira como a informação é organizada pode ser utilizada em qualquer instituição que dissemina conteúdos sobre a graduação.

Figura 95 – Wireframe – Página Inicial.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 95 é apresentado o esqueleto da página inicial (*home*), que tem como propriedade mostrar ao usuário todas as opções que ele tem para o acesso ao conteúdo do *site* de maneira organizada, fácil e rápida.

Os números que estão envoltos em uma bola azul indicarão o tipo de elemento de AI que está sendo representado e conterão também comentários que trarão esclarecimentos sobre a confecção do desenho e sua utilidade para o sistema e, conseqüentemente, para o usuário.

Indicativo 1: elemento de navegação integrado: menu de navegação global textual. São *links* que dão acesso à página inicial da PROGRAD/UEL (“Início”), ao vestibular da instituição (“Vestibular”), à página de pesquisa e pós-graduação (“Pesquisa/Pós”) e informações sobre extensão, como cursos, programas e eventos (“Extensão”). Com exceção do *link* para o início, os outros três são externos e não fazem parte do ambiente da Pró-Reitoria de Graduação. No espaço de interação são úteis para manter uma conexão com as áreas-chave de IEES, além da Graduação, tem-se a Pesquisa, a Pós-graduação e a Extensão.

Indicativo 2: elemento de navegação suplementar: logotipo da instituição ou da Pró-Reitoria de Graduação. Pode ser uma figura em formato JPG ou PNG. É preciso observar o tamanho do arquivo para não haver demora no carregamento da página.

Indicativo 3: nome do *site*. Assim como o logotipo, tem como função identificar e mostrar ao usuário em qual ambiente está navegando. Recomendável utilizar fonte de, no mínimo, tamanho 16 e negrito, podendo ser em caixa alta.

Indicativo 4: elemento de navegação suplementar: índice remissivo. Sua função é fornecer uma espécie de atalho para o acesso direto às páginas do *site*. Deve ser representado por um menu em lista que terá palavras e/ou termos indexados. Para facilitar a procura, necessita ser apresentado em ordem alfabética.

Indicativo 5: sistema de busca: deve ser visualizado sempre num local de fácil acesso e não ficar escondido na interface. Por isso, propõe-se que a caixa de texto, na qual o usuário digitará sua pesquisa, permaneça

na parte superior do *layout*. Deve-se deixar disponível um botão do lado direito da caixa de texto escrito “Pesquisar”, tendo o cuidado de não usar rótulos vagos para esse tipo de situação como “OK” ou “Ir”. Existe um *link* que possibilita ao usuário fazer uma pesquisa avançada, sendo detalhada na Figura 107.

Indicativo 6: acessibilidade: o usuário terá a opção de aumentar (A+) ou diminuir (A-) o tamanho da fonte, bem como deixá-la no padrão (A).

Indicativo 7: elemento de navegação integrado: menu de navegação global textual. Tratam-se de seis grandes categorias que representam os maiores grupos de conteúdos de todo o ambiente: “Administrativo”, “Docente”, “Documentos”, “Estudante”, “Graduação” e “Programas”, cujo conteúdo informacional será explicitado nas próximas figuras. Podem ser visualizados em forma de abas, como na Figura 95, ou então por meio de um simples botão representando um menu. As categorias estão dispostas em ordem alfabética, a fonte deve ser de, no máximo, 12 pontos e negrito.

Indicativo 8: elemento de navegação suplementar: *bread crumb*. Informa ao usuário onde este se encontra na estrutura do *site*. Deve estar presente em todas as áreas acessadas.

Indicativo 9: local e data atual. Não se trata de nenhum elemento referenciado pela literatura, no entanto, existe no *wireframe*, pois pode ser útil para não deixar nenhum espaço vago no *layout* e sem utilidade.

Indicativo 10: espaço para disseminação de conteúdos que são referenciados como “Destaques”. Pode existir um pequeno texto e um *link* para maior detalhamento do assunto (“Leia Mais...”). Avisos, recados, informes, novidades no *site*, publicação de editais, resoluções e outros documentos podem ser aqui difundidos. Com exceção das abas com as seis grandes categorias, é a área de maior visibilidade da *home* e a que deve chamar maior atenção por parte do usuário. As informações devem possuir certa rotatividade, ou seja, a partir do momento em que novos conteúdos são expostos, os antigos, por assim dizer, deverão ser excluídos ou movidos para uma espécie de repositório de dados a partir do *link* (“+ destaques”) localizado no final do quadro da área “Destaques”. Todos os *links* devem remeter

para alguma das grandes categorias do ambiente da Pró-Reitoria de Graduação, por exemplo, ao divulgar publicação de um edital sobre matrículas de estudantes, este deve permanecer em seu local apropriado, no caso deverá ficar organizado na categoria “Documentos”, subcategoria “Editais”. Se for um aviso sobre vagas para estágio, deve haver uma conexão com a área de “Estágios” do *site*. Poderá haver também *links* externos, por exemplo, a divulgação sobre as inscrições para o “Prêmio Jovem Cientista”, que tem como objetivo incentivar a pesquisa no Brasil, direcionado tanto por graduandos como para graduados em ensino superior, é patrocinado pelo CNPq e poderá ter um *link* externo para a página do concurso (<http://www.jovemcientista.cnpq.br/>).

Indicativo 11: outro espaço para disseminação de conteúdos, referenciado como “Informações Gerais”. Trata-se de conteúdos pontuais e que não precisam ser organizados nas grandes categorias. São comumente acessados e necessitam ter certa visibilidade na estrutura do *site*. Alguns exemplos são: “Horário de Atendimento ao Público”, “*Links* diversos”, “*Download* de *softwares*”, “Ajuda do sistema”, entre outros. A grande diferença entre “Destaques” e “Informações Gerais” é que o primeiro deve ter seu conteúdo necessariamente espelhado dentro das seis grandes categorias do *site*, conforme foi explicitado na explanação do indicativo 6, enquanto o segundo são dados que reforçam o conteúdo informacional do *site*, agrupados em uma categoria auxiliar.

Indicativo 12: área para divulgação de notícias sobre a graduação e a Pró-Reitoria. Possui uma imagem que deve ser atrelada à notícia propriamente divulgada. Abaixo da imagem, existe um *link* para acesso da matéria e outro *link* para outras notícias.

Indicativo 13: área normalmente acessada por estudantes de graduação. Aqui são divulgados os nomes dos Coordenadores e Vice-Coordenadores dos cursos de graduação e Coordenadores de TCC/Estágio, com seus respectivos ramais e *e-mails*. Os colegiados de graduação, bem como seus coordenadores, representam a Pró-Reitoria junto aos estudantes em seus respectivos Departamentos e Centro de

Estudos, por esse motivo, devem possuir distinta exposição na página inicial do *site*.

Indicativo 14: Fale Conosco: outra área que deve ser exposta de maneira explícita, direta, sem maiores dificuldades para sua localização. É o canal de comunicação do público para com a Pró-Reitoria. É possível enviar uma mensagem por meio de um formulário ou ter acesso aos telefones (ramais) para contato.

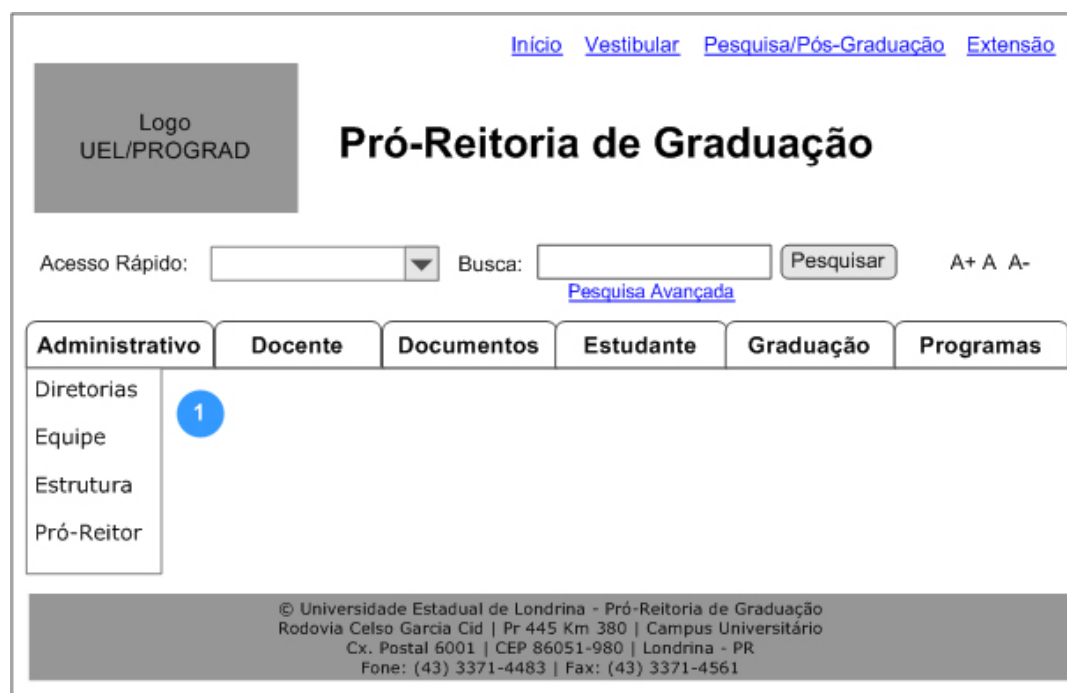
Indicativo 15: reservado para a representação imagética na página inicial. Um *banner* pode conter *links* para a divulgação de um evento, por exemplo, ou mesmo de um programa da graduação, como o PEC-G.

Indicativo 16: rodapé do *site*, com o endereço completo para correspondência e telefones. Deve permanecer fixamente em todas as páginas acessadas.

Observação: os indicativos de 1 a 9 e o indicativo 16 devem permanecer fixamente no *layout* de maneira que todas as páginas acessadas visualizem tais elementos. Um dos fatores de uma boa arquitetura informacional, aliado à qualidade de uso do sistema, é justamente o fato de fornecer certo padrão nas interfaces.

As Figuras de 96 a 107 apresentarão os *wireframes* de todas as opções acessíveis de um *site* de uma Pró-Reitoria de Graduação, partindo-se do início para as hierarquias subsequentes, procurando enfatizar a construção adequada de um eficiente sistema de organização, rotulagem, navegação e busca, além de prover facilidade de uso do sistema, acessibilidade e necessário conteúdo informacional.

Figura 96 – Wireframe – Página Inicial – Menu *pull-down*.

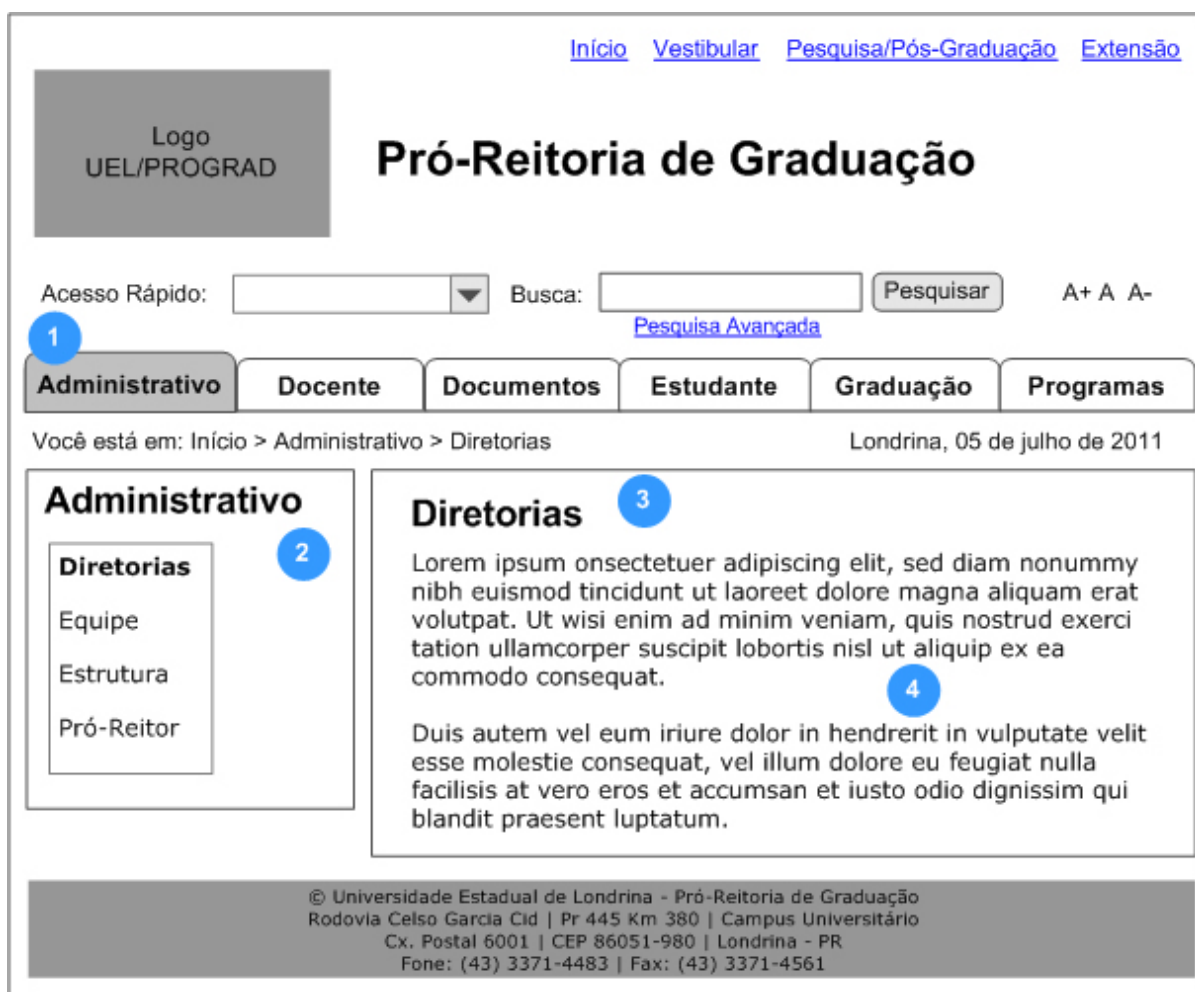


Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando o usuário ‘clicar’ ou posicionar o ponteiro do *mouse* sobre as abas, abre-se um menu *pull-down* com as subcategorias que estão presentes dentro das categorias (Figura 96). No indicativo 1 da Figura 96, a aba “Administrativo” dá acesso às opções: “Diretorias”, “Equipe”, “Estrutura” e “Pró-Reitor”, que são *links* para as páginas do rótulo correspondente.

Conforme citado anteriormente, alguns elementos de AI estarão presentes em todas as páginas, entretanto, haverá uma mudança do *layout* (com exceção dos os indicativos de 1 a 9 e o 16, que permanecem fixos em todo o *site*) que irá se resolver em um menu de opções no *frame* esquerdo, sendo que à direita estará o espaço reservado para o conteúdo disseminado.

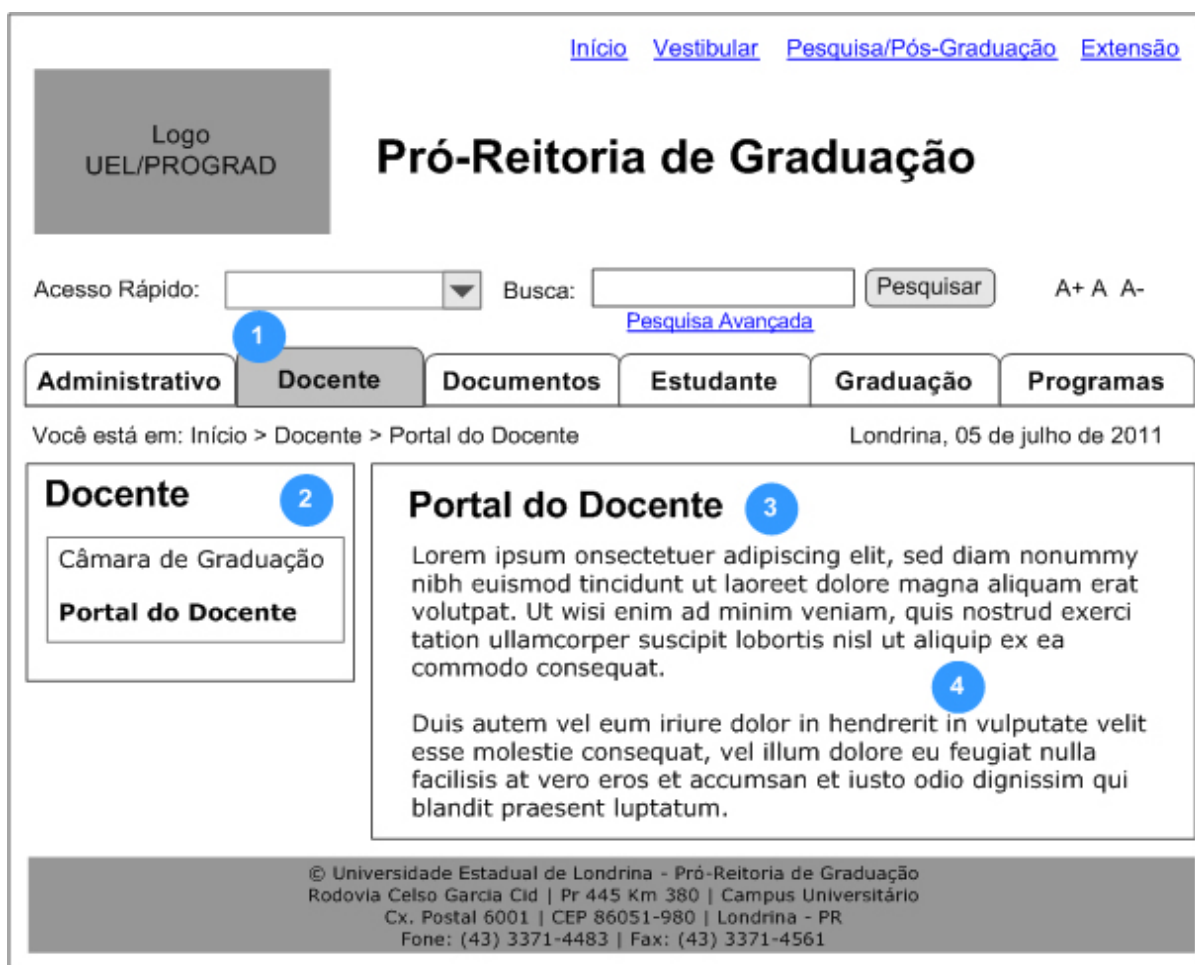
Figura 97 – Wireframe – Categoria Administrativo, subcategoria Diretorias.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, a Figura 97 demonstra o *wireframe* da página que irá se abrir quando o usuário ‘clique’ na aba “Administrativo” (indicativo 1) e escolher a primeira opção “Diretorias”. Após essa operação, abre-se um menu no *frame* esquerdo trazendo um elemento de navegação integrado, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2). No *frame* à direita, apresenta-se um cabeçalho (indicativo 3), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu na área de conteúdo (indicativo 4). Nota-se que a aba que mostra a categoria escolhida fica em tamanho maior e na cor cinza, o que serviria apenas como um componente visual para orientar o usuário sobre sua localização.

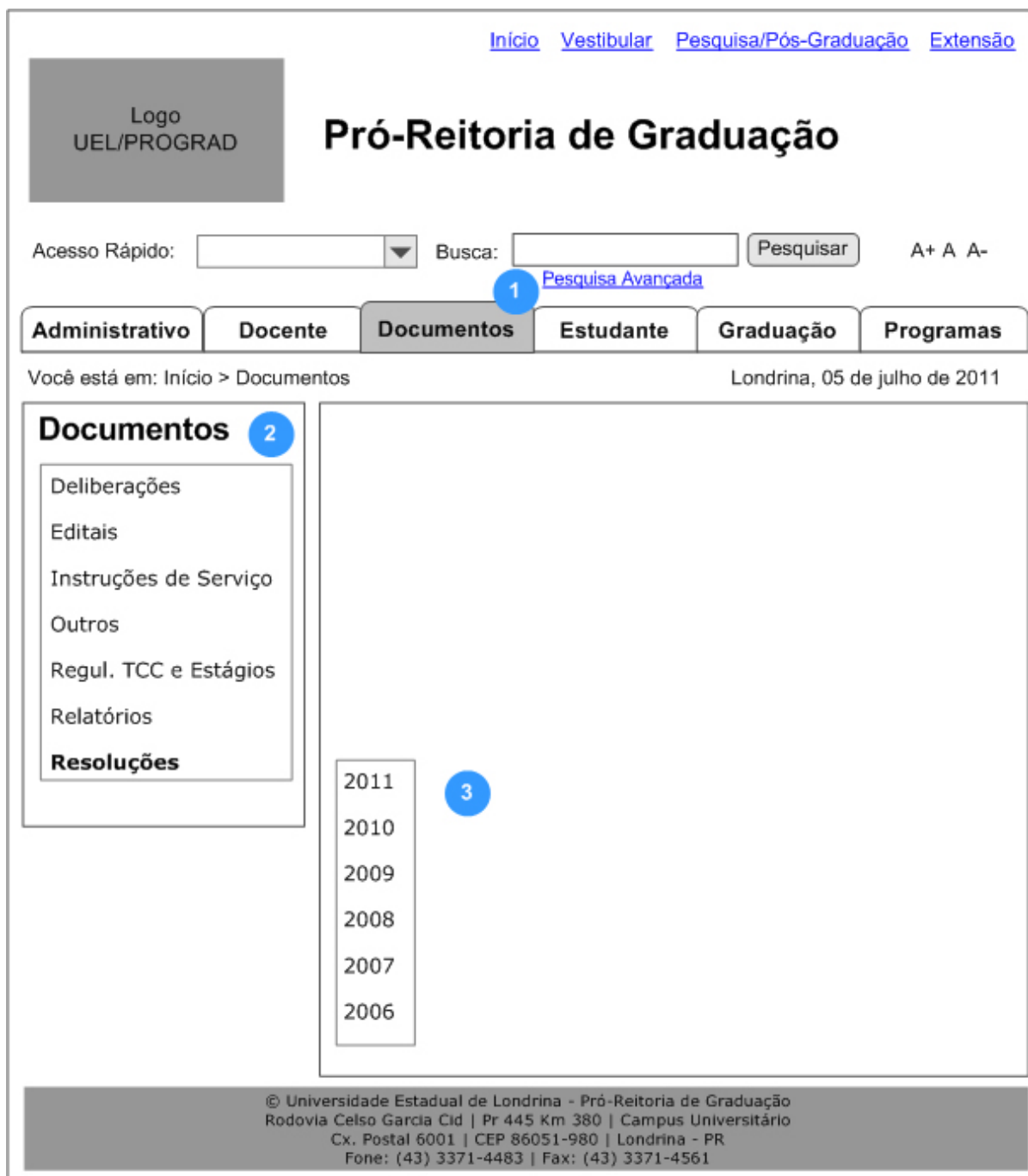
Figura 98 – Wireframe – Categoria Docente, subcategoria Portal do Docente.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao ‘clique’ na aba “Docente” (indicativo 1), escolhendo a opção “Portal do Docente”, abre-se um menu no *frame* esquerdo trazendo um elemento de navegação integrado, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2). No *frame* à direita, apresenta-se um cabeçalho (indicativo 3), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu no espaço de conteúdo (indicativo 4) (Figura 98).

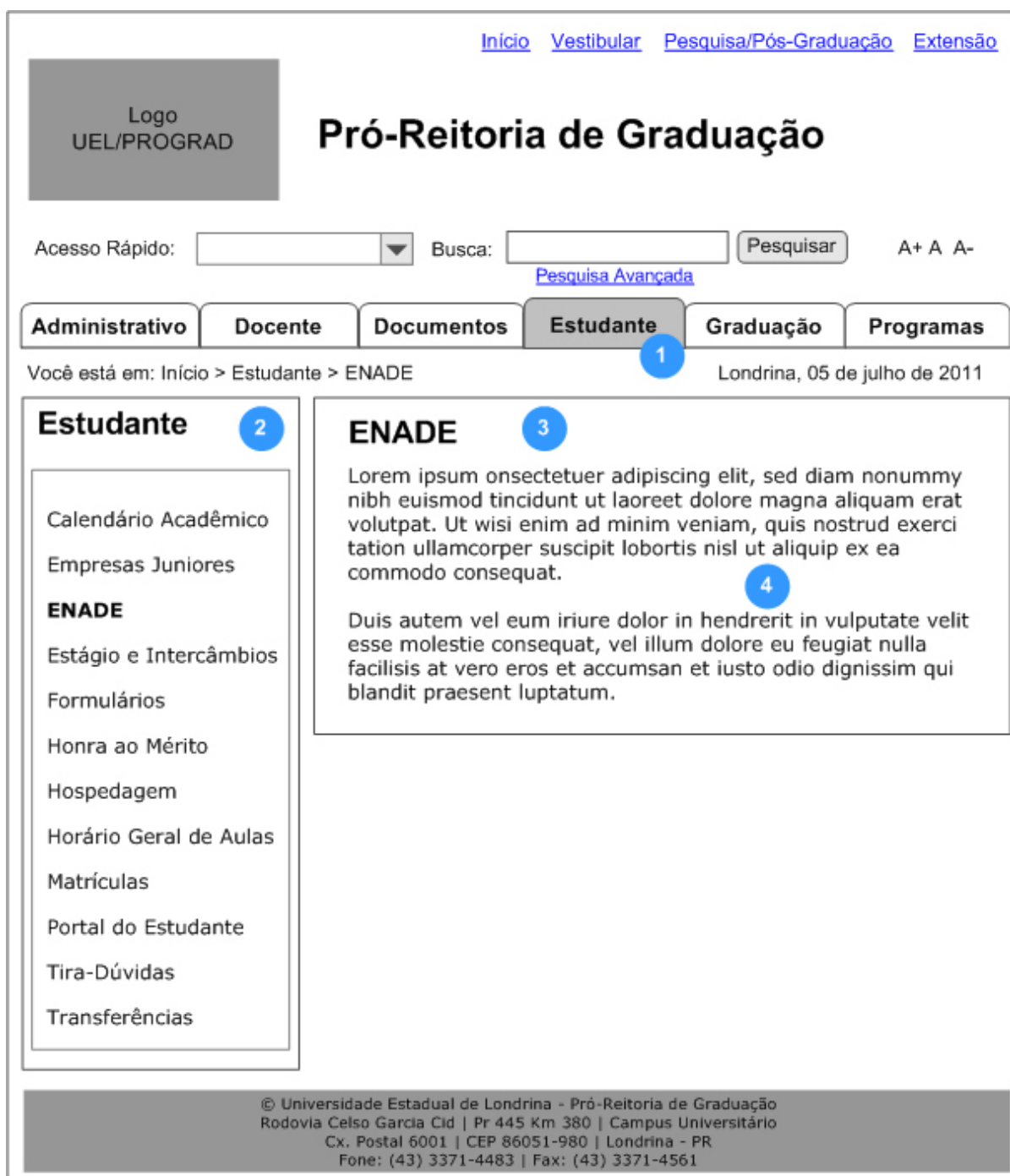
Figura 99 – Wireframe – Categoria Documentos, subcategoria Resoluções – Organização Cronológica.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na aba “Documentos” (indicativo 1), opção “Resoluções” (indicativo 2), apresenta-se um menu de navegação integrado no *frame* esquerdo, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2), que poderá ser *pull-down* trazendo outro tipo de organização, no caso do indicativo 3, por ordem cronológica de datas (Figura 99).

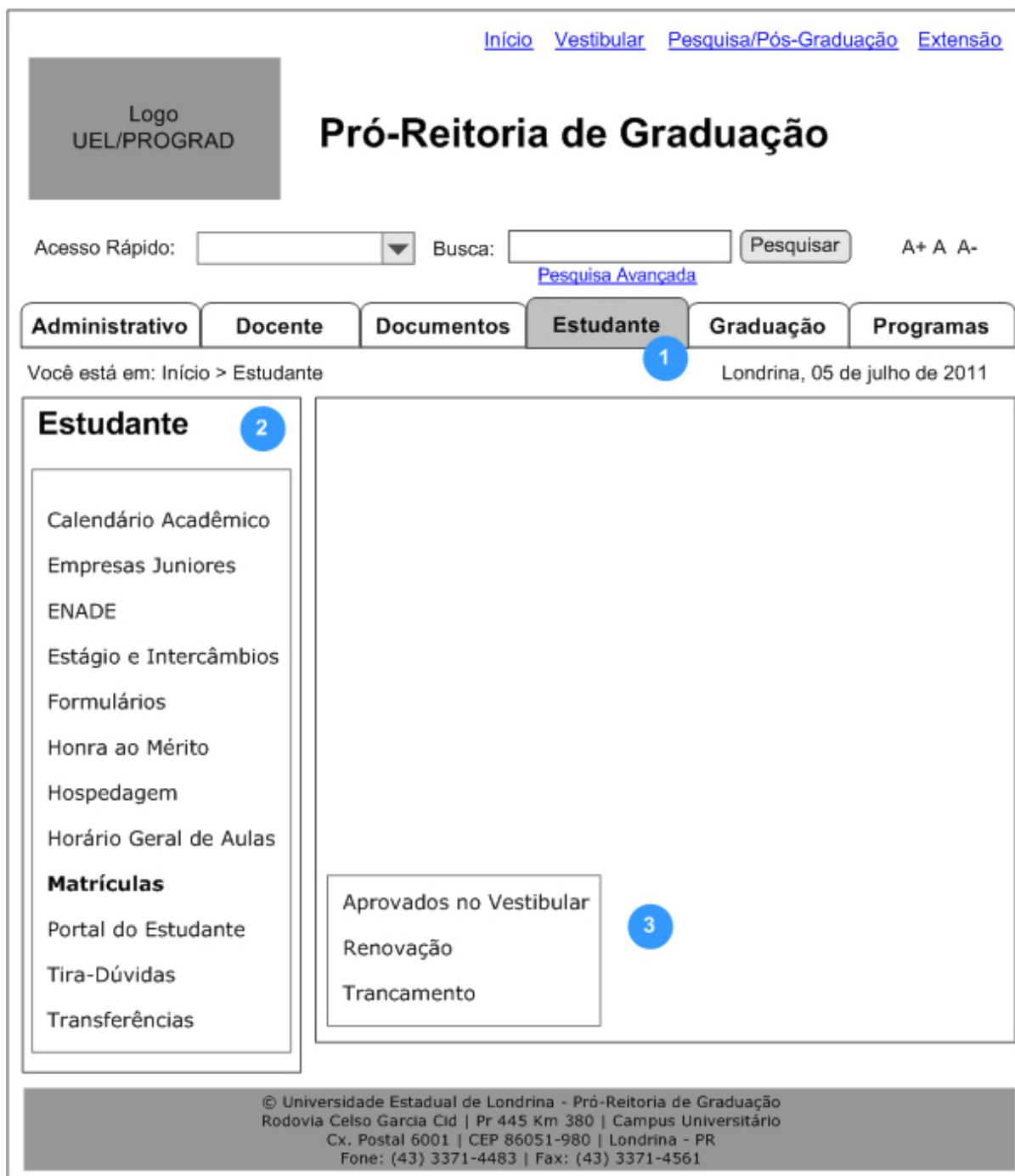
Figura 100 – Wireframe – Categoria Estudante, subcategoria ENADE.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 100 representa a categoria “Estudante” (indicativo 1), selecionando-se “ENADE”, abre-se um menu de navegação integrado no *frame* esquerdo, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2), apresentando um cabeçalho (indicativo 3), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu no espaço de conteúdo (indicativo 4).

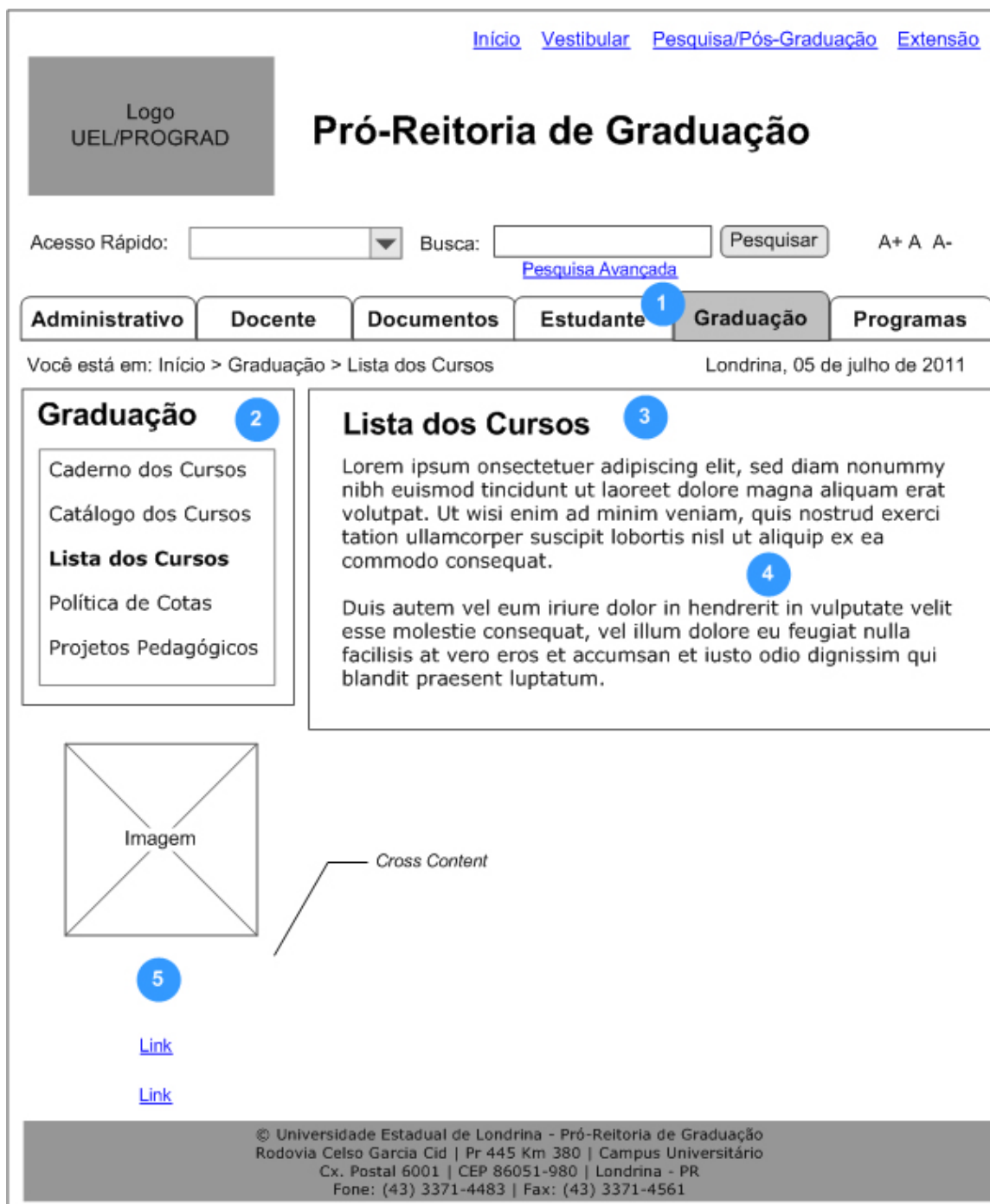
Figura 101 – Wireframe – Categoria Estudante, subcategoria Matrículas – Organização Alfabética.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda na aba “Estudante” (indicativo 1), opção “Matrículas”, verifica-se um menu de navegação integrado no *frame* esquerdo, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2), que poderá ser apresentado por meio de menu *pull-down* trazendo outro tipo de organização, no caso do indicativo 3, por ordem alfabética (Figura 101).

Figura 102 – Wireframe – Categoria Graduação, subcategoria Lista dos Cursos – Cross Content.

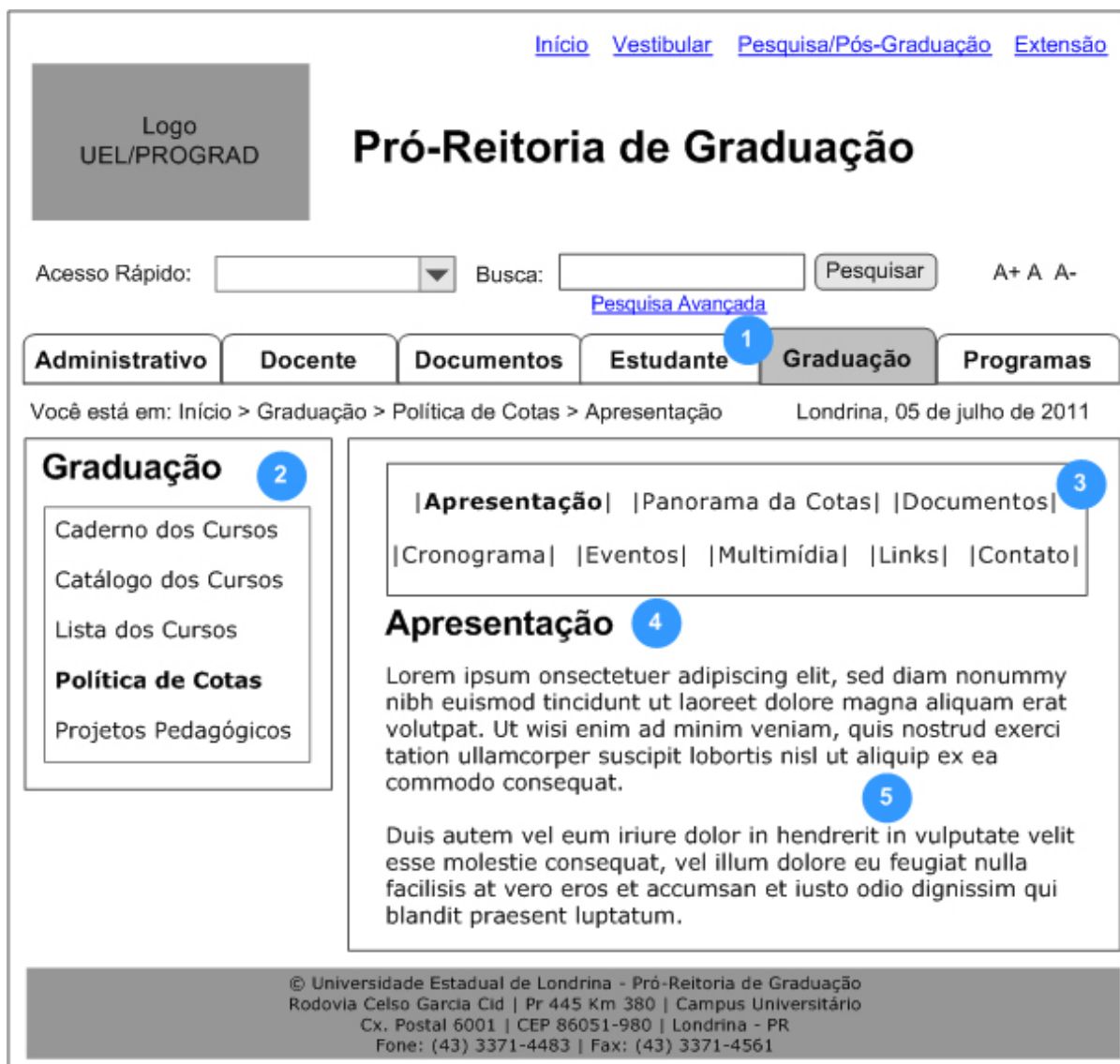


Fonte: Elaborado pelo autor.

Em “Graduação” (indicativo 1), opção “Lista dos Cursos”, abre-se um menu de navegação integrado no *frame* esquerdo, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2), com um cabeçalho equivalendo ao nome do rótulo (indicativo 3) e a área para conteúdos no indicativo 4 (Figura 102).

O detalhe desta Figura é que o arquiteto poderá utilizar-se do espaço no *frame* esquerdo, logo abaixo do menu integrado, inserindo elemento de navegação complementar (indicativo 5), o *cross content*, que conterà *links* relacionados com o assunto que está sendo visualizado no momento.

Figura 103 – Wireframe – Categoria Graduação, subcategoria Política de Cotas, opção Apresentação – Menu local.

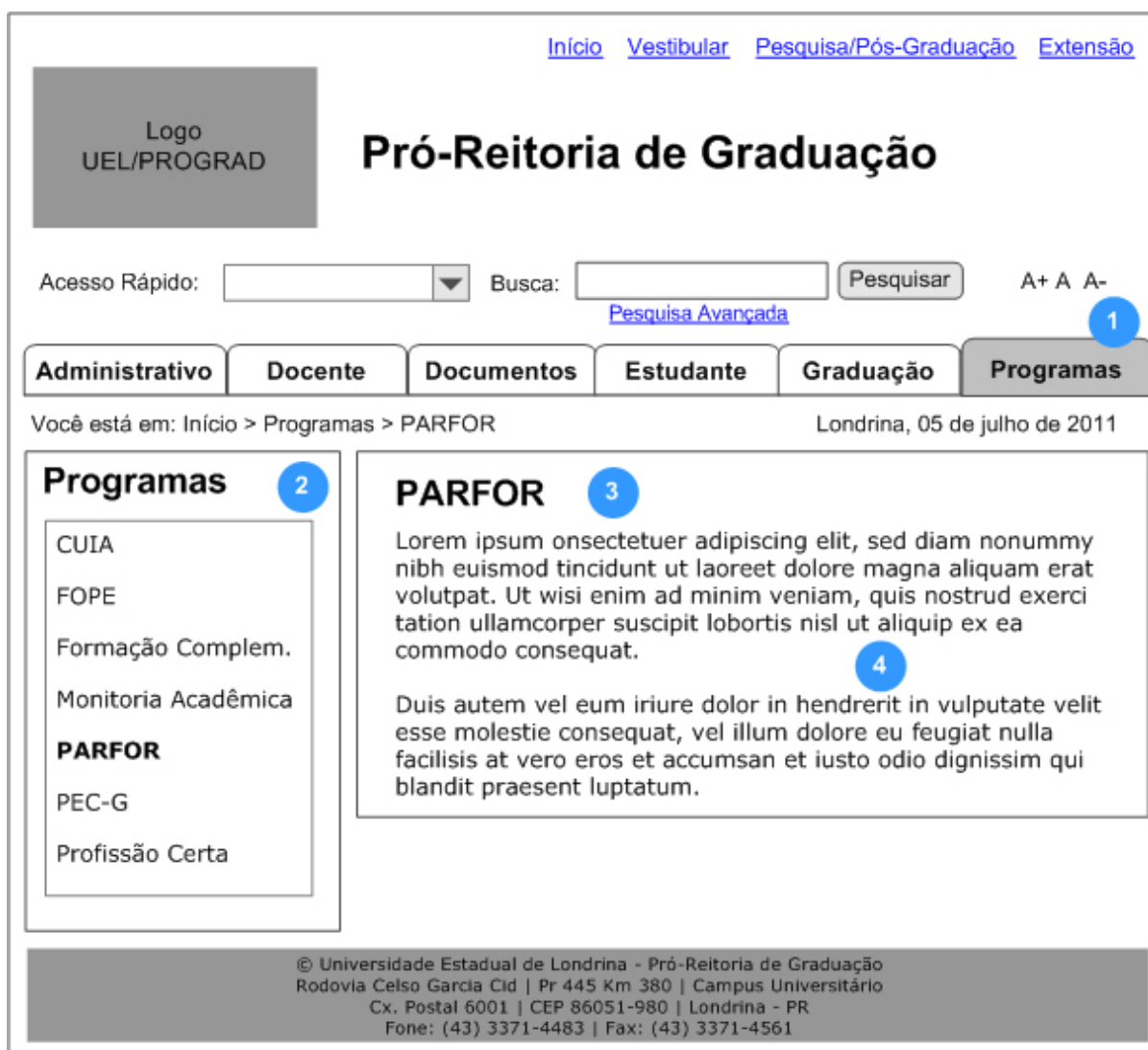


Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda na categoria “Graduação” (indicativo 1), tem-se os itens de menu organizados em ordem alfabética (indicativo 2). Ao selecionar a opção “Política de Cotas”, o usuário irá deparar-se com outra apresentação navegacional por meio de um elemento de navegação integrado, tratando-se de menu de navegação local textual (indicativo 3), que trará *links* específicos para a área

relacionada, ajudando o usuário a entender onde está e aonde pode ir dentro de uma parte de um *site*, perfazendo um tipo de navegação em um *subsite*, dentro do principal. No indicativo 4, apresenta-se o cabeçalho do item escolhido no menu local, enquanto que no indicativo 5 se tem o *frame* que conterà o conteúdo desejado.

Figura 104 – Wireframe – Categoria Programas, subcategoria PARFOR.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 104 apresenta a opção “Programas” (indicativo 1), selecionando-se “PARFOR”, abre-se um menu de navegação integrado no *frame* esquerdo, organizando os rótulos em ordem alfabética (indicativo 2), apresentando um cabeçalho (indicativo 3), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu na área de conteúdo (indicativo 4).

Figura 105 – Wireframe – Link para Notícias – Últimas Notícias.

[Início](#)
[Vestibular](#)
[Pesquisa/Pós-Graduação](#)
[Extensão](#)

Logo
 UEL/PROGRAD

Pró-Reitoria de Graduação

Acesso Rápido: ▼ Busca: A+ A A-
[Pesquisa Avançada](#)

[Administrativo](#)
[Docente](#)
[Documentos](#)
[Estudante](#)
[Graduação](#)
[Programas](#)

Você está em: Início > Notícias > Últimas Notícias Londrina, 05 de julho de 2011

Notícias 1

Últimas Notícias

Selecione o ano

▼

Selecione o mês

▼

Últimas Notícias 2

Lorem ipsum onsectetuer adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. 3

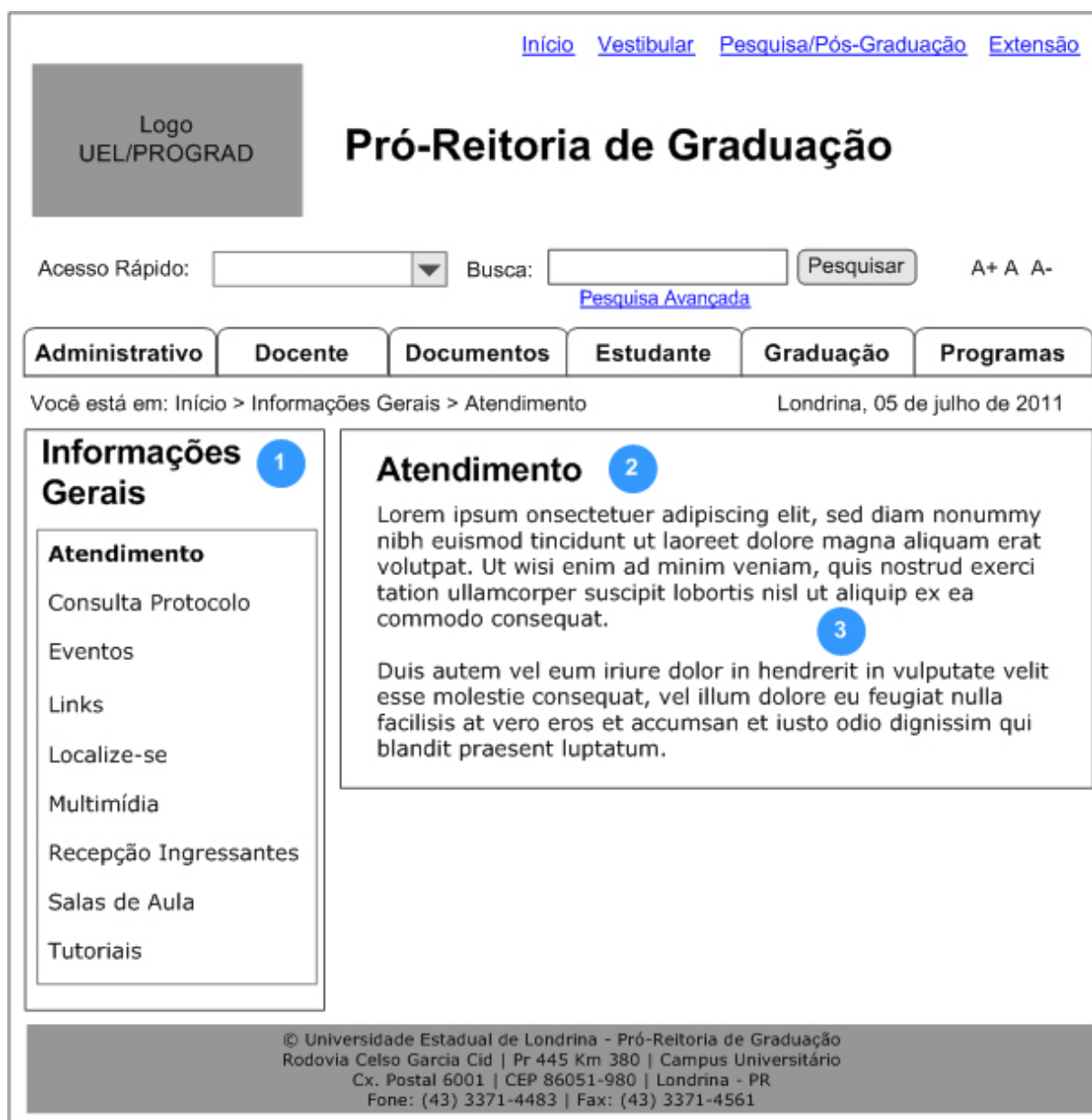
Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum.

© Universidade Estadual de Londrina - Pró-Reitoria de Graduação
 Rodovia Celso Garcia Cid | Pr 445 Km 380 | Campus Universitário
 Cx. Postal 6001 | CEP 86051-980 | Londrina - PR
 Fone: (43) 3371-4483 | Fax: (43) 3371-4561

Fonte: Elaborado pelo autor.

Acessível por meio da *home* (Figura 95, indicativo 12), a área de notícias mostra um pequeno sistema de busca para a visualização de notícias por ano, mês e as últimas notícias (indicativo 1), além disso, apresenta-se um cabeçalho (indicativo 2), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu no espaço de conteúdo (indicativo 3) (Figura 105).

Figura 106 – Wireframe – Categoria Informações Gerais, subcategoria Atendimento



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 106 apresenta a opção “Informações Gerais” (indicativo 1), acessível pela página de início (Figura 95, indicativo 11). Apresenta-se um cabeçalho (indicativo 2), seguido das informações que dizem respeito à opção que o usuário escolheu na área de conteúdo (indicativo 3).

Figura 107 – Wireframe – Pesquisa Avançada

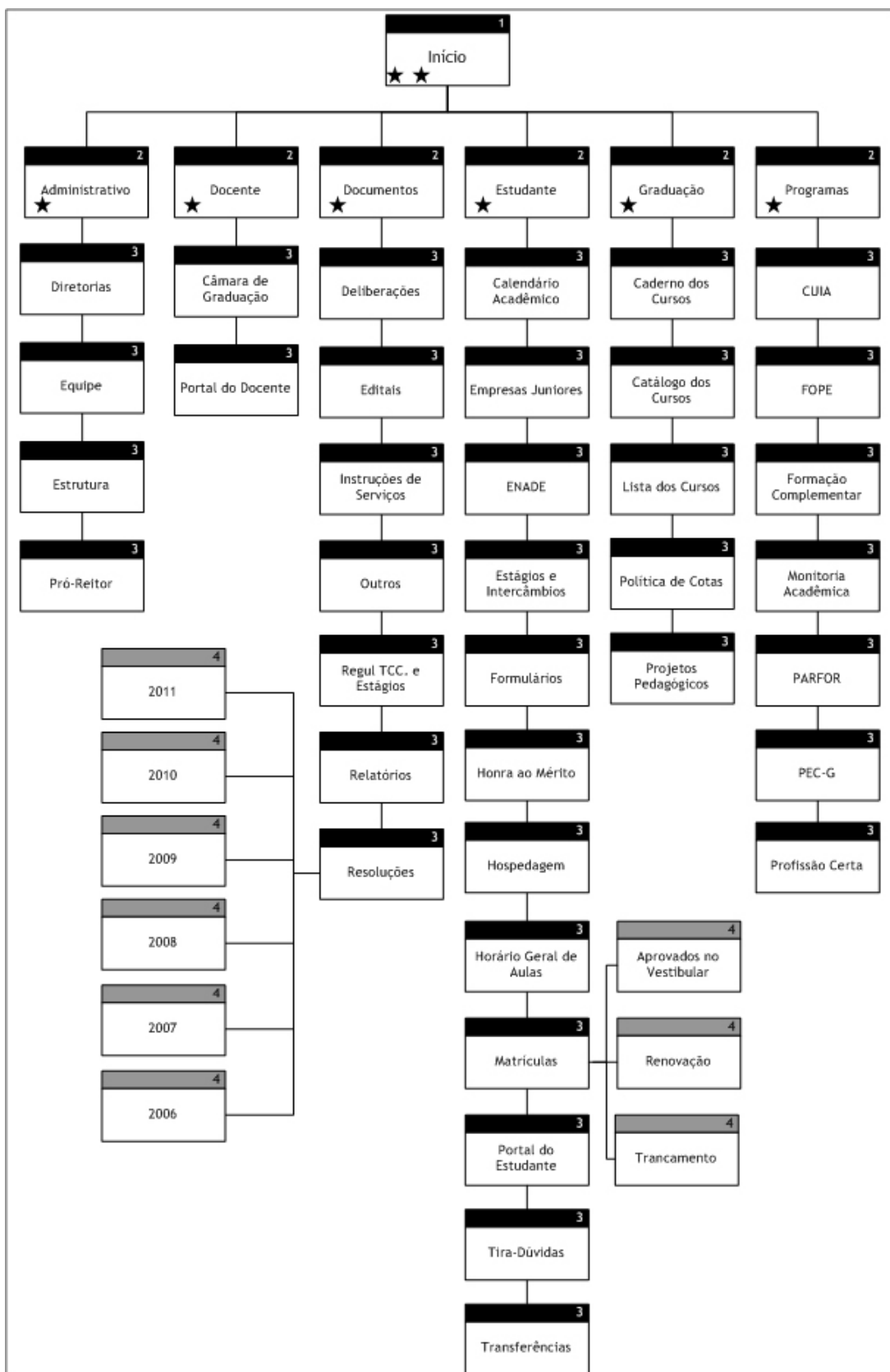
Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 107 mostra a tela básica com os itens que compõem a pesquisa avançada do *site*. Essa opção está visível em todas as páginas acessadas por meio do *link* “Pesquisa Avançada” (indicativo 1) e o cabeçalho do ambiente presente, conforme demonstrado no indicativo 2. Uma caixa de texto é o local onde o usuário irá digitar sua pesquisa (indicativo 3). É possível escolher um tipo específico de itens (indicativo 4), anunciando a pesquisa por lógica booleana. A opção “qualquer termo” é função do operador OR (ou), “sem o termo” é o operador de negação NOT, por fim, em “todos os termos” a busca é feita por meio do operador AND.

O usuário também pode refinar sua pesquisa buscando itens em determinadas áreas do *site*, selecionado suas opções pelo *checkbox* (caixa de diálogo). O *default* (padrão) do sistema será sempre “Todo o site” (indicativo 5), mas pode-se pesquisar também nas categorias “Administrativo”, “Docente”, “Documentos”, “Estudante”, “Graduação”, “Programas”, “Informações Gerais” e “Notícias”. Após todas as configurações desejadas, o botão “Pesquisar” é o meio de interação que fará com que a máquina de busca processe a pesquisa avançada e ofereça os resultados (indicativo 6).

8.2.2 Sitemap

Figura 108 – Sitemap – Grandes categorias.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 108 mostra o *sitemap*, também chamado de mapa do *site* ou *sitograma*, configurando-se como um diagrama que representa hierarquicamente toda a estrutura do ambiente de interação. Semelhante a um mapa geográfico de ruas e cidades, ele ajuda a entender visualmente onde se localiza determinada área, apresentando os níveis mais altos das informações, bem como os que estão em nível inferior, fornecendo uma visão global.

Existem dois níveis superiores, o 1º nível, representado no *sitemap* por duas estrelas e o número 1, indicando a Página Inicial (*home*). O outro nível superior é indicado pelo número 2, com uma estrela, e representa as grandes categorias. Os níveis inferiores são representados apenas pelo número 3, enquanto que o número 4 trata da organização da respectiva subcategoria inserida dentro de uma categoria de nível inferior.

É possível identificar a coerência do esquema de navegação com eficiência, mostrando todos os caminhos existentes, entretanto poderá ser também utilizado para compreender melhor o conteúdo que está sendo organizado, por isso torna-se excelente oportunidade para apresentar o conteúdo informacional e seu respectivo significado para o entendimento do conteúdo do *site*.

Logo abaixo, apresenta-se o conteúdo informacional dos níveis superiores e inferiores, com um detalhamento da composição da organização estrutural e hierárquica de todo o *site*.

Nível Superior

Administrativo: essa categoria engloba todo o conteúdo que diz respeito à parte administrativa das Pró-Reitorias. Divide-se em:

Nível Inferior

Diretorias: todas as Pró-Reitorias de Graduação de IEES paranaenses possuem em sua estrutura funcional a figura das Diretorias, que podem ser acadêmicas, de ensino ou mesmo administrativas.

Equipe: mostra o nome dos servidores que compõem o quadro de funcionários e docentes, podendo também possuir o nome dos colaboradores, como estagiários, menores-aprendizes etc.

Estrutura: são as divisões administrativas que organizam a distribuição das funções, cargos e do próprio serviço dos servidores e

colaboradores. Por exemplo, pode-se ter uma divisão que trata apenas de matrículas de estudantes e outra que cuida somente de estágios.

Pró-Reitor: espaço para apresentação do Pró-Reitor de Ensino ou de Graduação.

Nível Superior

Docente: área reservada para docentes. Mesmo sendo de interesse para esse público, é de acesso irrestrito, sem necessidade de se cadastrar em um sistema de autenticação de usuário.

Nível Inferior

Câmara de Graduação: informações que tratam sobre as reuniões das Câmaras de Graduação, de onde são decididos e deliberados os assuntos que circundam a graduação. Podem conter as pautas para as reuniões, com seus anexos, bem como as atas aprovadas. Pelos motivos mencionados é que a área deve ser pública, pois todas as questões resolvidas nessa instância são de interesse da instituição e dos estudantes, conseqüentemente, são de caráter público.

Portal do Docente: local que agrega conteúdos para a vida docente. *Links* para proposta de novos projetos pedagógicos ou a reformulação de um já existente, extrato do calendário escolar direcionado para a atividade docente, orientações para a oferta de disciplinas especiais, optativas ou programadas, enfim, informações que os ajudarão no desenvolvimento de suas atividades acadêmicas.

Nível Superior

Documentos: arquivos em sua grande maioria em PDF, organizados em ordem cronológica por ano de publicação.

Nível Inferior

Deliberações: documentos que são apreciados e deliberados pela Câmara de Graduação e que criam, alteram ou modificam regulamentos, tais como: estágios, trabalho de conclusão de curso, ou até mesmo a forma de oferta de disciplinas ou vinculação departamental.

Editais: são expedidos pelas Pró-Reitorias de Graduação e divulgam vários assuntos, como resultado de deferimento de rematrículas, matrículas canceladas, estudantes jubilados, vagas para portador de diploma de curso superior, entre outros.

Instruções de Serviço: instrui procedimentos relativos à graduação, tais como tramitação de processos, padronização de formulários, procedimentos quanto à proposição de Projetos Pedagógicos, regulando as atividades administrativas de modo que se proceda o mesmo comportamento para a mesma situação.

Outros: documentos que não se encaixam em nenhum dos tipos que compõem a categoria, como Estatutos, Regimentos, Documentos de outros órgãos governamentais, como o MEC e a SETI.

Regul. TCC e Estágios: deliberações que tratam sobre os regulamentos do Trabalho de Conclusão de Curso e de Estágios dos cursos de graduação.

Relatórios: relatórios diversos, que podem ser informativos ou estatísticos.

Resoluções: são documentos criados e apreciados pelos diversos conselhos deliberativos que IEES podem ter, como Conselhos de Administração, Ensino, Pesquisa, Extensão e Universitário. Nesse local propõe-se a publicação de resoluções que apenas tratam da Graduação, mesmo que envolvam diretamente outras Pró-Reitorias. Os documentos são organizados em ordem cronológica de datas.

Nível Superior

Estudante: grupo de páginas direcionadas exclusivamente para estudantes, no entanto o acesso também é público, assim como a área reservada para os docentes.

Nível Inferior

Calendário Acadêmico: disponibilização do calendário das atividades de ensino dos cursos de graduação para o ano letivo corrente, podendo ser um arquivo no formato PDF. É possível também a confecção de calendário resumido, com as principais datas sobre a vida acadêmica, como renovação de matrículas, férias e recessos etc.

Empresas Juniores: página que contém *links* para empresas Incubadoras de Base Tecnológica. No caso da UEL, a universidade possui uma Agência de Inovação Tecnológica, cujo objetivo é oferecer um meio ambiente

propício à criação e desenvolvimento de atividades para a transformação de ideias em produtos com potencial de mercado.

ENADE: o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes tem como principal função acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação. Seu conteúdo dá-se principalmente por notícias sobre o exame, cursos a serem avaliados, orientações, perguntas frequentes e resultados.

Estágios e Intercâmbios: necessidade de grande parte dos acadêmicos de graduação, essa página visa oferecer informações sobre convênios, agente de integração, estágios no exterior e outros documentos sobre o tema. Na questão dos intercâmbios, as instituições podem, dependendo de suas normas internas, fazer intercâmbio entre estudantes de IEES brasileiras, bem como estrangeiras.

Formulários: página específica com *links* para formulários relevantes da vida acadêmica, como requerimentos para equivalência de disciplinas, aproveitamento de carga horária para atividade acadêmica complementar, plano de estágio, candidatura a intercâmbios, enfim, inúmeros arquivos centrados num só espaço para facilitar a procura. Preferencialmente devem estar em formato DOC protegido, ou seja, é permitido o preenchimento do mesmo diretamente no arquivo, mas não a alteração do conteúdo do formulário.

Honra ao Mérito: a maior parte das IEES promove a entrega de prêmios aos melhores alunos de seus respectivos cursos de graduação em função de seu bom desempenho acadêmico, normalmente com as honras acontecendo no dia da colação de grau. Podem ser disponibilizados as normas, regulamentos e outros assuntos sobre os estudantes honrados.

Hospedagem: conteúdo de relevância, principalmente para os estudantes que não residem na cidade sede da universidade ou em seus *campi*: a divulgação de locais que prestam serviço de moradia (imobiliárias, pensionatos, vagas em repúblicas, hotéis etc.), com o objetivo de proporcionar aos acadêmicos informações sobre moradias adequadas às suas necessidades.

Horário Geral de Aulas: disponibilização do horário de todas as aulas dos cursos, com as disciplinas, turmas, local e período (1º ou 2º semestre ou anual).

Matrículas: nesse local, o estudante poderá ter ciência do período de matrícula para ingressantes, matrículas de veteranos, bem como os documentos necessários para tal. Está subdividido em três subcategorias: aprovados no vestibular, renovação e trancamento.

Portal do Estudante: especificamente com relação à PROGRAD/UEL, a Pró-Reitoria, em conjunto com a Assessoria de TI da instituição, oferece um sistema Web aos estudantes, no qual é possível executar vários serviços, entre eles: boletim acadêmico de notas e frequência, comprovante de matrícula/renovação, estágio vinculado ao estudante etc. Essa página propõe a divulgação de informações sobre o portal e um *link* para seu acesso.

Tira-Dúvidas: popularmente conhecido como “Perguntas mais frequentes”, trata-se de um serviço que tira as dúvidas mais comuns sobre a graduação e seus mais diversas temas: Estágios, Convênios, Intercâmbio Acadêmico, Monitoria Acadêmica, PEC-G, Transferência, Diplomas e outras questões. O usuário escolhe um tema, visualiza as perguntas, ao ‘clicar’, tem-se um *link* para as respostas. Direcionado especificamente para estudantes.

Transferências: área para transferências de turno, entre cursos e externas.

Nível Superior

Graduação: assuntos que apresentam os cursos de graduação da instituição, seja para candidatos ao vestibular, seja para estudantes que já estejam matriculados.

Nível Inferior

Caderno dos Cursos: é uma publicação *online* que fala sobre os cursos de graduação da instituição. Direcionado especificamente para os candidatos ao vestibular e que estão escolhendo sua futura profissão e pretendem conhecer um pouco mais sobre o curso desejado.

Catálogo dos Cursos: trata-se de outra publicação *online*. No catálogo dos cursos, o usuário vai encontrar informações minuciosas sobre a organização curricular, ementas, corpo docente e estrutura (laboratórios, salas de aulas, salas multimídia etc.).

Lista dos Cursos: uma lista resumida, com o nome de todos os cursos, sua modalidade (licenciatura ou bacharelado), habilitações, duração e turno.

Direcionado para candidatos ao vestibular que procuram objetivamente saber quais os cursos que a instituição oferta.

Política de Cotas: objeto de discussão em nossa sociedade atual, nesse espaço os usuários terão conteúdos sobre como é feita a questão da distribuição de cotas de vagas na universidade para negros, estudantes de escolas públicas e não cotistas.

Projetos Pedagógicos: todos os documentos relativos à projetos pedagógicos de cursos de graduação encontram-se nesse espaço. Toda e qualquer alteração em seu formato, carga horária, ementa etc, devem ser publicados para consulta.

Nível Superior

Programas: todos os programas que a graduação oferece, ou que são promovidos pela Pró-Reitoria de Graduação, estão compilados nesse espaço.

Nível Inferior

CUIA: abreviatura para “Comissão Universidade para os Índios”, oferece vagas para povos indígenas e tem a competência de organizar e promover o Vestibular dos Povos Indígenas no Paraná.

FOPE: abreviatura para “Fórum Permanente dos Cursos de Licenciatura”, tem como função diagnosticar, refletir e discutir questões pedagógicas, políticas e filosóficas implicadas nos cursos de Licenciatura e articular atividades e projetos institucionais que visem o aprimoramento da formação de professores.

Formação Complementar: trata-se de um conjunto de ações de natureza acadêmica, social ou cultural que proporcionam a participação dos estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação da universidade, por meio de estudos e práticas complementares à formação curricular.

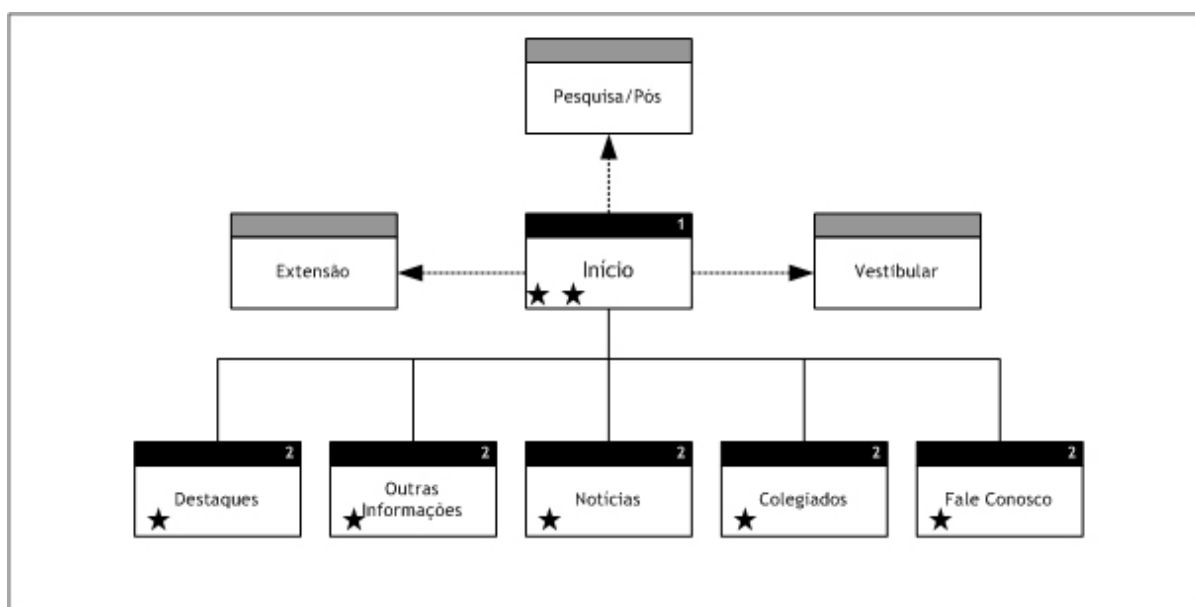
Monitoria Acadêmica: programa que estimula a formação de futuros docentes, mediante cooperação do estudante com o docente, em atividades de ensino, apoiando-o e proporcionando maior e melhor atendimento aos estudantes.

PARFOR: o Plano Nacional de Formação de Professores tem como função ministrar cursos superiores gratuitos a professores em exercício das escolas públicas sem formação adequada à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de dezembro de 1996.

PEC-G: Programa de Estudante – Convênio da Graduação, visando a recepção de estudantes estrangeiros que estejam vinculados ao programa, que por sua vez atende a uma demanda do Ministério das Relações Exteriores e do MEC.

Profissão Certa: programa da PROGRAD/UEL que atende a estudantes do ensino médio e aos estudantes de graduação da instituição. São duas modalidades de atendimento. A primeira chama-se “Orientação Profissional”, que auxilia na escolha de uma profissão para quem ainda se prepara para o vestibular. A segunda, “Reorientação Profissional”, é direcionada para estudantes de graduação que intencionam abandonar seu curso. O programa tem como principal objetivo combater a evasão escolar, auxiliando no correto processo de tomada de decisão.

Figura 109 – Sitemap – Links Externos e Categorias auxiliares.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O *sitemap* dos *links* externos e das categorias auxiliares são representados por meio da Figura 109, acessíveis pela página inicial (início), que é indicado por duas estrelas e o número 1 (nível superior). Ligados por este, temos os *links* externos apontando para os *sites* das áreas-chave da instituição, demonstrado graficamente por uma seta. Logo depois, tem-se o outro nível da hierarquia, simbolizado com uma estrela e o número 2 (nível inferior). Assim, apresenta-se seu conteúdo informacional e seu significado contextual para o ambiente da Pró-Reitoria.

Links Externos: *site* das áreas-chave da instituição.

Extensão: *link* para o *site* de Extensão da instituição.

Pesquisa/Pós: *link* para o *site* de Pesquisa e Pós-Graduação da instituição.

Vestibular: *link* para o *site* que trata especificamente do vestibular.

No caso da UEL, a estrutura física e administrativa (aplicação e coordenação do processo seletivo) não é de responsabilidade da PROGRAD/UEL e sim da Coordenadoria de Processos Seletivos, órgão ligado à Reitoria da universidade.

Nível Inferior

Destaques: espaço visualizado apenas na *home*, sendo reservado para avisos, recados, novidades do *site*, informes sobre a publicação de documentos, entre outros.

Informações Gerais: área visualizada apenas na *home*, reservada para conteúdos que não estão organizados nas grandes categorias do *site*, como atendimento ao público, campanhas de recepção a ingressantes, *links* diversos.

Notícias: localiza-se no *frame* direito do *layout* da *home*, divulga notícias sobre a graduação. Tem-se também acesso a notícias anteriores, por ano e mês, conforme mostrou a Figura 105.

Colegiados: espaço bastante utilizado por estudantes que necessitam entrar em contato com os coordenadores de colegiados e coordenadores de estágio ou trabalho de conclusão de curso. Aqui é possível encontrar nomes, telefones e *e-mails*.

Fale Conosco: outro espaço bastante utilizado, mas não só por estudantes, e sim pela comunidade externa que deseja entrar em contato com a Pró-Reitoria, por *e-mail* ou telefone, seja para sanar dúvidas, elogiar ou até mesmo criticar. Por isso, é um espaço aberto e sem restrição para a interação de qualquer cidadão para com a universidade, e por este motivo deve ficar bem visível na *home*, conforme mostrou a Figura 95, indicativo 14.

8.2.3 Considerações Acerca da Proposta Para Sites

Diante dos estudos apresentados até o momento, foi exposta a proposta para *sites* de Pró-Reitoria de Graduação, baseada em todo o esforço

teórico deste estudo para explicar a AI e seus desdobramentos, suas características e propósitos.

Com efeito, mediante a explanação dos elementos de AI segundo os autores Morville e Rosenfeld (2006) e a análise dos *sites* de Pró-Reitorias de IEES do Paraná, procurou-se mostrar uma proposta que não é definitiva, considerando a natural evolução do ambiente Web, mas pode servir de referência para esse tipo de espaço, além da oportunidade em concluir os estudos da pesquisa, mostrando efetivamente, e na prática, a aplicação dos conceitos apresentados durante toda a realização do trabalho.

O sistema de organização da proposta foi caracterizado por possuir um esquema **ambíguo tópico e específico a um público** de acesso aberto, organizando as informações por assuntos e dividindo-os por categorias, com um agrupamento de *links* dentro de categorias específicas e dispostas visualmente por meio de abas, tratando-se do menu principal, em que se procurou definir o âmbito e a cobertura das informações em relação ao conteúdo geral.

A estrutura proposta pode ser considerada como **hierárquica** de modo a formar certa hierarquia com os itens do menu principal, que se expandem em subcategorias. Além disso, a estrutura também caracteriza-se por ser **larga e rasa**, possuindo muitas opções de acessos na página principal, sem que cada uma delas seja explorada em profundidade.

Foi proposto um **sistema de navegação global** com o menu principal que permanece fixamente visível no local e em todas as páginas acessadas, fornecendo um tipo de **navegação hierárquica**. Há também um **sistema de navegação local** com o fornecimento de *links* que dão acesso às páginas previamente escolhidas pela navegação global.

O sistema de rotulagem caracterizou-se por ser **textual**, com **cabeçalhos** que expõem o conteúdo que os seguem, tendo seu significado condicionado pelo contexto. Existe a presença de rotulagem **iconográfica** assinalada como *banners*.

O sistema de busca pode ser construído especificamente para o *site*, como é o caso do *site* da PROGRAD/UENP, ou disponibilizar a ferramenta por meio de um serviço na Web chamado “Google Pesquisa Personalizada”, que possibilita criar mecanismos de buscas personalizados, conforme foi apresentado no *site* da PROGRAD/UEL. Para a proposta foi apresentado um tipo de busca construída

exclusivamente para o *site*, chamado de “Pesquisa Avançada”. Os detalhes dessa ferramenta foram mostrados por meio da Figura 107.

A respeito da usabilidade, procurou-se evidenciar ao usuário, que este seja informado em qual área se encontra na estrutura hierarquizada, além de mostrar termos que estão familiarizados, evitando o uso de palavras técnicas, ou seja, falando a sua língua.

Atentou-se para um *design* simplificado de modo que seja adequado para leigos ou usuários avançados, evitando-se uma excessiva exposição de conteúdos e categorias.

Na questão do conteúdo informacional, primou-se pela simplicidade na navegação e objetividade com que as informações são apresentadas, dando visibilidade àquelas que devem ser localizadas com maior facilidade. Por meio das Figuras 108 e 109, pela representação de *sitemaps*, foi possível identificar todo o conteúdo informacional do *site* e uma descrição do tipo de informação que o usuário vai encontrar detrás dos rótulos.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a história recente da humanidade, a Web consolidou-se no cenário mundial como sendo um dos serviços mais rápidos e eficientes de comunicação, compartilhamento e disseminação da informação em larga escala e capaz de atingir o maior número possível de indivíduos em todo o globo.

Cada vez mais, com a crescente demanda no uso de computadores de mesa, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *palmtops* e *laptops*, multiplica-se a capacidade de acessar qualquer tipo de conteúdo em qualquer lugar.

A Web figura como forma de mediação fundamental para o profissional da informação que atua em diversos domínios do conhecimento, seja ele o arquiteto, o bibliotecário, o cientista da computação, o *design* gráfico ou um educador.

Nesse universo em ascensão, o estudo da AI preocupa-se primordialmente com a construção de *sites* os quais produzam estruturas de organização informacional que ofereçam ao usuário a devida satisfação na interação com os ambientes, de maneira que encontre o que procura de forma objetiva e eficiente.

Para a confecção deste trabalho, apresentou-se os estudos de ambientes digitais específicos para as Pró-Reitorias de Graduação das Universidades Públicas do Estado do Paraná, empreendido pela importância da AI na qualidade de seus respectivos *sites* na Web e favorecendo os processos de interação entre seu público e a instituição.

Com isso, os elementos de AI – sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca – estudados por Morville e Rosenfeld (2006) e complementados por vários outros autores, além dos elementos adicionais estudados por Straioto (2002) e Camargo (2010), compostos pelo conteúdo informacional, tipo de documentos e acessibilidade, afora a usabilidade, referenciada por Nielsen (1993), ofereceram o suporte para a análise dos seis *sites* de Pró-Reitorias de Graduação das Universidades Paranaenses: PROGRAD/UEL, PEN/UEM, PROGRAD/UEPG, PGR/UNIOESTE, PROEN/UNICENTRO e PROGRAD/UENP.

Esses mesmos elementos também foram considerados e possibilitaram que fosse construída uma proposta para a concepção de *sites* para as

Pró-Reitorias que tratam sobre o tema graduação, bem como objetivou reforçar todo o aporte teórico, oferecendo base para que seja possível a implementação de sistemas que prezem principalmente pela qualidade de uso.

É pertinente registrar que os pressupostos de AI aplicados na análise e na proposta dos ambientes de informação, cuja atenção foi o foco deste trabalho, têm total condição de serem utilizados em outros tipos de perspectivas informacionais, pois o conjunto de diretrizes fornecidas pela disciplina serve de guia para o arquiteto da informação de qualquer denominação institucional de caráter público ou privado.

Essa afirmação justifica-se necessariamente, pois o tema aplica-se com profundidade na organização da Web, tornando-se essencial para qualquer projeto de *site*, dado seu contexto em elaborar produtos que sejam utilizados de maneira eficiente pelos usuários.

Na análise dos *sites* das seis Pró-Reitorias de Graduação das IEES do Paraná, verificou-se que os principais elementos de AI foram devidamente utilizados nos ambientes de interação, alguns de maneira concisa e correta, outros caracterizados pela ausência de sua aplicação, o que poderia facilitar a busca pela informação.

Apresentam também diferenciadas particularidades quanto à organização, forma, quantidade e maneira com que seu conteúdo é exposto, fazendo-se diversa a construção e utilização das teorias fundamentadas pelos autores que serviram de embasamento principal para a execução da pesquisa, tendo como resultado, qualidades que devem ser preservadas e situações que necessitam ser aperfeiçoadas.

Pode-se concluir, por fim, que ainda há muitos desafios a serem vencidos pelos arquitetos da informação das Pró-Reitorias de Graduação. Certamente a inclusão de profissionais das disciplinas que mantêm correlação com a AI, como a CI, a Ciência da Computação e o *Design* Gráfico, trariam contribuições significativas para o aperfeiçoamento de seus *sites*.

Ao passo que nem sempre é fácil reunir uma equipe multidisciplinar que cuide especificamente de espaços digitais de informação, principalmente em se tratando de instituições que têm caráter público, o que facilmente indicaria dificuldades de cunho orçamentário ao tornar possível tal intento.

Deve-se considerar, contudo, que a importância da AI caminha a grandes passos no Brasil, por isso acredita-se que a disciplina ganhe cada vez mais atenção no cenário institucional público, de forma que haja incentivo por parte das universidades em proporcionar aos seus usuários ambientes interativos que ofereçam eficiência em seu uso e, principalmente, cumpram a missão de ser divulgadores da informação pública e irrestrita aos seus cidadãos.

9.1 SUGESTÃO PARA TRABALHOS FUTUROS

O tema “Arquitetura da Informação” é tão abrangente que traz inúmeras possibilidades de pesquisas futuras, como:

- aprofundamento analítico das metodologias de AI;
- investigação das necessidades informacionais dos usuários com grupos focais;
- contribuição da CI para a organização no ciberespaço: tesouros, vocabulários controlados, taxonomias, *folksonomias*, esquemas de classificação, web semântica, web social, mecanismos de buscas e ontologias;
- estudo da integração da AI com outros temas e disciplinas como: IHC, *Design* Centrado ao Usuário, Ciências Cognitivas, Semiótica e Linguagem.

REFERÊNCIAS

- ADOLFO, Luciane Baratto; SILVA, Rita de Cássia Portela da. A Arquivística e a Arquitetura da Informação: Uma Análise Interdisciplinar. **Arquivística.net**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 34-51, 2006. Disponível em: <<http://www.arquivistica.net/ojs/include/getdoc.php?id=186&article=53&mode=pdf>>. Acesso em: 16 set. 2010.
- AGNER, Luiz. **Arquitetura de informação, que diabo é isso? (1)**. *Webinsider*. 06 nov. 2003a. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2003/11/06/arquitetura-de-informacao-que-diabo-e-isso-1/>>. Acesso em: 09 set. 2010.
- _____. **Arquitetura de informação, que diabo é isso? (3)**. *Webinsider*. 26 nov. 2003b. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2003/11/26/arquitetura-de-informacao-que-diabo-e-isso-3/>>. Acesso em: 07 out. 2011.
- _____. **Arquitetura de informação, que diabo é isso? (4)**. *Webinsider*. 08 dez. 2003c. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2003/12/08/arquitetura-de-informacao-que-diabo-e-isso-4/>>. Acesso em: 19 out. 2010.
- _____. Arquitetura de informação na prática: Estudo de caso de uma pesquisa de doutorado. *In: 2º ENCONTRO BRASILEIRO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO (EBAI)*, 2008, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.congressoebai.org/wp-content/uploads/ebai08/13.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2010.
- AGNER, Luiz; MORAES, Anamaria. Navegação e Arquitetura de Informação na Web: a Perspectiva do Usuário. **Boletim técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v.29, n.1, jan/abr. 2003. Disponível em: <http://www.agner.com.br/download/artigos/Navegacao_e_AI.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2010.
- AGNER, Luiz; SILVA, Fábio L. C. Mourilhe. Uma introdução à disciplina de Arquitetura de Informação: conceitos e usabilidade. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN*, 2003, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** ANPED - Associação de Pesquisa em Design. Disponível em: <http://www.agner.com.br/download/artigos/2CIPED_Uma_Introducao_AI.pdf>. Acesso em: 07 out. 2010.
- ALVES, Cláudio Diniz. **Arquitetura e arquiteto da informação: histórico e definições**. 2010. Trabalho de Disciplina (Especialização em Arquitetura e Organização da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.scribd.com>>. Acesso em: 12 out. 2010.
- ANTUNES, Luiz Guilherme de Carvalho. **O efeito tridimensional e outras alucinações da comunicação digital**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

AQUINO, Maria Clara. A potencialização da memória coletiva através do Hipertexto na Web 2.0. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO*, 3, 2007, Santos. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/ciencias/Artigos/pot_memoria.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2010.

BAILEY, Samantha. **Information architecture**: A brief introduction. mar. 2003. Disponível em: <<http://iainstitute.org/tools/download/Bailey-IAIntro.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2010.

BAPTISTA, Sofia Galvão; ESPANTOSO, José J. Peon. O trabalho do bibliotecário e outros profissionais da informação na organização e projeto de espaços de informação digitais. **DataGramZero** – Revista de Ciência da Informação, v.9, n.2, abr. 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr08/Art_05.htm>. Acesso em: 09 out. 2010.

BARROS, Gil. Com quantos chapéus se faz um arquiteto? *In: 3º ENCONTRO BRASILEIRO DE ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO (EBAI)*, 2009, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.congressoebai.org/wp-content/uploads/65-177-1-SM-com-nome.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2010.

BELTON, Benjamin Keith. A Design foundation for information architecture. *In: Information Architecture: an emerging 21st century profession*, chapter 22. Pearson Education, 2002. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/87/2/Design_Foundation_for_Information_Architecture.pdf>. Acesso em: 14 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Padrões Web em Governo Eletrônico e-PWG : Cartilha de Usabilidade**. Brasília : MP, SLTI, 2010. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/padroes-brasil-e-gov-cartilha-de-usabilidade/download>>. Acesso em: 13 ago. 2011.

BUSTAMANTE, Antonio Montes de Oca S. de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Acimed** – Revista Cubana de los Profesionales de la Información y de la Comunicación em Salud, Cuba, v.12, n.6, nov-dez, 2004. Disponível em: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_6_04/aci04604.htm>. Acesso em: 11 nov. 2010.

CAMARGO, Liriane S. A. de. **Arquitetura da Informação para biblioteca digital Personalizável**. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

_____. **Metodologia de Desenvolvimento de Ambientes Informacionais Digitais a Partir dos Princípios da Arquitetura da Informação**. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede a era da informação**: Economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.

CIPRIANI, Fábio. **Blog corporativo**: aprenda como melhorar o relacionamento com seus clientes e fortalecer a imagem de sua empresa. São Paulo, Novatec, 2008.

COSTA, Gilvan Luiz Machado. Mudanças na cultura docente em um contexto de trabalho colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.13, n.1, p. 152-165, 2008. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/index.php/pci/article/viewFile/164/416>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

CRUZ, Felipe Lopes da. **A necessidade de informação dos projetistas de interfaces de sistemas interativos na web, com foco em usabilidade**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DILLON, Andrew. **Information Architecture: why, what & when?**, 2000. Disponível em: <<http://www.asis.org/Conferences/Summit2000/dillon>>. Acesso em: 07 out. 2010.

_____. **I Think Therefore IA?**, 2001. Disponível em: <<http://www.asis.org/Bulletin/Dec-01/dillon.html>>. Acesso em: 08 out. 2010.

_____. Information Architecture in *JAS/IST*: Just Where Did We Come From? **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 10, n. 53, p. 821-823, 2002.

DILLON, Andrew; TURNBULL, Don. Information Architecture. **Encyclopedia of Library and Information Science**, 2005. Disponível em: <<http://www.ischool.utexas.edu/~adillon/BookChapters/ECLIS-IA.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2010.

ENSINO SUPERIOR. *In*: ANRIINTERN: All about education: news, articles, informations... 2011. Disponível em: <http://portuguese.anriintern.com/selected_news_500044>. Acesso em: 30 jul. 2011.

ESPANTOSO, José Juan Peón. A gestão de competências dos arquitetos da informação nas organizações. **DataGramZero** – Revista de Ciência da Informação, v.11, n.5, out. 2010. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/out10/F_I_art.htm>. Acesso em: 29 out. 2010.

EWING, Chris; MAGNUSON, Erik; SCHANG, Steve. **Information Architecture Proposed Curriculum**. Graduate School of Library and Information Science at The University of Texas at Austin: UTIAG, 2001. Disponível em: <<http://www.ischool.utexas.edu/~iag/resources/ia-curriculum-final.PDF>>. Acesso em: 05 out. 2010.

FECEA. **Unespar, que havia sido rebatizada da UEPR, ainda é uma das prioridades do governo**. Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de

Apucarana, 2011. Disponível em: <<http://www.fecea.br/feceanews/?p=1909>>. Acesso em: 21 jul. 2011.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário básico da língua portuguesa**. São Paulo: Nova Fronteira, 1995.

FERREIRA, Ana Maria J. F. da Costa; VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida B. Gregorio. Arquitetura da Informação em *Web Sites*: um enfoque à Universidade Aberta à Terceira Idade (UNATI). **Revista de Iniciação Científica da FFC**, Marília, v. 8, n.1, p. 114-129, 2008. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/184/169>>. Acesso em: 16 out. 2010.

FLEMING, Jennifer. **Web navigation**: designing the user experience. Sebastopol: O'Reilly & Associates, 1998. 256p.

FRIEDMAN, Thomas L. **O mundo é plano**: o mundo globalizado no século XXI. São Paulo: Objetiva, 2009.

GARRETT, Jesse James. **ia/recon**, 2002. Disponível em: <<http://jgg.net/ia/recon/>> com versão em português em <<http://jgg.net/ia/recon/pt-br.html>>. Acesso em: 29 out. 2010.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUILHEM, Cristina Benedeti. **Tendências de Produtos e Serviços na Web no Contexto das Bibliotecas Universitárias**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

HAGEDORN, Kat. **The Information Architecture glossary**. Argus Associates, Inc. 2000. Disponível em: <http://argus-acia.com/white_papers/ia_glossary.pdf>. Acesso em: 06 out. 2010.

INAFUKO, Akie Saito; VIDOTTI, Silvana Aparecida B. Arquitetura da Informação de Web Sites: Elementos e Usabilidade em Blogs Construídos por e para Idosos. *In*: XXI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 2009, São José do Rio Preto, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://prope.unesp.br/xxi_cic/27_37002543857.pdf>. Acesso em: 30 out. 2010.

ISO 9241-11:1998. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals** (VDT's). Part 11: Guidance on Usability, 1993. Disponível em: <<http://www.userfocus.co.uk/resources/iso9241/>>. Acesso em: 05 nov. 2010.

LARA FILHO, Durval de. O fio de Ariadne e a arquitetura da informação na www. **DataGramZero** – Revista de Ciência da Informação, v.4, n.6, dez. 2003. Disponível em: <http://dgz.org.br/dez03/Art_02.htm>. Acesso em: 24 set. 2010.

LATHAM, Don. Information Architecture: Notes toward a new curriculum. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 53, n. 10, p. 824-830, 2002.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Ed. 34, 1993.

_____. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2000.

LIMA, Gercina Ângela B. Interfaces entre a Ciência da Informação e a Ciência Cognitiva. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 77-87, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15975.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

LIMA-MARQUES, Mamede. **Arquitetura da Informação**: a proposta CID-Unb. Fevereiro de 2007a. Apresentação. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/arquivo/sijed/15.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2010.

_____. **Arquitetura da Informação** – notas de aula. 2007b.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, maio/ago, 2002.

MACEDO, Flávia L. O. **Arquitetura da Informação**: aspectos epistemológicos, científicos e práticos. 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília.

MCGARRY, Kevin. **O contexto dinâmico da informação**: uma análise introdutória. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MENDES, Renato. **Credibilidade**: usuário avalia sites pelo design. *Webinsider*. 15 set. 2005. Disponível em: <<http://www.webinsider.uol.com.br/2005/09/15/credibilidade-usuario-avalia-sites-pelo-design/>>. Acesso em: 10 set. 2010.

MONTEIRO, Silvana Drumond. O ciberespaço: o termo, a definição e o conceito. **Datagramazero** – Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.8, p. 1-18, 2007a. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/jun07/Art_03.htm>. Acesso em: 12 jul. 2009.

_____. Sociedade da informação, sociedade do conhecimento e o ciberespaço. **Maquinações**: ideias para o ensino das ciências, Londrina, v. 1, p. 52-53, 2007b. Disponível em: <http://www.uel.br/prograd/maquinacoes/art_22.html>. Acesso em: 14 jul. 2009.

MORROGH, Earl. **Information Architecture**: An Emerging 21st Century Profession. New Jersey: Prentice Hall, 2002. Disponível em: <<http://iainstitute.org/documents/learn/education/morroughchapter21.pdf>>. Acesso em: 16 mai. 2010.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2006.

MOURA, Arthur Hyppólito de. A inteligência coletiva. **Revista Marketing Industrial**, n. 18, 2001, ano 7. Disponível em:

<<http://www.ddic.com.br/arquivos/arvore/A%20Inteligencia%20coletiva.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2010.

NASCIMENTO, Geysa F. C. de Lima; NETO, Gustavo H. do Nascimento; DIAS, Guilherme Ataíde. Arquitetura da informação em blogs: estudo do Blog ExtraLibris sob a abordagem dos modos de busca da informação. **Biblios**, Peru, n. 32, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.org.pe/pdf/biblios/n32/a03n32.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2010.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. New York: Academic Press, 1993.

_____. **Designing web usability: the practice of simplicity**. Indianapolis: News Riders, 2000.

NEU. **A História da UEL**. Núcleo Espírita Universitário, 2011. Disponível em: <http://www.reflexaoespirita.org.br/historia_materia_02.htm>. Acesso em: 25 abr. 2011.

NONATO, Rafael dos Santos *et al.* Arquitetura da informação em bibliotecas Digitais: uma abordagem da ciência da informação. **Informação & Informação**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 125-141, 2008. Disponível em:

<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1812/1682>>. Acesso em: 02 nov. 2010.

NORUZI, Alireza. **Application of Ranganathan's Laws to the Web**. *Webology*, v. 1, n. 2, 2004. Disponível em: <<http://www.webology.ir/2004/v1n2/a8.html>>. Acesso em: 17 out. 2010.

NORMAN, Andy; LUCAS, Peter. **Information Architecture and the emergent properties of cyberspace**. Maya Design Group, Inc. 2000. Disponível em: <http://w3.gel.ulaval.ca/~poussart/gel64324/NORMAN_0300_IAEPC_paper.pdf>. Acesso em: 14 out. 2010.

OLIVEIRA, Leonardo. **Dado, informação e conhecimento: uma reflexão**. *Webinsider*. 13 out. 2004. Disponível em:

<<http://webinsider.uol.com.br/2004/10/13/dado-informacao-e-conhecimento-uma-reflexao/>>. Acesso em: 01 nov. 2010.

O'REILLY, Tim. **What is web 2.0?** 2005. Disponível em:

<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 04 jul. 2009.

PEREIRA, Henrique Costa. **Os web standards na arquitetura da informação**.

Webinsider. 13 set. 2006. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2006/09/13/o-papel-dos-web-standards-na-arquitetura-da-informacao/>>. Acesso em: 10 set. 2010.

PIEROZZI JR., Ivo *et al.* Análise de dinâmica de uso e de desempenho: o caso do *web site* da Embrapa Monitoramento por Satélite. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 102-114, 2003.

PRIMO, Alex Fernando T. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. In: XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, **Anais Eletrônicos...** Brasília. 2006. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/limc/PDFs/web2.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

PRIMO, Alex Fernando T.; RECUERO, Raquel da Cunha. Hipertexto cooperativo: uma análise da escrita coletiva a partir dos Blogs e da Wikipédia. **Revista da FAMECOS**, n. 23, p. 54-63, dez, 2003.

PROCURAM-SE NOVOS ESPECIALISTAS. **Veja**, São Paulo, n. 2088, 26 nov. 2008. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/261108/p_122.shtml>. Acesso em: 11 nov. 2010.

REIS, Guilherme Almeida dos. **Arquitetura de Informação para Web**. 2004a. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/aula_eca/04-11-08_Aula_AI_ECA_Definicao_AI.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2011.

_____. Guilherme Almeida dos. **Sistema de Navegação** – notas de aula. 2004b. Disponível em: <http://www.guilhermo.com/aula_eca/04-11-08_Aula_AI_ECA_Navegacao.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2011.

_____. **Centrando a Arquitetura de Informação no usuário**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência e Artes) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. **O que é arquitetura de informação em websites?** Alquimedia. 26 jan. 2009. Disponível em: <<http://www.alquimedia.com.br/novidades.asp?menu=novidades>>. Acesso em: 31 nov. 2010.

ROBREDO, Jaime. Sobre arquitetura da informação. **Revista Ibero-americana de Ciência da Informação (RICI)**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 115-137, 2008. Disponível em: <<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/rici/article/download/627/623>>. Acesso em: 09 out. 2010.

ROCHA, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. São Paulo: IME- USP, 2000.

RODRIGUES, Bruno. **Arquitetura da informação**. *Webinsider*. 06 mai. 2005a. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/05/06/arquitetura-da-informacao/>>. Acesso em: 20 out. 2010.

_____. **Site ou portal?** *Webinsider*. 18 abr. 2005b. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/04/18/site-ou-portal/>>. Acesso em: 01 nov. 2010.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, Marcelo Luis B. dos. **Arquitetura e informação**, 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.terraforum.com.br/BibliotecaArtigo/arquitetura%20e%20informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2010.

SHIPLE, John. **Information Architecture tutorial**. Webmonkey, 2010. Disponível em: <http://www.webmonkey.com/2010/02/information_architecture_tutorial/>. Acesso em: 12 out. 2010.

SILVA, Adriana da. **Um modelo dinâmico de Arquitetura da Informação organizacional baseado em sistemas flexíveis**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/933/1/2008_AdrianaSilva.pdf>. Acesso em: 13 out. 2010.

SILVA, Patrícia Maria da; DIAS, Guilherme Ataíde. A Arquitetura da Informação Centrada no Usuário: Estudo do Website da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. 26, 2º sem 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/7200/6647>>. Acesso em: 17 out. 2010.

SIQUEIRA, André H. de. **A Lógica e a Linguagem como fundamentos da Arquitetura da Informação**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/3185/1/Dissert_AndreHenriqueSilveira.pdf>. Acesso em: 02 out. 2010.

SOUZA, Katyusha. **Bibliotecário é arquiteto da informação, sabia?** *Webinsider*. 13 out. 2005. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/10/13/bibliotecario-e-arquiteto-da-informacao-sabia/>>. Acesso em: 08 out. 2010.

SPOOL, Jared *et al.* **Web site usability: a designer's guide**. San Francisco, CA: Morgan, 1999.

STRAIOTO, Fabiana. **A Arquitetura da Informação para a World Wide Web: Um Estudo Exploratório**. 2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

STRICKLAND, Jonathan. **Como funciona o Google**. 2011. How stuff works? – Como tudo funciona. Disponível em: <<http://informatica.hsw.uol.com.br/google1.htm>>. Acesso em: 21 mai. 2011.

SZABÓ, Inácio; SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da. A construção de conhecimento das comunidades virtuais do ciberespaço. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**, Belo Horizonte, p. 2-19, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/viewFile/116/115>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **Internet e democratização do conhecimento: repensando o processo de exclusão social**. 2001. Dissertação (Mestrado em

Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/cedcis/arquivos_ladcis/images/LivroAdriano%20Canabarro.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2009.

THOMAZ, Jaime Roberto. **A Educação no Brasil nos Dias Atuais**. 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/25509/1/A-EDUCACAO-NO-BRASIL-NOS-DIAS-ATUAIS/pagina1.html>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

TOUB, Steve. **Evaluation Information Architecture: A Practical Guide to Assessing Web Site Organization**. Argus Associates, nov. 2000. Disponível em: <http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf>. Acesso em: 12 out. 2010.

TRISTÃO, Márcio. **A Arquitetura de Informação segundo Lou e Peter**. *Webinsider*, 23 ago. 2002. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2002/08/23/a-arquitetura-da-informacao-segundo-lou-e-peter/>>. Acesso em: 12 out. 2010.

UEL. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI**. Universidade Estadual de Londrina, 2009.

_____. **UEL em Dados**. Universidade Estadual de Londrina – Pró-Reitoria de Planejamento, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/proplan/emdados/2010_uel_dados_segundo_semest.pdf>. Acesso em: 25 out. 2010.

UEM. **Perfil da Universidade**. Universidade Estadual de Maringá, 2011. Disponível em: <http://www.uem.br/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=151&limit=1&limitstart=0>. Acesso em: 23 abr. 2011.

UENP. **Apresentação**. Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2011. Disponível em: <http://www.uenp.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=19&Itemid=60>. Acesso em: 27 abr. 2011.

UEPG. **Histórico UEPG**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2003. Disponível em: <http://www.uepg.br/uepg_historico>. Acesso em: 26 abr. 2011.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional - PPI**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2008. Disponível em: <http://www.uepg.br/uepg_missao/missao_2008_2012.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2011.

_____. **Dados Estatísticos**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2009. Disponível em: <<http://www.uepg.br/proplan>>. Acesso em: 26 abr. 2011.

UNICENTRO. **Histórico da Unicentro**. Universidade Estadual do Centro-Oeste - Reitoria, 2011. Disponível em: <<http://www.unicentro.br/administracao/reitoria>>. Acesso em: 27 abr. 2011.

UNIOESTE. **História**. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Reitoria, 2007. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/reitoria>>. Acesso em: 27 abr. 2011.

VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; SANCHES, Silviane Aparecida. Arquitetura da informação de web sites. *In*: II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2004, Campinas **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8302>>. Acesso em: 09 set. 2010.

WEINBERGER, David. **A Nova Desordem Digital**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

WEST, Aaron. **The Art of Information Architecture**. Ipowerweb, 2007. Disponível em: <<http://www.ipowerweb.com/iboost/build/backend/arch/644.htm>>. Acesso em: 12 out. 2010.

WODTKE, Christina. **Information Architecture: Blueprints for the web**. Indianapolis: New Riders, 2003.

WURMAN, Richard Saul. **Ansiedade de Informação: como transformar informação em compreensão**. São Paulo: Cultura, 1991.

_____. **Information architects**. Zurich, Switzerland: Graphis Press, 1996.

_____. **Ansiedade de informação 2: um guia para quem comunica e dá instruções**. São Paulo: Editora de Cultura, 2005.

APÊNDICE

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARA SITES

Instituição:
URL:
Elementos de AI (Morville e Rosenfeld, 2006) Itens a serem analisados
1. Sistema de Organização
a) Esquemas <i>Exato= Alfabético, Cronológico e Geográfico.</i> <i>Ambíguo= Tópicos, Orientados a Tarefas, Específicos a um Público (Aberto ou Fechado), Dirigido a Metáforas.</i> <i>Híbridos= união dos esquemas Exato e Ambíguo.</i>
Avaliação:
b) Estruturas Hierárquica= Estreita e Profunda/Larga e Rasa Hipertextual= <i>Conexão entre links (nós, elos ou ligações textuais)</i> Base de dados relacionais= <i>Informação em registros. Elementos de metadados da base de dados textual e nos sistemas de busca.</i>
Avaliação:
2. Sistema de Navegação
a) Hierárquicos, Globais, Locais, Navegação Ad Hoc.
Avaliação:
b) Elementos Integrados <i>Navegação Global ou Local (Gráfica ou Textual), Frames, Menus (Pull-down ou Pop-up)</i>
Avaliação:
c) Elementos Suplementares <i>Logotipo, Bread crumb, Passo a Passo, Cross content, Mapa do site, Índice Remissivo, Tag Clouds.</i>

Avaliação:
3. Sistema de Rotulagem
<i>Textual = Links contextuais, Cabeçalhos, Indicadores de navegação, Termos de indexação.</i> <i>Iconográfico = Navegação e Cabeçalhos.</i>
Avaliação:
4. Sistema de Busca
<i>Tipos: Item conhecido, Ideias abstratas, Exploratória, Compreensiva.</i> <i>Formas: a lógica booleana, a linguagem natural, tipos específicos de itens e operadores de proximidade.</i> <i>Resultados: listagens por ordenação, relevância e refinamentos de busca.</i>
Avaliação:
Elementos adicionais para sites na Web a serem analisados Nielsen (1993), Straioto (2002) e Camargo (2010)
1. Usabilidade (NIELSEN, 1993)
<i>Heurísticas de Usabilidade</i>
Avaliação:
2. Conteúdo Informacional (STRAIOTO, 2002)
<i>Objetividade, Navegabilidade e Visibilidade.</i>
Avaliação:
3. Tipos de Documentos (STRAIOTO, 2002)
<i>Texto, Imagem, Áudio e Vídeo.</i>
Avaliação:
4. Acessibilidade (CAMARGO, 2010)
<i>Estratégias para elementos de AI sobre a situação da acessibilidade.</i>
Avaliação: