INPE-16587-TAE/79

BIBLIOTECAS DIGITAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO: UM ESTUDO SOBRE A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DIGITAL

Rosemary Gay Fantinel

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, orientada pelo Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinoco

Registro do documento original:
<http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2009/10.06.17.04>

INPE
São José dos Campos
2009

PUBLICADO POR:

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Gabinete do Diretor (GB)
Serviço de Informação e Documentação (SID)
Caixa Postal 515 - CEP 12.245-970
São José dos Campos - SP - Brasil
Tel.:(012) 3945-6911/6923
Fax: (012) 3945-6919
E-mail: pubtc@sid.inpe.br

CONSELHO DE EDITORAÇÃO:
Presidente:
Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação Observação da Terra (OBT)
Membros:
Drª Maria do Carmo de Andrade Nono - Conselho de Pós-Graduação
Dr. Haroldo Fraga de Campos Velho - Centro de Tecnologias Especiais (CTE)
Drª Inez Staciarini Batista - Coordenação Ciências Espaciais e Atmosféricas (CEA)
Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)
Dr. Ralf Gielow - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPT)
Dr. Wilson Yamaguti - Coordenação Engenharia e Tecnologia Espacial (ETE)
BIBLIOTECA DIGITAL:
Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação de Observação da Terra (OBT)
Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)
Jefferson Andrade Ancelmo - Serviço de Informação e Documentação (SID)
Simone A. Del-Ducca Barbedo - Serviço de Informação e Documentação (SID)
REVISÃO E NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA:
Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)
Marilúcia Santos Melo Cid - Serviço de Informação e Documentação (SID)
Yolanda Ribeiro da Silva Souza - Serviço de Informação e Documentação (SID)
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:
Viveca Sant´Ana Lemos - Serviço de Informação e Documentação (SID)

BIBLIOTECAS DIGITAIS EM ARQUITETURA E URBANISMO: UM ESTUDO SOBRE A ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO DIGITAL

ROSEMARY GAY FANTINEL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinoco

Natal
2009

Ata da sessão pública de apresentação e argüição de defesa de dissertação de mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), da aluna ROSEMARY GAY FANTINEL.

Aos vinte e cinco dias do mês de setembro de dois mil e nove, às catorze horas e trinta minutos , na sala de aula do PPGAU/UFRN, realizou-se a Sessão Pública de Defesa de Dissertação para obtenção do grau de mestre, da aluna Rosemary Gay Fantinel, sob o título "Bibliotecas Digitais em Arquitetura e Urbanismo: Um Estudo sobre a Arquitetura da Informação Digital". A Banca Examinadora, aprovada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, foi composta pelos professores doutores: Marcelo Bezerra de Melo Tinoco, presidente; Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali ,examinadora interna e Marcos Galindo Lima, examinador externo da UFPE. O presidente declarou aberta a sessão e, a seguir, apresentou os membros da banca, solicitando à candidata que iniciasse a apresentação da dissertação, para a qual seria concedido um tempo máximo de trinta minutos. Concluída a exposição, o presidente passou a palavra ao Prof. Dr. Marcos Galindo Lima, examinador externo, e posteriormente ao Profª. Drª. Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali, examinadora interna, para a argüição do candidato, seguindo-se às considerações do presidente. Em seguida, a Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta e atribuiu o conceito B à Dissertação apresentada, à vista do que a candidata foi considerada APROVADA, tendo obtido o grau de mestre, de acordo com a legislação vigente.

Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinoco
Orientador – PPGAU/ UFRN

Profª. Drª. Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali
Examinadora interna – PPGAU/UFRN.

Prof. Dr. Marcos Galindo Lima
Examinador externo – UFPE.

Rosemary Gay Fantinel
Mestranda

FANTINEL, Rosemary Gay
Bibliotecas digitais em Arquitetura e urbanismo: um estudo sobre a arquitetura da informação digital.--- Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2009.
268 f.

1. Biblioteca digital. 2. Arquitetura e Urbanismo. 3. Arquitetura da Informação.

Dedico

À minha mãe, que recentemente resolveu seguir viagem, olhar o mundo lá de cima...,

Meu marido Roberto, e a meus filhos Lucas e Maria Marta, razão do meu viver.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Aldomar Pedrini, por ter cruzado o meu caminho, e foi aí que tudo começou.

Ao meu orientador Dr. Marcelo Tinoco, por ter acreditado em mim.

Ao Manoel Jozeane de Carvalho, diretor do INPE Natal, além de chefe, meu amigo.

À Carla Varela de Araújo pela imensa ajuda na disciplina do Aldomar, e acima de tudo, por ter se tornado uma amiga incrível.

À Silvia de Castro Marcelino, amiga e bibliotecária do INPE que me resgatou, quando o meu barco estava para afundar.

Ao meu marido Roberto prá quem, claro, sempre sobrava os momentos de impaciência, e mesmo assim segurou todas as pontas.

Aos filhos maravilhosos Lucas e Maria Marta por terem sido tão pacientes e colaboradores.

A Deus, por ter permitido isso tudo, por ter colocado todas essas pessoas na minha vida e principalmente por estar vivo dentro de mim.

Muito obrigada!

FANTINEL, Rosemary Gay. **Bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo:** um estudo sobre a arquitetura da informação digital. Natal, 268 f., 2009. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2009.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi pesquisar o estado da arte das Bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, através de conceituações e mostrando a importância das Bibliotecas digitais na divulgação e agilização na transferência de informações. Questões sobre arquitetura da informação digital, usabilidade, preservação digital e acessibilidade foram abordadas. A pesquisa foi feita nos *sites* das Universidades brasileiras, primeiramente para se identificar quais as instituições oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo, focando-se nos Programas de Pós-Graduação. Identificadas, a pesquisa foi feita analisando-se os conteúdos, sistemas de armazenamento e de difusão e acesso às informações, dessas bibliotecas. Constatou-se que as Bibliotecas digitais estão, cada vez mais, fazendo parte das organizações e instituições de ensino com foco na disseminação do conhecimento que disponibilizam digitalmente as informações que possam ser necessárias para a instituição ou indivíduo. Foi acompanhada a reestruturação física e computacional da Câmara de Estudos e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (CEPAU), do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mostrando a necessidade da implantação de uma biblioteca digital para a integração dos Bancos de dados dos Grupos de pesquisa do PPGAU, que hoje se mantêm independentes, sem haver uma interface entre eles. A área escolhida para a pesquisa foi a Arquitetura e Urbanismo, por haver uma lacuna e por ser escassa a documentação a respeito de bibliotecas digitais nessa área.

Palavras-chave: Bibliotecas Digitais, Arquitetura e Urbanismo, Sistemas de Informação.

Digital Libraries in Architecture and Urbanism: a study on the architecture of digital information

ABSTRACT

The goal of this paper was to search the state of the art from the Digital Libraries in Architecture and Urbanism in the Higher Education Institutions (IES) through conceptualizations and showing the importance of Digital Libraries in the disclosure and easing of information transferring. Questions about digital information architecture, usability, digital preservation and accessibility were approached. The research was made in the websites of Brazilian Universities, firstly to identify the institutions which offered the Architecture and Urbanism course, focusing on postgraduate education. After identifying the offering, the research was done by analyzing the contents, storage and dissemination and access to information, these libraries. It was found that the digital libraries are increasingly and taking part of organizations and educational institutions focusing on the knowledge dissemination releasing digitally information that may be needed for institution or the individual. A monitoring was done over of the physical and computational restructuring of the Board of Studies and Research in Architecture and Urbanism (Câmara de Estudos e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo CEPAU), from the Architecture and Urbanism Course of the Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN), showing the need of installing a Digital Library to integrate the databases of PPGAU's research groups, which today remain independent, with no interface among themselves. The research chosen area was Architecture and Urbanism, because there is a gap and little documentation about digital libraries in this area.

Keywords: Digital Libraries, Architecture and Urbanism; Information Systems.

LISTA DE FIGURAS

1. Integração dos níveis de abrangência da BDTD 36
2. Integração dos metadados utilizados pela BDTD.....40
3. Sistemas de organização 54
4. Página do Sistema de Bibliotecas da UFPA 82
5. Esquema de organização exato alfabético 83
6. Esquema de organização ambíguo tópico 84
7. Esquema ambíguo específico a um público 85
8. *Frame* à esquerda e à direita da página principal da UFPA 87
9. Exemplo de navegação local 88
10. Sistema de rotulagem textual 88
11. Página do Sistema Pergamum da UFPA.....89
12. Página da BDTD da UFPA.....91
13. Página da Biblioteca BFARQ.....93
14. Parte inferior da página da BFARQ.....94
15. *Links* oferecidos pela BFARQ.....95
16. Página do catálogo *on-line* SABi 95
17. Página do Programa de Pós-Graduação da UFRGS.....98
18. *Frame* da página do Programa de Pós-graduação da UFRGS.....98
19. Barra de navegação.....99
20. *Links* institucionais.....99
21. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRGS.....100
22. Página da Biblioteca da UFMT.....101
23. Acesso ao Portal de Periódicos Capes.....102
24. Página da BDTD da UFMT.....102
25. Página da Biblioteca da Faculdade de Arquitetura da USP (FAUUSP).....104
26. Relação de Teses e Dissertações.....105
27. Esquema de organização tópico.....105
28. Exemplo de navegação local.....106
29. Mapa do *site*.....107
30. Banco de Dados Dedalus.....108
31. Página do SIBi Net da USP.....108
32. Página do Programa de Pós-Graduação da FAUUSP.....112

33. Seção Consulta Teses e Dissertações.....113
34. Seção Eventos.....113
35. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da FAUSP.....115
36. Página da Biblioteca Central da UFRN.....119
37. Esquema de organização alfabético.....120
38. Esquema de organização alfabético na Seção Acervo.....121
39. Esquema de organização alfabético na Secção Documentos Digitais.....121
40. Esquema de organização exato cronológico.....122
41. *Links* para outras instituições.....123
42. Página do Sistema de Bibliotecas da UFRN.....123
43. Ícone Livros Falados.....125
44. Página da BDTD da UFRN.....126
45. Página do DARQ.....127
46. Relação do corpo docente do DARQ.....128
47. Seção Eventos da página do DARQ.....128
48. Parte inferior da página do DARQ.....129
49. Página do Programa de Pós-Graduação da UFRN.....133
50. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRN.....134
51. Página do Banco de Dados HCHURB.....137
52. Página do Banco de Dados GPUC.....138
53. Página do Banco de Dados do MUsA.....139
54. Ferramenta SIG 140
55. Página de Navegação do MUsA.....141
56. Página do Banco de Dados Projetar.....142
57. Busca por Autor na Página do Projedata.....143
58. Página do Banco de Dados do Labcon.....145
59. Foto do interior da CEPAU antes da reestruturação.....147
60. Foto da parte externa da CEPAU antes da reestruturação.....147
61. Foto da parte externa da CEPAU depois da reestruturação.....148
62. Foto da parte interna da CEPAU depois da reestruturação.....148
63. Página do Portal Habitare.....154
64. Página do Portal Infohab 161

65. Página do Portal Vitruvius.....165
66. Página do Portal Arcoweb.....167
67. Página do Portal Nomads.....168
68. Página do Portal Educatorium.....169
69. Página do Portal Arquitetura.com.br.....172
70. Página do Portal IAB.....174
71. Ortofoto e desenho de fachada de edificação.....183
72. Tela edificação N. 854 – UEFS.....186
73. Página do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP.....207
74. Página da BDTD da UNICAMP.....208
75. Página do Programa de Pós-Graduação da UNICAMP.....211
76. Página da Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura da UNICAMP.....213
77. Página do Sistema de Bibliotecas e Informação da UFRJ.....214
78. Página da BDTD da UFRJ.....215
79. Página do Programa de Pós-Graduação da UFRJ.....216
80. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRJ.....218
81. Página do Sistema de Bibliotecas da UFMG.....220
82. Página da BDTD da UFMG.....221
83. Página do Programa de Pós-Graduação da UFMG.....222
84. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFMG.....224
85. Página do Sistema de Bibliotecas da UFES.....225
86. Página da BDTD da UFES.....226
87. Página do Programa de Pós-Graduação da UFES.....228
88. Portal da Informação da UFPR.....229
89. Página da BDTD da UFPR.....229
90. Página da Biblioteca Universitária da UFSC.....230
91. Página do Programa de Pós-Graduação da UFSC.....231
92. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFSC.....232
93. Página da Biblioteca Central da UNB.....233
94. Página da BDTD da UNB.....234
95. Página do Programa de Pós-Graduação da UNB.....236
96. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UNB.....236
97. Página da Coordenadoria de Biblioteca Central.....237
98. Página da BDTD da UFMS.....238

99. Página da Biblioteca Universitária da UFRR.....239
100. Página da BDTD da UFRR.....239
101. Página da Biblioteca da UNIFAP.....242
102. Página da Biblioteca da UFT.....244
103. Página do Sistema Acervo Bibliográfico da UFPI.....245
104. Página do Sistema de Bibliotecas da UFPE.....247
105. Página do Programa de Pós-Graduação da UFPE.....250
106. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFPE.....251
107. Página do Sistema Integrado de Biblioteca da UFC.....252
108. Página da BDTD da UFC.....253
109. Sistema de Bibliotecas da UFAL.....253
110. Página do Programa de Pós-Graduação da UFAL.....256
111. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFAL.....256
112. Página do Sistema de Bibliotecas da UFPB.....258
113. Página da BDTD da UFPB.....259
114. Página do Programa de Pós-Graduação da UFPB.....261
115. Página da Biblioteca central da UFS.....262
116. Página da BDTD da UFS.....262
117. Página da Biblioteca Central da UFBA.....264
118. Página da BDTD da UFBA.....265
119. Página do Programa de Pós-Graduação da UFBA.....268
120. Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFBA.....268

LISTA DE SIGLAS E/OU ABREVIATURAS

ABEA	Associação Brasileira do Ensino de Arquitetura
ANTAC	Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
API	*Aleph Application Services*
APIs	*Application Program Interface*
ASP	*Active Server Pages*
BAE	Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura (UNICAMP)
BCZM	Biblioteca Central Zila Mamede (UFRN)
BDB	Biblioteca Digital Brasileira
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BFARQ	Biblioteca da Faculdade de Arquitetura da UFRGS
BICEN	Biblioteca Central (UFS)
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCN	Catálogo Coletivo Nacional
CEDIARTE	Centro de Documentação Edgar Graeff (UNB)
CEPAU	Câmara de Estudos e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (UFRN)
CETHS	Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COMUT	Programa de Comutação Bibliográfica
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
DAMP	Divisão de Arquivos Municipais de Processos (São Paulo)
DARQ	Departamento de Arquitetura da UFRN
DCMI	*Dublin Core Matadata Initiative*
DEHA	Dinâmicas do Espaço Habitado (UFAL)
DOCOMOMO	Núcleo de Documentação e Conservação de Edificações e Conjuntos do Movimento Moderno
EESC	Escola de Engenharia de São Carlos
ETD-MS	*Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard*
FAET	Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia (UFMT)
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FTEN	Faculdade de Tecnologia e Engenharia (UFMT)
FAUUSP	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP

FAUFBa	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFBA
FCD	*Final Committee Draft*
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GEAU	Grupo de Estudos Habitação, Arquitetura e Urbanismo (UFRN)
GEHIS	Gestão de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social
GMUTIRÃO	Mutirão Habitacional para População de Baixa Renda
GEPE	Grupo de Estudos sobre o Patrimônio Edificado (UFRN)
GEPUC	Grupo de Estudos Sobre Processos Urbanos Contemporâneos (UFRN)
GERAH	Grupo de Estudos Reforma Agrária e Habitat (UFRN)
HABITARE	Programa de Tecnologia de Habitação
HCURB	Grupo de Estudos História da Cidade e do Urbanismo (UFRN)
HTML	*Hypertext Markup Language*
HTTP	*Hypertext Transfer Protocol*
IAB	Instituto de arquitetos do Brasil
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEC	*International Electrotechnical Commission*
IES	Instituições de Ensino Superior
IHC	Interação humano-computador
INFOHAB	Centro de Referência e Informação em Habitação
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPAC	Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISO	*International Organization for Standardization*
LCAD	Laboratório de Computação Gráfica Aplicada à Arquitetura e ao Desenho (UFBA)
MARC	*Machine Readable Cataloging*
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério da Educação
MIT	*Massachussetts Institute of Technology*
MTD-BR	Metadados para Teses e Dissertações no Padrão Brasileiro
MUsA	Morfologia e Usos da Arquitetura (UFRN)

NAPs	Núcleos de Apoio à Pesquisa (USP)
NDLTD	*Networked Digital Library of Thesis and Dissertation*
NOMADS	Núcleo de Estudos de Habitares Interativos (USP/São Carlos)
NPC	Núcleo de Pesquisa em Construção (UFSC)
OAI-PMH	*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*
ONU	Organização das Nações Unidas
PDF	*Portable Document Format*
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PosARQ	Programa em Arquitetura e Urbanismo da UFSC
PPG-AU	Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFBA)
PPG-FAU/UnB	Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UNB
PPGAU	Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFRN)
PROARQ	Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (UFRJ)
PROEGEI	Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Extensão e Interiorização
PROJETAR	Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente (UFRN)
PROPESQ	Pró-Reitoria de Pesquisa da UFRN
PROPUR	Programa de Pós-Graduação em Urbanismo (UFRGS)
SABi	Sistema de Automação de Bibliotecas (UFRGS)
SBI	Serviço de Biblioteca e Informação (FAUUSP)
SBU	Sistema de Biblioteca Universitária (UFMG)
SBU	Sistema de Bibliotecas da Unicamp
SIB	Sistema de Bibliotecas (UFPE)
SIB/UFES	Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo
SIBi	Sistema Integrado de Bibliotecas (USP)
SIBI	Sistema de Bibliotecas (UFPR)
SIBI	Sistemas de Bibliotecas e Informação (UFRJ)
S.I.E	Sistema de Informações para o Ensino
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SISBI	Sistema de Bibliotecas (UFRN)
SQL	*Structured Query Language*
T&D	Teses e Dissertações

TEDE	Sistema de Teses e Dissertações
TFGs	Trabalhos Finais de Graduação
TIFF	*Tagged Image File Format*
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFES	Universidade federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFT	Universidade Federal de Tocantins
UIA	União Internacional de Arquitetos
UNB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UPA	*Usability Professionals Association*
URI	*Uniform Resource Identifier*
UR*Lib*	*Uniform Repositories for a Library*
USP	Universidade de São Paulo
W3C	*World Wide Web Consortium*
WWW	*World Wide Web*
XML	*eXtensible Markut Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO…….....20

1.1 Objetivo Geral …….....22

1.1.1 Objetivos específicos 22

1.2 Métodos 22

2 BIBLIOTECAS DIGITAIS 26

2.1 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD 26

2.2 Metadados na BDTD 32

2.3 Dublin Core 37

2.4 ETD-MS 39

2.5 MTD-BR 39

2.6 Painel Web 2.0 41

2.7 Interoperabilidade entre documentos digitais 43

2.8 Interoperabilidade semântica 44

2.9 Interoperabilidade “linkagem” 45

3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO 46

3.1 Arquitetura da informação digital.....52

3.2 Usabilidade 58

3.3 Preservação Digital 63

3.3.1 Preservação na era digital 65

3.3.2 Preservação: questões a considerar.....66

3.3.3 Importância da preservação do conteúdo intelectual 68

3.3.4 Migração de dados 71

3.3.5 Seleção de documentos para preservação 72

3.4 Acessibilidade 77

3.4.1 Acessibilidade na web 78

3.4.2 Tecnologia Assistiva.....79

4 AS BIBLIOTECAS DIGITAIS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO 81

4.1 Universidade Federal do Pará (UFPA) 81

4.1.1 Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFPA 91

4.1.2 Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPA 92
4.2 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) 92
4.2.1 Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFGRS 97
4.3. Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) 100
4.3.1 Curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMT 103
4.4. Universidade de São Paulo (USP) 103
4.4.1 Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – FAUUSP.....109
4.4.2 Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da FAUSP.....114
4.5 Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) 119
4.5.1 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRN 125
4.5.2 Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN 126
4.5.3 Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRN 130
4.5.4 Reestruturação da Câmara de Estudos e Pesquisas em Arquitetura e Urbanismo CEPAU 146

5 PORTAIS DE ARQUITETURA E URBANISMO 152
5.1 Habitare 154
5.2 InfoHab 161
5.3 Vitruvius 165
5.4 Arcoweb 167
5.5 Nomads 168
5.6 Educatorium 169
5.7 Arquitetura.com.br 172
5.8 Instituto de Arquitetos do Brasil – IAB.....174

6 EXEMPLOS DE DIGITALIZAÇÃO 177
6.1 Universidade Presbiteriana Mackenzie 177
6.2 Patrimônio Arquitetônico de Lençóis – BA 182

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 188
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 195
GLOSSÁRIO 202
ANEXOS 206

ANEXO A – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) 206

ANEXO B – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) 213

ANEXO C – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) 218

ANEXO D – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) 224

ANEXO E – Universidade Federal do Paraná (UFPR) 229

ANEXO F – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) 230

ANEXO G – Universidade de Brasília (UNB) 232

ANEXO H – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) 236

ANEXO I – Universidade Federal de Roraima (UFRR) 238

ANEXO J – Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) 242

ANEXO K – Universidade Federal do Tocantins (UFT) 243

ANEXO L – Universidade Federal do Piauí (UFPI) 244

ANEXO M – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) 246

ANEXO N – Universidade Federal do Ceará (UFC) 251

ANEXO O – Universidade Federal de Alagoas (UFAL) 253

ANEXO P – Universidade Federal da Paraíba (UFPB) 257

ANEXO Q – Universidade Federal de Sergipe (UFS) 261

ANEXO R – Universidade Federal da Bahia (UFBA) 263

1 INTRODUÇÃO

Neste estudo pretende-se pesquisar bibliotecas digitais, analisando-se os conteúdos, sistemas de armazenamento, sistemas de difusão e acesso às informações das bibliotecas digitais das principais Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras na área de Arquitetura e Urbanismo, com ênfase na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sob o ponto de vista da Arquitetura da Informação.

Hoje em dia, o mundo globalizado nos oferece milhares de informações divulgadas e acessíveis através de diversos meios. Ter controle, facilidade de acesso e manter um gerenciamento integrado sobre essas informações passou a ser um diferencial para que se possa atingir os objetivos desejados.

As bibliotecas digitais estão, cada vez mais, fazendo parte de organizações e de instituições de ensino com foco na disseminação do conhecimento, disponibilizando digitalmente as informações necessárias para a instituição ou indivíduo. O crescimento exponencial do volume dos documentos disponíveis na Web é refletido nas bibliotecas digitais que, pelo acesso facilitado, têm sido cada vez mais procuradas como fontes de informação.

Os dados gerados por bibliotecas digitais constituem informações significativas que, quando direcionadas e tratadas podem oferecer indicadores para tomada de decisões e planejamentos específicos das instituições, auxiliando na avaliação e contribuindo para o aumento da visibilidade na sua excelência, bem como expandindo o acesso aos resultados de seus trabalhos para as comunidades nacionais e internacionais.

O papel dessas bibliotecas é muito significativo. De acordo com Chen (2004), para pesquisadores em biblioteca digital, há uma necessidade de transformar o acesso da informação na criação do conhecimento. Em lugar de serviços, como provedores da informação, segundo o autor, essas bibliotecas poderiam se tornar repositórias de conhecimento pela caracterização efetiva, análise e organização de índices de bibliotecas digitais.

Como atestam Camargo e Vidotti (2007), a comunidade científica tem utilizado as formas de comunicação eletrônica para a aquisição de informação e construção de trabalhos científicos, os quais estão sendo inseridos cada vez mais na rede mundial de comunicação – a Internet. Ambientes de informação e serviços específicos como repositórios institucionais digitais estão surgindo para auxiliar no tratamento dessas informações, bem como aumentar a visibilidade da instituição, garantir a preservação das informações e a interoperabilidade entre os dados, ou seja, uma ligação, um enlace entre sistemas. Esses ambientes utilizam softwares de apoio ao seu desenvolvimento, os quais possibilitam funções básicas como autoarquivamento, cadastro de usuários e criação de comunidades e coleções.

Ao disponibilizar sua produção técnica, científica e cultural por meio de uma biblioteca digital bem estruturada, a instituição compartilha com a sociedade **o que**, **como** e, principalmente, **para que** produz. Desta forma, há uma relação de interação com a sociedade, disponibilizando o conhecimento derivado da informação adquirida para geração de novos conhecimentos.

Como justificativa para a realização desta pesquisa, a questão básica é: como se estruturam, atualmente, os sistemas de informação digital em Arquitetura e Urbanismo?

Sendo assim, esta pesquisa pretende mostrar a importância das bibliotecas digitais, como elas têm se destacado por sua facilidade na disseminação, no acesso à informação, na divulgação da produção institucional e na agilização da transferência da informação e como elas estão estruturadas sob o ponto de vista da Arquitetura da Informação.

Muitas iniciativas já foram desenvolvidas para a disseminação de teses e dissertações e para publicações científicas. Uma destas iniciativas é a do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que coordena o projeto da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), buscando integrar os sistemas de informações de teses e dissertações existentes nas IES e os institutos de pesquisa brasileiros, bem como estimular a publicação e o registro de teses e dissertações em meio eletrônico.

1.1 Objetivo Geral

Investigar como se estruturam os sistemas de informações digitais (bibliotecas digitais) nas instituições de Arquitetura e Urbanismo, brasileiras.

1.1.1 Objetivos específicos

- Pesquisar o estado da arte das bibliotecas digitais nas Instituições de Ensino Superior (IES) de Arquitetura e Urbanismo, brasileiras;
- descrever e analisar os elementos da Arquitetura da Informação presentes nos *sites* de cinco bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, sendo uma em cada região do país;
- acompanhar o processo de reestruturação da Câmara de Estudos e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (CEPAU) com vistas à implantação de uma biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo.

1.2 Métodos

Dentre as características do trabalho acadêmico encontra-se a definição dos procedimentos metodológicos utilizados no decorrer da pesquisa.

Quanto à sua natureza e de acordo com os objetivos propostos, a pesquisa será qualitativa e explicativa. O método de abordagem a ser utilizado será o hipotético-dedutivo e o método operacional será do tipo monográfico, explicativo. O universo da pesquisa são as bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, brasileiras.

Para o desenvolvimento deste trabalho, num primeiro momento, foram feitos levantamentos bibliográficos em livros, relatórios, teses, artigos científicos nacionais e internacionais quanto às definições de biblioteca digital e Arquitetura da Informação. Esta etapa possibilitou o esclarecimento dos conceitos envolvidos com o estudo dos temas.

Como o foco deste trabalho são as bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, foram pesquisadas as universidades públicas brasileiras, através dos seus *sites* para

saber quais ofereciam cursos de graduação e pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Dentre as vinte e três que oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo, foram pesquisados os seus sistemas de bibliotecas para verificar se possuem bibliotecas digitais na área pesquisada e o que essas bibliotecas oferecem em termos de informações e ainda como estas bibliotecas digitais estavam estruturadas, observando-se critérios como usabilidade, acessibilidade e preservação.

Por se tratar de um número muito grande de universidades pesquisadas, para a análise desses critérios, cinco foram selecionadas, uma para cada região do país. Na região Norte, a biblioteca pesquisada foi a da Universidade Federal do Pará (UFPA), na região Sul, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na região Sudeste, a Universidade de São Paulo (USP), na região Centro-Oeste, a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) e por último na região Nordeste, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

As universidades restantes pesquisadas são apresentadas nos anexos, porém sem a análise dos critérios citados anteriormente. Foram considerados os conceitos de Rosenfeld e Morville (1998) para a Arquitetura da Informação como referencial teórico básico de análise dos elementos norteadores do processo de construção dos *sites.*

Para cada universidade é apresentado um pequeno histórico sobre a sua biblioteca, um histórico sobre a BDTD, mas a ênfase é dada à biblioteca digital.

A área escolhida para a pesquisa foi a Arquitetura e Urbanismo, por haver uma lacuna, por ser escassa a documentação a respeito de bibliotecas digitais nessa área.

Quanto à reestruturação da CEPAU foi feito um acompanhamento desde a reforma física do prédio, com ampliação do espaço até à instalação do Sistema de Bibliotecas, Aleph, usado pela UFRN. Com a implantação de uma biblioteca digital na CEPAU, cria-se em todo o Departamento de Arquitetura um serviço que reúne informações dispersas na rede sobre Arquitetura e Urbanismo e áreas afins, possibilitando ao aluno da graduação e da pós-graduação conhecer a estrutura do curso através do projeto político-pedagógico, das ementas das disciplinas, do corpo docente, dos laboratórios e dos grupos e linhas de pesquisa existentes no Departamento.

Para a escrita deste trabalho, optou-se por utilizar alguns termos na língua inglesa em estilo itálico, por estes estarem consagrados na realidade brasileira, como: *site*, *on-line*, *website* e *homepage*. Estes termos são conceituados ao longo do texto, e constam do glossário.

Para efeito de apresentação, considerando-se os objetivos definidos na introdução, o trabalho está estruturado em sete capítulos. Este capítulo abordou o tema do trabalho e sua organização; a definição e a natureza do problema em estudo; os objetivos da pesquisa e a relevância do estudo para o segmento pesquisado; métodos e técnicas utilizados na elaboração do trabalho bem como a delimitação do estudo.

No segundo capítulo, é realizada uma fundamentação teórica, na qual, auxiliada pela revisão de literatura, são trabalhados conceitos de Bibliotecas Digitais, metadados e padrões de interoperabilidade.

No terceiro capítulo são apresentados conceitos da Arquitetura da Informação, destacando-se os sistemas fundamentais a serem enfocados na estruturação de *homepages*, como sistemas de organização, sistemas de navegação, sistemas de rotulagem e sistemas de busca, além de outras questões como usabilidade, acessibilidade e preservação digital.

No quarto capítulo será abordado o estado da arte de cinco bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, brasileiras, considerando-se os elementos tratados no capítulo anterior, como sistema de organização, sistema de navegação, sistema de rotulagem e sistema de busca, usabilidade, acessibilidade, enfim, elementos que fazem parte da Arquitetura da Informação.

No quinto capítulo são apresentados alguns Portais de Arquitetura, por se tratarem de ferramentas importantes de trabalho, para os profissionais de Arquitetura, em termos de produtos e serviços, enfim, informações pertinentes à área.

No sexto capítulo são apresentados dois exemplos de instituições que se preocuparam com a questão da preservação e da divulgação do seu acervo, através do processo de digitalização e disponibilização, como exemplos a serem seguidos.

Por fim, no sétimo capítulo apresentam-se as considerações finais e a seguir as referências bibliográficas, um pequeno glossário e os anexos apresentando as universidades pesquisadas com suas respectivas bibliotecas digitais.

2 BIBLIOTECAS DIGITAIS

Historicamente, as bibliotecas foram criadas para armazenar e disponibilizar o resultado de pesquisas e documentos de interesse de uma comunidade ou de uma nação. Frequentemente, elas são descritas como o coração das universidades e centros de pesquisas. Um bom acervo bibliográfico, em geral, reflete o nível da pesquisa da comunidade onde ele está inserido, e a eficiência com a qual esse acervo é acessado e utilizado pelos leitores é de grande importância para o crescimento científico e tecnológico. Hoje, conforme Gubiani (2005), com as tecnologias de informação que propiciam o desenvolvimento de bibliotecas digitais, o acesso ao conhecimento deixou de ter limitações quanto ao local do acervo bibliográfico, outrora geograficamente localizado e focado no documento impresso, agora disponível em meio digital na Internet para ser consultado simultaneamente, sem restrições em relação ao tempo ou local.

A história e a evolução das bibliotecas pode ser dividida em três momentos bem característicos, sendo cada etapa da evolução acentuada por características próprias determinadas pelas tecnologias vigentes na época (OHIRA; PRADO, 2002, p. 61).

No primeiro momento, tem-se uma biblioteca tradicional com seu espaço físico bem delimitado, oferecendo seus serviços e produtos de forma mecânica. Antes do advento da imprensa com Gutenberg, o seu acervo era formado por outros tipos de materiais (tabletes, argila, papiro e pergaminho), passando para o suporte de registro da informação em papel. A revolução na biblioteca aconteceu com a introdução dos catálogos em fichas e o abandono do catálogo sob a forma do livro. Esta etapa compreende de Aristóteles até o início da automação em bibliotecas.

No segundo momento, a biblioteca utiliza a tecnologia dos computadores nos seus serviços meios e fins, considerados os primeiros passos rumo à biblioteca eletrônica. Compreende a biblioteca moderna ou automatizada, em que os computadores foram usados para serviços básicos como catalogação, indexação e organização do acervo. Com o acesso *on-line* aos bancos de dados por meio de redes de telecomunicações, permitiu a dinamização dos processos de recuperação e disseminação da informação.

Em um terceiro momento, a biblioteca contemporânea passa a utilizar a informação no suporte digital com o advento do suporte em CD-ROM. A biblioteca eletrônica, a

biblioteca do futuro, pensada como uma nova estratégia para o resgate de informações onde o texto completo de documentos está disponível *on-line*. Com o surgimento da Internet, a biblioteca ganha nova dimensão: deixa de ter somente um espaço físico e ganha um novo espaço – o ciberespaço.

A biblioteca digital é um fenômeno técnico-social do final dos anos mil novecentos e noventa. É uma evolução do processo de automação das bibliotecas iniciadas nos anos mil novecentos e sessenta que com o advento da Internet, passou a ter um papel preponderante, principalmente, na comunicação científica entre os pesquisadores e estudantes de todos os níveis.

As bibliotecas digitais são consideradas sistemas de informação extremamente complexos suportando a criação, gestão, distribuição e preservação de fontes de informação, permitindo uma interação eficaz e eficiente entre as diversas sociedades que se beneficiam do conhecimento armazenado nesses ambientes. O nível de complexidade atribuído na construção de uma biblioteca digital acontece à medida que ela deve ter uma estrutura que possa receber e fornecer informações para outras bibliotecas como se fossem construídas sobre a mesma base de dados, provendo total interoperabilidade entre elas.

Segundo Cunha (1999), a biblioteca digital é também conhecida como biblioteca eletrônica (termo preferido dos britânicos), biblioteca virtual (quando utiliza os recursos da realidade virtual), biblioteca sem paredes e biblioteca conectada a uma rede. De acordo com Saunders (1992 *apud* Cunha, 1999), essa biblioteca implica novo conceito para a armazenagem da informação (forma eletrônica) e para sua disseminação (independentemente de sua localização física ou do horário de funcionamento). Assim, nesse contexto conceitual estão embutidas a criação, aquisição, distribuição e armazenamento de documento sob a forma digital. De um documento digital pode-se conseguir uma cópia em papel. Nessa biblioteca, o documento (aqui entendido na sua acepção mais ampla) é uma fonte digitalizada, sendo o papel, portanto, um estado transitório.

A tecnologia tem avançado com velocidade e, conseqüentemente, a quantidade de informações disponíveis vem aumentando a tal ponto que se faz necessário repensar o

acesso aos acervos das bibliotecas. É possível até considerar a abundância de informações e a diversidade crescente de opções de mídia como uma das questões mais importantes do tempo em que vivemos.

Na era digital, grandes volumes de documentos estão disponíveis para usuários de computadores, além de novas bases digitais continuarem a ser criadas e constantemente atualizadas. Nesse meio, é inevitável assumir suportes digitais que adotem programas e ferramentas eletrônicas cujo objetivo seja a melhoria do tratamento e recuperação da informação. É nesse contexto que surge a chamada biblioteca digital.

Na área de Ciência da Informação, no entanto, o conceito de biblioteca digital ainda é impreciso. A não consolidação terminológica pode advir do contexto multidisciplinar em que a biblioteca digital se insere, desde a concepção até à efetiva implantação. Portanto, pretende-se aqui apresentar os conceitos encontrados na literatura pesquisada.

Bax (1997), citado a seguir define bibliotecas digitais como:

> entidades capazes de vencer as limitações naturais, espaço-temporais, impostas a objetos físicos (livros, estantes, salas, prédios), permitindo novas práticas de trabalho e oportunidades. [...] é uma reunião de um ferramental de computação, estoque e comunicação digitais juntamente com o conteúdo e software necessário para se reproduzir, emular, estender os serviços oferecidos por bibliotecas convencionais baseadas em papel e outros meios de coleta, catalogação, e disseminação da informação. Uma biblioteca digital completa deve ser capaz de oferecer todos os serviços essenciais de uma biblioteca tradicional, assim como explorar as bem conhecidas vantagens do estoque, pesquisa e comunicação digital (BAX, 1997, p. 2).

O surgimento das bibliotecas digitais viabiliza o aparecimento de uma nova sociedade, na qual, de forma rápida e fácil se possa alcançar um universo cultural com poucas fronteiras. Nesse sentido, Marcondes et al (2005, p.16) reforçam o conceito e explicam que biblioteca digital é a biblioteca que tem como base informacional conteúdos em texto completo em formatos digitais, livros, periódicos, teses, imagens, vídeos e outros que estão armazenados e disponíveis para acesso, segundo processos padronizados, em servidores próprios ou distribuídos e acessados via rede de computadores em outras bibliotecas ou redes de bibliotecas da mesma natureza.

Para Rosetto (2002), biblioteca digital é aquela que contempla documentos gerados ou transpostos para o ambiente digital (eletrônico), um serviço de informação (em todo tipo de formato), no qual todos os recursos são disponíveis na forma de processamento eletrônico (aquisição, armazenagem, preservação, recuperação e acesso através de tecnologias digitais).

Lesk (1997 *apud* Pinheiro 2002, p. 397), afirma que "bibliotecas digitais são coleções organizadas de informação digital. Combinam estrutura e conjunto de informação de bibliotecas e arquivos, com a representação digital que computadores tornaram possível."

Alvarenga (2001) cita o conceito atribuído à biblioteca digital por diversos autores e a define como:

> um conjunto de objetos digitais construídos a partir do uso de instrumentos eletrônicos, concebidos com o objetivo de registrar e comunicar pensamentos, idéias, imagens e sons disponíveis a um contingente ilimitado de pessoas, dispersas onde quer que a plataforma www alcance [...] (ALVARENGA, 2001).

Percebe-se, segundo Silva (2009) que o enfoque conceitual refere-se quase sempre às ferramentas e aos processos, sem menção aos atores envolvidos, como os produtores de conhecimento, os gerenciadores – profissionais de informação e analistas de sistemas – e os usuários. O caminho para encontrar a informação pertinente ainda é nebuloso, porquanto organizar os produtos advindos da expansão ilimitada do conhecimento envolve um trabalho minucioso, considerando-se as dificuldades do instrumental tecnológico, do contexto em que as bibliotecas atuam e, principalmente, do tratamento da informação (representação, armazenamento e recuperação).

De acordo com este enfoque, Alvarenga (2001) entende que o meio digital se constitui, portanto, no espaço sem precedentes para o registro e recuperação de documentos textuais e imagéticos e que, ao ensejar uma enorme gama de possibilidades de armazenagem, memórias e formatos passou também a requerer novos elementos facilitadores de sua recuperação.

Pacheco (2001) e Dias (2001) alertam que a diversificação de interesses informacionais, devido, principalmente, à heterogeneidade dos usuários que buscam a informação para fins específicos, precisa ser considerada tanto na concepção do sistema de informação, quanto na determinação de procedimentos para o tratamento da informação.

Dias (2001) acrescenta, ainda, que os processos realizados nas bibliotecas tradicionais são a base para o tratamento da informação em bibliotecas digitais, observando-se suas peculiaridades e os desafios que se apresentam, especialmente quanto à questão linguística.

Já Alvarenga (2003) faz uma reflexão sobre o processo de representação da informação no contexto das bibliotecas tradicional e digital, recorrendo a uma abordagem teórico-conceitual acerca das relações da representação com a ontologia e a epistemologia. A autora discorre sobre os processos cognitivos à luz da Ciência da Informação, considerando que os processos de representação do conhecimento envolvem a cognição, pois,

> além da conexão direta com os acervos e saberes armazenados em meio físico externo (bibliotecas tradicionais ou digitais, bases de dados referenciais), a cognição está presente nos acervos internos mentais, formados por conhecimentos acumulados, presentes nos produtores dos registros primários, nos usuários finais e nos profissionais intermediários responsáveis pelo tratamento da informação (ALVARENGA, 2003, p. 11).

Para ela, a questão do conceito também é objeto do estudo, pois se constitui no componente invariável do processo de organização de bibliotecas tradicionais e digitais. Ela enfatiza que o que mudou com a biblioteca digital foi a forma e o meio através dos quais os documentos passaram a ser produzidos e registrados, um meio mais leve, ágil e dinâmico em suas possibilidades de processamento e comunicação.

Segundo a *Digital Library Federation* (2009), as bibliotecas digitais são organizações que fornecem os recursos, incluindo o pessoal especializado para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, distribuir, preservar a integridade e garantir a permanência das coleções digitais, de tal forma que elas estejam disponíveis para uma ou várias comunidades.

Sob esse enfoque, estão as Instituições de Ensino Superior (IES) preocupadas em disponibilizar, facilitar e disseminar suas produções científicas para toda a comunidade, principalmente a comunidade acadêmica via Internet, por meio das bibliotecas digitais.

A disponibilização da produção científica em meio digital já se faz presente mesmo em iniciativas individuais. Notoriamente, a cada ano que passa, muitos acadêmicos contribuem para a divulgação do conhecimento por meio de seus trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses, de forma impressa e digital, chegando a simular uma espécie de biblioteca digital modular nas instituições.

Mas, expostas as definições para biblioteca digital, fica a questão: e o que vem a ser biblioteca virtual? Para alguns autores a biblioteca é virtual quando utiliza os recursos da realidade virtual.

Para Macedo e Modesto (1999 apud Ohira, 2002), a biblioteca virtual é mais uma ambiência de realidade não-presencial, depende de recursos mais complexos, próprios da tecnologia de realidade virtual.

Para Marchiori (1997), a biblioteca virtual é conceituada como um tipo de biblioteca que, para existir, depende da tecnologia da realidade virtual, que criaria o ambiente de uma biblioteca com salas, estante etc. Neste mesmo artigo, a autora menciona que este tipo de biblioteca seria uma biblioteca de realidade virtual e que esta não seria o mesmo que uma biblioteca virtual. O conceito de biblioteca virtual estaria relacionado com o conceito de acesso, por meio de redes, a recursos de informação disponíveis em sistemas de base computadorizada, normalmente remotos.

Segundo Fleet e Wallace (1993 *apud* Marchiori, 1997), a noção de biblioteca virtual é ainda vaga e amorfa, geralmente descrita como um sistema pelo qual um usuário pode se conectar com bibliotecas e bases de dados remotos, usando, como 'caminho de passagem', o catálogo *on-line* local ou uma rede de computadores.

Percebe-se que não existe ainda um consenso sobre a diferença entre biblioteca digital e biblioteca virtual. O que é certo é que hoje, a maior parte das bibliotecas passa por uma fase de transição, que é a chamada biblioteca híbrida, na qual convive a informação

tanto em suporte físico quanto digital, situação vivida por boa parte das bibliotecas atuais.

“A biblioteca híbrida é a integração da biblioteca tradicional com a digital”. (OPPENHEIM; SMITHSON, 1999 apud MARCELINO, 2008, p. 33).

A biblioteca híbrida, segundo Garcez e Rados (2002 apud Marcelino, 2008, p. 33) é designada para agregar diferentes tecnologias, diferentes fontes, refletindo o estado que hoje não é completamente digital, nem completamente impresso, utilizando tecnologias disponíveis para unir, em uma só biblioteca, o melhor dos dois mundos (o impresso e o digital).

Nesse cenário tecnológico as bibliotecas passam por um processo gradual e caminham para a implantação de uma biblioteca que pode tornar-se totalmente digital. Essa possibilita o acesso a conteúdos (livros, periódicos, teses, imagens, vídeos etc.) em textos completos, utilizando-se formatos variados de arquivos digitais: PDF, XML, HTML, TIFF ou outros. O acesso é feito remotamente pelo usuário, via computador conectado à Internet em tempo real; a utilização pode ser feita simultaneamente por mais de um usuário.

2.1 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD

O Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT), vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), coordena o projeto da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), cujo objetivo é integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, além de estimular o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. A BDTD é uma das ações do programa da Biblioteca Digital Brasileira (BDB), com o apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

A BDTD teve início em 2001 com um grupo de trabalho que contava com representantes da comunidade e das universidades, as quais possuíam experiência no desenvolvimento de bibliotecas digitais de teses e dissertações. A BDTD adota um modelo distribuído que utiliza a tecnologia de arquivos abertos (*open archives*). Ela trabalha com entidades cooperantes denominadas provedoras de dados, que produzem

as publicações eletrônicas e disponibilizam as informações em forma de metadados integrados e distribuídos pelo sistema do IBICT.

O papel do IBICT na rede é de agregador, participando tanto como provedor de dados quanto provedor de serviços. Como provedor de serviços, o IBICT mantém a BDTD nacional, a qual é composta pela integração das iniciativas nacionais de registro bibliográfico e publicação de teses e dissertações.

Atualmente, o principal serviço disponível na BDTD é o de busca e recuperação de documentos de teses e dissertações produzidos no Brasil ou por brasileiros no exterior. O conteúdo das teses disponibilizadas em meio digital pode ser acessado diretamente nos repositórios locais das IES que são as provedoras de dados.

Por conta da diversidade dos objetos digitais e do caos documentário desses recursos disponíveis na rede, procurou-se desenvolver métodos e modelos para sua organização que garantam uma padronização no fluxo da informação. Isso tem reforço nas palavras de Rosetto (2002), esclarecendo que a criação de repositórios informacionais como as BDs demandam o estabelecimento de especificações técnicas para padronização dos dados que permitam o fluxo de informação e garantam a sua recuperação, com eficácia, para os usuários.

Dessa forma, para subsidiar a organização de conteúdos em meio digital, foram criados formatos de metadados.

2.2 Metadados na BDTD

Cada vez mais uma grande quantidade de informação é disponibilizada na Internet e nas bases das bibliotecas digitais, inflando-as e tornando as buscas menos eficientes. À medida que aumenta o número de documentos digitais disponíveis é preciso que sejam utilizadas novas tecnologias, formatos ou métodos para organizá-los. Isso se tornou evidente com o uso das tecnologias de informação e comunicação, que possibilitaram não apenas novos tipos de documentação, mas também novas formas de tratamento e recuperação da informação.

Pode-se conceituar metadado como “dado que descreve a essência, atributos e contexto de emergência de um recurso (documento, fonte, etc.) e caracteriza suas relações, visando ao acesso e ao uso potencial” (ALVARENGA, 2001).

A representação de um recurso informacional tem por objetivo simplificar e facilitar sua busca e recuperação, intermediando a comunicação entre usuários e o conhecimento registrado por documentos digitais em determinado ambiente informacional. Diante desse contexto, os metadados são métodos indicados na literatura como um mecanismo que é capaz de descrever o conteúdo de um recurso, proporcionar a representação dos recursos informacionais digitais e, conseqüentemente, intermediar a relação entre o ambiente digital e o usuário. Os elementos que compõem os metadados descrevem informações como nome, descrição, localização, formato, entre outras, que podem ser adaptadas conforme as características da biblioteca em questão. Esta variedade tipológica favorece o aprimoramento da recuperação da informação.

A palavra metadados também tem sido definida, como sendo dados sobre dados, conforme aponta Takahashi (2000) que diz que metadados são “dados a respeito de outros dados, ou seja, qualquer dado usado para auxiliar na identificação, descrição e localização de informação”. (TAKAHASHI, 2000, p.172). Tratam-se em outras palavras, de dados estruturados que descrevem as características de um recurso de informação.

Barreto (1999 *apud* Molossi, 2008, p. 14) é breve e sucinto quando conceitua metadados como uma documentação que descreve o dado armazenado.

Para Gill (1998 *apud* Molossi, 2008, p. 15), os metadados são dados que servem para descrever grupos de dados que poderíamos chamar de objetos informatizados ou descrições estruturadas de um objeto informatizado.

A utilização de metadados em documentos digitais certamente contribui para uma melhor precisão, descrição de recursos e refinamento de pesquisa, possibilitando a exclusão de grande quantidade de documentos indesejáveis. Uma vez estabelecidos os padrões de metadados, a troca de informações entre as instituições que utilizam os mesmos padrões está garantida.

Rosetto (2002) facilita o entendimento sobre metadados, ao relacionar os seus objetivos, as suas características e o seu conceito, além de apresentar a tipologia de formatos de metadados e os critérios para sua avaliação. Exemplifica com planilhas dos formatos MARC – padrão internacional criado para registros catalográficos - e Dublin Core, desenvolvido a partir do padrão MARC e já considerado uma norma internacional. A aplicabilidade desses estudos foi realizada quando da implantação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), na Universidade de São Paulo (USP).

Então, para finalizar a conceituação, metadado pode ser considerado sinônimo de ponto de acesso, termo da área da catalogação, e parece ter sido cunhado em contextos externos à ciência da informação.

Para atender às necessidades do projeto da BDTD, o IBICT desenvolveu o Padrão Brasileiro de Metadados para Teses e Dissertações, o MTD-BR, que possibilita a integração dos registros de teses e dissertações com registros de outros repositórios brasileiros, como por exemplo, o Banco de Currículos da Plataforma Lattes. O MTD-BR é compatível com o padrão Dublin Core e o padrão ETD-MS (*Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard*) da NDLTD (*Networked Digital Library of Thesis and Dissertation*). O ETD-MS é um Padrão de Interoperabilidade de Metadados para Teses e Dissertações, adotado pela NDLTD e também implantou a camada de protocolo OAI-PMH (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)* para coletar automaticamente os metadados das teses e dissertações publicadas pelas IES. O protocolo OAI-PMH é um mecanismo para transferência de dados entre repositórios digitais.

A coleta dos metadados é automática, realizada pela tecnologia de *harvesting*, que é uma ferramenta adequada para a partilha de metadados. O mecanismo de coleta faz a conexão com cada IES provedora dos dados e resgata as informações cadastradas. Após a coleta, os metadados são armazenados no IBICT e automaticamente expostos para coleta por outros provedores de serviços de informação. Dessa forma, a BDTD, além de expor os metadados para serem consultados e coletados nacionalmente, os disponibiliza internacionalmente para a NDLTD (IBICT, 2007).

Assim, conforme apresentado na figura 1, a BDTD pode esquematicamente ser representada em três níveis de abrangência: local, nacional e internacional.

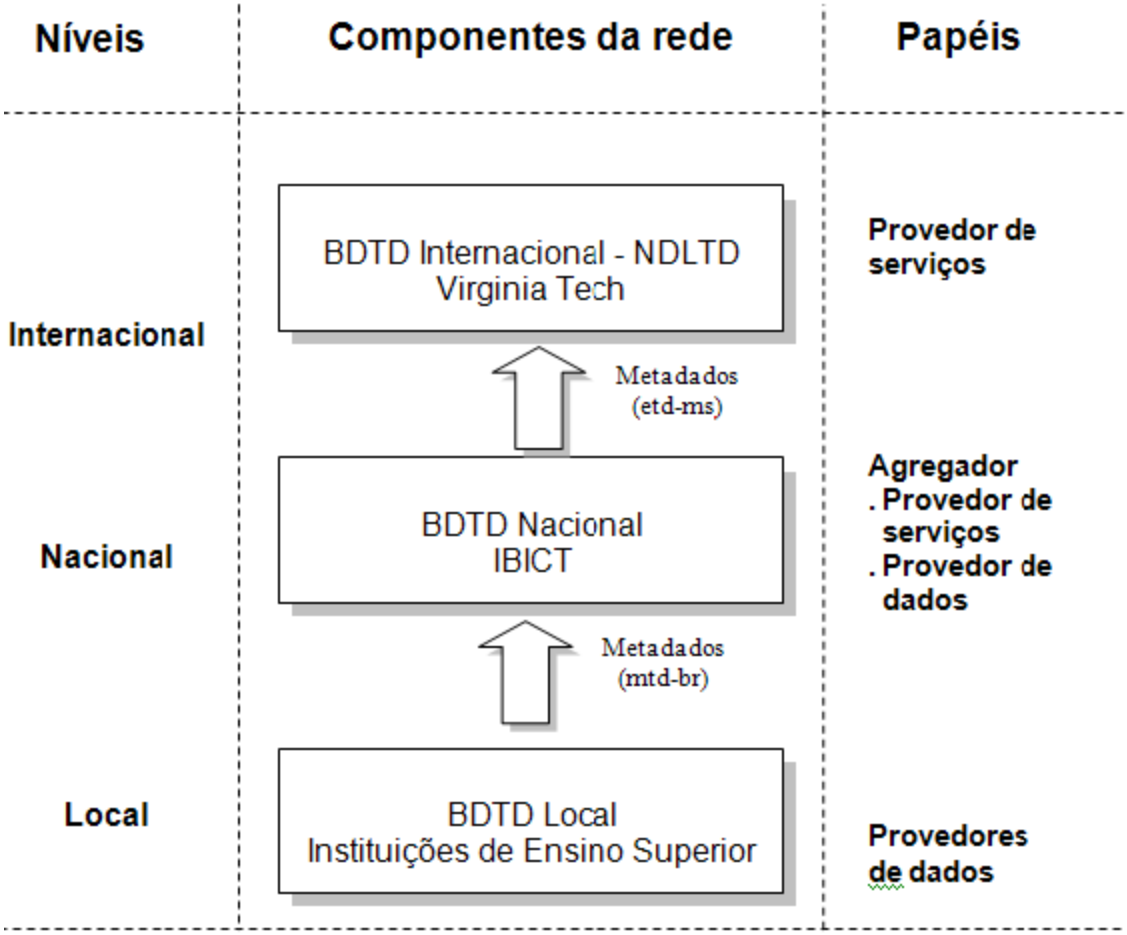


Figura 1- Integração dos níveis de abrangência da BDTD
Fonte: SOUTHWICK (2003 *apud* MOLOSSI, 2008, p.13).

A figura 1 apresenta, além dos três níveis de abrangência, a integração dos metadados que ocorre entre as IES (provedores de dados), o IBICT (provedor de dados e de serviço) e a NDLTD (provedor de serviços). Na BDTD, a integração em nível nacional utiliza o padrão MTD-BR e em nível internacional, o padrão ETD-MS.

Para aquelas IES que não possuem sistema de Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, o IBICT disponibiliza o Sistema de Teses e Dissertações (TEDE). Este sistema é oferecido em duas versões:

- O TEDE simplificado, que possibilita a publicação eletrônica da tese ou dissertação pela IES diretamente pela biblioteca, com a simples autorização do autor da dissertação ou tese.

- O TEDE modular, que requer uma infra-estrutura de integração entre o curso de pós-graduação, o autor da dissertação (ou tese) e a biblioteca da instituição no processo de publicação eletrônica. Esta versão possui funções específicas para cada etapa do processo de publicação das teses e dissertações.

Para as instituições que já possuem seu sistema de Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, o IBICT oferece apoio técnico na implementação do protocolo OAI-PMH, para que operem sobre os repositórios locais e gerem registros de metadados em XML/MDT-BR, permitindo a interoperabilidade com os provedores de serviços compatíveis com o protocolo OAI-PMH.

Considerando a importância dos metadados para o tratamento e recuperação da informação na BDTD, serão descritos a seguir, de forma detalhada, os três padrões utilizados por esta biblioteca digital.

Especificamente, na BDTD do IBICT, são adotados os padrões Dublin Core, Mtd-br e Etd-ms, descritos a seguir:

2.3 Dublin Core

Dublin Core (DC) é um conjunto de termos usados para definir metadados e vocabulários.

Trata-se de um padrão internacional estabelecido pelo consórcio W3C (*World Wide Web Consortium)* e desenvolvido pela *Dublin Core Metadata Initiative (DMCI),* um fórum cujo objetivo é desenvolver padrões de metadados que suportem uma grande variedade de aplicações, comunidades e modelos de negócio. O objetivo principal da DCMI é proporcionar integração de metadados, permitindo que recursos de diversas áreas do conhecimento possam ser descritos e amplamente reutilizados.

As principais características do padrão Dublin Core (DC) são a simplicidade na descrição dos recursos, interoperabilidade semântica, consenso de escopo internacional, extensibilidade e flexibilidade.

O padrão DC é um conjunto composto de 15 elementos de metadados planejados para facilitar a identificação dos recursos existentes na rede. Dentre os 15 elementos de metadados, a BDTD utiliza:

- Título - nome dado ao recurso de informação que está sendo descrito;
- Criador - responsável pela produção do conteúdo do recurso;
- Assunto - assunto do conteúdo do recurso;
- Descrição - descrição do conteúdo do recurso;
- Publicador - a entidade responsável por disponibilizar o recurso na rede (biblioteca digital responsável pela publicação da tese ou dissertação);
- Contribuidor - entidade que contribuiu para o conteúdo do recurso;
- Data - data associada à criação ou disponibilização do recurso;
- Tipo de objeto digital - inclui termos descrevendo as categorias gerais, funções, ou níveis de agregação do conteúdo. Recomenda-se o uso da tabela de tipos desenvolvida no âmbito da Iniciativa Dublin Core.
- Formato - formato físico do recurso;
- Identificador - referência não-ambígua do recurso num dado contexto;
- Fonte - referência a uma fonte da qual o recurso é originário;
- Idioma - idioma do conteúdo intelectual do recurso;
- Relação - referência a recursos de informação relacionados;
- Cobertura - extensão ou escopo do conteúdo;
- Direitos – direitos de uso do recurso.

Apesar de nenhum de seus elementos serem de uso obrigatório, é natural que se utilize um conjunto mínimo de elementos capazes de descrever de maneira adequada um recurso.

A razão da opcionalidade de utilização dos elementos possibilita a flexibilidade para quem utiliza o DC, determinando apenas os elementos considerados necessários para a aplicação.

2.4 ETD-MS

O padrão Etd-Ms (*Electronic Thesis and Dissertation Metadata Standard*) é o padrão de metadados adotado pela NDLTD. Esse padrão de metadados inclui todos os elementos do padrão Dublin Core além de outros elementos específicos para teses e dissertações (SOUTHWICK, 2003 *apud* MOLOSSI, 2008, p. 16).

Dentre os elementos adicionais que caracterizam o conjunto de metadados Etd-Ms, estão:

- Titulação - nome do grau associado com a tese ou dissertação como aparece no documento. Por exemplo, Mestre em Pesquisa Operacional;
- Grau - nível de educação associado com o documento. Por exemplo, mestre, doutor;
- Disciplina - área de estudo do conteúdo intelectual do documento; usualmente indica-se o nome do programa de pós-graduação ou departamento;
- Instituição - que abriga o programa de pós-graduação.

2.5 MTD-BR

O padrão de metadados Mtd-br (Padrão Brasileiro de Metadados para Teses e Dissertações) é o padrão brasileiro para teses e dissertações desenvolvido durante o projeto da BDTD a fim de compor e qualificar os recursos de recuperação da informação da Biblioteca Digital. O padrão Mtd-br é compatível com os padrões Dublin Core e Etd-Ms cujo conjunto integra a tecnologia da BDTD.

A principal finalidade desse padrão de metadados é tornar disponíveis os meios para que a comunidade brasileira de Ciência e Tecnologia possa publicar seus trabalhos diretamente na rede, aumentando a visibilidade do seu trabalho em âmbito nacional e internacional, otimizando o fluxo da comunicação científica e reduzindo a frustração de resultados ineficientes nas buscas de documentos digitais.

O padrão Mtd-br possui, além dos elementos do Etd-Ms, alguns metadados que possibilitam a integração dos registros de teses e dissertações com registros de outros repositórios brasileiros, como por exemplo, o banco de currículos da Plataforma Lattes.

A relação entre os três padrões de metadados utilizados pela BDTD está representada na figura abaixo:

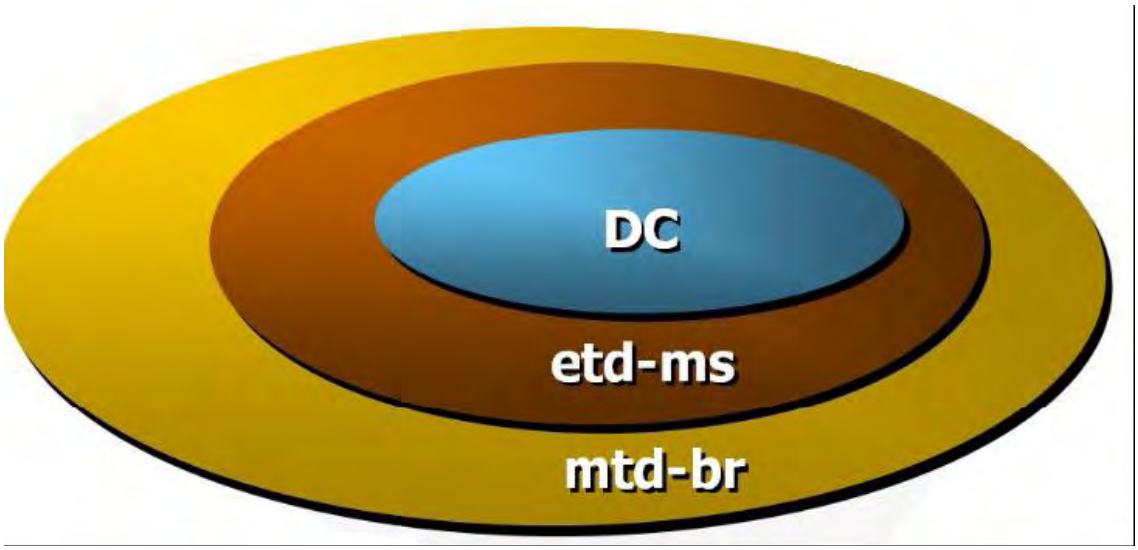


Figura 2 - Integração dos metadados utilizados pela BDTD
Fonte: MOLOSSI (2008, p.17)

As arquiteturas de metadados estabelecem mecanismos que permitem a codificação e o transporte de uma grande variedade de metadados desenvolvidos de forma independente, buscando assim garantir a interoperabilidade pelo uso de convenções comuns a respeito da semântica, sintaxe e estrutura do metadado.

De acordo com Milstead e Feldmam (1999 apud Molossi, 2008, p. 17), qualquer ferramenta que torne mais fácil o processo de busca e recuperação dos recursos informacionais na Web é importante.

A busca por ambientes com soluções de marcação padronizadas e integração de bases definidas faz parte da perspectiva desse ambiente de bibliotecas digitais proposto pelo IBICT. Nesse sentido, foram desenvolvidos e implementados os três padrões de metadados atualmente utilizados e descritos anteriormente.

No contexto das bibliotecas digitais, o que era um problema para os profissionais da informação em contextos específicos como a recuperação da informação com recursos escassos e metadados por vezes não tão eficientes, foi resolvido com o surgimento da Web.

Naturalmente, o processo de representação e recuperação da informação de forma inteligente e eficiente está em constante pesquisa e com novos recursos de tecnologia disponibilizados. Como exemplo, apresenta-se a Web Semântica, uma nova proposta de representação e recuperação da informação na Web.

Das idéias aqui expostas, verifica-se que o tratamento da informação no contexto digital requer uma equipe multidisciplinar intermediadora do processo, as ferramentas tecnológicas e o estabelecimento de padrões, para tornar os dados compreensíveis e compartilháveis. O conhecimento gerado pela comunidade científica alcança volumes inimagináveis, causando grande impacto nos sistemas de informação.

> [...] o rompimento de barreiras tecnológicas importantes, experimentadas na última década, permitiram o surgimento de um novo patamar para esses sistemas: antes orientados basicamente para a recuperação de referências bibliográficas em bases de dados isoladas e textos em papel, voltam-se hoje para a recuperação distribuída de objetos digitais – textos completos, imagens em movimento, som, etc – estabelecendo como palavras de ordem a publicação na *internet* e a interoperabiblidade entre fontes de informação heterogêneas e globalmente distribuídas. (SAYÃO; MARCONDES, 2002 *apud* SILVA, 2009, p. 4).

2.6 Painel Web 2.0

Segundo Cunha (2008), com a expansão das redes digitais e o aumento na velocidade de transmissão de dados, começam a surgir novos produtos e serviços na Internet que, anteriormente, não podiam ser ofertados tendo em vista as antigas limitações na velocidade. Esse novo cenário, denominado de Web 2.0, será um novo patamar para a área, notadamente no aprimoramento de produtos e serviços tradicionais e o surgimento de novos, onde a interatividade com o usuário poderá ser a tônica.

Essa nova *web*, denominada em 2005 de Web 2.0, parece ser a evolução da World Wide Web (www), onde as ferramentas digitais permitem aos usuários, criar, trocar, editar e publicar conteúdos dinâmicos das mais variadas formas e assuntos.

Gracioso (2007) aponta que esse processo propicia um alargamento do papel do sujeito pesquisador com a emergência do contexto *on-line* da informação. E desse modo as investigações da Biblioteconomia e Ciência da informação devem se voltar ao sujeito como ponto de partida. Mas não o sujeito isolado, psicológico – e sim o sujeito

comunicativo. A Web 2.0 sinaliza isso. Na Ciência da informação (e em áreas relacionadas), estudos centrados no usuário têm sido cada vez mais desenvolvidos e são denominados como *Information Seeking*, isto é, estudos voltados à compreensão dos processos de busca por informações pelos sujeitos. Vários autores têm analisado essas questões. No entanto tais pesquisas têm sido feitas de modo operacional e relativamente sistêmicas já que, de modo geral, elas se voltam a analisar contextos temáticos específicos ou comunidades usuárias delimitadas da informação, mesmo no ambiente Web.

Mas diante do dinamismo e da imprevisibilidade dos conteúdos disponibilizados na Web, como as Bibliotecas poderiam se posicionar? Existe a preocupação com isso na medida em que se entende que todo conhecimento produzido é merecedor da atenção dos profissionais da informação – e não só o conhecimento científico. Inclusive, isso leva a pensar que antes do conhecimento científico, há o conhecimento comum. Desse modo crê-se que é preciso tentar entender as implicações que estão envolvidas na produção desse conhecimento *a priori* para depois se ater às suas hierarquizações e especificações científicas. Mais uma vez a Web 2.0 viria evidenciar isso na medida em expõe o processo, a ação de produção e organização de conteúdos constituídos interativamente através da participação de seus usuários.

Alguns produtos e até mesmo conceitos diferenciam a Web "tradicional" ou "clássica" da Web 2.0. Temos na Web tradicional a produção de *websites* pessoais, na Web 2.0, temos os Blogs, dentre outros. Na tradicional temos, por exemplo, a Enciclopédia Britânica *on-line*, na 2.0, temos a Wikipedia. Temos na Web tradicional, os diretórios (taxonomias) e na Web 2.0, a Folksonomia (*tags*). Enfim, antes tínhamos recursos na Web exclusivamente voltados à publicação de conteúdos e agora temos recursos para participação na construção dos mesmos.

Segundo Tim O'Reilly um dos precursores das pesquisas sobre o assunto, a principal mudança que se pode verificar entre a Web 1.0 para a Web 2.0 é que a Web 1.0 levou as pessoas à informação e a Web 2.0 leva a informação às pessoas.

> A rede de plataformas, reunindo todos os mecanismos conectados; as aplicações da web 2.0 são aquelas que obtêm as vantagens intrínsecas da plataforma: entregando software como um serviço continuamente atualizado que faz com que mais pessoas possam utilizá-lo, consumindo e misturando dados de múltiplas fontes, incluindo usuários individuais, enquanto provendo os seus próprios dados e serviços numa forma que possam ser misturados por outros, criando uma rede por meio de uma "arquitetura de participação" e indo além da metáfora da página da Web 1.0 para entregar ricas experiências aos usuários (O'REILLY, 2005, p. 1 *apud* Cunha 2008, *slide* 3).

2.7 Interoperabilidade entre Documentos Digitais

A interoperabilidade entre documentos digitais pode ser alcançada, segundo Gubiani (2005) através de três formas de consulta, ou seja, três tecnologias de publicação na *Web*. A primeira forma é através de um esquema chamado de federação, onde a consulta é distribuída entre as instituições cooperantes; outro esquema chamado de colheita ou *harvesting*, que monta um repositório único colhendo metadados das instituições cooperantes e o terceiro esquema chamado de reunião ou *gathering*, que acontece através do uso de motores de busca na *Web*.

Na federação, uma consulta é submetida a um componente global, que a distribui a uma federação de bases documentais, que as executam e enviam seus resultados ao componente global. Nesse tipo de consulta a interoperabilidade é imediata e exige a participação síncrona de todas as bases de dados da federação. Muitas bibliotecas digitais usam esse tipo de consulta para prover interoperabilidade de informação, entretanto todos os membros da federação devem, obrigatoriamente, concordar, implementar e manter os serviços acordados, requerendo cooperação entre os participantes. O protocolo para prover a interoperabilidade é o Z39.50, e deve rodar localmente nos clientes.

Na colheita, os metadados de catalogação das bases documentais são expostos, para serem coletados por outros serviços, num sistema de *Data Provider* e *Service Provider*, ou seja, servidores de dados e servidores de serviço, proporcionando uma implementação e implantação mais fácil, à medida que não exige interoperabilidade

imediata. O protocolo utilizado é o *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH), o qual promove a interoperabilidade de informação entre os arquivos de *e-prints.*

Na reunião, a interoperabilidade se dá através de motores de busca, que indexam documentos HTML sem nenhuma padronização, são *link's* de documentos disponibilizados em sites sem qualquer gerenciamento, ou seja, qualquer pessoa ou organização pode publicar na *Web* e sua informação pode ser automaticamente relacionada em uma pesquisa. Não requer que as organizações estejam preparadas para coopera, porém proporciona um serviço de baixa qualidade.

A interoperabilidade entre os arquivos abertos tem como objetivo transformar cada um dos arquivos em parte de um arquivo global para a realização de pesquisas *on-line* permitindo que sistemas distintos e heterogêneos possam buscar e agregar valor à informação criada por outro, gerando novos serviços e novas visões para a mesma informação. Além da questão técnica e tecnológica, o sucesso da interoperabilidade depende da gestão, articulação e cooperação mútua entre sistemas com padrões definidos. Sendo necessária uma estrutura que suporte fóruns de discussões adequados no sentido de estabelecer e tomar decisões endossadas pelo grau de representatividade dessas organizações envolvidas.

2.8 Interoperabilidade Semântica

A interoperabilidade semântica diz respeito ao uso generalizado de instrumentos comuns de descrição temática com um conjunto mínimo de metadados padronizados, uma linguagem de descrição temática de cobertura ampla, tal como a tabela de Áreas do Conhecimento da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que predefine uma estrutura hierárquica de conhecimento e a criação de servidores de autoridades cooperativos.

A interoperabilidade semântica tem como reflexo imediato a melhoria na qualidade da recuperação das informações e a otimização da consulta a sistemas interligados. Esses resultados são bastante perceptíveis pelo usuário final.

2.9 Interoperabilidade “Linkagem”

A Internet nos traz outra forma de interoperabilidade que é a *linkagem* ou enlaces entre sistemas. A *linkagem* permite a navegação via *hiperlinks* entre as várias manifestações do trabalho acadêmico de um indivíduo, normalmente dispersas em vários sistemas, seja como autor, orientador ou membro de banca de teses ou dissertações eletrônicas, seja como autor de artigos de periódicos, de trabalhos em congressos ou acessando seu currículo em um sistema de currículos. Mas é de fundamental importância a adoção de padrões e metodologias que garantam a persistência dos endereços eletrônicos dos recursos informacionais, no sentido de preservar o investimento na *linkagem* entre sistemas.

3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados conceitos da Arquitetura da Informação, destacando os sistemas fundamentais a serem enfocados na estruturação de *homepages*, como sistemas de organização, sistemas de navegação, sistemas de rotulagem e sistemas de busca, além de outras questões como usabilidade, acessibilidade e preservação digital.

Inicialmente é importante estabelecer uma definição respondendo à questão: o que é a Informação? São várias as definições existentes e dependem basicamente da área de atuação de quem estabelece a definição. Assim, quem utilizar uma visão mais técnica ou científica pode definir informação como sinais e se preocupar com sua codificação, transmissão, e recepção, afirma Earl (1997 *apud* Souza Filho, 2001, p. 67).

Laudon (2000 *apud* Souza Filho, 2001, p. 67) define informação como sendo dados que foram estruturados de tal forma que sejam significativos e úteis para os seres humanos. Ele define dados como correntes de fatos não preparados representando eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico antes de serem organizados e arranjados em uma forma que as pessoas possam entender e usar.

Sob o ponto de vista dos psicólogos, a informação é definida como o objeto do sistema psíquico. Nesta área, são importantes as questões relativas ao conhecimento da evolução filogenética do pensamento, que nos primórdios da espécie humana era mítico, evoluiu para o filosófico, e depois para o científico, cabendo, então, ao especialista situar a informação nos diferentes níveis dessa evolução, como interpretá-la, e que significados ela poderia conter.

Conforme muito bem colocado por Agner e Silva (2003, p. 1), as construções da arquitetura física nos proporcionam mais do que abrigo: refletem a nossa cultura, em imagens de beleza e de funções. Mas quando se percebe como são mal-construídos os nossos espaços informacionais, conclui-se que a Arquitetura da Informação é hoje um problema concreto.

Cinco *exabytes* (5.000.000.000.000.000.000 *bytes*) de informação nova foram produzidos no mundo em 2002, o equivalente a uma pilha de livros que vai do Sol a

Plutão. Se for dividida pela população da Terra, cabe a cada habitante uma pilha de livros com 8 metros de altura. E, ainda mais surpreendente, a quantidade de informação nova produzida no mundo cresce a uma taxa de 30% ao ano!

Segundo Reis (2007, p. 25) estes dados, de um estudo da Universidade da Califórnia (2003), retratam o fenômeno da explosão da produção e distribuição de informação que revoluciona o mundo no final do século passado e início deste novo. Nunca se produziu e se distribuiu tanta informação na história da humanidade.

Especificamente, sobre informações na Internet, o relatório da Universidade da Califórnia estima ser de aproximadamente 2,5 bilhões de documentos na *Web*, com uma taxa de crescimento de 7,3 milhões de páginas por dia, o que equivale a um valor entre 25 e 50 *terabytes* de informação, dos quais de 10 a 20 *terabytes* seriam informação textual. Considerando todo o tipo de informações disponíveis, incluindo a chamada *Web* escondida (*deep* Web), são 550 bilhões de documentos interligados através da *Web*, sendo 95% desta informação publicamente acessível.

Pois bem, é exatamente aí que reside o problema com que depara o pesquisador, o professor, o estudante, enfim, todos nós. Em meio a tanta informação, bilhões de gigabytes produzidos por ano, onde obter o conhecimento específico rapidamente? Porque, é preciso atentar, a busca pela informação, que vai gerar conhecimento não tem de ser só rápida, tem de ser eficaz.

Esta explosão da informação causa um visível desconforto na maioria das pessoas. Bombardeada por incontáveis notícias, artigos, *e-mails*, relatórios, filmes e *websites* a mente humana não consegue absorver toda a informação necessária à sobrevivência do trabalhador moderno. Esse excesso de informação gera a “síndrome da fadiga da informação” ou “ansiedade da informação”.

Preocupado com a ansiedade que a informação provoca, Richard Wurman, arquiteto por formação presidiu, em 1976, a conferencia nacional do *American Institute of Architects* cujo tema era “*The Architecture of Information*”. Nesta conferência foi proposta a criação de uma nova disciplina chamada de Arquitetura de Informação**,** para combater

esse sentimento de ansiedade, resultado da distância entre o que compreendemos e o que deveríamos compreender. O objetivo da Arquitetura de Informação seria, então, organizar a informação de forma que seus usuários possam assimilá-la com facilidade.

A Arquitetura de Informação proposta por Wurman começou baseada na mídia impressa, principalmente na produção de guias, mapas e atlas. Atualmente a área que mais vem sendo explorada por essa disciplina é a organização de *websites*.

Para Rosenfeld (2006 *apud* Reis, 2008) a Arquitetura de Informação seria "a arte e a ciência de organizar informações para auxiliar os indivíduos a satisfazerem as suas necessidades informacionais". Isto incluiria a organização, a navegação, a titulagem, e os mecanismos de busca dos sistemas de informação. Ela seria parte da análise, do Design e da implementação de um espaço informacional.

O foco da Arquitetura da Informação é o projeto de estruturas (ambientes informacionais) que fornecem aos usuários recursos necessários para transformar suas necessidades em ações e para atingir seus objetivos com sucesso. Por isso, a Arquitetura da Informação é uma atividade inserida no campo da ergonomia, também chamada de "fatores humanos".

Wurman (1997) definiu a Arquitetura de Informação como a união de três campos bem conhecidos: a tecnologia, o design gráfico e o jornalismo/redação. No entanto, esta definição logo encontrou questionamentos por parte de outros autores, por ser demasiadamente limitada. Outros autores acrescentam a conexão com outras áreas do conhecimento.

Diversas disciplinas podem contribuir para o sucesso da Arquitetura de Informação: Psicologia, Ciência da computação, Educação, Ciências cognitivas, Design centrado no usuário, Design gráfico e Desenho Industrial, Design instrucional, Sociologia, Antropologia, Engenharia de software, Web Design, Modelagem de dados, Administração de base de dados, Interação humano-computador (IHC), Recuperação de informações e Ciência da informação.

Um “espaço informacional” significa qualquer sistema que inclua a interação com usuários, com o objetivo de resgatar ou trocar informações (por exemplo: um *website*, um banco de dados ou uma biblioteca). A maior visibilidade da Arquitetura de Informação nos anos 1990 coincidiu com o momento onde a Internet atingiu a sua massa crítica (perto de 1997). O interesse geral assegura o futuro do tema no projeto e na criação de espaços informacionais.

Segundo Morville (2004) com o surgimento da *web*, foram produzidos milhares de *sites* bem simples e apareceram gerentes multifuncionais – os chamados ‘*webmasters*’. Entretanto, o tamanho, a complexidade e a importância dos *websites* começaram a fugir do seu controle. Apareceram então as novas especializações como *interaction designer, usability engineer, customer experience analyst e information architect,* que dividiram com o *webmaster* as responsabilidades.

Para Dillon *apud* Reis (2008), a Arquitetura de Informação deveria ser encarada como um “guarda-chuva”, sob o qual coexistem diferentes preocupações de pesquisadores, com diversas autodenominações. Como o campo está em seus estágios primários de definição, há muitos debates para definir qual deve ser o seu escopo. A oportunidade do debate atual é a de se poder contribuir para a definição do futuro desta nova e importante atividade. Há inclusive discussões em curso que questionam se a Arquitetura de Informação deveria ser encarada como relacionada a um profissional (um indivíduo) ou como um processo caracterizado pelo esforço de colaboração de diversas pessoas e diversas disciplinas.

Para Wurman, em seu livro “*Information Architects*”, a Arquitetura da Informação deve estar relacionada a um profissional, o arquiteto da informação que é definido como o “indivíduo que organiza padrões inerentes aos dados, transformando o que é complexo em algo claro”. Pode ser também uma pessoa que “cria a estrutura ou o mapa de determinada informação, de modo a possibilitar a outras, que criem o seu caminho pessoal, em direção ao conhecimento”.

Na prática o trabalho do arquiteto de informação é balancear as características e as necessidades dos usuários, do conteúdo e do contexto. 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. Wurman criou o termo "*information architect*" ao perceber que seríamos inundados por dados, mas não teríamos ferramentas que pudessem traduzir dados em informações. Nesse contexto, o arquiteto da informação seria o profissional dedicado a tornar as informações mais compreensíveis para as audiências.

A Arquitetura de Informação se propõe a organizar a informação para satisfazer às necessidades informacionais dos seus usuários. Para tanto, duas disciplinas que estudam o design centrado no usuário podem auxiliar na melhora da metodologia e da qualidade do produto final dos projetos de Arquitetura de informação de *websites*: a Ciência da Informação e a Interação Humano-Computador. A Ciência da Informação colabora com seus estudos de usuários e necessidades de informação e pode auxiliar a compreendê-los melhor. Já, a Interação Humano-Computador colabora com suas análises de usabilidade que possuem técnicas para validar com usuários a eficácia e eficiência das soluções.

O trabalho da Arquitetura de Informação, segundo Rosenfeld e Morville (2002 *apud* REIS, 2008, p. 57) consiste em compreender e atender a três dimensões de variáveis. A primeira são os usuários, suas necessidades, tarefas, hábitos e comportamentos. A segunda são as características do conteúdo que será apresentado (objetivo, uso, volume, formato, estrutura, governança, dinamismo). Por fim a terceira são as especificidades do contexto de uso do sistema de informação (proposta de valor de *website*, cultura e política da empresa, restrições tecnológicas, localização etc). Assim, das abordagens oferecidas pela Ciência da Informação, a abordagem alternativa é a que melhor espelha o trabalho da Arquitetura de Informação. A sua visão situacional se alinha com a preocupação da Arquitetura de Informação em entender o contexto de uso da informação. A sua preocupação em compreender holisticamente a experiência do usuário vai ao encontro da necessidade que a Arquitetura de Informação tem de conhecer seus usuários, suas motivações e seus comportamentos. Por fim a sua idéia de que a informação é algo construído pelo usuário se alinha com a preocupação da Arquitetura de Informação em compreender detalhadamente os conteúdos que oferece aos seus usuários e que usos os mesmos fazem deles.

Tanto a abordagem de Design Centrado no Usuário da Interação Humano- Computador quanto da Ciência da Informação buscam conhecer e atender o usuário tendo-o no centro das decisões ao realizar o design de seus sistemas. Porém cada uma dessas abordagens possui princípios próprios, mas que se complementam.

A Interação Humano-Computador tem como foco compreender como o usuário executa suas tarefas ao interagir com as interfaces computacionais e por isso apresenta uma visão mais operacional, voltada principalmente ao uso do sistema. Através das suas avaliações de usabilidade, essa disciplina busca mapear as dificuldades dos usuários nas suas tarefas para tornar o uso das interfaces computacionais, mais fácil e intuitivo.

A Ciência da Informação, de forma complementar, busca compreender toda a situação e o comportamento do usuário na sua busca de informação, antes, durante e depois da sua interação com o sistema. Por isso, essa ciência apresenta uma visão mais holística do usuário, de suas necessidades e de como ele se relaciona com o mundo, fruto de um pensamento mais reflexivo.

Essas duas disciplinas podem trazer importantes contribuições para a Arquitetura de Informação, fornecendo técnicas e fundamentação teórica para a sua metodologia de projetos. A abordagem da Interação Humano-Computador pode contribuir com técnicas para identificar as tarefas dos usuários e avaliar seu uso do *website*. Já a abordagem de Design Centrado no Usuário da Ciência da Informação pode contribuir com técnicas para realizar pesquisas mais abrangentes sobre os usuários e suas necessidades.

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. WEST (2001 *apud* REIS, 2008, p. 63) cita que “Arquitetura de Informação é a prática de projetar a infra-estrutura de um *website*, especialmente a sua navegação”.

Apesar da sua evolução, a Arquitetura de 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, porém a Arquitetura de Informação não se preocupa apenas com a organização da informação, mas também com a sua apresentação. Ela cria no *website* um ambiente de informação por onde o usuário pode se mover (navegar) para, como em uma biblioteca, encontrar as informações que precisa de forma organizada.

A idéia da criação de um ambiente pelo qual o usuário se move faz com que vários autores comparem a Arquitetura de Informação com a Arquitetura, usando esta última como metáfora para explicá-la. Em ambas o objetivo é balancear forma e função para criar um novo espaço, um novo ambiente que seja útil, agradável e que atenda às necessidades dos seus usuários.

Atender às necessidades de informação dos usuários é o grande objetivo da Arquitetura de Informação e é o que justifica a sua preocupação em seguir abordagens de Design Centrado no Usuário.

3.1 Arquitetura da informação digital

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. Diante disso, hoje se investigam os princípios, as técnicas, os métodos e os elementos principais da Arquitetura da Informação de *web sites* que permitem o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais eficientes.

Conforme Vidotti e Sanches (2004) ao visualizarmos a Arquitetura de uma maneira ampla em nosso dia-a-dia, sabemos que ela é responsável pelo planejamento e pelas construções de estruturas em locais físicos, como e onde será feita a entrada principal de um edifício, os números de andares que possuirá, quantos meios de acesso aos demais andares conterá: se por elevador social, de serviço, escadas ou outras formas que atendam às necessidades de locomoção, por exemplo, de deficientes físicos. Ainda, se será um edifício residencial ou comercial.

De forma análoga, é deste modo que a Arquitetura da Informação atua sobre os *websites*, determinando primeiramente público e objetivos, e a forma de atingi-los com eficácia e eficiência. Por meio de desenhos, tenta-se traçar, colocando-se no lugar do 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.

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. Como afirma Nielsen (2000, p. 15), o objetivo da Arquitetura da Informação deve ser o de estruturar o *site* "para espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação".

Analisando-se os sistemas da Arquitetura da Informação Digital em módulos, pode-se observar que o **sistema de organização** é responsável pela estruturação dos conteúdos que irão compor o *website* e é nele que terão que ser bem definidos os critérios de disposição dos itens informacionais, observando os esquemas e/ou estruturas que melhor satisfaçam a necessidade do usuário sem comprometer a navegabilidade do *website*, da mesma forma como ocorre em uma Unidade de Informação – Biblioteca, onde é necessário saber a preferência ou a facilidade do usuário em localizar-se em meio ao acervo, com uma apresentação visual de como o conteúdo informacional - acervo está organizado.

De acordo com Rosenfeld e Morville (1998 *apud* Straioto, 2002, p. 31) os sistemas de organização são compostos de esquemas e estruturas de organização, como pode ser observado a seguir na Figura 3:

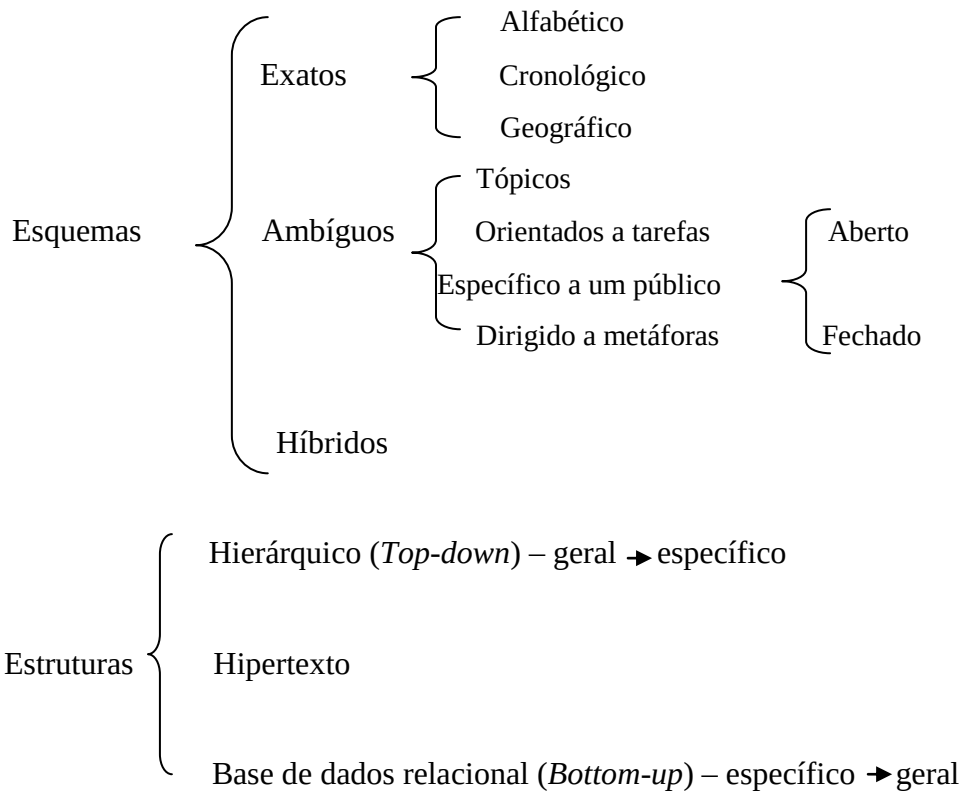


Figura 3 – Sistemas de organização
Fonte: STRAIOTO, 2002, p. 31

Resumidamente, nos esquemas de organização, segundo Straioto (2002), os itens de informações são agrupados de uma forma lógica, mas sem que haja um relacionamento entre eles. Enquanto que, nas estruturas de organização os itens são agrupados de acordo com a relação ou relações que possuem com os demais itens.

Conforme atestam Vidotti e Sanches (2004, p. 3), o **sistema de navegação**, um dos itens mais importantes do projeto de planejamento de um *website*, é a forma de interação do usuário com o ambiente e com o conteúdo informacional disponível, ou seja, é a aplicação do sistema de organização definido anteriormente. Um *website* com seu sistema de navegação bem definido e organizado, permite ao internauta ir de um ponto ao outro pelo caminho desejado ou pelo menor caminho, possibilitando um melhor aproveitamento do tempo de uso ou de acesso, evitando assim que o usuário tenha que passar por várias páginas até chegar à informação desejada, ou que se depare com *links* inválidos, entre outros problemas. A otimização e o mapeamento dos caminhos a serem percorridos pelos usuários necessitam ser previamente definidos no processo de aplicação de estrutura ou esquemas de organização, com a validação dos

caminhos construídos, como barras de navegação gráfica, tabelas de conteúdo, mapas do site, por exemplo, para que o usuário visualize facilmente todo o conteúdo desejado e quais caminhos podem ser percorridos dentro da estrutura do *site*. Assim, um sistema de navegação é complementar ao sistema de organização do *website*, na medida em que permite maior flexibilidade e movimentação, uma vez que a navegabilidade de um *website* está diretamente relacionada à sua funcionalidade.

Relacionado aos dois primeiros sistemas da Arquitetura da Informação Digital (sistema de organização e sistema de navegação), o **sistema de rotulagem** age na representação ou identificação de um conteúdo específico, podendo facilitar e tornar familiar uma forma de organização de informações. Em *websites*, os rótulos são muito utilizados para a representação de diversos conteúdos, geralmente encontrados nos menus e nas barras de navegação. Podem aparecer de duas maneiras: formato textual e iconográfico. Os rótulos de informações consistentes possibilitam ao usuário decidir qual caminho seguir para localizar as informações, permitindo que os mesmos possam identificar-se com a linguagem e com a estruturação do *site*, reconhecendo rapidamente quais informações estão sendo apresentadas, o que deve culminar com um tempo de navegação mais otimizado e com a recuperação mais eficiente dos conteúdos requeridos.

Baseado no sistema de rotulagem, o **sistema de busca** auxilia na localização e no acesso direto às informações armazenadas em um *website*. Para a recuperação dessas informações, é necessária 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, de maneira direta ou avançada, e seus diferentes tipos de necessidades informacionais, identificando, discriminando e visando suprir essas possíveis variantes, com recursos de busca como lógica booleana, linguagem natural, tipos específicos de itens e operadores de proximidade.

No desenvolvimento de um sistema de busca, é necessário verificar e estudar como os usuários realizam suas buscas, já que eles têm diferentes necessidades de informação. Da mesma maneira como ocorre em uma Unidade de Informação, o usuário é quem irá definir este sistema, levando os projetistas a se questionarem: quem irá procurar pela informação? Qual é a melhor forma e como construir um sistema de busca que satisfaça

as expectativas do usuário? São essas relações usuário-necessidade-sistema que podem levar ao desenvolvimento de um sistema de busca simplificado ou avançado.

A Arquitetura da Informação aplicada na criação de portais/*websites* - bibliotecas digitais conduz melhor o usuário às informações desejadas e torna o acesso a elas mais eficaz e preciso, com um planejamento e organização virtual da informação digital que facilita a navegação neste sistema hipertextual, amenizando os problemas trazidos no quesito localização e organização de informações digitais. Ou seja, é todo um planejamento dos fluxos de informação e das funcionalidades de um recurso para tornar este ambiente sob medida para o usuário final.

A usabilidade, que será um item tratado a seguir, é um fator imprescindível na construção de we*b sites*, levando a melhorias contínuas, uma vez que:

> Um sistema interativo é considerado eficaz quando possibilita que os usuários atinjam seus objetivos. 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, 2007, p. 28).

Estruturado nos elementos da Arquitetura da Informação e baseado nos princípios de usabilidade descritos acima, o *website* deve, portanto, revelar seu conteúdo de maneira simples, explicar como ele deve ser usado (quantas opções os usuários possuem), gerar confiança por parte dos usuários, assegurando assim seus futuros retornos. Porém, a necessidade de se preocupar com a estruturação e a apresentação de informações em ambientes digitais, sobretudo em *websites*, é relativamente recente e crescente na mesma proporção em que cresce também o volume de informações na rede. Dessa forma, são poucos os *websites* que se enquadram nas características de uma arquitetura adequada ao público potencial, sendo a grande maioria deles criados sem muita preocupação para com o seu usuário, o seu conteúdo e o seu produtor. Pode-se observar que a demanda por informações fidedignas e de qualidade na rede cresce diariamente, e uma forma de prover informação significativa aos usuários pode ser por meio de uma biblioteca digital institucional.

Relacionando-a com a biblioteca tradicional que teoricamente possui um acervo com informações idôneas, as bibliotecas digitais institucionais passam também a representar e a apresentar para os usuários, tal como uma biblioteca tradicional, um acervo de informações digitais confiáveis.

A biblioteca digital também pode possuir conjuntos de *links* referenciais que remetem a outros conteúdos ou a outros documentos em uma Intranet e/ou na rede Internet, permitindo assim o acesso direto e rápido à informação para a utilização, a absorção e a formação de novos conhecimentos.

Este amplo acesso às informações oferecido pelas bibliotecas digitais, não só para documentos digitalizados disponíveis no próprio *website*, mas principalmente na existência de *links* referenciais ou remissivos para *sites* externos são fatores preocupantes na estruturação de um *website*, sobretudo do ponto de vista da Arquitetura da Informação, que objetiva buscar a melhor maneira tanto de os usuários se localizarem num *website* quanto de eles localizarem as informações ou serviços de seu interesse, pela possibilidade de oferecer um alto risco de não localização dessas informações. O fato é altamente preocupante no caso de uma biblioteca digital onde a expectativa de revocação de informações pelo usuário é maior, e que necessariamente se apresenta em forma de *website*/portal – enormes.

O maior desafio das bibliotecas digitais, hoje, é como organizar e pesquisar a quantidade absolutamente grande de informação que ela vai gradualmente incorporando ao seu acervo. Seu sistema terá que unificar materiais de muitas bibliotecas existentes em diferentes formatos e linguagens, e sumarizar a informação encontrada de tal modo que se torne fácil e rápido para o usuário navegar pela mesma. Além disso, terá que enfrentar o desafio da indexação de materiais não textuais, tais como fórmulas, imagens estáticas e/ou movimento e sons, por exemplo. Ou seja, realizar uma transposição do real/analógico para o virtual/digital sem perder sua habilidade de armazenamento e disseminação de informações de modo rápido e preciso, ampliando constantemente as habilidades humanas de absorver e formar novas informações, enquanto instituições representativas da memória coletiva e social da humanidade.

Pode-se afirmar que a Arquitetura da Informação aplicada no planejamento e na criação de *websites* pode amenizar o problema de localização de informações dentro dos próprios *sites*-bibliotecas digitais, e facilitar um acesso rápido ao ambiente informacional digital, por meio de uma navegação hipertextual.

Dessa forma, percebe-se a interligação da Arquitetura da Informação com os princípios teóricos e práticos, processos, métodos e ferramentas, utilizados pela Biblioteconomia, como formas de organização (classificação, indexação e catalogação), de projeto, análise e implantação de ambientes informacionais, de busca, interação, promoção e usabilidade de informações; de modo a criar sistemas de armazenamento, descrição, representação, indexação, recuperação e disseminação de informações digitais que possibilitem a construção e a disseminação de conhecimento.

A Arquitetura da Informação pode auxiliar os profissionais envolvidos no desenvolvimento de bibliotecas digitais, fornecendo um "mapa" com diretrizes básicas para serem implantadas. A utilização de uma arquitetura pode facilitar o processo de desenvolvimento, auxiliar na estruturação das informações e permitir a implantação de um serviço de personalização de bibliotecas digitais.

Desenvolver uma Arquitetura da Informação não é uma tarefa simples, pois não se trata unicamente de separar alguns elementos e classificá-los. A indicação desses elementos deve ser bem analisada, pois cada biblioteca digital possui características e usuários potenciais próprios.

3.2 Usabilidade

A usabilidade é um dos requisitos para a avaliação da qualidade de um sistema; ela reflete o desempenho dos sistemas e do usuário e pode auxiliar na tarefa dos *sites* de bibliotecas de comunicar com qualidade e eficiência. A prática da usabilidade possibilita a criação de *sites* mais interativos e dinâmicos.

"Os estudos de usabilidade têm crescido na procura de soluções para sistemas de informação automatizados, com as páginas da w*eb* e outros tipos de interação via

sistemas amigáveis" (BAPTISTA; CUNHA, 2007, p.176 *apud* MARCELINO, 2008, p. 41).

Apesar de, em sua essência, ter raízes na Ciência Cognitiva, o termo usabilidade começou a ser usado no início da década de 1980, principalmente nas áreas de Psicologia e Ergonomia, como um substituto da expressão "*user-friendly*" (traduzido para o português como "amigável"), a qual era considerada vaga e excessivamente subjetiva. Na verdade, os usuários não precisam que as máquinas sejam amigáveis. Basta que elas não interfiram nas tarefas que os usuários querem realizar. Além disso, usuários diferentes têm necessidades diferentes, de maneira que um sistema pode ser amigável para uma pessoa e não tão amigável para outra.

Segundo a Norma ISO 9241-11, 1998 *apud* Dias (2007, p. 24), usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. Mas usabilidade não é apenas tornar "mais fácil de usar". Vários atributos estão associados à usabilidade e cada software busca enfatizar os atributos mais importantes para seus usuários.

A Ciência da Computação utiliza estudos de usabilidade para avaliar como ocorre a Interação Humano-Computador e *softwares* ou interfaces *web*. O foco está em como o usuário se comporta e utiliza determinado produto. Geralmente, esses estudos são realizados por projetistas do produto ou especialistas em usabilidade.

Um *site* que possua usabilidade deixa de ser apenas eficiente para tornar-se eficaz, ou seja, além da possibilidade de ser utilizado e operado, ele passa a potencializar a informação, permite um acréscimo de conteúdo ao usuário. Sendo ainda um dos requisitos para a determinação da qualidade de um sistema ou *site*, a usabilidade deve ser respeitada e praticada. Segundo Nielsen (2002), a Engenharia da Usabilidade envolve atividades nas três fases de desenvolvimento de sistemas ou *sites*: pré-*design:* desenvolvimento das metas e conhecimento do perfil dos usuários; d*esign:* desenvolvimento da interface; pós-*design*: validação do *design*.

Alguns atributos da usabilidade:

- Facilidade de aprendizagem: capacidade com que o usuário começa a interagir rapidamente com o sistema logo na primeira vez que o utiliza;
- Eficiência de uso: grau de produtividade atingido pelo usuário depois que aprendeu a utilizar o sistema;
- Facilidade de memorização: retenção, capacidade do usuário de voltar a utilizar o sistema após certo tempo sem precisar aprendê-lo novamente;
- Baixa taxa de erros: medida do quanto o usuário pode ser induzido ao erro pelo sistema e o quanto pode se recuperar do mesmo;
- Satisfação subjetiva: medida do quanto o usuário se sente feliz de estar utilizando o sistema;
- Consistência;
- Flexibilidade.

Quanto mais presentes esses atributos estiverem em um *site* de biblioteca, mais facilmente este poderá contribuir para a geração do conhecimento. Entretanto, não é possível atingir todos os atributos ao mesmo tempo.

A avaliação da usabilidade deve ter continuidade periódica depois de estar disponível para os usuários, pois a Internet se altera constantemente e os *sites* precisam ser melhorados para acompanhar esta dinâmica. O planejamento e atualizações do *site* devem envolver o usuário final; é preciso conhecer o usuário e compreender as tarefas que ele realiza com mais freqüência.

Os métodos de avaliação de usabilidade são divididos em três grupos:

- Métodos de inspeção: os usuários não participam diretamente do sistema de avaliação. Exemplos: análise de heurísticas e listas de verificação;
- Métodos de testes com usuários: os usuários participam diretamente da avaliação. Exemplos: entrevistas, questionários e testes filmados;
- Métodos baseados em modelos: buscam medir o desempenho dos usuários, por meio de análise de tarefas utilizando programas de computador (DIAS, 2007).

A primeira norma que definiu o termo usabilidade foi a ISO/IEC 9126 (1991) sobre qualidade de *software*. Sua abordagem é claramente orientada ao produto e ao usuário, pois considera a usabilidade como "um conjunto de atributos de *software* relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários."

A partir dessa norma, o termo usabilidade ultrapassou os limites do ambiente acadêmico da Psicologia Aplicada e da Ergonomia, passando a fazer parte do vocabulário técnico de outras áreas do conhecimento, tais como Tecnologia da Informação e Interação Homem-Computador, tendo sido traduzido literalmente para diversos idiomas. Ainda em 1991, foi fundada a *Usability Professionals Association* (UPA), constituída por uma comunidade respeitável de profissionais, pesquisadores e empresas com participação ativa em estudos, pesquisas e testes de usabilidade.

O conceito de usabilidade evoluiu e foi redefinido na parte 1 da norma ISO/IEC *Final Committee Draft* (FCD) 9126-1, em 1998, incluindo, nessa oportunidade, as necessidades do usuário. Essa norma define ainda outras características de qualidade de software, como funcionalidade, confiabilidade, eficiência, possibilidade de manutenção e portabilidade.

Características de qualidade de software da ISO/IEC FCD 9126-1:

- Funcionalidade – capacidade do *software* de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas;
- Confiabilidade – capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições especificadas;
- Usabilidade – capacidade do *software* de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas;
- Eficiência – capacidade do *software* de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas;

- Possibilidade de manutenção – capacidade do *software* de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do *software*, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos;
- Portabilidade – capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente a outro.

Considerando mais o ponto de vista do usuário e seu contexto de uso do que as características ergonômicas do produto, a norma ISO 9241-11 *Guidance on Usability* (1998) definiu usabilidade como "a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso."

Para melhor compreensão desse enunciado, a norma ISO 9241-11 (1998) também esclareceu outros conceitos como:

- Usuário – pessoa que interage com o produto;
- Contexto de uso – usuários, tarefas, equipamentos (*hardware, software* e materiais), ambiente físico e social em que o produto é usado;
- Eficácia – precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando os resultados esperados. A precisão é uma característica associada à correspondência entre a qualidade do resultado e o critério especificado, enquanto a completeza é a proporção da quantidade-alvo que foi atingida;
- Eficiência – precisão e completeza com que os resultados atingem seus objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos;
- Satisfação – conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos. As medidas objetivas de satisfação podem se basear na observação do comportamento do usuário (postura e movimento corporal) ou no monitoramento de suas respostas fisiológicas. As medidas subjetivas, por sua vez, são produzidas pela quantificação das reações, atitudes e opiniões expressas subjetivamente pelos usuários.

Um sistema interativo é considerado eficaz quando possibilita que os usuários atinjam seus objetivos. 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, ele não será usado, mesmo que seja oferecido gratuitamente.

O segundo elemento da usabilidade é a eficiência, normalmente definida quantitativamente por tempo de resposta, tempo total para realizar uma tarefa específica ou ainda quantidade de erros.

O terceiro elemento, a satisfação do usuário, refere-se a percepções, sentimentos e opiniões dos usuários a respeito de um sistema, normalmente mapeados a partir de questionamentos escritos ou orais feitos aos próprios usuários.

A usabilidade pode ser considerada uma qualidade de uso, isto é, qualidade de interação entre usuário e sistema, que depende das características tanto do sistema quanto do usuário. Além disso, a usabilidade também depende das tarefas específicas que os usuários realizam com o sistema, assim como do ambiente físico (incidência de luz, barulho, disposição do equipamento). Assim, a usabilidade é uma qualidade de uso de um sistema, diretamente associada ao seu contexto operacional e aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais. Pode-se dizer, então, que qualquer alteração em um aspecto relevante do contexto de uso é capaz de alterar a usabilidade de um sistema.

3.3 Preservação Digital

Apesar de a informação digital estar inserida na rotina de muitas unidades de informação, ela traz questões ainda não muito discutidas, mas que estão levando a sociedade à reflexão. Se este tipo de informação não estiver sendo preservado, o acesso e sua recuperação estarão ameaçados, o que poderá comprometer a pesquisa científica no Brasil e abrir uma lacuna na memória acadêmica do país.

A informação digital forma uma parte crescente na herança cultural e intelectual e cada vez mais oferece benefícios significativos aos usuários. O uso dos computadores está mudando para sempre a forma de criar, gerenciar e acessar a informação. A habilidade de gerar, facilmente corrigir e copiar informação em forma digital, pesquisar textos, bases de dados e transmitir informação rapidamente via Internet tem levado a um

grande crescimento na aplicação de tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que estas grandes vantagens apresentam uma grande fragilidade deste mesmo meio digital, se comparadas ao meio tradicional. Os sistemas que fornecem acesso ao conteúdo intelectual e à mídia neles contida têm se tornado importantes, uma vez que está cada vez mais freqüente a assinatura a jornais eletrônicos e a aquisição de recursos interativos tem crescido em número. Levando-se em conta que é na universidade que a pesquisa ocorre com mais freqüência, é preciso analisar: como as bibliotecas, de universidades brasileiras estão preservando as informações digitais a que têm acesso, de modo a garantir seu acesso e recuperação aos usuários que a elas recorrem?

A informação disponível em meio digital está revolucionando conceitos, como o tempo para ter acesso a pesquisas de outros países, por exemplo. A biblioteca universitária é hoje uma das intermediárias entre o produtor do conhecimento e o que deseja ter acesso a ele com rapidez e segurança de que os dados são autênticos e estarão disponíveis em longo prazo (Suaiden, 2002 *apud* Boeres, 2004). No meio acadêmico, a biblioteca universitária é um importante instrumento no acesso e recuperação de informações para alunos, professores, pesquisadores e o público em geral, embora esta fonte de soluções esteja ameaçada se tais instituições não estiverem atentas a preservar a informação digital, ou não desenvolverem políticas para atingir este fim.

A comunicação científica alterou-se significativamente com a Internet, especialmente com a possibilidade criada dos pesquisadores publicarem diretamente na rede seus trabalhos nos Arquivos Abertos *(Open Archives).* Em 1999, a comunidade científica se mobilizou para tomá-los interoperáveis, ou seja, passíveis de serem consultados simultaneamente.

Muitos *sites* de instituições já contêm muito da informação corporativa, incluindo prospectos, guias de cursos e política corporativos e trabalhos de pesquisa. Cada vez mais esta informação está sendo publicada apenas na forma digital, sem cópia em papel e com o conteúdo atualizado diariamente. É vital que alguns passos sejam dados no sentido de preservar este conteúdo. A preservação digital também implica em montar uma estrutura tal que permita e facilite as operações efetuadas, especificamente, na unidade de informação.

O impacto das tecnologias tem provocado mudanças nas práticas e rotinas profissionais e a apropriação do termo por diferentes áreas do conhecimento. A informação é matéria-prima de todas as áreas do conhecimento que a entendem conforme sua forma de teorização e a Ciência da Informação tende a privilegiar a visão de informação como conhecimento registrado. Segundo o *Modern Information Retrieval Glossary (2009)* preservação digital é garantir que um objeto digital continue a estar acessível e útil ao longo do tempo, o que geralmente requer uma conversão tanto da mídia (copiando de um antigo formato para um novo antes que o velho não seja mais lido) quanto conversão do formato (mudando de alguma estrutura de arquivo ou codificando para um mais novo, que continuará a ser usado e entendido).

3.3.1 Preservação na era digital

O objetivo de qualquer programa de preservação é garantir o pronto acesso, em longo prazo, aos recursos de informação e da instituição (ROTHENBERG, 1998 *apud* Boeres, 2004). A preservação constitui uma das partes de um triângulo que apóia instituições de informação, como bibliotecas, sendo as outras partes o acesso e o desenvolvimento e gerenciamento de coleções. Sem preservação, o acesso fica impossibilitado e as coleções tendem a decair e se desintegrar.

A essência da preservação é a retenção do significado dos documentos, o que requer a habilidade de recriar a forma original e função do documento quando acessado, por exemplo, para estabelecer a autenticidade, validade e valor, e para permitir ao leitor inferir o entendimento do autor daquele documento, sua visão e valor estético.
Digital, neste contexto, denota "qualquer forma de representação de seqüências de valores simbólicos que podem ser acessados, em princípio manipulados, copiados, armazenados, e completamente transmitidos por meios mecânicos, com grande confiança" (ROTHENBERG, 1998 *apud* Boeres, 2004, p. 29).

A preservação de documentos digitais envolve vários passos distintos. Todos os documentos têm uma coleção única de atributos digitais que devem ser resguardados. Estes atributos incluem a habilidade de serem perfeitamente copiados em seu conteúdo, acessados sem restrições geográficas, disseminados virtualmente sem custos (no caso de terem uma infra-estrutura digital) e lidos por máquinas, e assim poderem ser acessados,

pesquisados e processados por mecanismos automatizados que podem modificá-los, reformá-los, em todas as fases de sua criação e distribuição. Algumas características dos documentos digitais devem ser mantidas, como sua funcionalidade, incluindo a habilidade de integrar informação de fontes tradicionais, como livros, jornais, periódicos, vídeos, e outros, para meios não tradicionais como hipertextos e hipermídia. Acesso e preservação andam juntos e estão intrinsecamente ligados quanto à preservação de dados digitais, sendo que algumas organizações estão digitalizando seus objetos para garantir o acesso.

3.3.2 Preservação: questões a considerar

Quando documentos importantes estão sendo digitalizados torna-se inegável a necessidade de abrir os olhos para a questão da preservação digital. "Criar *softwares* que considerem avançada compatibilidade e *hardwares* que facilitem compatibilidade entre sistemas é visto como vital para o contínuo acesso ao documento digital" (CHILVERS, 2000 *apud* Boeres, 2004, p. 35).

A obsolescência que envolve a tecnologia na informática é uma questão que parece ser mais problemática do que a decadência do meio de armazenamento. Uma vez que uma das grandes vantagens do documento digital é a interoperabilidade deste com vários outros mecanismos ao mesmo tempo, se a questão da informática *(hardware, software* e obsolescência) não estiver resolvida, sofrendo constantes análises e avanços, o documento perderá uma de suas características vitais e que o distinguem de outras formas de documentos.

Outra questão relativa à preservação digital é a autenticidade dos dados, pois os usuários precisam ter certeza de que a informação que estão utilizando não foi alterada nem por outros usuários, nem em alguma atualização de dados. Preservar envolve pensar sobre integridade, autenticidade e acesso à informação digital, e acarreta a necessidade de reavaliar critérios de seleção.

Um questionamento que surge quando se discorre sobre a questão da autenticidade digital é: o que preservar? O meio? A mensagem? Os dois? Boeres (2004, p.37) mostra que alguns pesquisadores ao referirem-se a registros eletrônicos dizem que tanto o meio quanto a mensagem devem ser preservados, porém eles não levam em consideração

futuros avanços tecnológicos que permitem a mensagem continuar a existir quando falhar em ser apoiada por seu meio original. Resultados da tese de Chilvers (2000 *apud* Boeres, 2004) mostram que o meio e a mensagem podem ser separados, mas, por enquanto, pensando em preservação em longo prazo, o meio é de importância secundária à mensagem. Meio e mensagem podem ser separados, mas a continuidade de existência do documento digital não pode ser arquivada, a menos que a mensagem esteja acessível em estado digital. Alguns autores defendem que na preservação digital sejam resguardados tanto o meio como a mensagem. A mensagem, por motivos óbvios, é a informação que se quer acessar e recuperar futuramente, e o meio, no caso do eletrônico, devido às mudanças e facilidades que ele carrega *(hiperlinks,* informações ocultas e outras).

Ainda há que se considerar outra questão: custo. A preservação de dados digitais pode envolver altos custos o que tem levado muitos arquivos digitais a uma adoção de políticas mais seletivas de preservação digital. Seu custo tem extrapolado o de materiais em papel. A biblioteca da Universidade de Yale estima que custos de armazenamento e acesso para documentos digitais diminuem com o tempo, o que não significa que armazenamento eletrônico seja mais barato que em formas tradicionais. Mais material digital terá que ser retido e outros custos estão envolvidos no treinamento de pessoal sobre novos métodos.

O custo de estruturar, o que envolve esta tecnologia, para garantir o trabalho cultural e intelectual da era digital será ainda mais notável se desenvolvido ainda no começo do planejamento dos custos para que estes sejam minimizados e efetivamente aplicados. Pontos chaves como estes devem ser pensados para identificar e selecionar práticas apropriadas de custo-benefício para cada estágio no ciclo de vida dos recursos digitais.

Os maiores desafios na preservação digital estão no aumento do volume de dados digitais, sua natureza fluida ou maleável. A facilidade como o conteúdo digital pode ser alterado, intencionalmente ou não, desafia nossa fé de que aquilo a que temos acesso é uma cópia verdadeira. Com tecnologias como a do PDF, administradores impõem certas restrições e a alteração não intencional se dará somente se houver falta de cuidado na escolha do suporte, no processo de preparação do dado digital. Dada a natureza fluida

do conteúdo digital toma-se importante inserir mecanismos que permitam a autenticação dos objetos.

Alguns autores apontam duas grandes barreiras à criação e gestão de recursos eletrônicos: a garantia de que tais recursos satisfaçam os requisitos para evidência, e que métodos pelos quais recursos podem estar disponíveis através do tempo sem a constante re-apresentação ou migração de seu conteúdo intelectual. A menos que ambos os requisitos sejam satisfeitos em meio eletrônico nenhum sistema de registro eletrônico pode ser arquivado.

3.3.3 Importância da preservação do conteúdo intelectual

Sabe-se que a era digital trouxe uma série de facilidades para a vida dos pesquisadores. Informações científicas são guardadas em banco de dados, garantindo agilidade ao processo de pesquisa. Mas estudo da Universidade de Brasília mostra que há negligência na preservação de documentos científicos. As instituições não sabem como lidar com o material e armazenam os dados em sistemas frágeis. Basta um problema nos computadores ou uma pane no sistema para que informações valiosas se percam.

"Estamos em risco de perder muita informação científica no Brasil. Não há garantias de que esses documentos vão estar acessíveis no futuro", diz Miguel Arellano *apud* Santiago (2009) , doutor em Ciência da Informação pela UnB, que fez um estudo no qual avaliou o trabalho de documentação em vinte e quatro unidades de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia e elaborou seis critérios básicos para que a preservação seja eficaz.

Não há sequer legislação para cuidar do tema, alerta o pesquisador. "As pessoas não têm noção do que é preservação digital. Acham que é uma questão técnica de informática, questão de fazer *backup*", diz Arellano, 2009 *apud* Santiago, 2009. Diz ainda, que se mantém material em disquetes, por exemplo, recurso ultrapassado e que não garante preservação alguma.

A substituição de documentos impressos pela informação digital traz uma série de benefícios: economia de papel, praticidade, acessibilidade e rapidez para a transmissão dos dados. Porém, o cuidado com a informação tem de ser redobrado. “Você precisa de uma equipe capacitada, uma boa política de preservação e fazer migrações sucessivas de equipamentos”, explica o pesquisador Murilo Bastos da Cunha *apud* Santiago (2009), professor do Departamento de Ciência da Informação e Documentação da UnB.

O cuidado é uma questão estratégica para a sobrevivência das organizações, lembra Cunha (2008). Nos Estados Unidos, Inglaterra e Austrália, existem leis e modelos de preservação há mais de dez anos. No Congresso norte-americano, por exemplo, há a postura de preservar até mesmo os *e-mails* corporativos. Para Cunha (2008), falta ao Brasil dar a devida importância ao tema.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) é o único órgão brasileiro que atende aos seis critérios elaborados no estudo de Arellano. A preocupação com a preservação digital começou em 1995, com a iniciativa do pesquisador e presidente do Conselho de Editoração e Preservação do INPE, Gerald Jean Francis Banon. Em 1998, ele criou um *software* livre para gerenciar e preservar a informação digital numa época onde ainda não se falava no assunto, mas se sentia a necessidade de ter uma plataforma para integrar as informações das unidades do INPE de outros estados. E desde então, o INPE disponibiliza a consulta à Memória Técnico-Científica do Instituto por meio de sua Biblioteca Digital, utilizando o *Uniform Repository for a Library* (UR*Lib*), cujo acesso pode ser feito pelo endereço <http://bibdigital.sid.inpe.br> . Esta ferramenta foi criada para atender à implantação e manutenção de uma biblioteca digital com acervos distribuídos. Cada documento é depositado em um repositório próprio, criado e gerenciado por meio do programa de computador UR*Lib*Service (Serviço da UR*Lib*).

O *software* utilizado permite a disponibilização do texto completo dos documentos. Por meio dos protocolos HTTP e OAI-PMH garante a persistência de *links* entre documentos depositados em acervos distintos. Os documentos podem ser recuperados por consulta a um banco de metadados que descrevem os textos completos armazenados.

A Memória Técnico-Científica do INPE está distribuída em 12 *sites* e continha 30.423 referências, em julho de 2009. Destas, 15.923 possuem *links* para o texto completo nos formatos PDF, HTML e outros. De 2004 até julho de 2009 foram realizados 119.163 acessos à Biblioteca Digital.

A seguir os critérios para preservação digital, segundo Arellano (2004):

- Confiabilidade – garantias de que o serviço funcionará. Estabelecimento de padrões para certificar a eficácia do sistema. Uso de metadados, informações que oferecem o histórico do documento;
- Responsabilidade política – a instituição declara em documento oficial de comprometimento que vai estabelecer a preservação digital;
- Sustentabilidade econômica – modelo de negócios para a manutenção do serviço determina como será o fomento e de onde virão os recursos;
- Inclusão em repositórios digitais – para preservar a informação digital, é necessário ter um sistema gerenciável;
- Transparência – o sistema tem de informar os procedimentos seguidos e normas de certificação. Deve permitir mudanças de sistema e atualizações;
- Acessibilidade de longo prazo – permitem a integridade, preservação e acesso aos documentos no longo prazo. Também deve permitir a transferência dos dados para outros sistemas e formatos.

Os sistemas que fornecem acesso ao conteúdo intelectual têm se tornado importantes, uma vez que é cada vez mais freqüente a assinatura de jornais eletrônicos e a aquisição de recursos interativos tem crescido em número. Na preservação digital deve-se lembrar que as informações devem ser preservadas de modo a evitar que sejam corrompidas, ao criar uma estrutura que guarde o conteúdo e a estrutura da informação. Para isto, podemos usar os metadados, atributos de dados ou documentos, geralmente descritivos do tipo autor ou conteúdo, normalmente dividido em categorias, constantemente mantido em um catálogo, às vezes gravado de acordo com um projeto como o *Dublin Core* ou o MARC para criar sistemas de armazenagem em linha.

O arquivamento tem sido uma questão muito discutida quanto à digitalização de trabalhos formalmente publicados segundo Luce, 2001 *apud* Boeres, 2004, que tem o

efeito de obstruir o progresso na construção de coleções digitais por muitas bibliotecas de pesquisa.

É necessário observar que uma antiga tecnologia pode ter usos que a nova tecnologia não consegue substituir imediatamente. A digitalização levanta expectativas que não sendo friamente analisadas podem pôr em risco coleções e serviços que as unidades de informação têm recolhido há décadas. A falsa expectativa de que a conversão digital substituirá a microfilmagem poderá resultar em perdas irreversíveis de informação.

3.3.4 Migração de dados

Algumas mudanças nos documentos digitais serão invisíveis aos olhos humanos como, por exemplo, mudança de tecnologia, novas versões de *softwares*, versões mais atualizadas e caberá aos especialistas em tecnologia detectar e indicar o momento de atualizar a mídia ou migrar o conteúdo para um novo meio.

A preservação física e sua gestão se tornam importantes partes da preservação intelectual e da gestão do conteúdo da informação. Há poucas pesquisas concretas que guiam decisões sobre possível perda do significado e integridade de objetos digitais se sua estrutura física for alterada durante o processo de migração. A obsolescência tecnológica é um fator de alerta constante quando se trata de conteúdos digitais.

Espera-se que o desenvolvimento de estratégias de preservação intelectual para monitorar o conteúdo da informação ajude neste processo. Para superar a fragilidade do digital e a obsolescência tecnológica dos meios de armazenamento algumas estratégias estão sendo pensadas (CHILVERS, 2000, *apud* Boeres, 2004, p. 41):

a) conversão para papel ou microficha: viável para documento digital estático (sem ligações diretas com a Internet, por exemplo);

b) migração de informação digital: de uma plataforma para outra, apesar de ser possível a perda de funcionalidade ou apresentação; dados que estejam sendo retrabalhados ou acrescidos podem se beneficiar deste progresso, desta elevação de nível *(upgrade)* periódica. A migração requer seleção periódica de recursos, o que pode causar

problemas como mudar, alterar fisicamente o objeto em sua migração para a próxima mídia e pode levar a pouca sobrevivência de material em longo prazo e passar pelo processo de migração cada vez que a migração for feita. É necessária uma preservação tecnológica que inclua tanto *hardware* quanto *software* e elimine uma cara migração e custos com armazenamento. Uma alternativa seria uma preservação digital comprimida que envolve tanto o *hardware* quanto o *software* necessário para preservar os documentos que contêm (CHILVERS, 2000, p. 23 *apud* Boeres, 2004, p. 41);

c) emulação tecnológica que envolve o desenvolvimento de programas que repitam as características do *software* original, mas permita que funcionem em *hardware* futuros;

d) para a preservação do meio é importante transferir o conteúdo da informação digital para o futuro, desenvolvendo uma estrutura que providencie a existência da mensagem e sua mídia de suporte. A seleção de mecanismos deve ser reavaliada e integrada na estrutura.

Outra estratégia de preservação é distribuir documentos fisicamente e minimizar o risco de desastre geográfico que impeça a reposição e a perda de conteúdos únicos. Espelhar os dados em vários lugares pode diminuir o risco porque tanto a imagem espelhada dos dados quanto do sistema está fisicamente localizada em *sites* geográficos separados.

3.3.5 Seleção de documentos para preservação

É necessário identificar critérios que respondam a questões como: o que preservar? Para quê? Por quanto tempo? Pois é impraticável e ineficaz preservar tudo, para todos, para sempre.

O motivo desta preservação está ligado à missão da organização e, na prática, isto envolve planejamento por parte da unidade da informação que levará a termo a preservação do material e uma das questões a serem analisadas ao pensar-se em preservação em longo prazo, seria a avaliação dos custos baseados no ciclo de vida de um objeto.

O que levar em conta no planejamento do setor de seleção para uma efetiva preservação de informações digitais? A seleção de materiais para uma unidade de informação é um momento de decisão do bibliotecário. À parte a função social que o bibliotecário exerce ao selecionar o que será incorporado ao acervo da instituição onde ele trabalha que, em última instância, exerce influência sobre a formação intelectual dos usuários daquele lugar ou daquele grupo, o processo de seleção de itens pressupõe um planejamento que estabeleça a direção a ser tomada antes do momento de seleção e aquisição. Esta direção está ligada à missão da instituição.

Ao desenvolver critérios de seleção aplicáveis tanto para objetos eletrônicos, quanto para impressos, se está menos preocupado com as características físicas e mais com a gestão do conteúdo da informação para auxiliar no desenvolvimento de política de gestão para facilitar a aquisição e acesso, como evidenciado abaixo, onde se listam os critérios comuns de seleção (Boeres, 2004, p. 44):

- Relevância do material para as necessidades da instituição;
- Escopo de tratamentos (profundidade ou amplitude do material);
- Habilidade de preencher lacunas no acervo;
- Singularidade de conteúdo ou tratamento;
- Qualidade do saber;
- Qualidade do produto físico;
- Circulação da informação e freqüência de atualização;
- Acessibilidade à informação (como é organizada e recuperada);
- Língua;
- Custo (imediato e contínuo);
- Reputação do autor, confiança no editor.

Alguns autores consideram os critérios acima apropriados para a preservação intelectual de dados digitais, no entanto, critérios como qualidade do produto físico, não são apropriados para preservação intelectual. A natureza dos recursos eletrônicos demanda critérios adicionais como:

- Compatibilidade de rede, *software* e *hardware;*

- Disponibilidade de recursos de rede, *software* e *hardware;*
- Disponibilidade de linhas elétricas e de telecomunicações;
- Qualidade de interface (facilidade de uso por funcionários e usuários da biblioteca);
- Qualidade de recuperação da informação e sua busca;
- Treinamento de pessoal;
- Uso potencial (tamanho da comunidade de usuários e freqüência de uso);
- Confiança do vendedor e disponibilidade de suporte deste;
- Disponibilidade de documentação;
- Considerações de licença (direito autoral);
- Tratamento de caracteres gráficos, fórmulas e outros não padronizados.

Estes critérios juntos não são necessariamente desenvolvidos para seleção, mas principalmente para preservação. A segunda abordagem para seleção é acessar o valor da informação mais do que se concentrar em questões operacionais.

Para Harvey (1993 *apud* Bôeres, 2004, p. 45) os critérios para seleção são:

- Estado físico do item;
- Uso;
- Raridade;
- Valor econômico, estético e histórico.

A idéia central deve ser selecionar para o desenvolvimento da coleção, as necessidades dos usuários e/ou preservação, aliadas aos objetivos e aspirações da biblioteca. Os princípios que seguem devem ser aplicados na seleção de material digital em longo prazo:

- A informação tem significado histórico, literário ou acadêmico permanente?
- A informação está atualizada?
- A informação é mais facilmente acessível no formato eletrônico que de qualquer outra forma?

A informação digital a ser selecionada para preservação deve responder satisfatoriamente: à necessidade da instituição; aos anseios dos usuários; demonstrar ser realmente importante; e estar de acordo com os objetivos do acervo. O planejamento aqui tem que contemplar a avaliação da coleção.

A preservação digital pressupõe grande investimento financeiro em máquinas que devem ser substituídas periodicamente e num curto espaço de tempo, para não ficar com seus acessórios defasados e comprometer o serviço, dada à obsolescência tecnológica a que estão sujeitas, isto sem falar na necessidade de aumentar a quantidade de memória e constante atualização dos instrumentos para reprodução (impressoras, *scanners* etc). Mesmo que boa parte da preservação seja em meio digital, há a necessidade de espaço físico para acomodar o material reproduzido ou armazenado fisicamente (em papel, microficha, outros).

Também não se pode esquecer que o processo de seleção e posterior preservação são feitos por pessoas que devem ser treinadas especificamente para isto, necessitando de conhecimento de técnicas avançadas de preservação, manuseio de equipamentos especializados e cursos de atualização constantemente. Ressalte-se que o número das pessoas a exercer esta tarefa não pode ser muito pequeno, pois os processos de preservação e seleção tomam tempo por ser um trabalho minucioso e detalhista, e isto deve ser bem analisado, levando-se em conta que a informação digital tem como grande característica a rapidez com que é atualizada e modificada.

Segundo Vergueiro (1995, p.8) o profissional que fará a seleção das informações a serem preservadas deve:

- Conhecer bem o acervo, sabendo em que nível de desenvolvimento ele está;
- Conhecer o usuário, para analisar corretamente o nível da informação requerida;
- Ser capaz de distinguir informações que seguem tendências e modismos, e as duradouras. No caso das primeiras, quando for necessário à instituição, o planejamento deverá prever um prazo para descarte menor que o das que suprem necessidades mais constantes;

- Evitar o risco de selecionar informações requeridas por usuários freqüentes à biblioteca, com interesses específicos, e que podem acabar moldando o perfil de assuntos numa determinada área;
- Participar do acervo de modo a garantir a perpetuação dos objetivos da unidade, cultivando uma visão clara e crítica das mudanças que ocorrem ao seu redor, especialmente quanto à informação digital, que sofre alterações e atualizações rapidamente;
- Ser um bom coordenador de demandas e necessidades conflitantes, negociando um resultado harmonioso. Isto é vital aos profissionais que trabalham nas bibliotecas universitárias, uma vez que, geralmente, o bibliotecário não é um especialista em nenhum dos cursos ministrados ali; e
- Definir as melhores informações virtuais para um público específico e exigente, como o de universidade, é uma tarefa árdua e complexa que pede um perfil de profissional diferenciado e que passe por atualizações constantes.

Para alguns especialistas, as bibliotecas digitais são consideradas o caminho mais adequado para a preservação dos recursos de informação. Elas se apresentam como meios mais dinâmicos para preservação digital do que as bibliotecas tradicionais, no sentido da sua adaptação às freqüentes mudanças tecnológicas. Para outros autores, os centros de preservação estão sendo considerados os lugares adequados para se testar e formular as metodologias e políticas a serem adotadas pelos provedores de informação científica. Os centros estariam localizados em instituições confiáveis e capazes de armazenar, migrar e dar acesso a coleções digitais (RLG, 2002 *apud* Arellano, 2004, p. 17). A biblioteca digital apresenta um novo agrupamento da perspectiva que se tinha dos requisitos associados com as atividades tradicionais de preservação.

Uma percepção duradoura da preservação digital precisa abarcar várias gerações de sistemas e tecnologias e unir as mudanças organizacionais com as necessidades de atualização dos responsáveis pelas coleções digitais.

A questão da preservação digital possui várias frentes de desenvolvimento. Das políticas às técnicas, um grande conjunto de pontos críticos é encontrado e, por isso, os profissionais interessados na manutenção das informações sobre sua responsabilidade devem entender e se envolver com a elaboração das respostas. O interesse comum dos

gestores dos mais diversos tipos de acervos em conhecer a preservação digital é o motivo que leva à pesquisa e conseqüente desenvolvimento de soluções de aplicação na realidade em que estamos inseridos, coletivamente e individualmente.

3.4 Acessibilidade

A primeira vez que nos deparamos com a palavra acessibilidade, pensamos, naturalmente, que ela seja proveniente ou derivada da palavra acesso. Em geral essa palavra não está sozinha, conforme Queiroz (2007) vem contextualizada de conceitos técnicos ou práticos, normalmente associados a pessoas com deficiência. Sua aplicação, de fato, teve origem na necessidade da transposição dos obstáculos arquitetônicos que impediam e impedem o acesso de pessoas com deficiência a lugares de uso comum e público.

Mas, ao longo do tempo, o conceito de acessibilidade assumiu uma dimensão mais ampla. Qualquer tipo de barreira para qualquer pessoa, mesmo sem deficiências ou apenas com limitações temporárias, passou a ser relacionado à acessibilidade. Pessoas sem qualquer tipo de deficiência podem encontrar inacessibilidades comuns às pessoas com deficiência. Assim, o conceito adquiriu sentido mais amplo. Hoje, na prática, acessibilidade diz respeito à qualidade ou falta de qualidade de vida para todas as pessoas.

Desde os anos 1980, segundo a UNESCO, cresceu o entendimento de que as dificuldades impostas pelos limites de uma deficiência a um indivíduo variam segundo a cultura e desenvolvimento tecnológico de cada país ou região. Não são apenas o tipo e o grau de deficiência sensorial, cognitiva ou física que determinam a limitação de uma pessoa; o ambiente no qual se insere também pode fazer com que fique mais ou menos limitada. Aplicando-se essa idéia às páginas da *web*, podemos entender o quanto a tecnologia pode, quando bem utilizada, contribuir para maior qualidade de vida para inúmeras pessoas, como a se constituir, se for mal empregada, numa grande fonte de frustração.

A legislação, sobretudo por meio da Lei nº. 8.112/90, de reserva de mercado, abriu as portas das empresas e do mercado para as pessoas com deficiência. Geram-se empregos e salários e, conseqüentemente, relacionamento social, econômico e maior participação política, permitindo a inclusão de um número cada vez maior de pessoas nas atividades

comuns de toda a sociedade. Para isso, cultura inclusiva e tecnologia têm de estar juntas, oferecendo novos espaços, como esse espaço quase infinito que é a *web*.

3.4.1 Acessibilidade na web

Acessibilidade nas páginas da *web* significa, antes de qualquer coisa, termos um acesso regular a essas páginas. "Diz respeito a viabilizar que qualquer pessoa, usando qualquer tecnologia adequada à navegação *web* esteja apta a visitar qualquer *site*, obtenha a informação oferecida e interaja com o *site*." (MELO, 2008, p. 52). E para que isso seja possível, é necessário que os criadores de páginas e sistemas *web* estejam atentos às recomendações de acessibilidade do *World Wide Web Consortium* – W3C, mas também ás diferentes características dos usuários desses sistemas, às tecnologias de acesso à informação e interação que utilizam e à influência do ambiente físico sobre a interação do usuário com o computador.

Atualmente existem várias motivações para tornar a *web* amplamente acessível como:

- Promover o direito básico de acesso à informação, tendo em vista uma sociedade mais justa e solidária, que busca a qualidade de vida para todos;
- Atender à legislação, como é o caso do Brasil que, no Decreto nº 5.296 de 2 de Dezembro de 2004, exige que os sistemas *web* da administração pública sejam acessíveis às pessoas com deficiência visual;
- Ampliar o número de consumidores, uma vez que existem no mundo cerca de 500 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência. (MELO, 2008, p. 52).

No Brasil o acesso à informação é um direito constitucional: "é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional" (BRASIL. Constituição, 1988 *apud* Melo, 2008, p. 52). Além disso, o Brasil é signatário da Declaração da Guatemala ou Convenção Interamericana para Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas portadoras de Deficiência, comprometendo-se, entre outras coisas, a estabelecer medidas para facilitar a comunicação das pessoas com deficiência.

Os *websites* oferecem uma ampla quantidade de serviços e recursos. Muitos viabilizam aos seus usuários a busca por conteúdos e a comunicação com outras pessoas por meio de ferramentas como *webmails*, fóruns de discussão e bate-papo. Da mesma forma,

podem prover serviços de biblioteca adequados a um público bastante diversificado como crianças, jovens, adultos e idosos. Para tornar os *websites* adequados ao uso de pessoas com necessidades diferentes, é preciso reconhecer que as diferenças existem e procurar mecanismos para valorizá-las.

No design de sistemas de bibliotecas digitais na *web*, a acessibilidade pode ser considerada em diferentes níveis: na estrutura que dá acesso às diferentes áreas do portal; no catálogo com informações sobre o universo físico; no próprio acervo *on-line* etc. Ao se falar em acesso indiscriminado à informação, torna-se essencial que todos estes serviços estejam acessíveis ao seu público-alvo, que pode incluir pessoas com as mais diferentes características.

As recomendações de acessibilidade do conteúdo da *web* do W3C, aliadas a um amplo entendimento para o direito de todos ao acesso à informação, são um começo na busca pela acessibilidade *web*.

Um aspecto importante na adequação da publicação de conteúdos na *web* diz respeito à escolha dos formatos de seus arquivos. Segundo Melo (2008, p. 54), na *web*, o formato padrão para a publicação de conteúdos é o *Hyper-Text Markup Language* – HTML e, mais recentemente, o *eXtensible HyperText Markup Language* – XHTML. São formatos que, se utilizados adequadamente, podem ser acessados por diferentes agentes de usuários *web* em diferentes configurações de acesso.

Para que essa flexibilidade seja possível, o *World Wide Web Consortium* oferece recomendações para a produção de conteúdo acessível na *web*, cuja apresentação possa ser adaptada por diferentes dispositivos de acesso. Ao se adotar outros formatos para o design de portais e publicações de conteúdos, a interação e o acesso à informação tendem a ficar mais restritos para alguns usuários, seja por esses formatos exigirem a utilização de outros aplicativos, além dos navegadores convencionais, seja por não apresentarem uma ampla preocupação com a acessibilidade.

3.4.2 Tecnologia Assistiva

Tecnologia assistiva, segundo Queiroz (2007), é qualquer tipo de tecnologia especificamente concebida para ajudar pessoas com incapacidades ou deficiência a executarem atividades do cotidiano. A tecnologia assistiva abrange cadeiras de rodas, as máquinas de leitura, próteses etc. No domínio da acessibilidade da *web*, tecnologias assistivas para a navegação na *web* são *hardwares*, periféricos e programas especiais

que permitem, ou simplesmente facilitam o acesso de pessoas com deficiência à internet. Entre eles podemos citar os leitores de tela, sintetizadores de voz, ampliadores de tela, para pessoas cegas ou de baixa visão; programas de comando de voz para cegos e pessoas com dificuldades na digitação; teclados e mouses especiais, controlados por um *joystick* ou pelos movimentos da cabeça, por exemplo, para pessoas com dificuldades motoras etc. O desenvolvimento da tecnologia possibilita que cada vez mais pessoas estejam capacitadas para acessar a internet e as novidades nesse campo são permanentes.

As diretrizes que norteiam a acessibilidade de páginas na web vão além das necessidades específicas de pessoas com deficiência. As coisas que as pessoas sem deficiência vislumbram na tela do monitor sem saberem que se trata de acessibilidade ou de inacessibilidade, ou as barreiras à navegação com que pessoas com deficiência já toparam e que podem ser perfeitamente contornadas por um bom desenvolvedor de páginas, já são assunto suficientemente amplo. O desenvolvedor, em geral, conhece algumas técnicas, mas nem desconfia de que algumas delas, se executadas nas páginas que produz, seriam de enorme valia para grande número de pessoas.

A acessibilidade de uma página tem de vir associada à sua usabilidade e ambas a um desenho e conteúdo atrativos. Segundo, ainda, Queiroz (2007), não podemos produzir páginas maravilhosas para pessoas cegas e completamente desinteressantes ou de mau gosto para quem vê. Se acessibilidade pretende ser a prática de um desenho universal, então, deve ser para todos.

Acessibilidade e usabilidade têm de andar juntas, ter lógica própria, exigir estudo e experiência. No entanto, nada que o costume, a rotina de suas implementações não possam ser absorvidas, e os desenvolvedores de páginas não consigam fazê-las automaticamente.

Atualmente a web está se tornando uma verdadeira ferramenta de transposição de barreiras, transformando a internet como um todo numa autêntica tecnologia assistiva. E não apenas para pessoas com deficiência, mas também para todos os usuários deste meio que possibilita às pessoas comuns serem incentivadoras e agentes do desenvolvimento da tecnologia e cultura a serviço da inclusão de cidadãos mais iguais, mais próximos, mais fortes.

4 AS BIBLIOTECAS DIGITAIS NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Neste capítulo será abordado o estado da arte de cinco bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo, brasileiras, considerando-se os elementos tratados no capítulo anterior, como sistema de organização, sistema de navegação, sistema de rotulagem e sistema de busca, usabilidade e acessibilidade, enfim, elementos que fazem parte da Arquitetura da Informação.

A pesquisa foi feita nos *sites* das vinte e três universidades públicas brasileiras que oferecem o curso de graduação e pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, para atender ao objetivo principal desta pesquisa que é mostrar como se estruturam, atualmente, essas bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo. Por se tratar de um número muito grande de universidades a serem pesquisadas, e para não ficar um trabalho muito extenso, foram selecionadas cinco bibliotecas, de cinco universidades, sendo uma de cada região do país. Na região Norte, a biblioteca pesquisada foi a da Universidade Federal do Pará (UFPA), na região Sul, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na região Sudeste, a Universidade de São Paulo (USP), na região Centro-Oeste, a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) e por último na região Nordeste, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). As informações das bibliotecas das universidades restantes encontram-se no Anexo A, porém sem a análise dos itens citados anteriormente.

4.1 Universidade Federal do Pará (UFPA)

O Sistema de Bibliotecas (SIBI) da Universidade Federal do Pará (UFPA) conforme mostra a Figura 4 é composto por 32 bibliotecas sendo uma Biblioteca Central, 22 setoriais e tem por objetivo a integração de suas bibliotecas, além de desenvolver serviços e produtos de informação que atendam à comunidade universitária e à sociedade em geral.

Adota o Sistema Pergamum para gerenciamento da rede de bibliotecas. Este Sistema foi desenvolvido pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

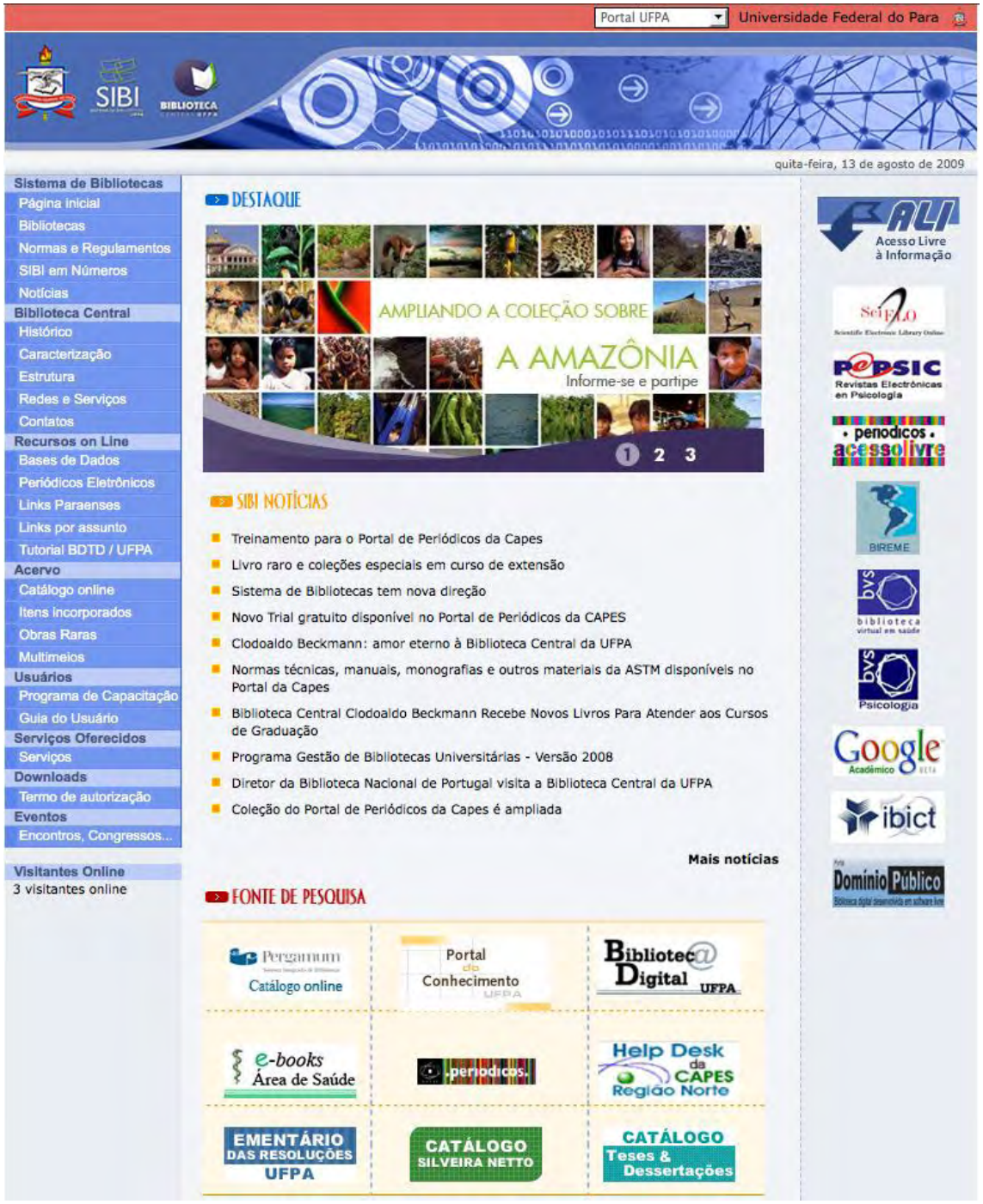


Figura 4 – Página do Sistema de Bibliotecas da UFPA

Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)

A página do Sistema de Bibliotecas da UFPA é composta por informações que estão organizadas de diversas formas, caracterizando vários dos elementos de organização de informações.

A página inicial possui um menu à esquerda com *links* de acesso para informações relacionadas ao Sistema de bibliotecas, recursos *on-line* oferecidos, serviços etc.

No centro da página localizam-se as informações rotativas denominadas SIBI Notícias e abaixo *links* de acesso a alguns programas de apoio à pesquisa, como Portal Capes de Periódicos, Portal do conhecimento etc. À direita são apresentadas várias Bases de Dados de acesso livre.

Sistemas de organização

Podem-se perceber na página do Sistema de Bibliotecas da UFPA esquemas de organização exatos alfabéticos e ambíguos, tópicos, específicos a um público e orientado a tarefas.

Considerando os esquemas de organização exatos, a página possui um esquema de organização alfabético localizado na seção Recursos *on-line*, conforme Figura 5. Clicando-se em cada item dentro desta seção, as informações são mostradas em ordem alfabética.

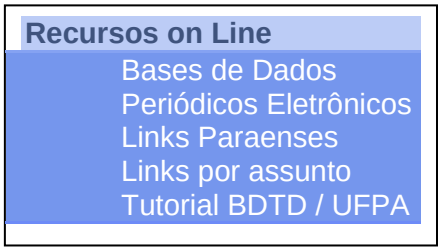


Figura 5 – Esquema de organização exato alfabético

Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)

Considerando os esquemas de organização ambíguos, a página do SIBI da UFPA possui um esquema de organização ambíguo tópico e orientado a tarefas no menu à esquerda da página, conforme mostra a Figura 6. Os esquemas tópicos são aqueles em que as informações geralmente estão organizadas por assunto.

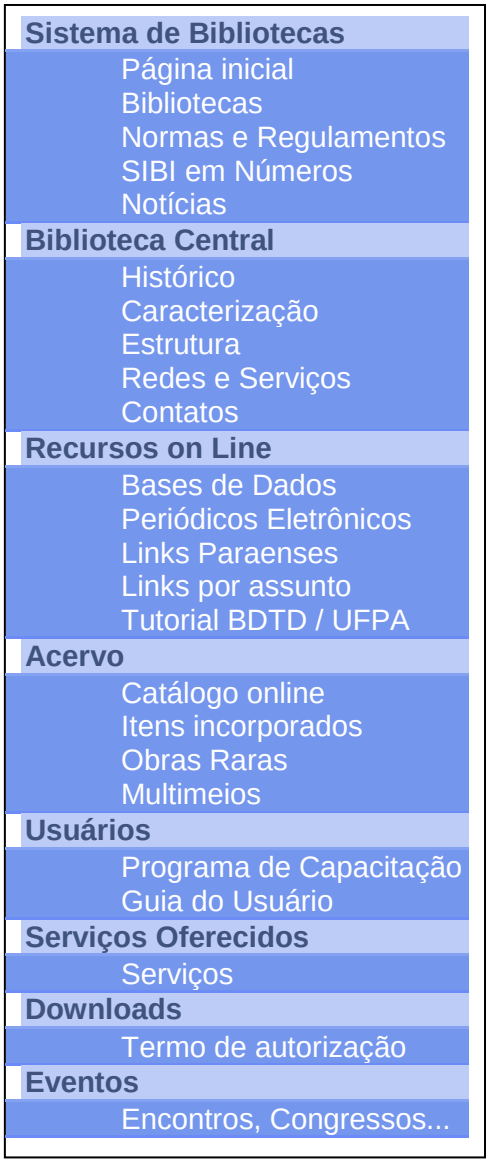


Figura 6 - Esquema de organização ambíguo tópico

Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)

Ainda se tratando dos esquemas de organização ambíguos, a página apresenta um esquema de organização ambíguo específico a um público no item Bases de Dados, dentro da Seção Recursos on-line em um item específico, conforme mostra a Figura 7.

Os esquemas específicos a um público são utilizados quando esse público está claramente definido, ou seja, quando o *site* ou seções do mesmo é freqüentado por usuários com objetivos específicos e determinados.

Bases de dados de acesso restrito

SciFinder

O SciFinder Scholar, versão eletrônica do *Chemical Abstracts*, cobre as áreas de: Química Orgânica, Química Inorgânica, Físicoquímica, Química Analítica; Engenharia Química, Processamento de Petróleo, Tintas, Revestimentos; Engenharia Sanitária, Poluição do Ar e da Água, Tratamento de Resíduos; Ciências Ambientais; Farmacologia, Toxicologia; Medicina Experimental; Biologia Celular e Molecular, Genética, Genoma, Proteoma; Bioquímica, Microbiologia, Enzimologia; Alimentos; Física, Química e Engenharia de Materiais, Polímeros, Elastômeros, Ligas, Cerâmica.

Acesso exclusivo à comunidade acadêmica da UFPA.

Agendar a instalação do SciFinder junto à Divisão de Tecnologia da Informação, pelo e-mail naka@ufpa.br ou pelo telefone 3201-7600.

Usuários autorizados para o acesso remoto da bas devem dirigir-se, com o seu computador portátil à Divisão de Tecnologia da Informação no andar superior da Biblioteca Central.

Figura 7 – Eesquema ambíguo específico a um público

Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)

Sistemas de navegação

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

Embora, uma estrutura hierárquica de organização bem projetada possa reduzir a probabilidade dos usuários ficarem "perdidos" no *site*, um sistema de navegação complementar pode ser necessário para fornecer uma visualização de contexto e possibilitar uma maior flexibilidade de movimentação dentro desse *site* segundo Rosenfeld e Morville, 1998 *apud* Straioto, 2002, p. 36.

Os sistemas de navegação são divididos por Rosenfeld e Morville (1998) em sistemas hierárquicos, globais, locais e navegação Ad Hoc.

No sistema hierárquico, a partir da página principal, apresentam-se as opções secundárias que irão ser subdivididas. A navegação é feita partindo de um assunto mais geral para tópicos mais específicos.

O sistema de navegação global pode ser utilizado como uma complementação do sistema hierárquico, uma vez que possibilita maior movimentação vertical e lateral dentro do *site*. Esse sistema de navegação global pode ser implementado por meio de barras de navegação gráficas ou textuais, menus ou quaisquer *links* que estejam presentes em todas as páginas do *site*. No interior das páginas, o sistema de navegação

global pode conter um *link* de retorno para a página principal, além de *links* para contato com o responsável pela página.

O sistema de navegação local é específico do conteúdo apresentado e, ao contrário do sistema global, permanece na tela somente enquanto determinado assunto está sendo abordado, possibilitando o trânsito por informações mais específicas sobre um determinado assunto.

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

Uma forma de aplicação de barras de navegação, sejam textuais ou gráficas, é a utilização de *frames*, que são sub-janelas nas quais são apresentadas informações, sendo independentes entre si.

A página inicial do Sistema de Bibliotecas da UFPA possui um *frame* lateral esquerdo e um direito, que contêm as opções principais de navegação com acesso às informações da página, as quais permanecem na tela durante a maior parte da navegação, caracterizando assim uma navegação global, conforme mostra a Figura 8. O *frame* principal fica à esquerda da tela.

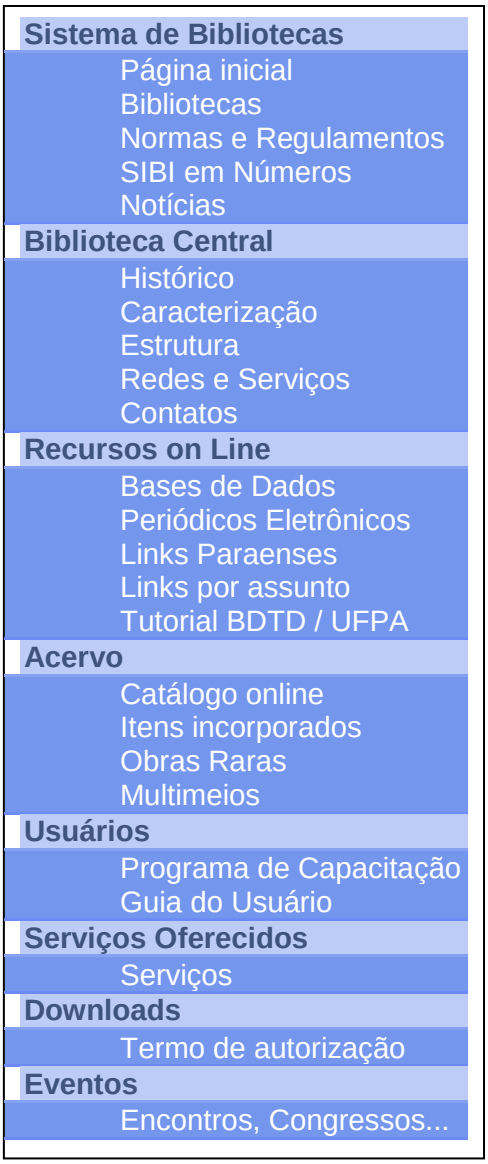


Figura 8 – *Frame* à esquerda e à direita da página principal da UFPA

Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)

Ao mesmo tempo, a página possui sistemas de navegação local que são específicos de determinadas opções de acesso. A maioria desses sistemas de navegação local é utilizada em conjunto com a navegação global, ou seja, o *frame* que possui o menu principal permanece na tela, possibilitando ao usuário escolher outra opção de acesso sem a necessidade de retornar à página inicial. Um exemplo de navegação local pode ser observado na seção denominada Biblioteca Digital UFPA, que possui uma navegação própria, independente da página e do seu menu de navegação global, contendo *links* de acesso à página inicial e a outros portais (Figura 9).

Figura 9 – Exemplo de navegação local

Fonte: http://www.bdtd.ufpa.br/

Sistema de rotulagem

Com foi citado no capítulo anterior, em *websites*, os rótulos são muito utilizados para a representação de diversos conteúdos, geralmente encontrados nos menus e nas barras de navegação. Nos *sites* eles podem aparecer de duas maneiras: formato textual e iconográfico. Geralmente são utilizados como *links* para informações localizadas em outras páginas pertencentes ao sistema de navegação, ou como cabeçalhos que distribuem e identificam as informações dentro de uma mesma página.

O sistema de rótulos da página é composto de textos e imagens, entretanto o formato texto é maior do que as imagens, conforme Figura 10.

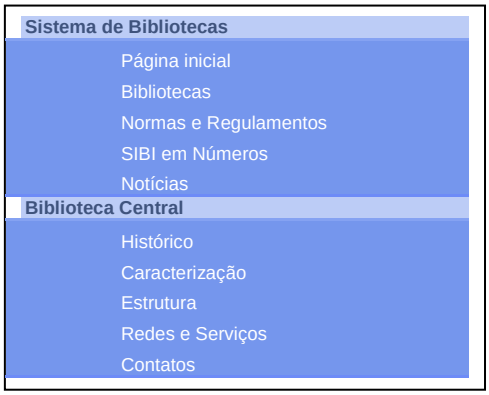
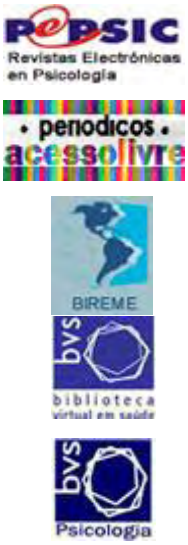


Figura 10 – Sistema de rotulagem textual
Fonte: http://www.ufpa.br/bc/site/ (2009)



Sistema de Busca

As ferramentas de busca geralmente são utilizadas em *sites* grandes, com grande volume de informações, ou com conteúdos dinâmicos que são atualizados constantemente. Muito importante nesse processo é a indexação automática do conteúdo através de recursos de busca como: lógica booleana, linguagem natural, tipos específicos de itens e operadores de proximidade. As buscas efetuadas em qualquer tipo de sistema automático não seriam possíveis se não houvesse a indexação das informações.

A UFPA utiliza o sistema Pergamum para gerenciamento da rede de bibliotecas, como foi dito anteriormente e mostra a Figura 11.

Figura 11 – Página do Sistema Pergamum da UFPA

Fonte: http://bibcentral.ufpa.br/pergamum/biblioteca (2009)

O servidor é composto de um banco de dados relacional que funciona nos gerenciadores *Sybase*, *Oracle* e *SQL Server*, em ambientes *Linux*, *Unix* e *Windows NT*. Já o cliente tem uma interface gráfica produzida no software de construção de programas *Delphi* e desenvolvida para rodar no sistema operacional Windows. O sistema é todo em língua portuguesa. Realiza pesquisa ou filtragem por tipo de material bibliográfico; possui alta segurança e integridade dos dados, além de alta capacidade de armazenamento. O

sistema também possui arquitetura cliente/servidor para acesso e atualização de dados em rede local e remotamente bem como acesso simultâneo de usuários às bases de dados. Gerencia integralmente dados e funções da Biblioteca, diferentes tipos de materiais bem como emissão de relatórios internos e um módulo de parâmetros para customizar o funcionamento do sistema.

No menu principal encontramos as seguintes opções de módulos: empréstimo; consulta; relatórios; usuários; comentários gerais, sugestões gerais.

O módulo de consulta possibilita a utilização da Internet, ou diretamente pelo sistema. O módulo de consulta do sistema possui um diferencial para os usuários cadastrados para utilizar o sistema. Este diferencial possibilita a impressão, visualizar material excluído, copiar o acervo para outro e visualizar o código interno da obra no sistema. É o módulo de pesquisa que agrupa as pesquisas por Palavra ou por Índice. A Pesquisa por Palavra irá considerar qualquer palavra integrante do Autor, Título, Assunto ou Termo Livre. A recuperação será realizada de acordo com o(s) termo(s) digitado(s).

A Pesquisa por Índice será realizada a partir do termo digitado. Não existindo o termo procurado o sistema retirará o último caracter, fazendo uma nova pesquisa, e assim sucessivamente. Poderão ser utilizadas as opções: Título, Assunto, Autor, Editora, Número de chamada, ISBN entre outras. A Pesquisa Avançada **é** executada por palavras ou termos, utilizando operadores booleanos, permitindo a consulta simultânea dos campos. Utilizando esse tipo de pesquisa pode-se especificar ainda mais a informação que se procura o que auxilia a encontrá-la de modo mais eficaz. Muitas vezes a informação que se busca está ligada a diversas áreas, tornando mais difícil e demorado encontrar aquilo que realmente vai ao encontro do objetivo pretendido com a pesquisa.

Com a utilização da pesquisa booleana ampliam-se as chances de se encontrar a informação dentro do contexto pretendido. O que torna possível essa especificação são os operadores booleanos AND (E), OR (OU) e NOT (NÃO).

A pesquisa pode ter filtros por Tipo de Termo, Ano de Publicação, Lugar de Publicação, Idioma, Localização Interna, Biblioteca Virtual, Descrição Física do Material, Ordenação e Registros por página.

Usabilidade

Considerando-se as características de qualidade de software da Norma ISO/IEC FCD 9126-1, a página do Sistema de Bibliotecas da UFPA atende aos requisitos de: Funcionalidade – capacidade do *software* de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas; Confiabilidade – capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições especificadas; Usabilidade – capacidade do *software* de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas; Eficiência – capacidade do *software* de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas; Possibilidade de manutenção – capacidade do *software* de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do *software*, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos; Portabilidade – capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente a outro.

4.1.1Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFPA

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPA é um projeto do IBICT que busca integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, como também estimular o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. É uma página de navegação própria, independente da página principal da biblioteca da UFPA (Figura 12).

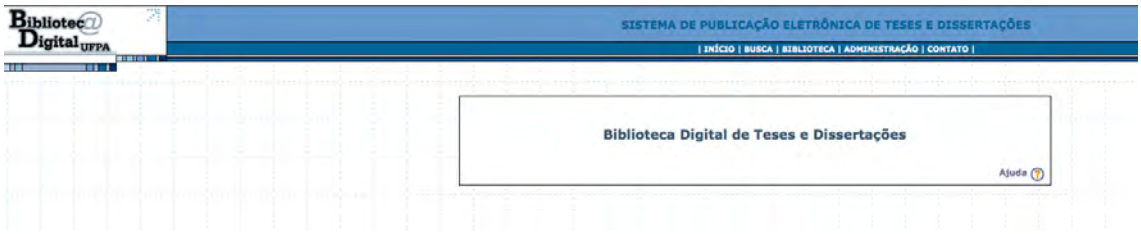


Figura 12 – Página da BDTD da UFPA

Fonte: http://www.bdtd.ufpa.br/ (2009)

4.1.2 Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPA

O curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo objetiva formar profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades dos indivíduos, grupos sociais e comunidade com relação à concepção, organização e construção de espaços exterior e interior abrangendo a edificação, o urbanismo, o paisagismo, bem como a conservação e valorização do patrimônio construído, proteção ao equilíbrio do ambiente natural e à utilização racional dos recursos disponíveis.

O curso de graduação em Arquitetura foi criado em 1964. O corpo docente inaugural era constituído por egressos da UFRGS. A primeira turma de arquitetos da Universidade Federal do Pará – 'Turma Fernando Lunard', graduada em 1966, constituída por engenheiros constituída por engenheiros recém-formados com complementação de mais 3 anos de estudos para obtenção do título profissional de arquiteto, sendo eles Camillo Porto, Alcyr Meira, Roberto La Roque, Lúcia Adauto, Ruy Vieira. Nos primeiros anos, 1964 e 1965, o curso contava com a turma de profissionais já graduados em engenharia e, simultaneamente, com turmas de formação em arquitetura para cinco anos, cuja estrutura perdurou até 1990. Desde 1991, o Currículo do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPA, assim como o de outras universidades no Brasil e no exterior, vem sendo revisto de modo a atender às novas solicitações de transformação profissional estabelecidas pela União Internacional de Arquitetos –UIA e discutidas pela Associação Brasileira do Ensino de Arquitetura – ABEA, com regulamentação aprovada pelo Ministério da Educação – MEC. A Universidade não oferece pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

4.2 Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

A Biblioteca Central é o órgão coordenador do Sistema de Bibliotecas composto por 33 bibliotecas setoriais especializadas, 2 bibliotecas de ensino fundamental e médio e ensino técnico e 1 biblioteca depositária da documentação da ONU (Organização das Nações Unidas).

Como a Universidade possui uma biblioteca especializada em Arquitetura e Urbanismo, a análise sobre os sistemas de organização será sobre esta biblioteca e não sobre a Biblioteca Central.

A Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRGS possui uma biblioteca que foi criada em 03 de maio de 1954, quando seus objetivos estavam voltados para formar, administrar, armazenar e preservar uma coleção geral que atendesse às necessidades de seus usuários. A Biblioteca da Faculdade de Arquitetura do Sistema de Bibliotecas da UFRGS, (BFARQ) está vinculada tecnicamente ao Sistema de Bibliotecas e, administrativamente, à Faculdade de Arquitetura (Figura 13).

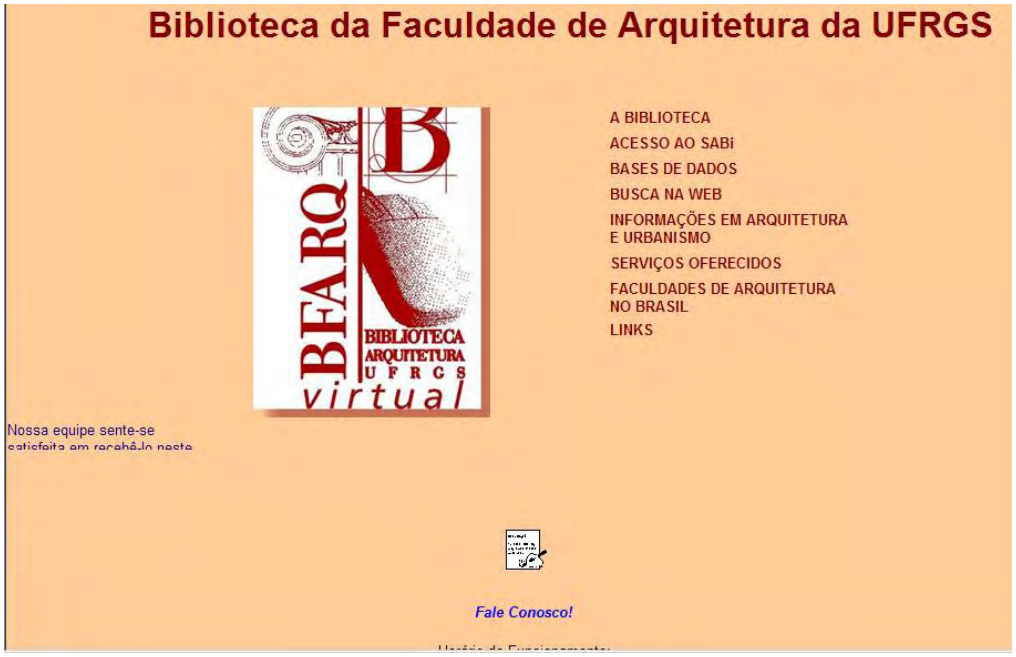


Figura 13 – Página da Biblioteca BFARQ

Fonte: http://www.ufrgs.br/bfarq/arqs_bfarq/index_links.htm

Sistemas de organização

O sistema de organização de informações da página da BFARQ é basicamente um esquema de organização exato alfabético que se apresenta tanto na página principal, como no interior da página, em várias seções.

Além do esquema alfabético apresentado, a página ainda apresenta o esquema exato ambíguo tópico e um esquema ambíguo específico a um público aberto. O esquema exato tópico pode ser observado no lado direito da página, na mesma Figura 13.

Sistemas de Navegação

Quanto ao Sistema de Navegação a página não apresenta barras de navegação, mas apresenta um sistema de navegação global que possibilita ao usuário uma

movimentação vertical e lateral dentro da página. A navegação, no caso é textual através de tabelas de conteúdos.

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

Sistema de Rotulagem

O sistema de rótulos da página é composto de textos e imagens. Os formatos textuais aparecem como cabeçalhos e ainda como *links* e os formatos de imagens são apresentados através ícones, na parte inferior da página conforme Figura 14.

Figura 14 – Parte inferior d página da BFARQ

Fonte: http://www.ufrgs.br/bfarq/index.htm

A página oferece *links* a várias revistas em Arquitetura e Urbanismo, endereços culturais gerais e outras entidades ligadas à Arquitetura e Urbanismo (Figura 15).

Figura 15 – Links oferecidos pela BFARQ

Fonte: http://www.ufrgs.br/bfarq/index.htm

Sistema de Busca

A biblioteca utiliza o Sistema de Automação de Bibliotecas – SABi, o mesmo usado pela Biblioteca Central, que foi implantado em 1989 e adota o software Aleph 500 para gerenciar as atividades e serviços oferecidos pelas 33 bibliotecas da UFRGS à sua comunidade usuária (Figura 16).

Figura 16 – Página do catálogo *on-line* SABi

Fonte: http://sabix.ufrgs.br/ALEPH (2009)

O ALEPH possui três camadas essenciais, citadas abaixo:

- Camada Lógica e de Apresentação de Serviços: esse nível inclui os módulos dos funcionários, baseados no Microsoft Windows; navegadores de internet para o acesso público ao catálogo; e clientes Z39.50 para a busca e recuperação remota.
- Serviços da Aplicação: ocupam a camada intermediária e abastecem a aplicação lógica, conectando os servidos com as interfaces de Entrada/Saída da camada da Base de Dados Oracle. Os Serviços da Aplicação consistem do nível API (Aleph Application Services), que é usado pelo sistema para acessar e manipular diretamente os dados. A última extensão da camada de apresentação é a criação e incorporação de um servidor-X (servidor-XML) como uma nova e poderosa maneira de acessar os registros por API.
- A terceira camada da arquitetura do ALEPH é aquela que armazena os Dados Lógicos e Serviços - a camada Oracle. O Oracle foi incorporado no ALEPH 500 desde o início do sistema, não como um desenvolvimento pensado posteriormente. Por isso o ALEPH é capaz de se beneficiar de diversos benefícios do Oracle, de uma maneira que os sistemas não baseados em Oracle não conseguem.

O sistema é composto por módulos responsáveis pelo:

- registro das informações bibliográficas dos livros, periódicos e outros documentos no banco de dados bibliográfico da Universidade;
- controle das coleções de periódicos existentes na UFRGS;
- catálogo *on-line* do acervo das bibliotecas;
- geração de relatórios estatísticos e de controle das atividades;
- gerência das transações de empréstimo, renovação, devolução e reserva de documentos realizadas pelos usuários do serviço de circulação das bibliotecas

Usabilidade

Considerando o fator usabilidade, a página da BFARQ possui uma interface de navegação que acontece por meio da utilização de inúmeros menus, trazendo várias opções de acesso sem que a tela fique congestionada. Tem como característica um bom

número de opções de acesso às informações logo na página principal. Como acontece na página da UFPA também atende aos requisitos de: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Possibilidade de manutenção e Portabilidade.

Quanto à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFGRS a partir de Agosto de 2008, a BDTD passou a integrar o LUME - Repositório Digital.

4.2.1 Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFGRS

O Programa de Pós-Graduação apresenta as seguintes áreas de concentração:

Teoria, História e crítica da Arquitetura:

Linhas de pesquisa:

- **Arquitetura brasileira e cultura disciplinar:** Levantamento e análise da produção arquitetônica brasileira e seus elos com a cultura disciplinar global, com ênfase na produção moderna e seus desenvolvimentos latino-americanos.
- **Fundamentos teóricos e metodológicos da arquitetura:** Análise e redefinição dos fundamentos teóricos e metodológicos da arquitetura, com ênfase nas formulações vinculadas à tradição moderna e suas manifestações contemporâneas.
- **Princípios e paradigmas de projeto em arquitetura:** Análise e redefinição dos princípios e paradigmas de projeto em arquitetura, com ênfase nas formulações vinculadas à tradição moderna e suas manifestações contemporâneas.
- **Tipologias arquitetônicas e morfologia urbana:** Levantamento e análise de tipologias arquitetônicas e suas interações com a morfologia urbana, com ênfase nas formulações associadas a um contexto contemporâneo.

Tecnologia da edificação e da urbanização

Linhas de pesquisa:

- **Habitabilidade da edificação e da urbanização:** Análise e redefinição de parâmetros e elementos técnico-construtivos visando garantir a habitabilidade da edificação e da urbanização, com ênfase nas suas implicações normativas e compositivas;

- **Modelagem da forma urbana e da edificação:** Aplicação de modelos matemáticos e programas computacionais na análise da configuração arquitetônica e urbana.

Possui uma página principal que apresenta um sistema de rotulagem tanto imagético quanto textual (Figura 17).

Figura 17 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFRGS

Fonte: http://www.ufrgs.br/propar/ (2009)

Possui sistema de organização exato alfabético na Seção Professores e Alunos, esquema exato ambíguo tópico e específico a um público aberto. O esquema ambíguo tópico se apresenta no frame à esquerda da página, conforme Figura 18.

Figura 18 – *Frame* da página do Programa de Pós-graduação da UFRGS Fonte: http://www.ufrgs.br/propar/ (2009)

A página possui elementos de navegação global que permanecem presentes em todas as suas páginas sob a forma de barra de navegação, que pode ser conferido na Figura 19 a seguir, e também no *frame* à esquerda da pagina, que pode ser verificado na Figura 18.

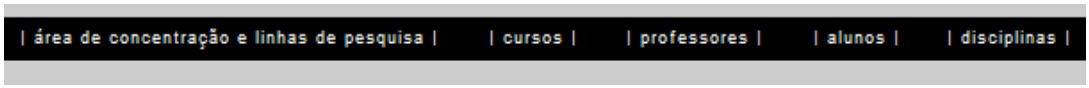


Figura 19 – Barra de navegação

Fonte: http://www.ufrgs.br/propar/ (2009)

Esta barra possui *link* para a página principal do Programa, Cursos, Área de concentração e outros itens. No *frame* citado são oferecidos *links* para outros *sites* institucionais e outros programas de pós-graduação (Figura 20).

Figura 20 – Links institucionais

Fonte: http://www.ufrgs.br/propar/

A biblioteca digital do Programa de Pós-Graduação da UFRGS só contempla teses e dissertações (Figura 21).

Figura 21 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRGS.

Fonte: http://www.ufrgs.br/propar/ (2009)

4.3 Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)

A Biblioteca Central é constituída por livros, periódicos, teses, dissertações, monografias, obras raras, obras de referência (dicionários, enciclopédias etc). Foi criada com a resolução do Conselho Diretor nº 75/72, subordinada à Reitoria, através da Vice-Reitoria para assuntos acadêmicos, visando estabelecer uma infra-estrutura bibliográfica que atendesse as necessidades das atividades de ensino e pesquisa.

A consulta ao acervo é livre à comunidade acadêmica e ao público em geral. Todo o acervo encontra-se informatizado com o Sistema Pergamum de Bibliotecas (Figura 22).

Biblioteca

- Histórico
- Acervo
- Produtos e Serviços
- Coleção de Periódicos
- Coleção "Mato Grosso"
- Coleção de "Obras Raras"
- Empréstimo
- Horário de Atendimento
- Consulta Acervo *novo!*

HISTÓRICO

A Biblioteca Central foi criada com a resolução do Conselho Diretor nº 75/72, subordinada à Reitoria, através da Vice-Reitoria para assuntos acadêmicos, visando estabelecer uma infra-estrutura bibliográfica que atendesse as necessidades das atividades de ensino e pesquisa.

ACERVO

O acervo bibliográfico atual é de 167.000 exemplares sendo que destes, 16.000 são Coleções de Obras Raras destinadas à consulta, abrangendo as mais diversas áreas do conhecimento.

A Coleção de Periódicos é de 403 títulos correntes e 1542 títulos retroativos, e para o ano 2001 foram pagos 54 títulos de revistas Internacionais, sendo que destes 34 são renovações e 20 são novas assinaturas, destinadas aos cursos de pós-graduação.

O acervo está organizado de acordo com a CDU (Sistema de Classificação Decimal Universal), dividido nas seguintes classes:

Classe	Tipo
0	Generalidades, Ciência do conhecimento
1	Filosofia e psicologia
2	Religião e teologia
3	Ciências sociais
5	Matemática e ciências naturais
6	Ciências aplicadas, Medicina, Tecnologia

Figura 22 – Página da Biblioteca da UFMT

Fonte: www.ufmt.br (2009)

Sistemas de organização

Em se tratando dos sistemas de organização, a página da Biblioteca da UFMT não apresenta esquemas exatos (alfabético, cronológico e geográfico) em nenhuma seção. Apresenta esquema ambíguo tópico que se apresenta no centro da página principal, abaixo da foto da Biblioteca, conforme mostra a Figura 22 e um esquema ambíguo específico a um público aberto.

Sistema de navegação

Quanto ao sistema de navegação, a página não apresenta barras de navegação, somente a tabela de conteúdos que é a mesma que se apresenta no centro da página na mesma Figura 22.

Sistema de rotulagem

No sistema de rotulagem, os rótulos são textuais em sua maioria. Os únicos rótulos imagéticos que aparecem são a foto da Biblioteca e um *link* para o Portal de Periódicos Capes, conforme mostra a Figura 23.

Figura 23 – Acesso ao Portal de Periódicos Capes

Fonte: http://www.ufmt.br/ (2009)

Sistema de Busca

O Sistema de Busca da UFMT é feito através do Sistema Pergamum, o mesmo utilizado pela Universidade Federal do Pará.

O acervo da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFMT é formado somente por documentos em nível de mestrado conforme mostra a Figura 24. A busca não é feita por lógica booleana, somente por busca simples, palavra por palavra.

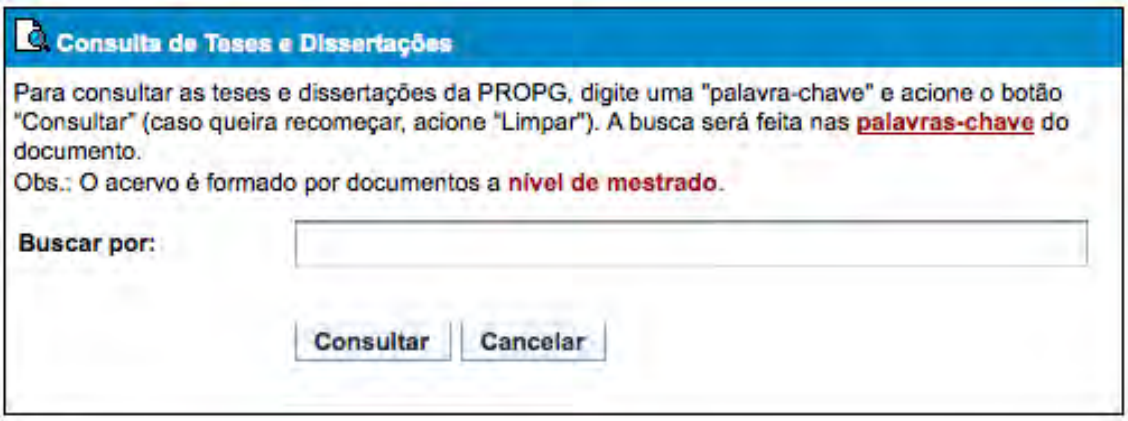


Figura 24 – Página da BDTD da UFMT

Fonte: http://200.17.60.196/teses/default.htm (2009)

Usabilidade

No tocante à usabilidade, segundo a Norma ISO 9241-11, 1998 *apud* Dias (2007, p. 24), usabilidade é a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso. A página apresenta poucos elementos de busca, em relação a outras páginas de bibliotecas. A página da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, por exemplo, foi encontrada através da página da Universidade, na seção Pós-Graduação e não através da página da biblioteca, não apresentando, então, dois dos quesitos da usabilidade que são a facilidade de uso e a satisfação do usuário.

4.3.1 Curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMT

O curso de Arquitetura e Urbanismo teve sua importância reconhecida pelo MEC que, após avaliar as condições gerais de oferta do curso em outubro de 2000, concedeu-lhe oficialmente o reconhecimento parcial, beneficiando, com essa medida, os alunos graduados nos anos de 1999 e 2000. Como um dos reflexos dessa conquista, a antiga FTEN, Faculdade de Tecnologia e Engenharia, transformou-se em FAET, consolidando a importância do curso e de seu papel no interior da nova Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia. O curso não tem uma página de representação e a Universidade não oferece curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

4.4 Universidade de São Paulo (USP)

A Universidade de São Paulo possui 42 bibliotecas instaladas nas unidades de ensino dos diversos campi. Essas bibliotecas são geridas pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBi), cujo suporte é o catálogo *on-line* das bibliotecas da USP, Banco de Dados Bibliográficos, Dedalus, que será detalhado mais adiante. Como a USP possui uma biblioteca específica para o curso de Arquitetura e Urbanismo, a análise será feita na página desta biblioteca (Figura 25).

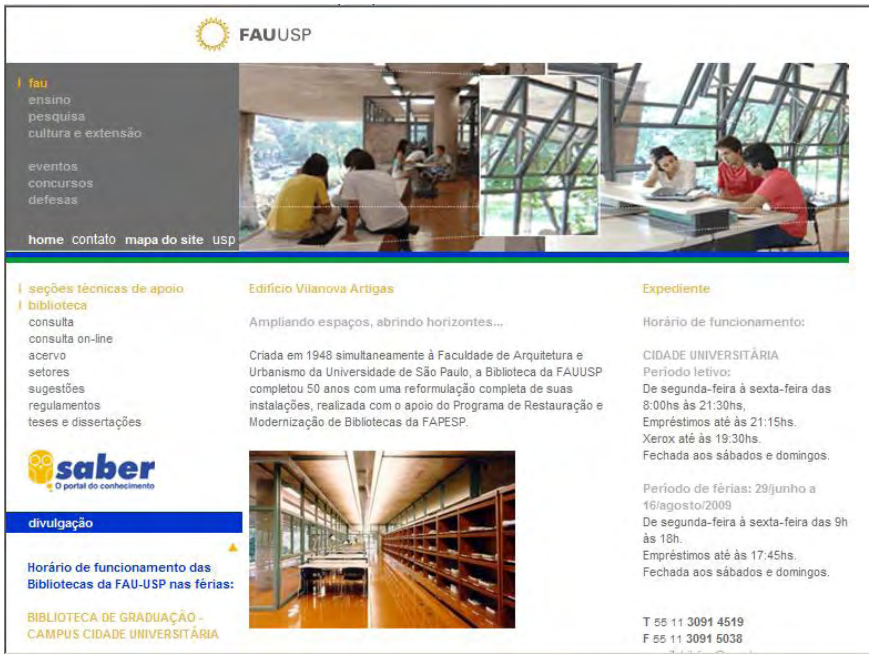


Figura 25 – Página da Biblioteca da Faculdade de Arquitetura da USP (FAUUSP)

Fonte: http://www.usp.br/fau/fau/secoes/biblio/index.html

Sistemas de organização

A página da Biblioteca da FAUUSP é composta por informações que estão organizadas de diversas formas, caracterizando vários dos elementos de organização de informações. Podem-se perceber na página esquema de organização exato alfabético, esquemas de organização ambíguos tópicos e específicos a um público aberto. O esquema exato alfabético se apresenta na coluna à esquerda da página principal (Figura 25) e no interior da página na seção Teses e Dissertações, conforme mostra a Figura 26, onde a ordem alfabética está na relação dos autores.

Figura 26 – Relação de Teses e Dissertações
Fonte: http://www.teses.usp.br/unidade_usp.php?unidade=16

Possui também esquemas ambíguos na organização das informações, como o esquema tópico, que pode ser encontrado na seção Consulta *on-line*, FAU, Ensino, Pesquisa, Cultura e extensão, Eventos, Concursos e Defesas (Figura 27). Outro esquema de organização ambíguo verificado é o específico a um público aberto e fechado. O esquema ambíguo fechado pode ser verificado no mapa do *site* na seção FAU.

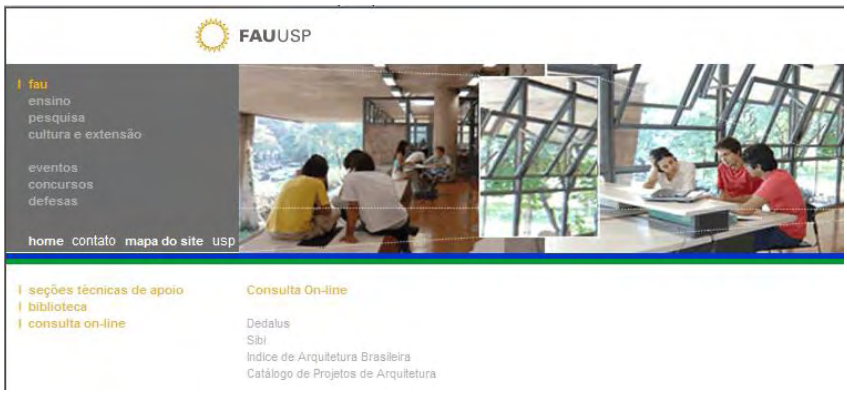


Figura 27 – Esquema de organização tópico

Fonte: http://www.usp.br/fau/fau/secoes/biblio/on_line/index.php

Sistemas de navegação

O sistema de navegação é composto de vários elementos por meio dos quais o usuário pode movimentar-se pelo grande volume de informações oferecidas por meio dos menus. A vantagem deste sistema de navegação é que a partir de qualquer parte da página o usuário tem acesso não somente aos principais itens de informação, mas também às opções de acesso desses itens principais, caracterizando uma navegação global na maior parte da página. Existe um menu visível na página principal que, nas demais páginas, apresenta-se como um menu suspenso que pode ser observado na Figura 27 ao lado esquerdo da página (com fundo cinza).

A navegação local é representada pela Figura 28 pelo menu localizado à esquerda da página, sempre identificando a opção de navegação escolhida pelos menus principais de acesso. Esse sistema de navegação local não exclui as opções de navegação global existente nas páginas do *site* da biblioteca.

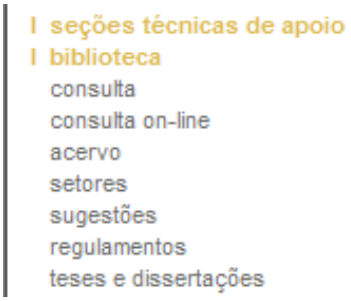


Figura 28 – Exemplo de navegação local
Fonte: http://www.usp.br/fau/fau/secoes/biblio/index.html (2009)

Além dessas opções de navegação, a página possui, como elemento suplementar de navegação, um mapa hierárquico do *site* em forma de árvore que, por meio da expansão dos itens, permite a visualização do conteúdo total, possibilitando a percepção da estrutura de organização das informações de forma hierárquica que pode ser observado na Figura 29.

Figura 29 – Mapa do *site*
Fonte: http://www.usp.br/fau/mapa.html (2009)

Sistemas de rotulagem

O sistema de rótulos da página da biblioteca da FAUUSP é composto de textos e imagens, porém as imagens são somente ilustrativas, não oferecem *links.* Os rótulos no formato texto são predominantes na página.

Sistema de Busca

A Biblioteca participa do Banco de Dados Bibliográficos da USP - o Dedalus, que é composto por um catálogo global, que possibilita a consulta simultânea em todas as bibliotecas da Universidade ou pelo catálogo específico de cada biblioteca. Assim, o usuário é capaz de localizar a referência bibliográfica de qualquer item do acervo da USP. Alguns registros do Dedalus apontam para Programas de Revistas Eletrônicas, com possibilidade de acesso *on-line* ao texto completo dos artigos (Figura 30).

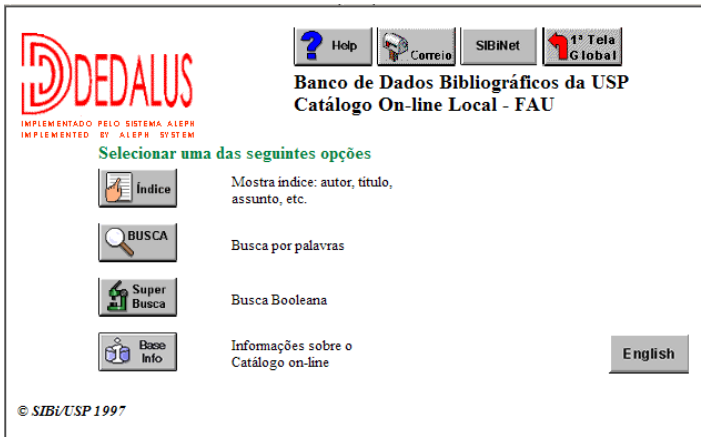


Figura 30 – Banco de Dados Dedalus
Fonte: http://dedalus.usp.br:4500/ALEPH/POR/FAU/FAU/FAU

O Dedalus foi desenvolvido pelo sistema ALEPH que é um sistema cliente-servidor desenvolvido em uma arquitetura multicamadas, com uma arquitetura flexível. Uma descrição mais detalhada do sistema ALEPH pode ser conferida no item Sistema de Busca da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

A busca pode ser feita palavra por palavra ou lógica booleana utilizando índices de autor, título, assunto, editora, gênero/forma, série. Os registros recuperados das bases contêm informações sobre sua localização nas estantes e/ou bibliotecas das Unidades indicadas nos mesmos. Possui um *link* para o SIBI Net, que é a Rede de Serviços do Sistema de Bibliotecas SIBi/USP, conforme mostra a Figura 31, que dá acesso a várias Bases de Dados, *E-Books*, revistas eletrônicas e aos catálogos das outras bibliotecas da Rede, separadas por áreas do conhecimento.

Figura 31 – Página do SIBi Net da USP. Fonte: http://www.usp.br/sibi/

Usabilidade

A página da biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP oferece grande número de opções de acesso às informações logo na página principal, fornecendo ao usuário um panorama de informações disponíveis, evidenciando, logo de início, o grande volume de informações contidas na página, informações essas que, apesar de abundantes, estão distribuídas de uma forma ordenada, sendo possível observar as categorias de informação. Também atende aos requisitos de: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Possibilidade de manutenção e Portabilidade, considerando-se as características de qualidade de software da Norma ISO/IEC FCD 9126-1.

4.4.1 Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP tem um compromisso histórico com a formação multidisciplinar do arquiteto e urbanista, enfatizando uma abordagem abrangente e polivalente.

O Programa de Pós-Graduação reúne os três departamentos da escola e conta, atualmente, oito áreas de concentração, a saber:

Tecnologia da Arquitetura:

Linhas de pesquisa:

- Linha 1 – Tecnologia da Construção;
- Linha 2 – Conforto, Eficiência Energética e Ergonomia;
- Linha 3 – Processo de Produção da Arquitetura e do Urbanismo/Representações.

História e Fundamentos da Arquitetura e Urbanismo:

Linhas de pesquisa:

- História e Preservação da Arquitetura;
- Teorias e História do Urbanismo, da Urbanização e do Projeto Urbano;
- Teoria e História das Artes;
- Fundamentos Sociais da Arquitetura, do Urbanismo e da Urbanização.

Design e Arquitetura:

Linhas de pesquisa:

- Objeto e Arquitetura: projeto e produção;
- Linguagem e projeto;
- Percepção ambiental, imagem e representação visual;
- Imagem, arte, Arquitetura e cidade.

Paisagem e Ambiente:

Linhas de pesquisa:

- Paisagem e Ambiente: Projeto e Planejamento Sustentável;
- Paisagem e Ambiente: Projeto, Apropriação e Políticas Públicas;
- Paisagem e Ambiente: Base Documental e Sistemas Interpretativos.

Projeto, Espaço e Cultura:

Linhas de pesquisa:

- Projeto, imaginário e cultura;
- Espaço, arte e cultura.

Habitat:

Linhas de pesquisa:

- Indicadores e fundamentos sociais do habitat;
- Participação social e políticas públicas: a produção e gestão do habitat;
- Custos de edificações, urbanização e infra-estrutura;
- Questões fundiárias e imobiliárias, moradia social e meio ambiente.

Projeto da Arquitetura:

Linhas de pesquisa:

- Produção da Arquitetura;
- Arquitetura e cidade;
- Projeto de Arquitetura: teoria e método.

Planejamento Urbano e Regional:

Linhas de pesquisa:

- Economia, sociedade e território;
- Políticas públicas urbanas;
- Urbanismo e planejamento.

O ensino de pós-graduação foi formalmente instituído na FAU em 1972. De início, restrito ao Mestrado, o curso logo evoluiu para o oferecimento de Doutorado, vindo

constituir-se no maior programa de pós-graduação da área no país. Até recentemente a FAU era a única instituição no Brasil a oferecer doutorado em arquitetura e urbanismo. Por isso, grande parte dos docentes hoje mais titulados de outros programas de pós-graduação da área, em todo o país, realizou suas pesquisas de doutorado na FAU.

Com o crescimento dos trabalhos acadêmicos foi necessário ampliar os espaços necessários aos serviços de apoio didático, para isso sendo construído o edifício conhecido como "Anexo", projeto do Arquiteto e Professor Gian Carlo Gasperini, vencedor de um concurso interno promovido pela FAU.

Em uma posição intermediária entre os bens tangíveis e intangíveis, situa-se a Biblioteca da Faculdade, uma das maiores do país referentes à Arquitetura, Urbanismo e Artes visuais, que além de subsidiar as pesquisas acadêmicas através de levantamentos bibliográficos, elabora e publica desde 1950 o Índice da Arquitetura Brasileira. Como todo o acervo da FAUUSP, o Índice da Arquitetura Brasileira apóia trabalhos de pesquisa não só da própria Unidade, mas de muitas outras, na USP e fora dela.

A Biblioteca possui um acervo de originais de projetos de arquitetura e livros raros, freqüentemente enriquecido por doações dos arquitetos brasileiros e suas famílias, que a torna o mais importante centro de documentação da arquitetura brasileira. Ela é também depositária dos trabalhos de seus alunos, muitos se destacando entre seus pares, desde a primeira turma formada em 1952 (alguns ainda em atividade) até os dias de hoje, projetando ou construindo edifícios, ordenação de cidades, desenho industrial, comunicação visual ou paisagismo. Deste acervo emergem as cerca de 1.200 teses e dissertações defendidas e mais de 5.000 registros de produção docente da Unidade (Figura 32).

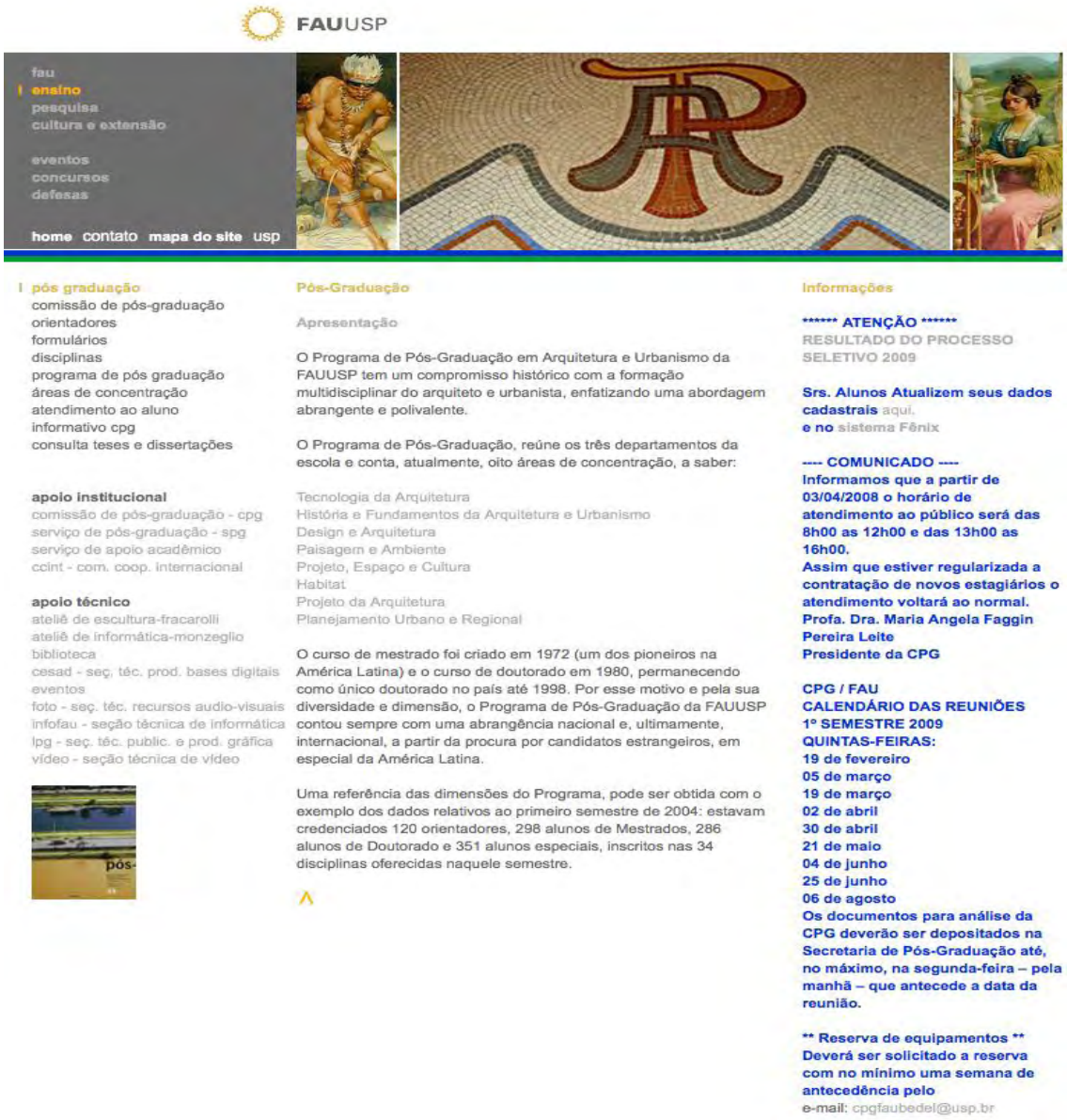


Figura 32 – Página do Programa de Pós-Graduação da FAUUSP

Fonte: http://www.usp.br/fau/cursos/pos/index.html (2009)

A página do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da USP apresenta a mesma arquitetura da página da Biblioteca do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Possui um sistema de organização com esquema exato alfabético na Seção Apoio Técnico, que pode ser conferido na Figura 32, e um esquema exato cronológico nas seções Consulta Teses e Dissertações (Figura 33) e Eventos (Figura 34). Possui ainda esquema ambíguo tópico e específico a um público aberto e fechado.

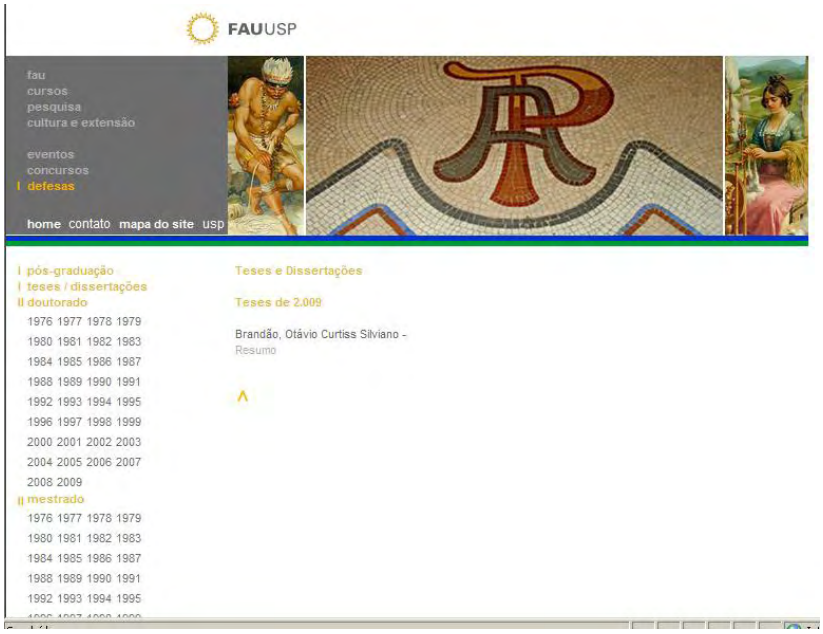


Figura 33 – Seção Consulta Teses e Dissertações
Fonte: http://www.usp.br/fau/cursos/pos/teses/doutorado/2009/index.html (2009)

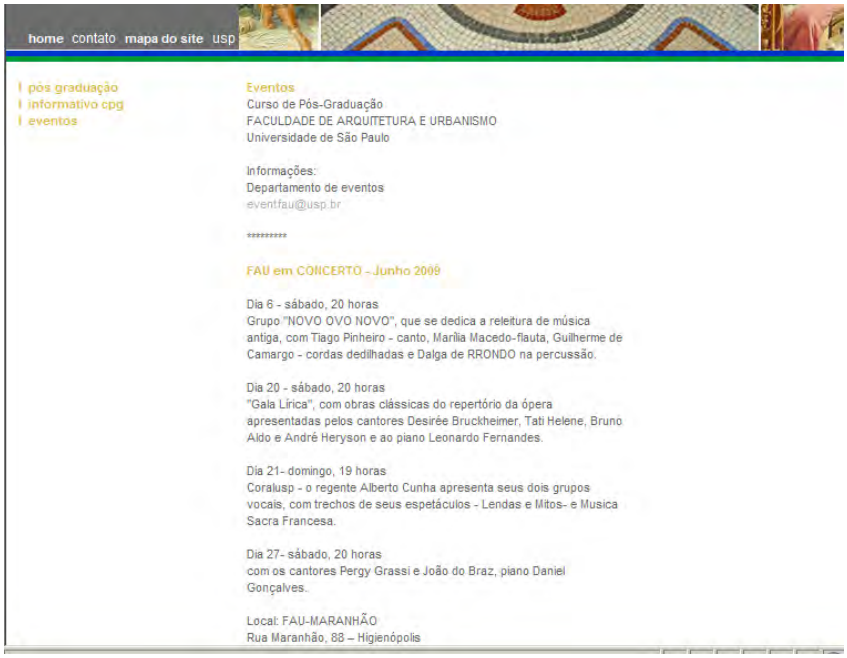


Figura 34 – Seção Eventos

Fonte: http://www.usp.br/fau/cursos/pos/informativo/eventos/index.html

Como sistema de navegação também não possui barras e apresenta tabelas de conteúdo como é o caso do mapa hierárquico do *site* em forma de árvore que, por meio da expansão dos itens, permite a visualização do conteúdo total, possibilitando a percepção da estrutura de organização das informações de forma hierárquica que pode ser observado na Figura 29.

O sistema de rotulagem da página do Programa também é composto de textos e imagens, porém as imagens são somente ilustrativas, não oferecem *links.* Os rótulos no formato texto são predominantes na página. A página não possui um sistema de busca de informações do tipo palavra por palavra ou lógica booleana.

4.4.2 Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP

Em junho de 2001 a USP implantou a sua Biblioteca Digital de Teses e Dissertações objetivando facilitar o acesso remoto à base de conhecimento produzido pela Instituição. A biblioteca digital disponibiliza teses e dissertações com diferentes estruturas e conteúdos, das mais simples, somente texto, até aquelas mais complexas com vídeos e imagens.

Os arquivos armazenados na biblioteca digital são de formato PDF e o *software* aplicativo utilizado é do NDLDT da *Virginia Tech University*.

A USP, visando à operação, evolução e garantia do sistema, definiu responsabilidades para os centros de informática, as bibliotecas e os programas de pós-graduação após a implantação.

O direito autoral teve ampla discussão entre a comissão, o conselho de pós-graduação e o setor jurídico da USP. Ficou definido que o autor da tese é o aluno e que, como autor, só ele pode autorizar a publicação da tese/dissertação na biblioteca digital. Para tal, foi elaborado um documento que deve ser analisado e preenchido pelo aluno antes de submeter o seu trabalho para a publicação na *Web* (Figura 35).

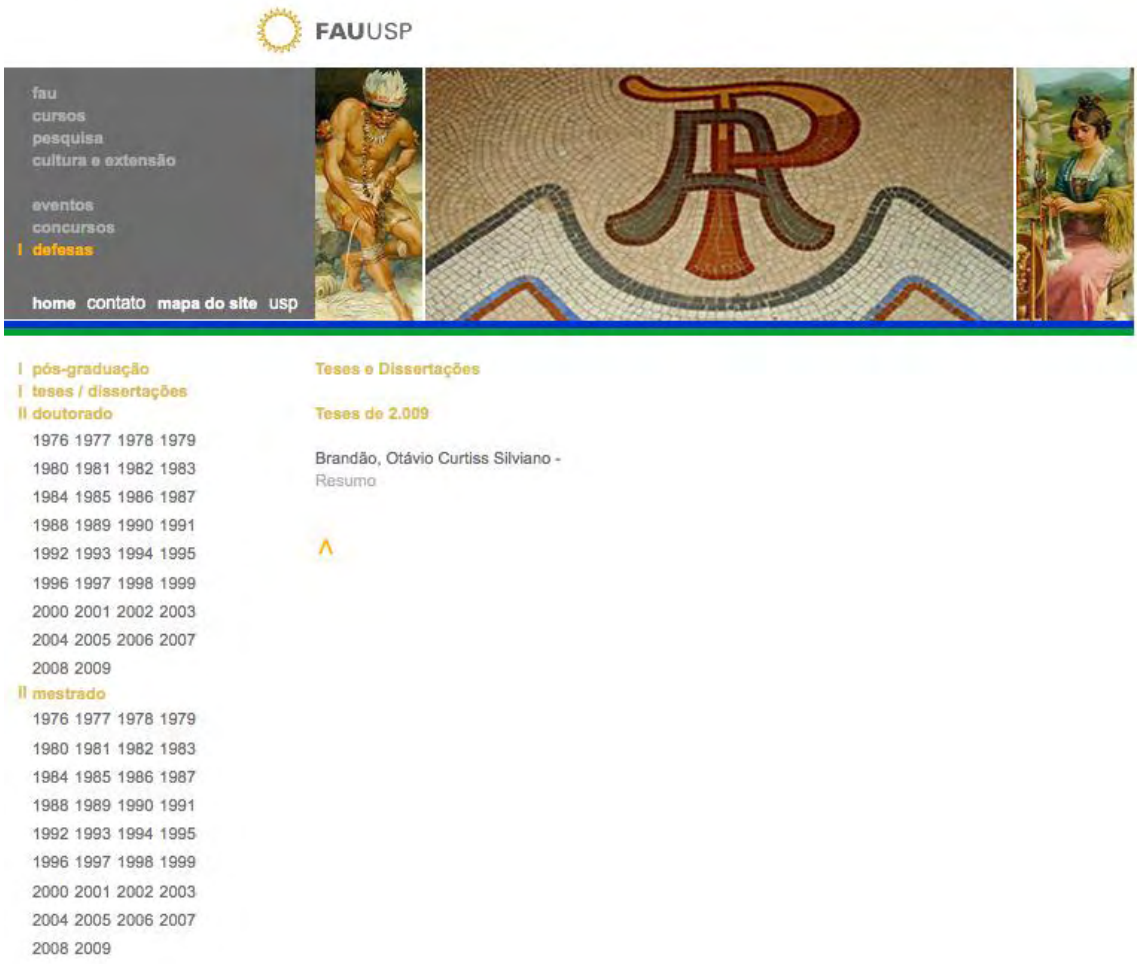


Figura 35 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da FAUSP
Fonte: http://www.fau.usp.br/cursos/pos/teses/doutorado/2009/index.html (2009)

Preservação

Desde 1950 a USP realiza a indexação de artigos de revistas nacionais especializadas em Arquitetura, Arte e Planejamento urbano, que resultou na publicação do Índice de Arquitetura Brasileira. A partir do ano de 2003 com o apoio da FAPESP, o Índice se transformou em uma Base de Dados com acesso *on-line*.

A Base de Dados Índice de Arquitetura Brasileira tem como objetivo ser uma ferramenta de busca *on-line* aos usuários das áreas de Arquitetura, Planejamento urbano, Arquitetura paisagística, Desenho industrial, Comunicação visual, Tecnologia da Arquitetura e outras afins.

Atualizada periodicamente esta Base permite a busca em formulário simplificado ou completo, e o resultado poderá ser visto em formato de referência bibliográfica ou tabelado (campo a campo).

O Serviço de Biblioteca e Informação (SBI) da FAUUSP abriga ao lado de seu acervo de livros, teses, periódicos e materiais audiovisuais, o Arquivo de Projetos Originais com mais de 7.000 projetos - 405 mil folhas. A doação, que deu origem ao Arquivo na década de 1970, foi a coleção do arquiteto Carlos Barjas Millan (1927-1964). Hoje conta com preciosas coleções de renomados arquitetos tais como: Ramos de Azevedo, Severo & Villares, João Batista Vilanova Artigas, Rino Levi, Jacques Pilon, Oscar Niemeyer entre outros.

Os desenhos originais compõem-se em sua maioria por projetos do início do século 20, em papel vegetal, papel manteiga, linho, e executados em diferentes técnicas como nanquim, aquarela, grafite, carvão, guache, pastel, etc. Todo o acervo foi doado por escritórios de arquitetura, pelos próprios arquitetos ou seus familiares que reconhecem a importância de deixar sua produção intelectual como legado para o ensino e a pesquisa da arquitetura brasileira.

Esse acervo é aberto à consulta de pesquisadores e estudantes e por isso tem-se que encontrar formas de preservar a coleção sem, entretanto impedir o acesso à informação contida nos documentos originais. No início optou-se por fazer uma cópia do desenho original, porém esta solução com o passar do tempo mostrou-se inadequada, pois gerou uma demanda muito grande de espaço para armazenamento. Com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos e o surgimento de outras formas de duplicação, como os arquivos digitais, o SBI decidiu implementar um projeto de conservação e digitalização de originais de arquitetura.

Metodologia para digitalização na FAUUSP

O projeto de organizar uma coleção de desenhos originais de Arquitetura e posteriormente digitalizá-la exige uma série de procedimentos, a saber:

- O material deve ser higienizado para garantir a melhor conservação da documentação. Essa etapa é desenvolvida pelo Setor de Conservação, que ao fazer a higienização mecânica de cada desenho identifica quais pranchas necessitam de um trabalho de restauração. Após a higienização os desenhos são acondicionados em tubos ou mapotecas;
- O setor de projetos de Arquitetura efetua o tombamento, a catalogação e a indexação. Nessa etapa são coletados os dados de identificação do projeto como: nome do arquiteto, título, número de pranchas etc., e o projeto é classificado, o que identifica o tipo de construção: casa, hospital, escola, etc. e também determina um código para o nome do arquiteto;
- As informações são cadastradas na base de dados Catálogo de Projetos de Arquitetura e ficam disponíveis para consulta no *site* da Faculdade;
- A partir da coleção catalogada são desenvolvidos os projetos para a digitalização. Podemos afirmar que a digitalização dos projetos originais torna-se uma complementação da política de conservação, facilita a consulta, evitando a degradação causada pela manipulação dos desenhos originais, sem impedir o acesso à informação.

A consulta aos originais é autorizada quando necessário. Para isso, é preciso que seja enviada uma solicitação ao Conselho Coordenador da Biblioteca, que avalia o pedido e indica os critérios que deverão ser adotados para o atendimento.

A digitalização só pode ser realizada respeitando a integridade física do material: o documento precisa estar limpo, sem sujeiras e poeira para não danificar o vidro do escaneador, por isso é tão importante a execução prévia do trabalho de conservação quando se pretende executar um projeto desse tipo.

Tanto a conservação quanto a digitalização devem ser executadas por pessoas especializadas. A empresa/funcionário responsável pela digitalização deve ter experiência comprovada em digitalizar desenhos de Arquitetura e ser especializado no

processo de escaneamento e limpeza de imagens. A supervisão do trabalho deverá ser feita pelo gerente do projeto ou pelo bibliotecário da unidade. Recomenda-se que a supervisão na área de conservação seja feita por um especialista em conservação e restauro e que outro especialista em digitalização e indexação de imagem se responsabilize pela parte digital.

O critério de seleção da coleção a ser digitalizada é baseado no valor histórico do documento. A seleção também diz respeito à largura do papel, que não deve exceder à largura do escaneador; a qualidade do risco do desenho também interfere na qualidade da imagem obtida pela digitalização.

O desenho digitalizado permite que a reprodução seja feita inúmeras vezes sem a perda de qualidade da imagem.

Essa coleção de desenhos originais é utilizada pelo público interno formado por professores, pesquisadores e alunos, tanto da graduação como da pós-graduação, e também pelo público externo: arquitetos e escritórios de Arquitetura; pesquisadores e estudantes de outras instituições do país e do exterior; órgãos governamentais, Condephaat, editores nacionais e estrangeiros, engenheiros, expositores de obras históricas e museológicas e mídias em geral. Os arquivos digitais são disponibilizados por *e-mail*, CD-ROM e demais mídias.

Desde 2002 até julho de 2008, segundo Habe (2008), o SBI da FAUUSP forneceu 5.506 desenhos originais digitalizados e em sua maior parte o atendimento foi a alunos de graduação.

Vale à pena destacar também que, devido ao aumento considerável da coleção, tornou-se necessário a criação de um Laboratório de Conservação de Projetos em Papel Vegetal com o objetivo de dar continuidade à política de conservação da coleção que há muitos anos o SBI desenvolve.

O SBI da FAUUSP procura conservar a história da trajetória da arquitetura brasileira por meio de projetos de conservação, permitindo que os pesquisadores, estudantes e o público em geral tenham acesso a estes desenhos sem danificar o desenho original, e o caminho encontrado foi a digitalização. Permitir que sejam estudadas as obras de arquitetura desde a criação e finalização é a função da biblioteca como apoio ao ensino e pesquisa.

4.5 Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

A Biblioteca Central Zila Mamede (BCZM) é um órgão Suplementar, vinculado à Reitoria, diretamente subordinada ao Reitor da Universidade. É um órgão central executivo, responsável pela administração, planejamento, coordenação e fiscalização das atividades do Sistema de Bibliotecas - SISBI da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

A página inicial possui um menu à esquerda com *links* de acesso para informações relacionadas à biblioteca e à Universidade. No centro da página localizam-se informações rotativas denominadas Informes, além de um menu denominado principal e à direita um menu com *links* a outras instituições (Figura 36).

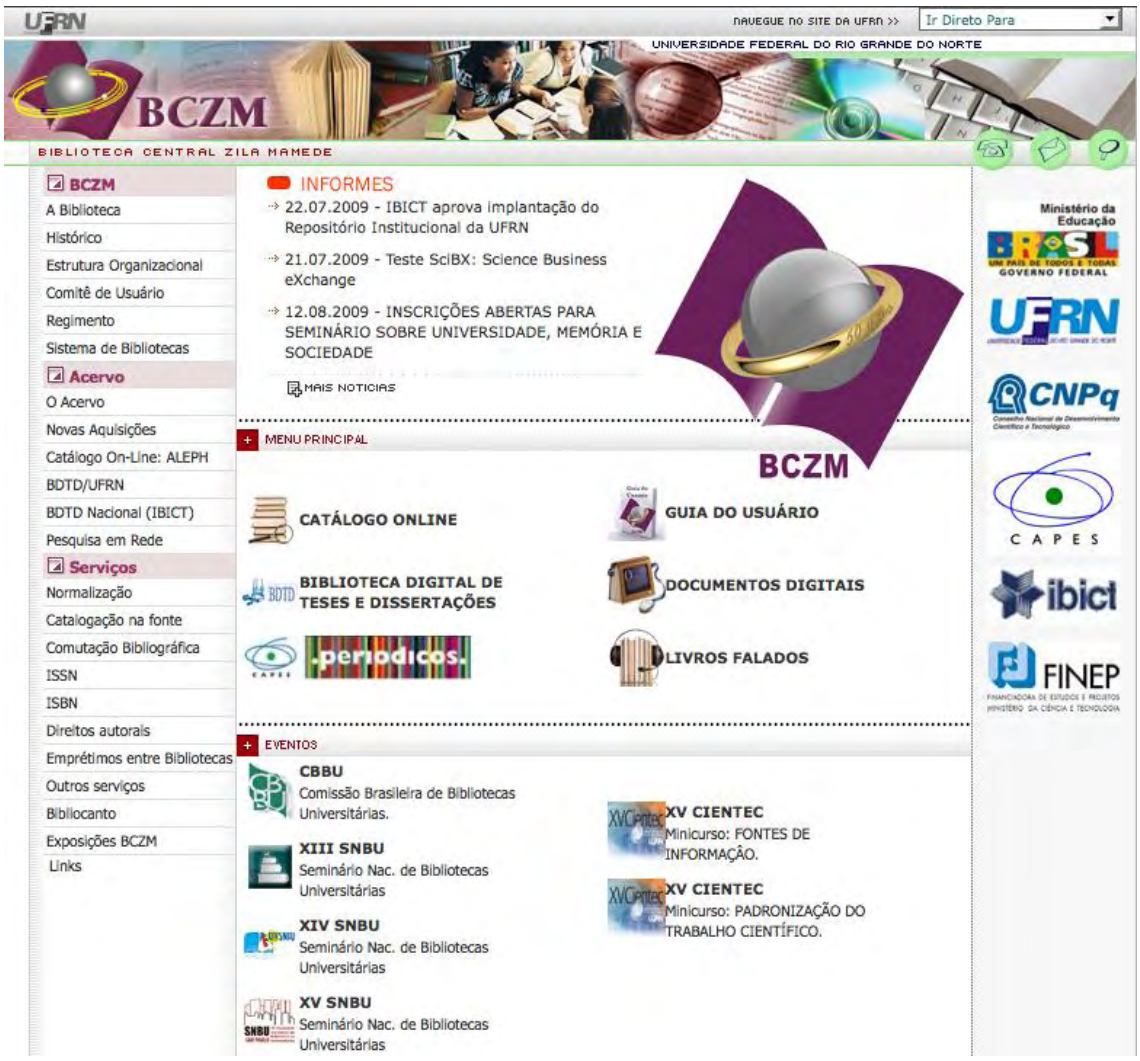


Figura 36 - Página da Biblioteca Central da UFRN

Fonte http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009)

Sistemas de organização

O sistema de organização de informações da página principal da BCZM inclui esquemas de organização exatos alfabéticos e cronológicos, e também esquemas ambíguos tópicos e específicos a um público.

Considerando os esquemas de organização exatos, a página possui um esquema de organização alfabético no *frame* à esquerda da página principal, na seção BCZM (Figura 37), na seção Acervo (Figura 38) e no centro da página, na seção Documentos Digitais (Figura 39).

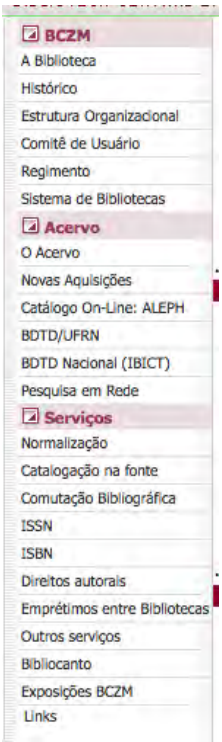


Figura 37 – Esquema de organização alfabético

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009)

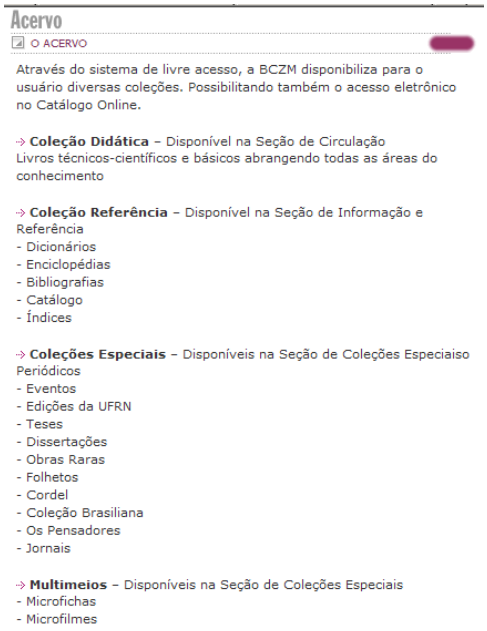


Figura 38 – Esquema de organização alfabético na Seção Acervo

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009)

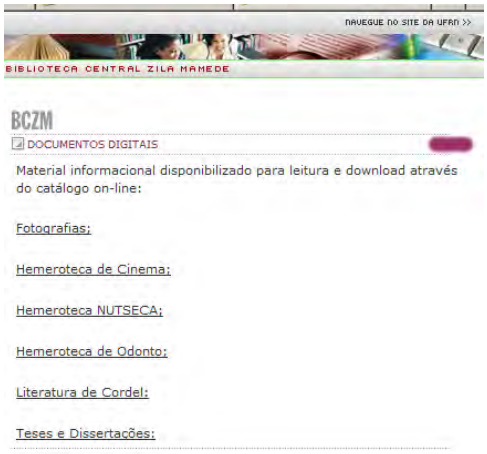


Figura 39 – Esquema de organização alfabético na Secção Documentos Digitais

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009)

Ainda possui um esquema de organização exato cronológico dentro da seção Acervo, no item Novas Aquisições (Figura 40).

Figura 40 – Esquema de organização exato cronológico

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009)

O sistema de organização ambíguo tópico se apresenta no *frame* à esquerda da página principal e no centro da página no menu principal, podendo ser observado na Figura 36. O sistema de organização ambíguo é específico a um público aberto.

Sistema de navegação

A localização de um *frame* lateral à esquerda da página contendo as opções principais de navegação com acesso às informações do *site*, as quais permanecem na tela durante a maior parte da navegação, caracterizam uma navegação global que também pode ser conferido na Figura 36.

Sistema de rotulagem

O sistema de rótulos da página é composto por textos e imagens. A maioria dos rótulos é textual, mas são apresentadas várias imagens que oferecem *links*, como na barra de navegação, na parte superior da página, onde se apresenta um *link* para os telefones de contato e *e-mails* da biblioteca, um ícone para se enviar críticas e sugestões do tipo "Entre em contato conosco" e um outro ícone para buscas na *web*, como pode ser observado na parte superior da Figura 36.

No *frame* à direita da página, são apresentadas várias logomarcas de outras instituições, para acesso, como pode ser visualizado na Figura 41.

Figura 41 – Links para outras instituições

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/site/ (2009

Sistema de busca

Coordenadora do Sistema de Bibliotecas da UFRN, que totalizam dez bibliotecas, e com um sistema de livre acesso, a BCZM utiliza o Sistema ALEPH (Figura 42), assim como a UFRGS e a USP. Uma descrição mais detalhada do sistema ALEPH pode ser conferida no item Sistema de Busca das universidades citadas.

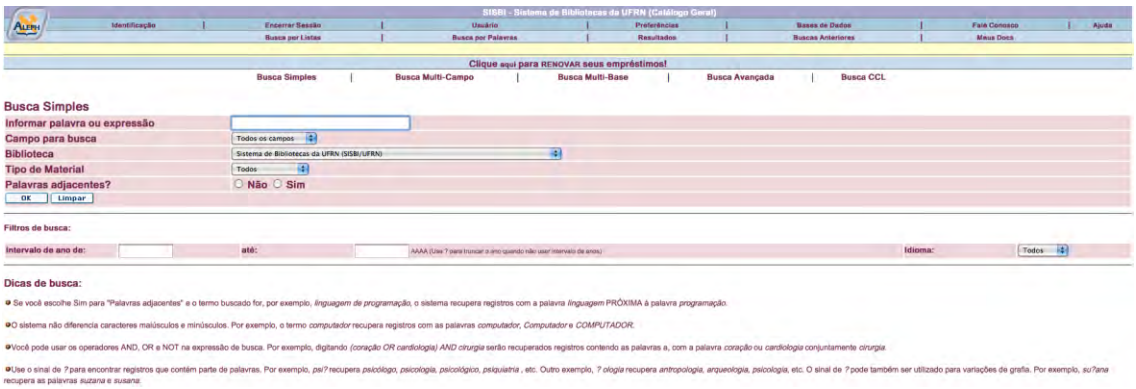


Figura 42- Página do Sistema de Bibliotecas da UFRN

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/ (2009)

O sistema apresenta como recurso de busca, palavra por palavra e lógica booleana e oferece busca simples, busca avançada, busca multi-campo, busca multi-base e busca CCL (linguagem comum de comandos), como por exemplo: TIT (Título), AUT (Autores), LOC (Localização), SUB (Assunto) etc.

A função Busca palavra por palavra permite encontrar registros através de palavras-chave, expressões ou número de identificação e ainda permite recuperar até 2000 registros. Caso a busca recupere mais do que 2000 registros o sistema solicitará uma reformulação em sua expressão de busca.

Usabilidade

Com relação ao conteúdo informacional, a página principal da Biblioteca Central da UFRN apresenta muitas informações, com muitos *links*. Esta característica de utilização de inúmeros itens de informações na página principal possibilita uma visão geral das informações existentes na página/portal. Esta forma de apresentação de informações é uma tendência na *web*. Apresenta opções de acesso, com descrições objetivas do seu conteúdo, sem que haja congestionamento de informações na tela principal, facilitando a sua utilização pelo usuário.

As informações dispostas nas demais páginas da Biblioteca Central contêm textos escritos de forma objetiva e a interface de navegação é amigável e visualmente agradável. Sendo assim, atende a todos os requisitos da Usabilidade como Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Possibilidade de manutenção e Portabilidade, segundo a Norma ISO/IEC FCD 9126-1.

Acessibilidade

A acessibilidade de uma página tem de vir associada à sua usabilidade e ambas a um desenho e conteúdo atrativos. A Tecnologia assistiva, segundo Queiroz (2007), é qualquer tipo de tecnologia especificamente concebida para ajudar pessoas com incapacidades ou deficiência a executarem atividades do cotidiano. A tecnologia assistiva abrange cadeiras de rodas, as máquinas de leitura, próteses etc. No domínio da acessibilidade da *web*, tecnologias assistivas para a navegação na *web* são *hardwares*, periféricos e programas especiais que permitem, ou simplesmente facilitam o acesso de pessoas com deficiência à internet. Entre eles podemos citar os leitores de tela, sintetizadores de voz, ampliadores de tela, para pessoas cegas ou de baixa visão; programas de comando de voz para cegos e pessoas com dificuldades na digitação; teclados e mouses especiais, controlados por um *joystick* ou pelos movimentos da cabeça, por exemplo, para pessoas com dificuldades motoras etc. O desenvolvimento da tecnologia possibilita que cada vez mais pessoas estejam capacitadas para acessar a internet e as novidades nesse campo são permanentes.

A página da Biblioteca Central da UFRN, dentre as bibliotecas das universidades pesquisadas, foi a única a apresentar este requisito. No centro da página principal, na Seção Menu principal, no ícone Livros Falados, são apresentados vários livros, com textos falados, para pessoas portadoras de deficiência visual (Figura 43).

Figura 43 – Ícone Livros Falados

Fonte: http://www.bczm.ufrn.br/ (2009)

4.5.1 Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRN

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, da UFRN iniciou suas atividades no ano de 2006, integrando, ao mesmo tempo, a BDTD Nacional e a Networked Digital Library of Theses and Dissertation (NDLTD), sendo estas coordenadas pelo IBICT e pela Virgínia Tech University, respectivamente.

O objetivo é disponibilizar, via Internet, as teses e dissertações produzidas no âmbito da UFRN, proporcionando assim maior visibilidade nacional e internacional a esta produção, como também democratizando o seu acesso.

A Biblioteca Central Zila Mamede é responsável pela manutenção do sistema e a alimentação do banco de dados da BDTD/UFRN. Os trabalhos são encaminhados à BCZM através da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, em arquivos no formato digital, gravados em CD's, juntamente com o **Termo de Autorização** preenchido e assinado pelos alunos, por questões de direitos autorais.

A BDTD disponibiliza os trabalhos, em formato PDF, protegidos com senha, permitindo apenas o download, impressão e leitura. A página pode ser vista na Figura 44.

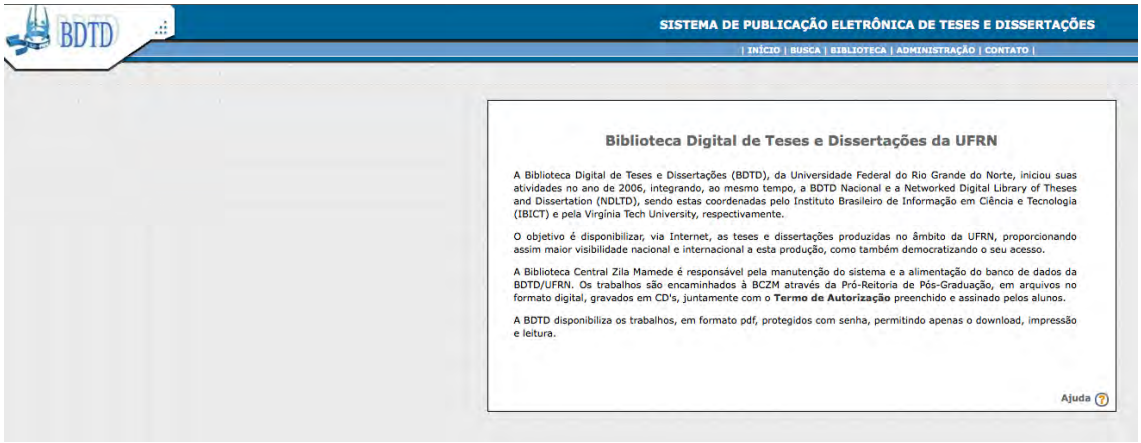


Figura 44 – Página da BDTD da UFRN

Fonte: http://bdtd.bczm.ufrn.br/tedesimplificado/ (2009)

4.5.2 Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRN

A inserção da Arquitetura e Urbanismo na UFRN se deu no início da década de 1970, com a criação do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, dentro da antiga Escola de Engenharia. O curso teve suas atividades iniciadas em 1974. Quatro anos após, foi desmembrado do departamento de engenharia Civil, e incorporado ao recém criado Departamento de Arquitetura (DARQ), passando a fazer parte da estrutura administrativa do Centro de Tecnologia.

O DARQ está implantando o seu sistema de informações digitais, integrando o sistema de graduação com o de pós-graduação, através das seguintes ações:

a) Reformulação do *site* do DARQ, possibilitando ao aluno da graduação e da pós-graduação conhecer a estrutura do curso através do projeto político-pedagógico, das ementas das disciplinas, do corpo docente, dos laboratórios, e dos grupos e linhas de pesquisa existentes no Departamento e sua relação com a pós-graduação. Através do *site* do Departamento será possível se ter acesso aos *links* da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo, aos Bancos de Dados Temáticos dos grupos de pesquisa, que serão abordados posteriormente, ao *site* do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU), integrando dessa forma, a difusão da informação nos dois níveis de formação;

b) Reestruturação da Biblioteca Setorial, denominada Câmara de Estudos e Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (CEPAU), através da ampliação do seu espaço físico,

renovação de mobiliário e digitalização do seu acervo, transformando-a em uma biblioteca digital institucional;

c) Implantação de Bancos de dados temáticos desenvolvidos pelos grupos de pesquisa, em suas áreas específicas como o PROJEDATA (Banco de Dados em Projeto de Arquitetura), MUSA (Morfologia e Usos da Arquitetura), HCURB (História da Cidade e do Urbanismo) e do GEHAU (Grupo de Estudos em Habitação e Urbanismo), que sistematiza as experiências na área da habitação, e a criação do Portal de edificações Sustentáveis a cargo do LABCon (Laboratório de Conforto Ambiental e eficiência Energética).

O *site* do DARQ já está operacionalizado, como mostra a Figura 45, a seguir.

Figura 45 – Página do DARQ

Fonte: www.darq.ufrn.br

Sistemas de organização

A página do DARQ apresenta esquemas de organização exato alfabético, cronológico, ambíguo tópico e ambíguo específico a um público. O esquema exato alfabético se apresenta na Seção Corpo Docente, no *frame* à esquerda da página, onde é apresentada, em seqüência alfabética, a relação de professores do Departamento, conforme mostra a Figura 46.

Figura 46 – Relação do corpo docente do DARQ

Fonte: http://www.darq.ufrn.br/index.php/docentes

O esquema exato cronológico pode ser visto na Seção Notícias, no centro da página, e na Seção Eventos. A Seção Notícia pode ser vista na Figura 46, porque faz parte da página principal e a Seção Eventos pode ser conferida na Figura 47.

Figura 47 – Seção Eventos da página do DARQ

Fonte: http://www.darq.ufrn.br/index.php/eventos

Apresenta ainda sistema de organização ambíguo tópico, que pode ser conferido em todas as páginas, no *frame* à esquerda, onde as informações podem ser acessadas, sem se perder de vista o menu de acesso. Ele fica o tempo visível na página. E, apresenta ainda, um sistema ambíguo específico a um público aberto, onde os usuários acessam as informações, sem necessidade do uso de senhas.

Sistemas de navegação

Quanto aos sistemas de navegação, a página apresenta uma barra de navegação onde são apresentadas as logomarcas do Departamento, da UFRN, um *link* para a página principal e um para contato. Essa informação pode ser conferida na Figura 47.

O *frame* à esquerda da página, como foi dito anteriormente, permanece o tempo todo visível, o que caracteriza uma navegação global. Isso faz com que o usuário não se perca, enquanto faz suas pesquisas pela página.

Sistemas de rotulagem

Os rótulos são textuais e iconográficos. Os textos se apresentam como maioria, mas na parte inferior da página são mostrados três *links* de acesso, um para a página principal da UFRN, um para a Biblioteca Central, BCZM e outro para o CNPq, como mostra a Figura 48.

Figura 48 – Parte inferior da página do DARQ

Fonte: http://www.darq.ufrn.br/index.php/

A página não oferece sistema de busca.

Usabilidade

A página do DARQ possui uma apresentação em forma de *frames*, onde as opções principais de acesso são distribuídas na tela, contendo uma descrição do conteúdo disponível de cada opção.

A navegação predominante é a do tipo global, pois a partir de qualquer seção da página, é possível ter acesso às demais categorias de informação, não sendo necessário retornar ao nível anterior para acessar outras informações, facilitando muito o acesso do usuário.

As informações dispostas nas páginas do DARQ, como na Biblioteca Central, contêm textos escritos de forma objetiva e a interface de navegação é amigável e visualmente agradável. Sendo assim, também atende aos requisitos da Usabilidade como Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Possibilidade de manutenção e Portabilidade, segundo a Norma ISO/IEC FCD 9126-1.

4.5.3 Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRN

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - PPGAU da UFRN teve início em março de 1998, com o Curso de Especialização "Estudos do Habitat com Ênfase na Questão Ambiental" aprovado e financiado pela CAPES, através do Projeto Nordeste.

O nível de Mestrado foi implantado a partir de 1999, já com aprovação da CAPES, ancorando-se na produção de pesquisas que vinha crescendo de forma consistente no âmbito do Departamento de Arquitetura da UFRN. As Linhas de Pesquisa iniciais do PPGAU resultaram das investigações e da produção intelectual de seus docentes, congregadas sob o formato institucional das chamadas Bases de Pesquisa, desenvolvido por iniciativa da Pró-Reitoria de Pesquisa da UFRN – PROPESQ, as quais reúnem pesquisadores cujos estudos enfocam temas comuns.

Em decorrência desta evolução da atividade de pesquisa, com rebatimentos na área do ensino e deste na necessidade de investigar novos temas e métodos, e das exigências constantes nas avaliações continuadas da CAPES, em 2003, ao completar cinco anos de existência, o Programa deu início a um processo interno de avaliação e de re-estruturação que resultou no re-ordenamento das Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa e das disciplinas até então oferecidas.

Neste processo de re-estruturação incluiu-se, em sua pauta de discussão, a proposta do Programa para o nível de Doutorado, que foi encaminhada às instâncias competentes em 2005, e aprovado pela CAPES em agosto de 2006.

Áreas de Concentração/Linhas de Pesquisa

A Área de Concentração I – Urbanização, Projetos e Políticas Físico-Territoriais - tem como foco o espaço urbano e territorial em seus processos sócio-ambientais - histórico e contemporâneo – e as formas espaciais resultantes, no que se refere a políticas e projetos de intervenção nos assentamentos humanos. Está fundamentada a partir de pesquisas desenvolvidas pelos docentes nos grupos de estudos correlatos. A esta área de concentração correspondem três linhas de pesquisa:

1. Política e Projeto Territorial e Urbano - enfoca os fundamentos teórico-conceituais e metodologia do processo de planejamento e gestão do espaço físico-territorial; os mecanismos e os agentes da produção do espaço e as configurações resultantes associados ao meio ambiente, às condições de vida e de moradia.

2. **Política e Projeto da Habitação Social** - trata dos processos, das metodologias e das formulações de políticas, de projetos e de tecnologia da habitação em áreas especiais de interesse social na cidade e no campo, em interação com questões de cidadania, demandas de políticas públicas e de movimentos sociais.

3. História da Cidade, do Território e do Urbanismo – reúne estudos acerca das características formais/espaciais dos núcleos urbanos iniciais, da formação da rede urbana, do processo de urbanização e das transformações no espaço urbano e no território a partir do ideal de modernização. Explora e analisa fontes de dados e acervos para o estudo da história da cidade, do território e do urbanismo.

A Área de Concentração II - Projeto, Morfologia e Conforto no Ambiente Construído - congrega estudos que tratam de ambientes edificados por meio de análises que focalizam principalmente a concepção e os processos projetuais que lhes deram origem, as relações pessoa-ambiente, as relações formas-usos e as questões de conforto ambiental e eficiência energética, eixos que definem e integram os estudos e pesquisas realizados pelos docentes nos grupos e bases de pesquisa correlatos. A esta área de concentração correspondem também três linhas de pesquisa:

1. Projeto de Arquitetura – contribui para estreitar a ponte entre Teoria da Arquitetura e do Projeto por meio do estudo de métodos e técnicas de projetação, análise e avaliação de projetos; de especificidades do ensino e da pesquisa em projeto de arquitetura; de experiências didáticas, métodos e técnicas de investigação e de ensino, com interesse especial em projetos de intervenção em sítios e edifícios históricos.

2. Morfologia, Usos e Percepção do Ambiente – investiga relações entre forma e usos do ambiente construído, e entre Percepção e Comportamento Ambientais, através da aplicação de técnicas de representação, simulação, observação e análise do espaço e dos atributos físicos que o definem em termos funcionais e simbólicos; mantém estreita interface com a linha de pesquisa em Projeto de Arquitetura porque gera conhecimento que contribui para orientar a produção arquitetônica, com especial enfoque para o entendimento de novas formas de apropriação espaciais e de possibilidades de re-usos de ambientes tradicionais e históricos.

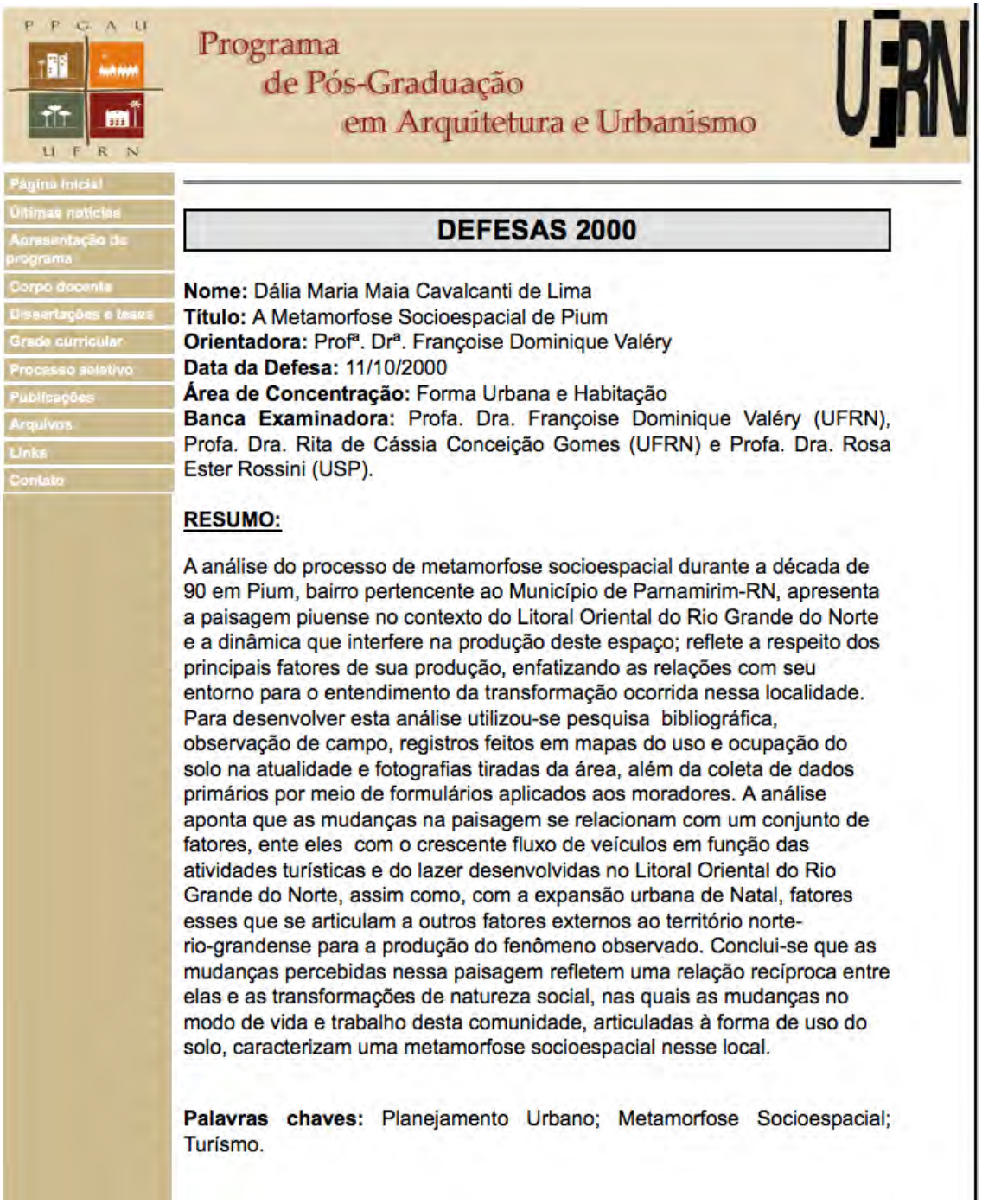
3. Conforto Ambiental e Eficiência Energética - trata do planejamento, projeto, dimensionamento e métodos de avaliação de desempenho térmico, acústico e luminoso; e do desenho bioclimático, controle ambiental e eficiência energética de edificações e espaços urbanos.

A seguir, a página do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRN, Figura 49.

Figura 49 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFRN

Fonte: http://www.ppgau.ufrn.br/ (2009)

A Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRN disponibiliza Teses e Dissertações defendidas pelo PPGAU, no período de 2000 até 2006, sendo algumas disponibilizadas somente com o resumo e outras apresentando o texto completo (Figura 50).



P P G A U

U F R N

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

UFRN

Página inicial
Últimas notícias
Apresentação do programa
Corpo docente
Dissertações e teses
Grade curricular
Processo seletivo
Publicações
Arquivos
Links
Contato

DEFESAS 2000

Nome: Dália Maria Maia Cavalcanti de Lima
Título: A Metamorfose Socioespacial de Pium
Orientadora: Profª. Drª. Françoise Dominique Valéry
Data da Defesa: 11/10/2000
Área de Concentração: Forma Urbana e Habitação
Banca Examinadora: Profa. Dra. Françoise Dominique Valéry (UFRN), Profa. Dra. Rita de Cássia Conceição Gomes (UFRN) e Profa. Dra. Rosa Ester Rossini (USP).

RESUMO:

A análise do processo de metamorfose socioespacial durante a década de 90 em Pium, bairro pertencente ao Município de Parnamirim-RN, apresenta a paisagem piuense no contexto do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte e a dinâmica que interfere na produção deste espaço; reflete a respeito dos principais fatores de sua produção, enfatizando as relações com seu entorno para o entendimento da transformação ocorrida nessa localidade. Para desenvolver esta análise utilizou-se pesquisa bibliográfica, observação de campo, registros feitos em mapas do uso e ocupação do solo na atualidade e fotografias tiradas da área, além da coleta de dados primários por meio de formulários aplicados aos moradores. A análise aponta que as mudanças na paisagem se relacionam com um conjunto de fatores, ente eles com o crescente fluxo de veículos em função das atividades turísticas e do lazer desenvolvidas no Litoral Oriental do Rio Grande do Norte, assim como, com a expansão urbana de Natal, fatores esses que se articulam a outros fatores externos ao território norte-rio-grandense para a produção do fenômeno observado. Conclui-se que as mudanças percebidas nessa paisagem refletem uma relação recíproca entre elas e as transformações de natureza social, nas quais as mudanças no modo de vida e trabalho desta comunidade, articuladas à forma de uso do solo, caracterizam uma metamorfose socioespacial nesse local.

Palavras chaves: Planejamento Urbano; Metamorfose Socioespacial; Turísmo.

Figura 50 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRN

Fonte: http://www.ppgau.ufrn.br/?pg=paginas|prodcien-html (2009)

Grupos de Pesquisa do PPGAU

As Bases de Pesquisa se assemelham aos Grupos de Pesquisa cadastrados no Diretório do CNPq. Elas são certificadas e avaliadas anualmente pela PROPESQ, mediante atendimento a um conjunto de critérios que habilita seus participantes a submeterem projetos e concorrerem a apoio financeiro. Podem subdividir-se em Grupos de Estudos

voltados para a investigação de questões específicas dentro da temática maior que define a Base, dos quais participam pesquisadores de um mesmo departamento, de diferentes departamentos e/ou Laboratórios, e de outras instituições.

A primeira Base de Pesquisa – Estudos do Habitat –, criada em 1997, reunia a maioria dos pesquisadores do Departamento de Arquitetura e constituiu o alicerce sobre o qual se estruturou o PPGAU. Com o crescimento do número de pesquisadores, a diversificação e a ampliação das temáticas contempladas e o surgimento de novos enfoques, esta composição inicial foi desmembrada, dando origem a três novas Bases que, juntamente com a fundadora, a partir de 2005 passaram a alimentar as linhas de pesquisa do Programa.

Estudos do Habitat

A Base de Pesquisa Estudos do Habitat, cadastrada com a mesma denominação no Diretório dos Grupos de Pesquisa no CNPq, está estruturada nos seguintes Sub-grupos de Estudos:

- Grupo de Estudos Habitação, Arquitetura e Urbanismo – GEHAU.
- Grupo de Estudos Reforma Agrária e Habitat – GERAH.
- Grupo de Estudos Sobre Processos Urbanos Contemporâneos – GEPUC.
- Grupo de Estudos História da Cidade e do Urbanismo – HCURB.

Assim, de forma abrangente, reúne pesquisadores cujos estudos têm a problemática urbana e territorial como objeto, configurando três vertentes de pesquisa: cidade, habitação e contemporaneidade; gestão e políticas físico-territoriais; e história da cidade e do urbanismo. Estas três vertentes que implicam em recortes temporais e espaciais diferentes proporcionam um amplo debate que diz respeito a processos históricos ou contemporâneos da constituição do espaço urbano e territorial sob vários prismas como: as novas configurações espaciais ou o re-uso de ambientes tradicionais e históricos; a habitação, a cidade e as demais formas de assentamentos humanos em um contexto de mundialização e de pós-modernidade; os efeitos de uma “urbanização turística” e do processo de metropolização; as políticas urbano-ambientais e de habitação/saneamento e sua relação com as condições de vida e moradia; o ideário da Reforma Urbana no

processo de planejamento urbano e regional e sua interseção em outros ideários como o da Reforma Agrária; as conquistas dos grupos sociais organizados nos meios urbanos e rurais; o monitoramento da implementação de instrumentos de gestão e do processo de uso e ocupação do solo; e os princípios, os agentes, o alcance, as representações e as condições históricas que evolveram as propostas urbanísticas e a construção do espaço urbano e do território.

Essa Base de pesquisa conta com dois Bancos de dados, em fase de elaboração. Já contam com dados cadastrados, mas ainda não disponíveis em rede.

O primeiro Banco de dados, o HCURB, desenvolve estudos sobre as transformações no espaço urbano e territorial, a partir do ideal de modernização, explorando fontes de dados para o estudo da história das cidades, do território e do urbanismo e a criação de um banco de informações. Tem como base, o cadastramento de informações de jornais antigos, através de anos de recolhimento, de artigos que dizem respeito à questão imobiliária, na cidade de Natal, com o objetivo de compreender o processo de modernização urbana pelo qual passou a cidade entre o final do século XIX a meados do século XX.

Até o mês de junho de 2009 a página do HCURB se apresentava como mostra a Figura 51.

Figura 51 – Página do Banco de Dados HCURB

Fonte: www.hchurb/ (2009)

O segundo Banco de dados faz parte do Subgrupo de Estudo GPUC, que explora temas sobre formas ou configurações espaciais relacionadas aos novos processos sócio-econômicos. É formado por duas partes. A primeira parte é dedicada à inserção de informações relativas à produção do arquivo patrimonial imobiliário do INSS. A segunda parte é dedicada ao levantamento imobiliário de loteamentos, prédios etc. mais contemporâneos, com informações bem detalhadas (Figura 52).

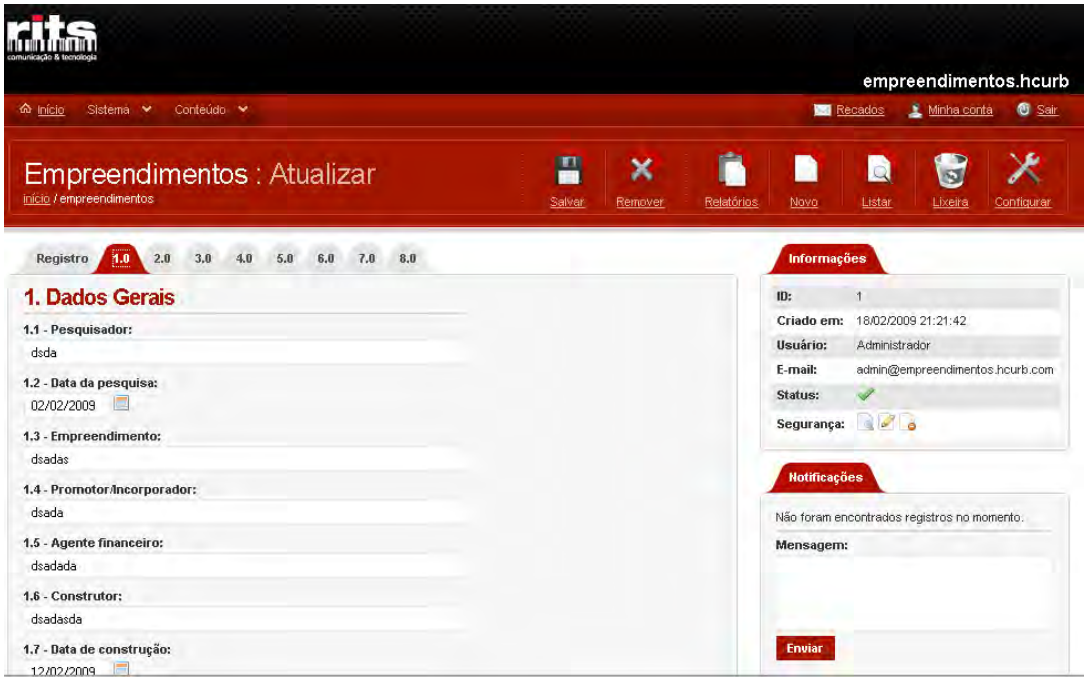


Figura 52 – Página do Banco de Dados GPUC

Fonte: http://emphchurb.systes.net/admin/empreendimento/update/?emp_id=1 (2009)

MUsA - Morfologia e Usos da Arquitetura

A Base de Pesquisa MUsA - Morfologia e Usos da Arquitetura contribui para o conhecimento de fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo e, em especial, para o estudo de relações entre teoria e forma construída, e entre forma construída e práticas socioculturais.

No campo prático, estudos desenvolvidos têm concorrido para ampliar o conhecimento sobre a formação e transformação de cidades e edifícios, sobretudo no Nordeste brasileiro, bem como para a compreensão de paradigmas subjacentes a esses processos (Figura 53).

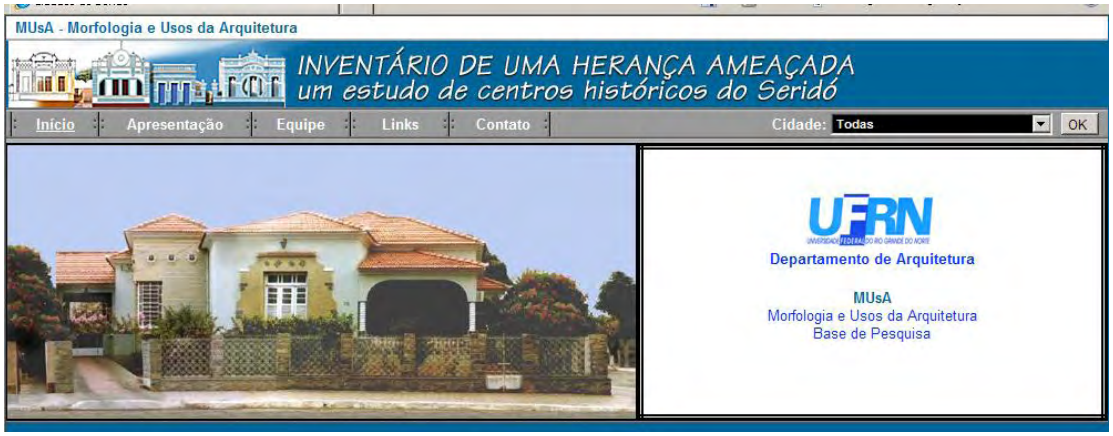


Figura 53 – Página do Banco de Dados do MUsA

Fonte: http://www.musa.ct.ufrn.br/bdc/index.php

Oferece, também, recursos e instrumentos para a avaliação de intervenções no ambiente construído e para a tomada de decisões em projetos urbanos e arquitetônicos. Exemplos recentes são: os estudos de efeitos da expansão e transformação na estrutura viária sobre o patrimônio edificado de cidades, através de procedimentos de modelagem e de análise sintática do espaço, incluindo o emprego de ferramentas SIG (Sistema de Informações Geográficas); o exame de paralelos entre transformações morfológicas em moradias e a emergência de novas composições/hábitos domiciliares; o estudo do panorama evolutivo da teoria de arquitetura no Brasil; a construção de bancos de dados sobre aspectos morfológicos que se acreditam importantes para o desenvolvimento sustentável de centros de cidades; a formatação de novos instrumentos e procedimentos de modelagem de ambiente construído (Figura 54)

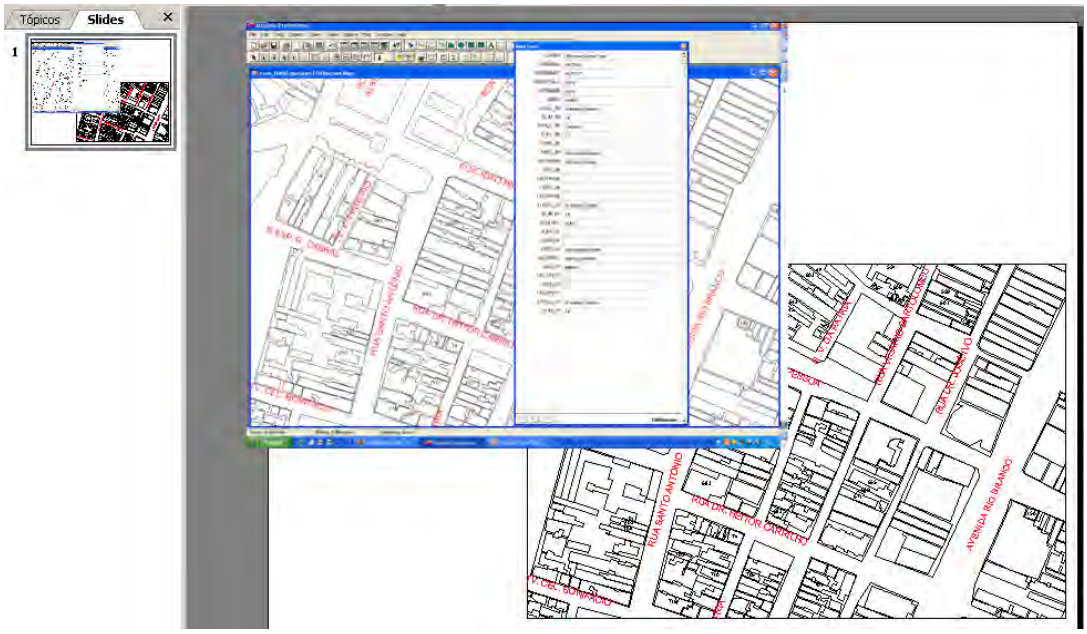


Figura 54 – Ferramenta SIG

Fonte: http://www.musa.ct.ufrn.br/bdc/index.php

Edifícios enfocados neste e em outros inventários compõem bancos de dados que vêm sendo montados a partir de atividades de ensino, pesquisa e extensão, e "traduzidos" para a dinâmica da rede mundial de computadores, para que se tornem acessíveis a estudantes, pesquisadores e interessados na formação e transformação do ambiente construído. O livre acesso a essas informações possibilita, ainda, a construção de outras fontes de divulgação de conhecimento sobre o assunto.

Sobre o patrimônio inventariado pela Base, além de conferir identidade e legibilidade à cidade, porque a representam e funcionam como marcos de orientação, os edifícios de épocas sucessivas são capítulos de sua trajetória, contando, como o enredo de uma novela, sua formação e transformação. Daí a necessidade de classificá-los por período, tarefa difícil desde que, como artefatos em processo contínuo de uso, os edifícios vão se modificando e apresentando vestígios de épocas sucessivas.

No mapeamento deste inventário optou-se por enquadrar cada edifício em um dos três períodos sucessivos da arquitetura brasileira – colonial, eclético e modernista – de acordo com suas características formais exteriores. Quando os edifícios apresentam traços claramente perceptíveis de períodos diversos (a partir da rua) é registrado o período mais antigo nos mapas. As fichas de identificação registram a combinação de até dois períodos (mesmo que haja vestígios dos três), consideradas as características

predominantes. É necessário enfatizar que são consideradas as características formais expressas na(s) fachada(s) exposta(s) à rua. Será, por exemplo, considerado eclético o edifício que reunir um conjunto de características formais exteriores desse período mesmo que pareçam (por sua inserção num conjunto mais antigo, por exemplo) resultantes da reforma de um edifício colonial. Tal critério, além de permitir levar em conta o processo de transformação do cenário, reduz equívocos decorrentes da ausência de informações sobre os casos considerados individualmente, informações impossíveis de reunir em um inventário extensivo de reconhecimento (Figura 55).

Figura 55 – Página de Navegação do MUsA

Fonte: http://www.musa.ct.ufrn.br/bdc/cidades.php

As fichas de identificação de cada exemplar descrevem as características formais que fundamentaram a identificação dos períodos, organizadas em categorias principais – *relação com o lote* e *caixa mural* – e subcategorias – *volumetria*, *cobertura* e *fachada.*

Ainda um outro Banco de Dados está sendo desenvolvido em parceria com o INPE para recuperação de informações de imóveis, através do SPRING que é um SIG (Sistema de Informações Geográficas) no estado-da-arte com funções de processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e consulta a bancos de dados espaciais. O uso do SPRING visa o cadastramento de informações em termos históricos, dados a respeito do estado de conservação, data de construção, estilo e preservação do imóvel a ser cadastrado na Base.

Os projetos do MUsA são de suma importância em termos de recuperação da informação arquitetônica.

PROJETAR - Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente

A Base de Pesquisa PROJETAR visa contribuir para o avanço da pesquisa e da produção de conhecimentos nas áreas de Projeto de Arquitetura e Percepção do Ambiente. Desenvolve estudos em torno das questões referentes à teoria do projeto e da concepção arquitetônica, de métodos e técnicas de projetação e de ensino/aprendizado do projeto; bem como à percepção do ambiente, como importante subsídio teórico-metodológico à avaliação e à retro-alimentação do processo projetual, com possibilidades de aplicação a recortes temáticos específicos, como os da arquitetura escolar, hospitalar, comercial, industrial, da especificidade do projetar em ambientes de interesse histórico e da acessibilidade universal, aspectos fundamentais para a melhoria da qualidade ambiental (arquitetônica e urbana) das cidades e, por conseguinte, da qualidade de vida da população.

Possui o seu Banco de dados denominado Projedata que é banco de dados, imagens e informações sobre a produção recente de projetos de Arquitetura (acadêmicos e profissionais) desenvolvidos no Brasil (Figura 56).

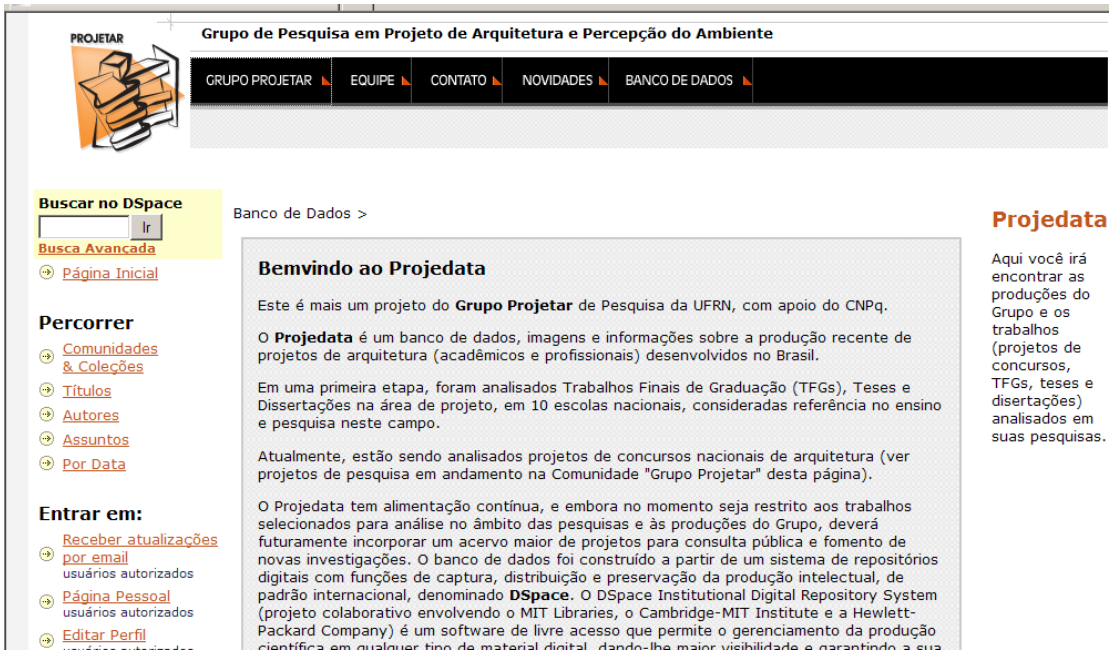


Figura 56 – Página do Banco de Dados Projetar

Fonte: http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/

Na implantação do Banco, em uma primeira etapa, foram analisados Trabalhos Finais de Graduação (TFGs), Teses e Dissertações na área de projeto, em dez escolas

nacionais, consideradas referência no ensino e pesquisa neste campo. Atualmente, estão sendo analisados projetos de concursos nacionais de Arquitetura.

O Projedata tem alimentação contínua, e embora no momento seja restrito aos trabalhos selecionados para análise no âmbito das pesquisas e às produções do Grupo, deverá futuramente incorporar um acervo maior de projetos para consulta pública e fomento de novas investigações. O banco de dados foi construído a partir de um sistema de repositórios digitais com funções de captura, distribuição e preservação da produção intelectual, de padrão internacional, denominado DSpace. O *DSpace Institutional Digital Repository System* (projeto colaborativo envolvendo o MIT *Libraries*, o Cambridge - MIT *Institute* e a *Hewlett-Packard Company*) é um *software* de livre acesso que permite o gerenciamento da produção científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua acessibilidade ao longo do tempo.

Pode-se consultar o banco de dados pelo sistema de busca ou percorrendo as comunidades do DSpace e suas respectivas coleções. Pode-se, também, fazer a pesquisa por Títulos, Autores, Assuntos ou Datas (com ou sem distinção de categorias de trabalhos), conforme mostra a Figura 57).

Figura 57 – Busca por Autor na Página do Projedata

Fonte: http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/browse-author

Quando um item de produção estiver disponível em outro *site*, clica-se no link "URI" (*Uniform Resource Identifier*) e acessa-se diretamente. Quando não, procuram-se os arquivos anexados ao final da ficha-resumo do trabalho.

É bom esclarecer que os assuntos cadastrados no Projedata foram classificados pelos pesquisadores do grupo, de maneira a agregar uma grande variedade de palavras-chave constantes na maioria dos trabalhos, não correspondendo necessariamente àquelas informadas pelos autores, mas que permanecem indicadas nos respectivos textos.

Os TFGs, Teses e Dissertações que atualmente integram o Projedata foram selecionados segundo critérios utilizados na pesquisa que o alimenta. As Teses e Dissertações foram selecionadas entre aquelas já disponíveis para consulta pública de caráter acadêmico-científico nos portais de suas instituições de origem. Já os arquivos dos TFGs, foram coletados nas bibliotecas ou coordenações de curso das escolas selecionadas. No momento, estão sendo disponibilizas apenas as fichas de cadastro destes TFGs, com resumo, imagem-síntese e as principais informações sobre os trabalhos. Para maiores detalhes, é preciso contatar os autores e/ou escolas. Os trabalhos só serão disponibilizados na íntegra, na medida em que se obtiver autorização dos autores, o que pode ser feito pelos mesmos, mediante preenchimento da ficha de cadastro e autorização, disponível no link "Contato" da página principal do Grupo Projetar. (GRUPO PROJETAR, 2008).

Conforto Ambiental e Eficiência Energética

A Base de Pesquisa, Conforto Ambiental e Eficiência Energética tem como objetivo proporcionar subsídios às decisões arquitetônicas e urbanísticas que proporcionem a melhora do conforto ambiental e a otimização do uso de energia voltado para a manutenção das condições de conforto. A base se originou dos trabalhos prévios que buscavam um melhor entendimento da influência do clima no desempenho das edificações e as influências nas atividades desenvolvidas por seus usuários, principalmente no clima tropical quente e úmido. Por isso, a base se caracteriza pela ênfase em pesquisas voltadas para o clima tropical e pela participação de profissionais de diversas áreas, geralmente com formação multidisciplinar. Seus pesquisadores orientam e desenvolvem pesquisas em: conforto térmico, luminoso e acústico, no nível do usuário e do ambiente construído; microclimas urbanos; ventilação natural;

desempenho térmico e energético de edificações; qualidade do ar no ambiente construído; integração de métodos e ferramentas à projetação, dentre outros (Figura 58).

Labcon

LABORATÓRIO DE CONFORTO AMBIENTAL

UFRN

Página inicial
Últimas notícias
Sobre o Labcon
Graduação
Pós-Graduação
Pesquisa
Extensão
Eventos
Equipamentos
Arquivos
Links
Fale conosco

O LabCon está ligado ao PPGAU através de seus professores cadastrados no programa. Atualmente são três, com diferentes formações e áreas de atuação:

- Virgínia Maria Dantas de Araújo
- Aldomar Pedrini
- Raimundo Nonato Calazans Duarte

Linha de Pesquisa

O LabCon busca apoiar a linha de pesquisa "Conforto Ambiental e Eficiência Energética", da área de concentração II do PPGAU, conforme quadro 1.

QUADRO 1 –Estrutura do PPGAU (Mestrado)

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO	LINHAS DE PESQUISA
I- URBANIZAÇÃO, PROJETOS E POLÍTICAS FÍSICO-TERRITORIAIS	1- Formação e Gestão do Território
	2- Política e Projeto da Habitação Social
	3- História da Cidade e do Urbanismo
II- PROJETO, MORFOLOGIA E CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO	4- Projeto de Arquitetura
	5- Morfologia, Usos e Percepção do Ambiente Construído
	6- Conforto Ambiental e Eficiência Energética

Figura 58 – Página do Banco de Dados do Labcon

Fonte: http://www.labcon.ct.ufrn.br/?pg=paginas|posgrad-html (2009)

Como foi demonstrado, cada grupo de pesquisa dentro do PPGAU tem a sua base de dados sem, no entanto, haver uma integração, uma interface entre elas, ou seja, funcionam independentemente umas das outras. Com a integração e disponibilização dessas Bases, o Departamento de Arquitetura estará, como foi dito anteriormente, integrando o sistema de graduação e de pós-graduação possibilitando ao aluno da graduação e da pós-graduação conhecer a estrutura do curso através do projeto político-pedagógico, das ementas das disciplinas, do corpo docente, dos laboratórios, e dos grupos e linhas de pesquisa existentes no Departamento e sua relação com a pós-graduação.

Outra questão de suma importância seria a integração com grupos de pesquisa nacionais consolidados, como o Grupo de Pesquisa do Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos, da FAU-USP, Grupo de Pesquisa Projeto e Qualidade do Lugar, da UFRJ, e outros como os Grupos de Pesquisa Centro de Referência e Informação em Habitação (INFOHAB) e o Núcleo de Pesquisa em Construção (NPC) da UFSC, por exemplo.

Daí a importância da implantação de uma Biblioteca digital na Biblioteca setorial. Ela facilita o acesso aos conteúdos informacionais e proporciona uma interface com grupos de pesquisas de outras instituições de nível nacional e internacional e aos portais de Arquitetura que contêm informações importantes aos profissionais da área.

4.5.4 Reestruturação da Câmara de Estudos e Pesquisas em Arquitetura e Urbanismo (CEPAU)

A Câmara de Estudos e Pesquisas em Arquitetura e Urbanismo, CEPAU se constitui, de acordo com o sistema de bibliotecas da UFRN, na biblioteca setorial da área de Arquitetura e Urbanismo e conta com um acervo de aproximadamente cinco mil títulos entre livros, periódicos, teses, dissertações e monografias de conclusão de curso.

Com o crescimento da produção científica e dos Bancos de Dados Temáticos do PPGAU, pelos grupos de pesquisa, houve a necessidade, consequentemente, de aquisição de mais materiais bibliográficos como livros e, assinaturas de periódicos para dar apoio a essa produção.

Para abrigar esse novo acervo, somado ao acervo já existente houve a necessidade de se fazer uma reestruturação na CEPAU com a implantação de uma infra-estrutura apropriada para o desenvolvimento das pesquisas.

Essa reestruturação se deu através da construção de um ambiente propício para a troca e divulgação de informações em rede, em duas etapas. A CEPAU se encontrava numa situação precária, tanto fisicamente, quanto em termos de Sistema de Biblioteca, já que a mesma era uma biblioteca tradicional, sem um sistema informatizado de recuperação da informação, como pode ser verificado nas Figuras 59 e 60 apresentadas a seguir.

Figura 59 – Foto do interior da CEPAU antes da reestruturação

Fonte: ALMEIDA (2009)

Figura 60 – Foto da parte externa da CEPAU antes da reestruturação

Fonte: ALMEIDA (2009)

Em maio de 2008 teve início a primeira etapa da reestruturação que começou pela reforma do prédio, uma área de 73 m2, com troca de telhado, pintura interna e externa e troca de mobiliário, ajustando os mesmos às necessidades dos funcionários e usuários, que pode ser conferido nas Figuras 61 e 62 a seguir, além da colocação de pontos de rede para computadores para acesso à Internet.

Figura 61 – Foto da parte externa da CEPAU depois da reestruturação.
Fonte: ALMEIDA (2009)

Figura 62 – Foto da parte interna da CEPAU depois da reestruturação. Fonte: ALMEIDA (2009)

Concluída a reestruturação física, deu-se início à segunda etapa da reestruturação com o processo de automação do acervo e conseqüente integração ao Sistema de Bibliotecas da UFRN, coordenado pela Biblioteca Central Zila Mamede, que utiliza o Sistema Aleph de bibliotecas.

Como foi dito anteriormente, foram instalados vários terminais de consulta para os alunos da graduação e da pós-graduação, com acesso à Internet, tornando a CEPAU uma biblioteca híbrida, na qual convive a informação tanto em suporte físico quanto digital, situação vivida por boa parte das bibliotecas atuais.

Até o mês de maio de 2009, 100% das teses e dissertações, 80% das monografias e 60% dos livros já estavam informatizados faltando apenas os periódicos para serem inseridos no sistema.

Com o trabalho da informatização, todo o acervo será disponibilizado bem como os conteúdos extraídos dos bancos de dados gerados pelos Grupos de Pesquisa do PPGAU, além dos serviços de atendimento aos usuários como empréstimos, devoluções, renovações e acesso a outras bases de dados para pesquisas.

A implantação de uma estrutura voltada para a sistematização, armazenamento e difusão da informação científica gerada pelo PPGAU é fator fundamental para o desenvolvimento das pesquisas locais e para a comunicação com outros grupos de pesquisas do país e do exterior.

É importante destacar que os acervos disponíveis nas Bases de Pesquisas e Grupos de Estudos do PPGAU são bastante utilizados não somente pelos pesquisadores, professores e alunos a eles vinculados, mas também por outros pesquisadores tanto do curso de graduação e pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo como de outros cursos de áreas afins.

É importante, ainda, lembrar que implantar uma biblioteca digital não implica somente no processo de se informatizar um acervo para posteriormente disponibilizá-lo. É principalmente, criar um mecanismo, uma ferramenta que permita ao aluno/pesquisador, de onde ele estiver poder alimentar essa biblioteca digital com suas produções

acadêmico-científicas, tenham sido elas já publicadas ou não no meio acadêmico-científico.

Um exemplo pode ser conferido no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que tem a sua biblioteca física toda informatizada, acessível pelo Sistema SophiA de bibliotecas e em paralelo tem a sua biblioteca digital para a produção técnico-científica dos seus alunos/pesquisadores.

A biblioteca digital do INPE foi desenvolvida pelo pesquisador Gerald Jean Francis Banon, do próprio Instituto. Ele criou uma biblioteca digital através de um software de acesso livre, o *Uniform Repository for a Library* (URLib) cujo acesso pode ser feito pelo endereço <http://bibdigital.sid.inpe.br> . Esta ferramenta foi criada para atender à implantação e manutenção de uma biblioteca digital com acervos distribuídos. Cada documento é depositado em um repositório próprio, criado e gerenciado por meio do programa de computador UR*Lib*Service (Serviço da UR*Lib*).

O *software* utilizado permite a disponibilização do texto completo dos documentos. Por meio dos protocolos HTTP e OAI-PMH garante a persistência de *links* entre documentos depositados em acervos distintos. Os documentos podem ser recuperados por consulta a um banco de metadados que descrevem os textos completos armazenados.

O próprio aluno/pesquisador pode alimentá-la com a sua produção, independemente dessa produção já ter sido divulgada ou não no meio técnico-científico. Isso gera indicadores para a instituição que está permanentemente sendo avaliada a respeito de suas produções técnico-científicas.

As bibliotecas digitais estão, cada vez mais, fazendo parte de organizações e de instituições de ensino com foco na disseminação do conhecimento, disponibilizando digitalmente as informações necessárias para a instituição ou indivíduo. O crescimento exponencial do volume dos documentos disponíveis na Web é refletido nas bibliotecas digitais que, pelo acesso facilitado, têm sido cada vez mais procuradas como fontes de informação.

Os dados gerados por bibliotecas digitais constituem informações significativas que, quando direcionadas e tratadas podem oferecer indicadores para tomada de decisões e planejamentos específicos das instituições, auxiliando na avaliação e contribuindo para o aumento da visibilidade na sua excelência, bem como expandindo o acesso aos resultados de seus trabalhos para as comunidades nacionais e internacionais.

O papel dessas bibliotecas é muito significativo e de acordo com Chen (2004), como foi dito no começo desta pesquisa, para pesquisadores em biblioteca digital, há uma necessidade de transformar o acesso da informação na criação do conhecimento.

A implantação de uma biblioteca digital na Biblioteca setorial de Arquitetura e Urbanismo, a CEPAU proporcionará aos pesquisadores um ambiente para submissão, busca e recuperação de trabalhos acadêmicos, em meio digital, com o uso de padrões de interoperabilidade e troca de informações.

5 PORTAIS DE ARQUITETURA E URBANISMO

Outra fonte de informação muito importante são os Portais. Um portal é um local central para disponibilizar todos os tipos de informações a um público variado. Os portais podem ser grosso modo, divididos em duas classificações principais: o portal de informações empresariais e o portal de gerenciamento de conteúdo. Na maioria dos casos, é preciso combinar as duas implementações para atender ao seu amplo espectro de necessidades de negócios.

Os Portais de informações empresariais destinam-se principalmente a consolidar uma ampla gama de informações de uma multiplicidade de origens em uma única tela. Os usuários dessas informações normalmente não publicam neste tipo de portal; em vez disso, eles são os consumidores das informações preparadas e publicadas por outros. Por exemplo, considere um portal corporativo que fornece acesso ao seguinte:

- Anúncios de programas corporativos, eventos, relatórios trimestrais de rendimentos, e assim por diante;
- Relatórios que permitem aos usuários adquirir informações e/ou tomar decisões capitais relativas aos negócios;
- Notícias, previsão do tempo e cotação de ações de alimentações de conteúdo publicadas;
- Disponibilidade de e-mail, calendário, ferramentas de agendamento de reuniões e outras aplicações comerciais muito usadas;
- Acesso a portais menores criados e mantidos por departamentos independentes dentro da empresa.

A apresentação dessas informações é freqüentemente aumentada por serviços típicos de portal, como personalização (ferramentas que permitem aos usuários especificarem a própria visão do conteúdo de uma página), bem como um mecanismo de pesquisa sofisticado para ajudar os usuários a localizarem informações críticas rapidamente.

Um portal de informações empresariais pode suportar milhares de usuários ou apenas alguns. O Yahoo! é um exemplo de portal de informações empresariais comumente usado, que fornece dados atualizados de instituições financeiras, previsão do tempo e outras fontes de todo o mundo.

Os Portais de gerenciamento de conteúdo se destinam a melhorar o acesso e o compartilhamento de informações. Em um portal de gerenciamento de conteúdo, os recursos de publicação *self-service* permitem que os usuários publiquem e compartilhem qualquer tipo de documento ou conteúdo da Web com outros usuários, mesmo aqueles que estão geograficamente dispersos. Por exemplo, considere um grupo de desenvolvimento que consiste em engenheiros, gerentes de produto e engenheiros de controle de qualidade que trabalham em locais espalhados por todo o mundo. Cada um tem documentos que precisam compartilhar com membros de suas próprias equipes, bem como com outros grupos. Quase todo usuário tem a capacidade de adicionar documentos ao portal; certos usuários têm privilégios de modificar documentos produzidos por outros usuários ou grupos. Em oposição a um portal de informações empresariais, com este tipo de portal a maioria dos usuários se habilita tanto a publicar quanto recuperar informações dentro da estrutura do portal.

Os usuários de um portal de gerenciamento de conteúdo normalmente requerem serviços como:

- Recursos de disponibilização/reserva, de forma que os usuários não possam sobregravar as alterações uns dos outros;
- Controle de versões, de forma que versões sucessivas de um item em particular possam ser mantidas ou sobregravadas;
- Um mecanismo de segurança, pelo qual o conteúdo possa ser protegido de visualização ou manipulação não autorizada;
- *Workflow*, que estabelece um processo através do qual um documento ou solicitação flui entre os usuários;
- Mecanismos organizacionais para criar uma estrutura de conteúdo que seja facilmente percorrida pelo usuário do portal.

A lista de serviços não se aplica meramente ao portal de gerenciamento de conteúdo; os construtores do portal de informações empresariais também podem considerar alguns deles úteis.

Os portais podem ser horizontais - permitindo acesso a vários tipos de informação e serviços - ou verticais - concentrando links para conteúdo sobre um assunto específico.

A seguir serão mostrados alguns portais em Arquitetura e Urbanismo, com um pequeno histórico e mostrando como se estruturam.

5.1 Habitare

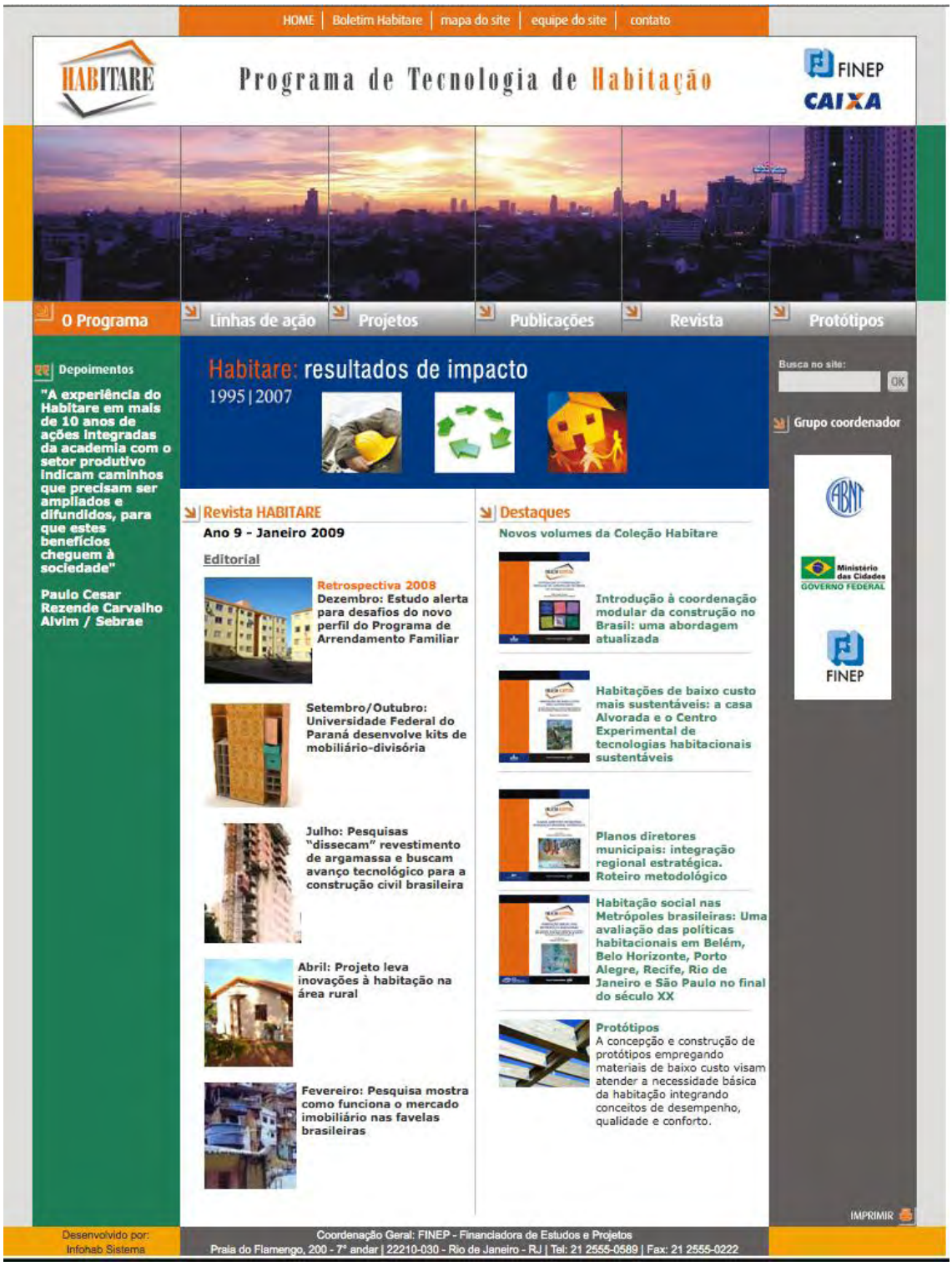


Figura 63 - Página do Portal Habitare. Fonte: http://www.habitare.org.br/ (2009)

Objetivo Geral

Implementado em 1994 pela FINEP, o objetivo geral do Programa de Tecnologia de Habitação – Habitare é contribuir para o avanço do conhecimento no campo da tecnologia do ambiente construído, apoiando pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação, visando o atendimento das necessidades de modernização do setor de habitação e contribuir para o atendimento das necessidades habitacionais do país.

Objetivos Específicos

- Pesquisa, Centros de Pesquisa, Associações Técnico-Científicas, Órgãos ou Empresas Públicas ou Privadas e Organizações do Terceiro Setor, e as relações entre essas organizações e a sociedade, fortalecendo a geração e transferência de conhecimento, de forma a produzir impactos relevantes para o desenvolvimento social e para a integração da cadeia produtiva na área do ambiente construído;
- Contribuir para um melhor conhecimento das formas específicas por meio das quais se estruturam os diversos segmentos do mercado (formal e informal) de habitação;
- Contribuir para o aumento da dinâmica inovativa, do ponto de vista econômico, social e ambiental, e o desenvolvimento ou o aperfeiçoamento de produtos e processos com significativa agregação de valor, que apresentem potencial econômico e social relevantes para o desenvolvimento de alternativas de menor custo, melhor qualidade e maior produtividade nos processos de produção e recuperação da Habitação de Interesse Social;
- Contribuir para a melhoria da qualidade dos projetos e tipologias arquitetônicas das moradias de interesse social, considerando aspectos de conforto, acessibilidade, durabilidade e as especificidades locais e/ou regionais;
- Contribuir para o avanço do conhecimento voltado ao aprimoramento ou proposição de programas e políticas habitacionais inovadoras;
- Estimular o desenvolvimento de processos, métodos e técnicas voltados para a recuperação de assentamentos precários (como favelas e cortiços), no sentido do melhoramento de suas condições de habitabilidade e da redução de risco;
- Estimular o desenvolvimento de processos, métodos e técnicas voltados para a re-qualificação de áreas urbanas e edificações degradadas ou ociosas e a reabilitação e adensamento habitacional de áreas centrais sub-utilizadas.

Material de divulgação: logomarcas

O Programa HABITARE disponibiliza para a comunidade o seguinte material gráfico:

- Arquivos de sua Identidade Visual
- Arquivo de impressão para *Folder*
- Arquivo de impressão para *Banner*

Linhas de Ação

Disseminação e Avaliação do Conhecimento

- Constituição de Centro de Referência em habitação popular;
- Elaboração de documentos específicos sobre cada sub-área do conhecimento de tecnologia de habitação, contendo um balanço da produção existente;
- Consolidação da revista científica da área;
- Promoção de eventos voltados para a transferência de tecnologias para empresas e entidades do setor público.

Gestão da Qualidade e Produtividade

- Consolidação de laboratórios distribuídos regionalmente no país para avaliação de componentes de sistemas construtivos;
- Definição de indicadores de qualidade e produtividade para o setor;
- Adoção de diretrizes e critérios para análise e acompanhamento de projetos executivos, levando em conta as peculiaridades e as necessidades do setor;
- Melhoria das condições de trabalho como estratégia para elevar os níveis de qualidade e de produtividade.

Normalização e Certificação

- Elaboração de textos básicos para normas nas áreas de conforto, melhoria das condições de trabalho, procedimentos de produção e montagem de componentes habitacionais;

- Elaboração e aprovação de normas para avaliação dos requisitos mínimos de desempenho de sistemas construtivos e a promoção das articulações necessárias ao estabelecimento do sistema de homologação;
- Revisão de normas técnicas aplicáveis à realidade brasileira.

Utilização de Resíduos na Construção

- Realização de diagnóstico sobre o estado da arte da tecnologia dos resíduos, quantidade, origem e destinação dos resíduos da indústria da construção formal e informal;
- Concepção e implantação de alternativa para redução do desperdício na cadeia produtiva da construção civil;
- Desenvolvimento e transferência de tecnologia para o aproveitamento de, pelo menos, três tipos de resíduos;
- Elaboração de propostas de políticas públicas para incentivar a reciclagem de resíduos e a redução do impacto ambiental.

Construção e Meio Ambiente

- Desenvolvimento de métodos de avaliação do impacto ambiental dos materiais e das tecnologias destinadas à construção civil;
- Desenvolvimento de diretrizes de projeto e operação visando o uso racional da energia na habitação;
- Desenvolvimento de tecnologias de baixo impacto ambiental.

Critérios de Urbanização e Infra-Estrutura

- Definição de critérios relacionados à concepção física de conjuntos habitacionais que possam ser adotados por órgãos promotores;
- Definição de critérios urbanísticos para recuperação de assentamentos degradados;
- Estabelecimento de metodologias para articulação sistêmica das várias infra-estruturas urbanas.

Avaliação de Políticas Públicas

- Análise do impacto das intervenções do poder público;
- Análise do processo de implantação e acompanhamento das ações governamentais.

Inovação Tecnológica

- Desenvolver produtos e/ou processos voltados para a redução de custos e melhoria da qualidade da construção.

Avaliação Pós-Ocupação

- O desenvolvimento e implantação de metodologias para avaliação pós-ocupação de edificações podem contribuir para viabilizar a produção de novos conjuntos habitacionais que satisfaçam as necessidades dos usuários em termos técnico-construtivos, funcionais e estéticos, possibilitando a participação sistemática dos mesmos nas etapas de concepção e projeto das edificações, bem como na manutenção destas.

Relatórios

O Programa Habitare disponibiliza os relatórios e documentos dos projetos à comunidade interessada. Estes documentos podem ser parciais ou finais, dependendo de cada projeto e o andamento do mesmo.

A publicação e uso de qualquer informação mencionada nos relatórios deve ser previamente consultada diretamente com o coordenador do projeto.

- Acervo de Habitação Popular Heterodoxa
- Alternativas para Redução do Desperdício de Materiais nos Canteiros de Obras
- Análise do Ciclo de Vida de Produtos (Revestimentos, Blocos e Telhas) do Setor Cerâmico da Indústria da Construção Civil
- Aperfeiçoamento de Novos Métodos de Avaliação de Desempenho Térmico, Desenvolvimento de Ensaios de Durabilidade de Componentes e Sistemas Construtivos, Incluindo Avaliação das Condições de Higiene, na Área de Habitação Popular, para Subsidiar a Elaboração e Revisão de Normas Técnicas

- Aproveitamento de resíduos sólidos para uso em conjuntos habitacionais de baixo custo
- Assessoramento Técnico para Recuperação e Adequação de Habitação para População de Baixa Renda
- Avaliação de Políticas Públicas: O Projeto AISAM II ao Âmbito do Programa Habitar-Brasil
- Avaliação Pós-Ocupação, Participação de usuário e Melhoria da Qualidade de Projetos Habitacionais: Uma Abordagem Fenomenológica com o Apoio do Estado
- Características da Habitação do Interesse Social na Região de Florianópolis: Desenvolvimento de Indicadores para Melhoria do Setor
- Casa Ecológica para a Amazônia
- Componentes com Agregados Reciclados para Habitações de Interesse Social
- Componentes Habitacionais de Argamassa Celulósica e Espuma de Poliuretano
- Desenvolvimento de Diretrizes Especiais para Regularização Urbanística, Técnica e Fundiária de Conjuntos Habitacionais Populares - ênfase no saneamento
- Desenvolvimento de Técnicas de Avaliação e Critérios de Desempenho de Materiais e Componentes da Construção
- Estruturação de Rede Nacional de Estações de Envelhecimento Natural para Estudos da Durabilidade de Materiais e Componentes de Construção Civil – EENATURAL
- Estudo do Espaço e de Componentes para Moradias de Interesse Social
- Gestão de Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social: Modelo Integrado de Desenvolvimento de Produto e Gestão da Produção para Redução de Perdas – GEHIS
- Habitação Popular: Alternativas para a Amazônia
- Mercados Informais de Solo Urbano nas Cidades Brasileiras e Acesso dos Pobres ao Solo
- Metodologia para melhoria da qualidade e produtividade em obras habitacionais de caráter repetitivo
- Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal: A municipalização de Política Habitacional - Avaliação da Experiência Brasileira Recente

- Procedimentos de Gestão de Mutirão Habitacional para População de Baixa Renda – GMUTIRÃO
- Procedimentos metodológicos para aplicação da Avaliação Pós-Ocupação em conjuntos habitacionais para população de baixa-renda: do desenho urbano à unidade habitacional
- Programa Setorial de Qualidade na Construção-Sub-setor - Edificações
- Projeto CETHS - Centro Experimental de Tecnologias Habitacionais Sustentáveis
- Sistema de Avaliação de Fornecedores de Materiais e Componentes na Indústria da Construção Civil – Integração das Cadeias Produtivas
- Sistema Stella/UFSC: Avaliação e Desenvolvimento de Sistema Construtivo em Madeira de Reflorestamento Voltado para Programas de Habitação Social
- Urbanização de Favelas - Análise de Experiências e Proposição de Recomendações para Elaboração de Projetos de Reordenamento Físico
- Utilização de Resíduos da Indústria Coureiro - Calçadista no Desenvolvimento de um Novo Material para a Construção Civil
- Validação de Softwares Aplicativos para Simulação do Comportamento Térmico de Habitações

5.2 InfoHab

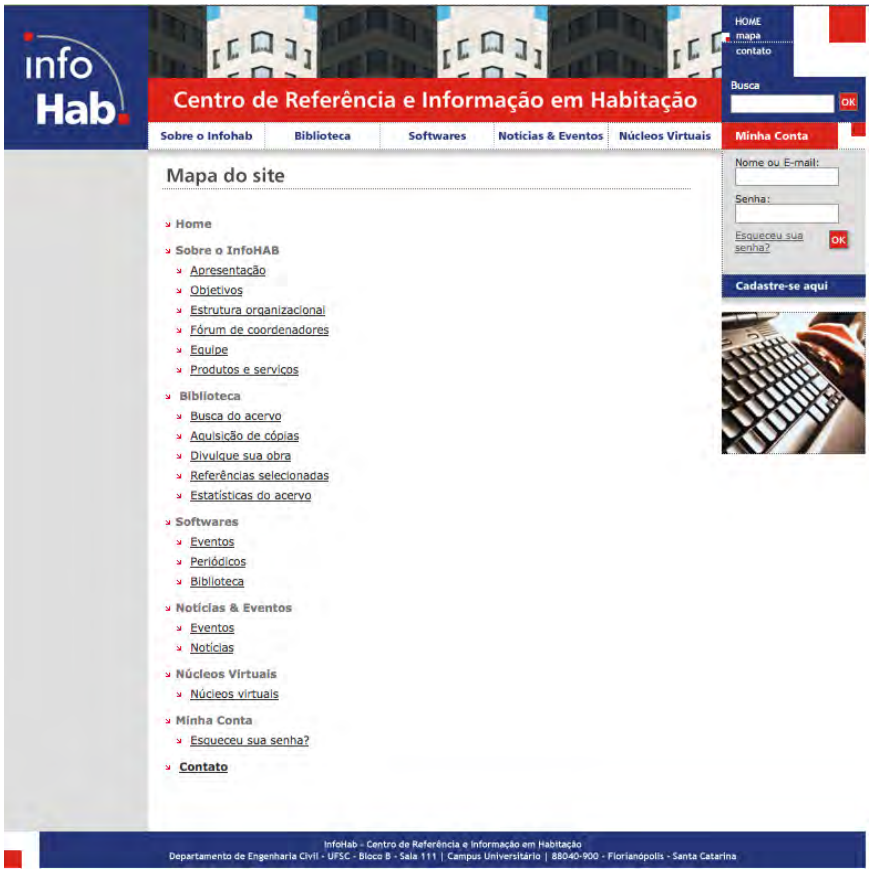


Figura 64 - Página do Portal Infohab

Fonte: www.infohab.org.br (2009)

O InfoHab, Centro de Referência e Informação em Habitação, é uma Biblioteca Virtual, cujo projeto é liderado pela ANTAC. Foi pensado e implementado para aprimorar os mecanismos de sistematização e socialização da informação na área do ambiente construído.

A proposta começou como uma biblioteca digital, voltado para a divulgação da produção científica. Atualmente, no entanto, o InfoHAB se tornou um Centro de Referência e Informação em Habitação, oferecendo produtos e serviços que dão apoio a todas as etapas (processo/ciclo) de geração do conhecimento, desde a discussão entre pesquisadores, divulgação de chamadas de trabalhos, divulgação de realização de eventos, gestão do processo de avaliação de eventos e periódicos até a divulgação dos resultados de pesquisa na biblioteca que servirão de insumo para novas pesquisas.

Infocat é o sistema, o software que gerencia a biblioteca digital do InfoHAB. Permite o armazenamento, organização e disponibilização de referências bibliográficas e de texto completo.

O InfoHab pretende facilitar o acesso à informação técnica relativa a todos os aspectos e disciplinas que estão contidos na abrangência do conceito de ambiente construído, através da captação, seleção, organização e divulgação dessa informação, embora sua concepção inicial fosse restrita a um centro de difusão tecnológica na área de habitação de interesse social.

Tem como principal objetivo, disponibilizar, na Internet, uma base de dados permanentemente atualizada com a referência e com o texto completo de trabalhos, estudos e pesquisas na área do ambiente construído, bem como produtos e serviços correspondentes aos textos disponíveis.

Outras metas do Portal:

- Criar um portal de revistas, jornais e periódicos com disponibilização de revistas científicas e tecnológicas da área, que inicialmente atenderá a revista Ambiente Construído (da ANTAC) e a revista Habitare (do portal Habitare). Futuramente o projeto atenderá outras publicações periódicas que estão em fase de consolidação, como, por exemplo, a revista E-Mat;

- Formar uma base de dados, vinculada ao InfoHab, de fotos, plantas e mapas, que permita a visualização via Web: apresentação de fotos, de projetos arquitetônicos, de plantas e mapas. Este material constitui uma documentação importante para a definição de procedimentos técnicos construtivos e para a escolha de tecnologias, de forma a assegurar a escolha de materiais, bem como o estabelecimento das recomendações de manutenção;
- Atualizar o InfoHab através da implementação de uma base de dados do protocolo Z39.50 e intercâmbio dos dados, para permitir atualização e adaptação do InfoHab a redes de bibliotecas digitais brasileiras e internacionais.

Ao focar a disseminação das informações tecnológicas, tecendo uma ponte entre a área acadêmica e o setor produtivo, o InfoHab pretende também facilitar a disseminação do conhecimento e uma análise mais precisa das condicionantes e estratégias para a implantação de novas tecnologias, incentivando o uso da tecnologia desenvolvida para condições nacionais, favorecendo a melhoria de qualidade e produtividade do setor. Ao atender a demanda por informação organizada e classificada, facilitando o processo de seleção de produtos e serviços, o InfoHab visa contribuir para o aumento da competitividade do setor, aumentando a disponibilidade de informação para apoiar na tomada de decisões. Na área acadêmica, o InfoHab vem facilitar o acesso do conhecimento produzido no setor, concentrando e ordenando essas informações.

Através do InfoHab, os fabricantes e fornecedores de materiais e serviços para a construção, construtoras, empresas de engenharia e arquitetura, incorporadores, bem como pesquisadores e estudantes, enfim todos aqueles ligados ao processo produtivo da construção e ao seu desenvolvimento tecnológico, contam com uma fonte de informações de toda a produção acadêmica nacional. Além disso, todos os documentos não somente possuem localização eletrônica onde se podem buscar mais informações sobre o assunto, como também são disponibilizados os endereços eletrônicos de produtos e serviços vinculados à consulta realizada pelos usuários.

Com um sistema de recuperação da informação interativo, o *site* facilita a pesquisa de busca por referências nos mais variados assuntos e também auxilia na orientação e fornecimento de referências aos estudantes de graduação e pós-graduação. Como o acesso à informação é gratuito, e basta que o usuário ou instituição tenha um computador ligado à rede, o *site* democratiza as condições de acesso à informação.

Os programas de catalogação e recuperação da informação desenvolvidos pelo InfoHab são compatíveis com a da BDB e está dentro desse mercado, que envolve a criação de um sistema cooperativo abrangente, operado integralmente na Internet o qual se materializa em dois eixos principais:

- O estabelecimento de ações e de esquemas de mediação de informação que integrem de forma consistente e padronizada os estoques de documentos digitais, bases de dados e serviços de informações relevantes para o país, de

forma que o usuário da BDB possa consultar, simultaneamente, todos os acervos do seu interesse através de interface *Web*;

- A criação de serviços de informação inovadores, que reflitam as demandas da sociedade e que possam ser integrados à BDB.

O portal foi criado para estimular a difusão e o intercâmbio de informações tecnológicas na área da construção civil, funcionando como uma fonte atualizada para pesquisadores, estudantes e empresas do setor.

Do total de registros do site, 63% são artigos de congressos, 13% artigos de periódicos, 7% teses e dissertações e o restante outros tipos de bibliografias. Dos 63% de artigos de congressos constantes na base de dados, 86% estão disponibilizados na íntegra.

O InfoHAB oferece ainda serviços de criação de Núcleos Virtuais para favorecer o uso dos serviços de informação da Internet para formar comunidades virtuais das áreas do ambiente construído.

O InfoHAB possui os seguintes Núcleos Virtuais:

- Eficiência Energética;
- Resíduos e Reciclagem;
- Habitação social (em Processo de Criação);
- Materiais (em Processo de Criação);
- Sistemas construtivos (em Processo de Criação);
- CYTED (em Processo de Criação)

Constituído a partir do conceito de rede cooperativa de instituições de ensino superior, o InfoHab tem uma estrutura organizacional composta por núcleos vinculados, que são responsáveis pela coleta primária de informações, de acordo com sua especialização e competência, além de uma coordenação geral e uma secretaria executiva. A gestão ocorre por meio de um fórum de coordenadores.

A Universidade Federal do Espírito Santo abriga a secretaria executiva do InfoHab, sendo responsável pela administração, gerenciamento, controle da qualidade dos

processos de trabalho, elaboração de procedimentos, novos projetos, parcerias e suporte na criação de novos núcleos. A secretaria também agrega funções de captação e catalogação de documentos.

5.3 Vitruvius

Figura 65 – Página do Portal Vitruvius

Fonte: www.vitruvius.com.br (2009)

O Portal Vitruvius é um portal especializado em Arquitetura, Urbanismo, arte e cultura, e disponibilizado na rede mundial internet pela Romano Guerra Editora. Possui

resenhas de livros, textos históricos da moderna arquitetura brasileira, entrevistas, revistas importantes da área. É um Portal de Arquitetura com textos críticos, documentos históricos, resenhas, artigos em periódico mensal e entrevistas.

Seu acervo é composto por:

- **Arquitextos:** revista mensal sobre arte, arquitetura, urbanismo e cultura;
- **Arquiteturismo:** revista mensal sobre turismo arquitetônico com editorial de Michel Gorski e Abílio Guerra;
- **Documento:** textos históricos da arquitetura moderna brasileira;
- **Drops:** *short cuts* arquitetônicos | revista de variedades;
- **Entrevista:** entrevistas com personalidades da área da arquitetura mundial;
- **Projeto institucional:** projetos arquitetônicos e urbanísticos de instituições;
- **Minha cidade:** fórum de debates sobre questões urbanas;
- **Resenhas *on-line*:** resenhas de livros de arquitetura, arte e cultura.

Seções informativas:

- Concursos;
- Eventos;
- *Links*;
- Memória;
- Noticiário

5.4 Arcoweb

Figura 66 - Página do Portal Arcoweb
Fonte: www.arcoweb.com.br (2009)

O Arcoweb é um espaço virtual dirigido a arquitetos, urbanistas, designers, engenheiros e outros profissionais que atuam no ambiente construído.

O portal é mantido pela Arco Editorial, empresa que edita a revista mensal PROJETO *DESIGN*, a mais antiga e respeitada revista de Arquitetura e *Design* brasileira, em circulação desde 1977. A partir de 2002, a Arco Editorial passou a editar a revista FINESTRA BRASIL, publicação voltada para a tecnologia da construção.

O Arcoweb é um acervo sobre Arquitetura, *Design*, Interiores e *Lightning design*, atualizado diariamente.

Oferece informações sobre os seguintes produtos e serviços:

- Arquitetos
- Arquitetura
- Caixilhos
- Construções
- Esquadrias
- Iluminação
- *Lightning design*
- Revista
- Revista Projeto Design
- Urbanismo
- Vidros

5.5 Nomads (Núcleo de Estudos de Habitares Interativos)

Figura 67 - Página do Portal Nomads. Fonte: www.nomads.usp.br (2009)

Ligado ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da EESC-USP, o Nomads.USP prioriza a interdisciplinaridade em suas pesquisas, buscando atrair pesquisadores de horizontes diversos, não apenas das áreas da Arquitetura e do Urbanismo, interessados em participar de projetos maiores, cujos temas procuram relacionar o habitar, as tecnologias de informação, as estruturas familiares e sociais, com a Comunicação, a Arquitetura e o *Design*.

5.6 Educatorium

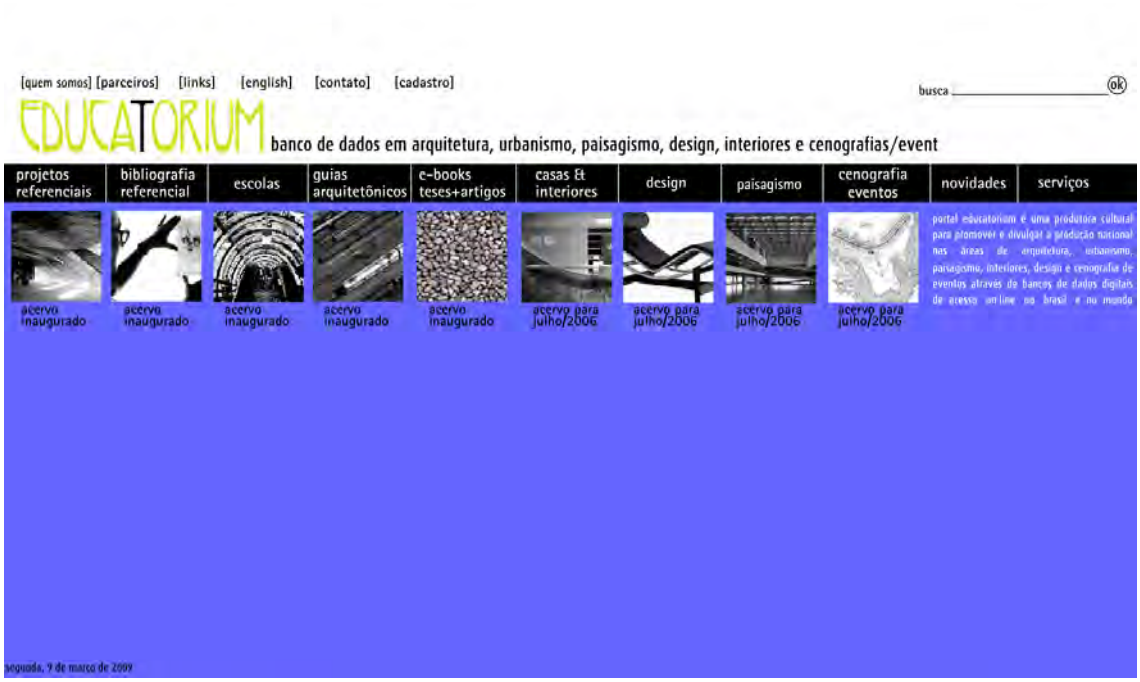


Figura 68 – Página do Portal Educatorium

Fonte: www.educatorium.com

O Portal Educatorium se propõe a ser uma Biblioteca Digital em Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, *Design*, Interiores e Geografia, com acesso gratuito, exceto para *downloads* de "*e-books*". O Portal Educatorium é uma produtora cultural para promover e divulgar a produção nacional através de bancos de dados digitais de acesso *on-line* no Brasil e no mundo.

Na atual era do conhecimento, a Internet configura-se como meio diferenciado de acesso fácil, rápido e amplo à produção intelectual, artística e profissional. Neste sentido, pensou-se que a Internet poderia e deveria configurar-se em oportunidade rica para a divulgação de trabalhos acadêmicos e profissionais nas áreas citadas acima e instrumento fundamental para a pesquisa acadêmica e a atualização profissional.

O *site* possui, no momento, nove conteúdos complementares, sendo seis acervos básicos de acesso livre e três acervos especiais que são pagos.

A equipe técnica do Portal Educatorium é constituída por técnicos e pesquisadores com formação nas áreas de Arquitetura, Geografia, *Design* eletrônico, além de consultores acadêmicos específicos para diferentes áreas.

O Portal Educatorium oferece várias oportunidades de parcerias:

- **Autores acadêmicos (**Mestres e Doutores em Arquitetura e Urbanismo e Geografia): podem se cadastrar e enviar suas teses/dissertações e artigos acadêmicos em formato PDF para serem disponibilizados no acervo "*e-books*".
- **Cadastro de Usuários**: podem se cadastrar e receber boletim informativo mensal com as atualizações dos acervos e novidades. Os usuários interessados também podem colaborar com o Portal enviando imagens e trabalhos de obras e projetos.
- **Parcerias institucionais**: existem várias possibilidades de parcerias institucionais, desde a parceria entre *sites* de interesses comuns, até a customização do Portal com instituições específicas de ensino e empresas.
- **Divulgação e propaganda** nas páginas do Portal com informativos semanais de endereços de um público seleto com 20 mil nomes, abrangendo toda a comunidade arquitetônica e acadêmica do Brasil.

Ferramentas de busca:

Projetos referenciais:

- Arquitetura brasileira moderna
- Arquitetura brasileira contemporânea
- Arquitetura internacional moderna
- Arquitetura internacional contemporânea
- Projetos urbanos e urbanismo
- Paisagismo
- Biografias e movimentos

Bibliografia referencial:

- Fundamentos: teoria e história
- Projeto de arquitetura
- Projetos urbanos e desenho urbano
- Tecnologia da arquitetura
- Paisagismo
- Planejamento urbano e regional
- Programação visual
- Desenho do produto (design)
- Arquitetura de interiores

Escolas:

- Escolas de graduação no Brasil
- Escolas de pós-graduação no Brasil
- Escolas nos EUA e Canadá

Guias arquitetônicos:

- Berlin
- Barcelona
- Brasil
- Califórnia
- França
- Holanda
- Nova Iorque
- Le Corbusier
- Londres
- Toronto

***E-Books*, Teses e Artigos:** Apresenta uma relação de livros, teses e artigos depositados no portal.

Novidades: Apresenta uma seção para atualizações em relação a todos os acervos do portal.

Serviços Acadêmicos:

Apresentam informações sobre projetos/grupos de pesquisa em Arquitetura, Urbanismo e afins.

5.7 Arquitetura.com.br

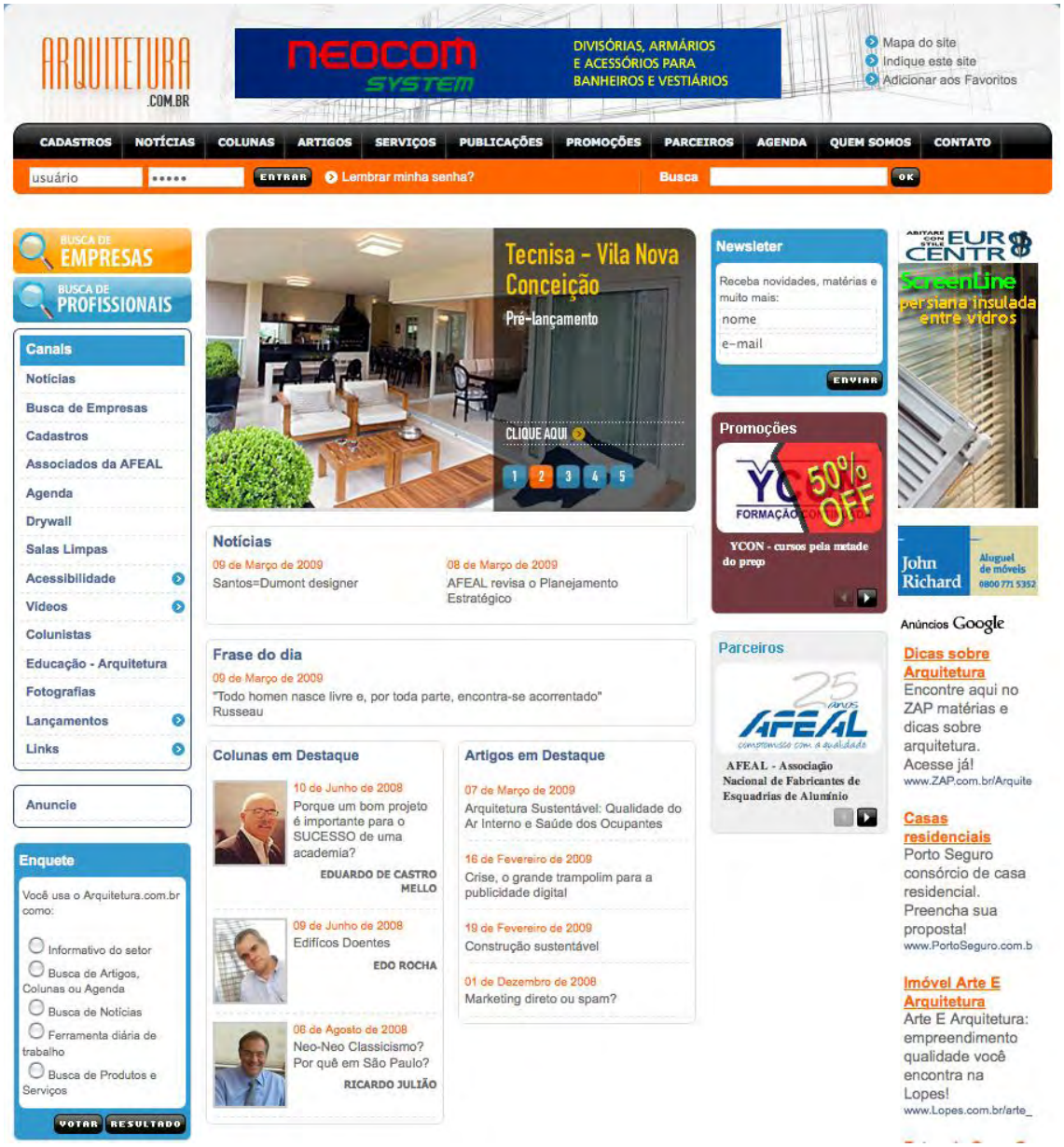


Figura 69 – Página do Portal Arquitetura.com.br

Fonte: www.arquitetura.com.br (2009)

Portal para divulgar e promover a atividade da Arquitetura e do *Construbusines*s no Brasil, utilizando os recursos disponíveis da Internet e as forças de mercado, para contribuir na formação de opinião e no processo de informação.

Tem como objetivo ser a principal referência em publicações e divulgação pela Internet oferecendo informações ao mercado:

- Dos profissionais dos vários elos do setor;
- Das melhores práticas incluindo tecnologias, materiais, processos e procedimentos operacionais;
- Atuação pró-ativa junto a profissionais, empresas, organizações, governamentais ou privadas.

O acervo é composto por:

Notícias: apresenta um índice com as últimas notícias relacionadas à Arquitetura.

Colunas: apresenta um índice com artigos de arquitetos.

Artigos: apresenta um índice com artigos publicados na área.

Os Serviços oferecidos pelo portal são:

- Loja Virtual – para adquirir produtos e serviços
- Catálogos - Catálogos online de Produtos e Equipamentos

Publicações: relaciona uma série de publicações disponíveis no mercado, porém só uma é de livre acesso: ***Digital Designer***.

- *Arc Design*
- Arquitetura & Construção
- *CADware Technology*
- Casa Claudia
- Casa Vogue – Brasil
- *Design* Gráfico
- Espaço D
- *Facility*
- Revista de Arquitetura, Interiores e *Design*
- Publicação da Abcem

- Imagem urbana *on-line*
- **Promoções:** apresenta uma relação de cursos na área.

5.8 Instituto de Arquitetos do Brasil – IAB

Figura 70 – Página do Portal IAB

Fonte: www.iab.org.br (2009)

O IAB congrega arquitetos de todo o Brasil e tem como objetivo principal, a defesa da profissão, promovendo o desenvolvimento dos profissionais arquitetos e da Arquitetura em todos os seus campos de atuação. Além disso, o IAB representa os arquitetos do Brasil junto aos poderes públicos, entidades, culturais ou técnicas, inclusive colaborando em todos os setores de sua competência para o desenvolvimento técnico-científico e sócio-cultural do país.

O acervo do portal é apresentado da seguinte forma:

- **Notícias:** apresenta as últimas notícias referentes à área.
- **Agenda:** apresenta os eventos que estão acontecendo na área.
- **Concursos:** apresenta os concursos referentes à área.
- **História:** apresenta um levantamento histórico do Instituto.
- **Presidentes:** apresenta uma relação com o nome de todos os presidentes do Instituto.
- **Estrutura:** apresenta a estrutura em termos de direção do Instituto.

Comissões:

- Comissão de concursos
- Comissão de Formação Profissional
- Comissão de Patrimônio Paulo Ormindo de Azevedo (IAB/BA)
- Comissão de Meio Ambiente
- Comissão de Prática Profissional
- Comissão de Habitação
- Comissão de Assuntos Institucionais
- Comissão Especial de Assuntos Relacionados ao Uso da Tecnologia na Informação e Comunicação

Departamentos: Departamentos estaduais:

- Centro- Oeste
- Nordeste
- Norte
- Sudeste
- Sul

Representação: apresenta uma relação de órgãos públicos e seus respectivos representantes.

Documentos:

- regimento-eleitoral-2008.pdf
- proposta-para-uma-politica-nacional-de-concursos-2007.pdf
- normas-concursos-iab-127-cosu.pdf
- projeto que cria o conselho dos arquitetos pl 4747-2005.pdf
- tabela honorarios.pdf
- roteiro-arquitetonico.pdf
- Estatudo IAB
- Regimento Interno IAB
- Regimento para eleição nacional IAB
- Regimento para comissões Nacionais IAB
- Regimento para Eleição de Cidade-Sede
- Regimento das Representações Nacionais e Internacionais
- Regimento para Outorga das Comendas do IAB
- Regulamentos Concursos IAB
- Normas de Conduta Profissional
- Colar de Ouro do IAB
- Congressos Brasileiros de Arquitetos
- Bienais Internacionais de Arquitetura

6 EXEMPLOS DE DIGITALIZAÇÃO

Neste capítulo serão apresentados dois exemplos de instituições que se preocuparam com a necessidade de preservação e com a divulgação de seu acervo, partindo, assim, para a digitalização.

6.1 Universidade Presbiteriana Mackenzie

A Universidade Presbiteriana Mackenzie, de São Paulo, desenvolve um projeto de pesquisa intitulado "Centro Histórico de São Paulo: documentação e estudos de reabilitação", na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Segundo Carrilho et al (2008), o projeto trata da reabilitação do Centro histórico de São Paulo que é formado por uma estrutura urbana e um parque edificado que compõem um notável acervo de bens culturais.

Para estudar, documentar e formular propostas para a reabilitação do Centro Histórico de São Paulo é preciso conhecer a história e desenvolvimento de suas estruturas, urbana e arquitetônica. Significa também, ampliar a idéia de preservação, indo além das noções consagradas do Patrimônio Histórico e Artístico a proteger preferencialmente segundo valores de monumentalidade e excepcionalidade, para contemplar amostragens de objetos e conjuntos representativos de processos e trajetórias diversos ligados ao passado. Assim, amplia-se a noção tradicional de patrimônio vinculada a monumentos de importância histórica ou artística singular, para a valorização e assimilação de todo o espectro da produção cultural.

Nas últimas décadas, a cidade de São Paulo tem sido estudada por muitos pesquisadores, de historiadores a planejadores, de economistas a sociólogos, de artistas a antropólogos. Um considerável acervo de conhecimento tem sido acumulado.

A pesquisa histórica que faz parte desse projeto busca promover a reunião dos dados necessários à compreensão do valor das estruturas urbanas e arquitetônicas da área. Tratando-se de um levantamento sistemático constituído de uma amostragem significativa de bens, é possível antever possibilidades não só de evidenciar o valor histórico e arquitetônico do Centro Histórico, como também de apontar a possibilidade de revisão e aprofundamento da história da evolução urbana da área central. O levantamento de informações de arquivo sobre o parque imobiliário existente,

proporciona a possibilidade de avaliar a dimensão e a densidade da ocupação, bem como as características das estruturas arquitetônicas existentes.

Parte considerável do trabalho de pesquisa concentrou-se no levantamento de informações arquivísticas originais, sobretudo, no Arquivo Histórico Washington Luís, da Secretaria de Cultura Municipal e no arquivo corrente da Cidade de São Paulo – Divisão de Arquivos Municipais de Processos – DAMP, também designado como Arquivo do Piqueri.

Considerando os objetivos gerais definidos pelo projeto de pesquisa - realizar levantamento de fontes arquivísticas e levantamento de campo no Centro Histórico; traçar o perfil da evolução urbana do Centro Histórico; promover o inventário sistemático das edificações do Centro Histórico; constituir um banco de dados sobre a estrutura urbana e o conjunto das edificações do Centro Histórico – concluiu-se pela necessidade de desenvolvimento de um instrumento metodológico que propiciasse uma melhor compreensão do valor das estruturas urbanas e arquitetônicas da área, fundamentando a reflexão crítica sobre o material pesquisado e coletado nos arquivos, objetivo primeiro de todo trabalho científico. A organização de uma ampla cronologia da história de São Paulo foi considerada não só como o instrumento mais adequado para contextualizar e localizar as diferentes fases de transformação, crescimento e expansão da cidade, como um instrumento de confronto para os estudos existentes sobre a formação urbana da região central e sobre a transformação de sua arquitetura.

Estas linhas de trabalho combinadas geraram uma série de produtos como artigos especulativos; estudos de caso de edifícios, levantamentos e reconstituição de logradouros e edifícios; pesquisa histórica e arquitetônica de três ruas; exercícios de tipologia e ensaios de ocupação; construção de uma cronologia histórica da cidade, além da montagem de um Banco de Dados que será explicada a seguir.

Banco de Dados

Além da localização e registros dos projetos de edificações, esta pesquisa permitiu identificar os proprietários, os autores dos projetos, os construtores, as datas de construção, as finalidades a que se destinam, a época de sua construção, as características e técnicas construtivas e respectivos dados quantitativos.

As informações e registros obtidos através da pesquisa realizada nos arquivos citados foram organizados no banco de dados digital, “Centro Histórico de São Paulo".

O banco de dados foi concebido para permitir entradas de dados e consultas pela Internet. Esta configuração multiplica o desempenho na alimentação de dados, além de facilitar o manuseio de informações pelos pesquisadores. Numa primeira fase o banco de dados estará restrito aos pesquisadores, supervisores do Mackpesquisa e departamento de tecnologia do Instituto Mackenzie.

O banco contém hoje os dados provenientes dos dois anos de trabalho propostos pelo grupo e nele estão cadastrados 230 imóveis. O cadastramento em quase sua totalidade foi gerado a partir das pesquisas de processos nos arquivos históricos. Uma parcela menor foi gerada a partir das pesquisas de campo ainda sem processos vinculados. A estes imóveis encontram-se vinculados cerca de 900 processos fichados e documentados digitalmente.

A complexidade e a riqueza do patrimônio contido no Centro Histórico ainda demandarão outros estudos e propostas de reabilitação; grandes quantidades de informações relevantes ainda serão inseridas no banco de dados. Neste sentido, este instrumental de pesquisa e de reflexão é uma obra aberta: tanto pela contínua alimentação de dados provenientes da atual pesquisa e de outras em andamento, quanto pelo futuro acesso à comunidade. O banco de dados, hoje, encontra-se em seu formato essencial, projetado para entrada, consulta e análise de dados por parte dos pesquisadores.

O acesso é feito através do endereço: http://www5.mackenzie.com.br/adm/adm.asp, sendo necessário um cadastramento com *login* e senha.

A concepção

O banco de dados tem como conceito chave de registros, acessos, entrada de dados e consultas, uma seqüência lógica entre logradouros, edifícios e assuntos relacionados. A estrutura principal está baseada no edifício a partir de sua localização em um determinado logradouro. Os edifícios são identificados pelo seu endereço mediante a indicação de número e logradouro (Ruas, Avenidas, Largo, Praça, etc.). Todas as outras informações são lançadas no banco a partir desta hierarquia

Uma vez registrado o edifício, uma série de tabelas (páginas com campos de preenchimento) são habilitadas. Na medida em que os dados são cadastrados, abrem-se as diversas possibilidades de consultas e relatórios, permitindo confrontar as informações de várias maneiras o que favorece o processo de análise e reflexão.

A estrutura

As entradas de dados e cadastramentos são feitas através de várias tabelas ou fichas correspondentes aos formulários buscados e preenchidos nas diversas modalidades da pesquisa. Estas "tabelas" são, por sua vez, compostas por diversos campos associados e decorrentes dos assuntos que lhe são pertinentes, que foram objeto de observação e interesse. A partir desta estrutura é possível associar a um edifício quantos processos, projetos, dados bibliográficos e imagens sejam necessários. As tabelas são as seguintes:

- Logradouro
- Dados do edifício;
- Processos legais;
- Projetos oriundos de processos legais e outros;
- Dados bibliográficos;
- Imagens;
- Ficha de campo.

A entrada de dados

Tendo-se um registro a fazer de um determinado edifício é preciso saber sua numeração e logradouro: a referência é sempre a partir da numeração atual. Os demais registros anteriores pertencentes ao lote são inseridos sempre a partir do registro atual, mantendo-se a correspondência de endereços. Portanto, o registro de um imóvel antigo inexistente (já demolido) estará localizado sob a numeração atual.

Acionando o comando **Edifícios**, abrem-se duas possibilidades: uma de *Busca* e outra de *Inserir*. No caso de um registro novo, entra-se com os dados do edifício, acionando o co-mando de acesso, sendo necessário o preenchendo os campos obrigatórios. Com esta operação, edifício fica registrado, permitindo o preenchimento cumulativo dos demais dados (fig.4), que estarão disponíveis após uma busca pelo edifício cadastrado, através de botões na mesma linha do edifício. Diversos mecanismos e caminhos permitem o constante relacionamento dos dados dentro de um mesmo registro de edifício. Ou seja, vários processos, projetos e imagens poderão ou não estar relacionados entre si. Este sistema de relacionamento terá desdobramentos importantes nas buscas ou consultas/relatórios.

Buscas

As opções de buscas sempre estarão disponíveis tanto para os comandos principais localizados na barra superior da primeira página aberta do banco de dados, como nos comandos (botões) contidos em registros de edifícios. Uma busca sempre será necessária quando o objetivo for localizar um logradouro, edifício ou qualquer dado contido em seus registros. Estas buscas são consultas ou rotinas já estabelecidas: outras podem ser criadas conforme necessidade do pesquisador.

O principal caminho para alimentação de dados e consulta é através do comando ***Edifícios*****:** dentro dos registros de um edifício, quando este estiver localizado, aparecerão na mesma linha as informações principais de logradouro, número do edifício, nome do edifício e período de construção. Nesta mesma linha aparecem, em seqüência, diversos "botões" pequenos que permitem acessos aos seguintes conteúdos:

- S = Síntese do edifício: dados sintéticos de um determinado edifício;
- B = Referências bibliográficas e documentais;
- D = Dados do Edifício: lista todos os dados do edifício já cadastrados, Incluindo imagens (em formato reduzido);
- F = Ficha de campo;
- PJ = Ficha de projetos;
- PC = Ficha de processos
- E = acesso para edição de dados (restrito a pesquisadores autorizados);
- X = excluir dados (restrito a pesquisadores autorizados).

As buscas são consultas e algumas vezes relatórios. O exemplo mais importante encontra-se nos **Dados do Edifício**; neste relatório encontram-se todos os dados já registrados de um edifício, as relações ou vínculos entre eles. Porém, nesta modalidade, pelo excesso de informações, ocorrem algumas limitações – as imagens se encontram em formato reduzido, portanto, não sendo possível fazer *downloads* ou visualizá-las em dimensões maiores. Entretanto, outros caminhos de consulta permitem tanto visualizar imagens em formato maior, como fazer *download*s.

Relatórios e consultas

No comando **Relatórios** é possível estabelecer dois tipos padrões de consultas/relatórios.

O primeiro é acionado pelo comando **Relatório de Imagens**. Nele é possível fazer *download* de imagens e organizá-las de várias maneiras. Diversos campos estão disponíveis para gerar consultas isoladas ou associadas, permitindo: listar todas as imagens vinculadas a um determinado edifício, selecionar imagens por períodos, confrontar tipos e conteúdos de imagens de logradouros e edifícios distintos, por nomes etc.

O segundo padrão é o da **Consulta Geral** de dados**.** Nesta modalidade, outros campos, constituintes das demais tabelas podem ser relacionados entre si, confrontado diversas comparações e sobreposições.

6.2 Patrimônio Arquitetônico de Lençóis – BA

O "Projeto Lençóis: documentação do patrimônio arquitetônico de Lençóis – BA", em desenvolvimento pelo Laboratório de Computação Gráfica Aplicada à Arquitetura e ao Desenho (LCAD) da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, pretende documentar, juntamente com a produção e o tratamento de dados, o patrimônio arquitetônico da cidade de Lençóis e de outras importantes cidades históricas da Bahia com o uso das tecnologias digitais, segundo Moreira; Santiago e Ulbritch, 2008.

A cidade de Lençóis está situada nos limites do Parque Nacional da Chapada Diamantina, Estado da Bahia e possui singular acervo patrimonial. Em 1973 a cidade foi tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Lençóis se destaca pela arquitetura de suas construções do final do século XIX e pelas belezas naturais presentes na região, com importância não apenas regional, como no cenário nacional.

Segundo Moreira, Santiago e Ulbritch (2008), o *website* do patrimônio arquitetônico de Lençóis cumpre um dos objetivos do Projeto Lençóis que é a divulgação e disponibilização da sua base de dados. O ambiente desenvolvido também assume a função de protótipo, que permite testar uma proposta para a visualização de dados do patrimônio arquitetônico e sítios históricos, além de utilizar parte da base de dados elaborada pelo Projeto.

Na base de dados do Projeto Lençóis existem arquivos gráficos provenientes de diversas tecnologias computacionais: modelos geométricos, ortofotos (Figura 72), desenhos técnicos, fotografias, mapas, entre outros.

Figura 71 - Ortofoto e desenho de fachada de edificação
Fonte: Projeto Lençóis LCAD/UFBA (2006) *apud* Moreira, Santiago e Ulbritch (2008).

O desenvolvimento da pesquisa se deu a partir de procedimentos teóricos e na implementação de um ambiente hipermídia sobre o patrimônio arquitetônico de Lençóis. O aplicativo apresenta o patrimônio arquitetônico da cidade representando algumas construções de seu acervo através de diversos tipos de documentos, tais como: mapas de localização, fotografias, ortofotos, modelos geométricos, desenhos (plantas baixas, fachadas, etc.) e vídeos de algumas edificações tombadas juntamente com informações que as caracterizam.

O desenvolvimento do *website* foi realizado através de um processo de aquisição e coleta de dados, organização da informação, proposição da interface gráfica, tratamento, indexação e armazenamento, verificação, disponibilização e divulgação dos dados através da *web*. Amorim (2007) apud Moreira, Santiago e Ulbritch (2008) afirma que a documentação arquitetônica é entendida como o processo sistemático de aquisição, tratamento, indexação, armazenamento, recuperação, disponibilização e divulgação de dados e informações, gráficas e não gráficas, sobre as edificações e os sítios onde estão inseridas, para os mais variados usos.

As etapas de desenvolvimento do *website* foram: inicialmente foi realizada a coleta de dados e de informações sobre o município de Lençóis e o seu patrimônio arquitetônico. Para isso, foram feitas visitas à Biblioteca Pública de Salvador, à Fundação Pedro Calmon – Centro de Memória e Arquivo Público da Bahia, à Biblioteca Central da UFBA e à biblioteca da Faculdade de Arquitetura da UFBA, além de consultas à base de dados do Projeto Lençóis - LCAD/UFBA. A partir dos dados coletados foi realizada a organização da informação do aplicativo em questão, através de um mapa conceitual.

O mapa conceitual foi realizado com poucas palavras, agrupadas por suas características gerais (*nós* principais) relacionadas ao tema. Apesar de o aplicativo ser focado no patrimônio arquitetônico foi necessário incorporar outros conceitos sobre a cidade de Lençóis para um melhor entendimento das informações apresentadas. Assim, foram tratados outros assuntos complementares. Além do tema Arquitetura foram criados os *nós*: cidade, patrimônio cultural, Chapada Diamantina, *website* e mapa do site. A partir desses *nós* foram desenvolvidos os *nós* secundários relacionados a cada um.

Em um segundo momento foram descritos os conceitos relacionados à Arquitetura e a apresentação dos mesmos no ambiente hipermídia. Esses conceitos foram organizados partindo-se de uma abordagem geral para uma mais detalhada. A partir do *nó* ‘edificações’ foram listadas dez construções representativas do patrimônio arquitetônico de Lençóis. A maioria das telas seguiu o padrão proposto pela interface gráfica, porém na medida em que as telas eram implementadas, algumas modificações foram surgindo. Novos recursos foram adicionados e por sua vez outros sofreram modificações.

Outro bloco de informações constando conceitos como: caracterização, desenhos técnicos, ortofotos, fotografias, modelos geométricos e vídeos; foi relacionado a esse item, pois tais conceitos agregam informações e fazem parte da base de dados das edificações apresentadas. O agrupamento das edificações, ao ser acessado, disponibiliza informações sobre cada construção como: ano de construção, estilo arquitetônico, sistema construtivo (caracterização), desenhos técnicos (plantas baixas, cortes, fachadas, etc.), além da visualização por meio de fotografias do interior e exterior, de ortofotos, de modelos geométricos e de vídeos do interior, exterior e entorno das mesmas.

Após a organização da informação, foi criada a interface gráfica através de um modelo padrão de tela. A padronização está relacionada com conceitos da psicologia cognitiva (ex.: facilidade de aprendizado e memorização).

Concluída a interface gráfica partiu-se para a confecção, seleção de dados e preparação das mídias para o ambiente hipermidiático. Pela grande quantidade de imagens disponíveis na base de dados do Projeto Lençóis (LCAD/UFBA) foi necessária a adoção de alguns critérios para a seleção dos dados a serem disponibilizados na *web*. Como critério primordial foi estabelecido que as edificações a serem selecionadas fossem aquelas que estivessem no perímetro do centro histórico de Lençóis, área delimitada pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (IPAC), em 1979.

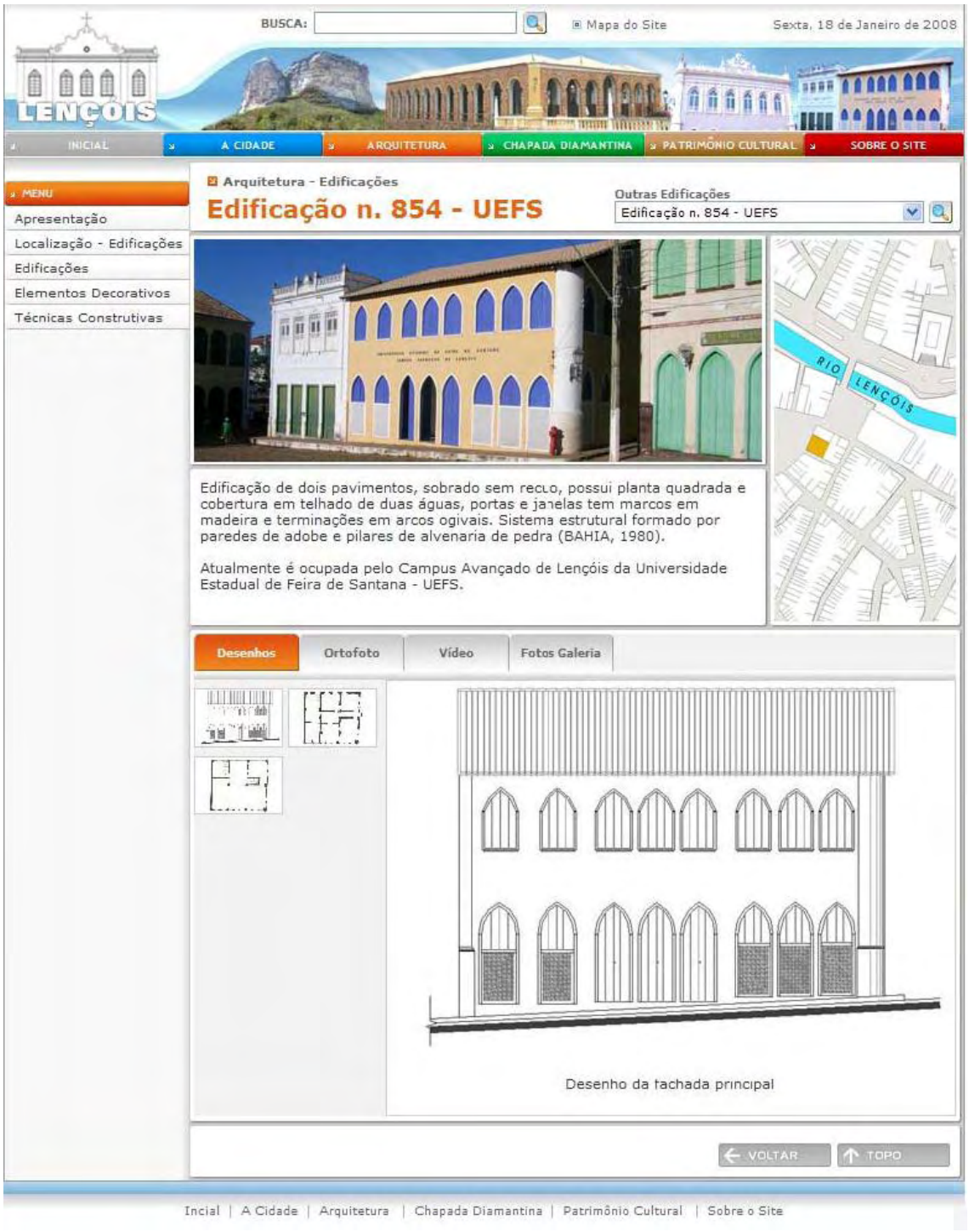


Figura 72 - Tela edificação N. 854 - UEFS
Fonte: http://www.projetolencois.org/ap_arq_edificacoes_dc.asp?idEdificacao=10 (2009)

No desenvolvimento do ambiente (programação e implementação da interface gráfica) os dados selecionados foram indexados e associados às telas correspondentes de acordo com o conteúdo. Também foram criados diretórios (pastas) de cada tela, contendo os arquivos referentes à interface e sua base de dados correspondente.

O *website* está sendo veiculado na *web* desde o final de 2007 e já registrou mais de 2.000 acessos. A participação dos usuários é outro dado essencial e, segundo os autores, foram enviados muitos *e-mails* contendo elogios e sugestões de melhoria para o *website*.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca e o uso integrado das tecnologias de comunicação, de computação e de conteúdos em formato digital, cujo fator determinante hoje é a *Internet*, tem contribuído nos últimos anos para criar um novo ambiente de acesso, disseminação, cooperação e promoção do conhecimento em uma escala global. A *Internet* é atualmente o meio de socialização do conhecimento mais utilizado, propiciando facilidades que extrapolam o conceito tradicional de informação bibliográfica baseada em documentos, como artigos e periódico, trabalhos em congressos, teses etc.

As ferramentas disponíveis para publicação na *Internet* são capazes de abrir novas possibilidades intelectuais, propiciando recursos que extrapolam em muito aqueles oferecidos por documentos em papel, de leitura linear. Para muitos autores, a *Internet* representa, neste sentido, uma mudança de paradigma comparável à invenção da imprensa por Gutemberg. Essa mudança de paradigma se faz sentir também no aspecto da comunicação científica. A *Internet* tornou-se um mecanismo de comunicação de alcance mundial, imediato, interativo e multidirecional, ou seja, qualquer pessoa pode publicar nela. A publicação é automaticamente acessível, o autor pode receber um retorno imediato sobre o que publicou em qualquer lugar e de qualquer lugar. Um pesquisador espera a máxima divulgação de seus trabalhos, para que os resultados de sua pesquisa tenham o maior impacto possível sobre as pesquisas de seus pares e sobre outras publicações que possam advir resultante de seu trabalho.

Com todos os recursos disponíveis da *web*, hoje, (especificamente a *web* 2.0) é possível que conhecimentos *a priori* sejam produzidos, validados e utilizados coletivamente, antes mesmo destes serem reconhecidos nos moldes científicos.

A velocidade do aumento da quantidade de informação disponível na *web* seguramente não foi a mesma verificada nos investimentos em pesquisas relativas às ferramentas e técnicas de busca de informação. Tratar os recursos informacionais disponibilizados e estabelecer técnicas eficientes de busca e recuperação de informação na *web* (e/ou nas Bibliotecas Digitais) é um grande desafio para toda a comunidade acadêmica e científica.

O número de produções científicas disponibilizadas digitalmente tem apresentado um crescimento exponencial, a ponto de evidenciar a necessidade de sistemas eficientes de busca e recuperação desses documentos. Tal fato confirma a necessidade de implantação de Bibliotecas Digitais com recursos adequados para recuperação da informação.

Recentes estudos confirmam que as publicações eletrônicas são muito mais citadas que as publicações em papel. Nesta pesquisa mesmo, o número de publicações consultadas no meio digital foi de 69% contra 31% de publicações impressas. Com isso entende-se que para o desenvolvimento e maturidade da pesquisa no Brasil, é necessário, recursos para o desenvolvimento de mecanismos de publicação eletrônica e a sua disponibilidade para a comunidade de pesquisa.

As bibliotecas digitais oferecem mecanismos para a disponibilidade de trabalhos completos na *web*. Em uma universidade, um mestre ou doutor em formação tem nas bibliotecas digitais um recurso inestimável e de rápido acesso.

Apesar de a biblioteca tradicional manter o conceito de reunião de livros, periódicos etc., organizada para a consulta, o estudo e a leitura, os avanços tecnológicos agregaram novas maneiras das bibliotecas realizarem as suas atividades. As bibliotecas digitais reforçam ainda mais a idéia da incorporação da digitalização. A disseminação de dados via *web*, gerenciamento e integração de acervos digitais têm aberto em todas as áreas do conhecimento, novas possibilidades de estudos voltados à aplicação destes conceitos.

Podemos destacar, dentre as várias manifestações do conhecimento, a Arquitetura que emerge como uma das principais protagonistas dessa transformação, participante ativa neste processo rico do conhecimento científico. Posicionado dentro de um aspecto de complexidade e de abrangência, o universo arquitetural gerou em si, características diversificadas e complexas, remetendo à real necessidade de tratamento e cruzamento de informações.

O volume crescente de informações produzidas pelos profissionais de Arquitetura, localizadas nas faculdades, entidades etc. vai se configurando como um cenário propício ao aumento no fornecimento de produtos e serviços informacionais.

Aí entra a questão básica desta pesquisa que é saber como se estruturam os sistemas de informação digital em Arquitetura e Urbanismo, pesquisando o estado da arte das bibliotecas digitais nas Instituições de Ensino Superior (IES), no Brasil, para saber como esses produtos e serviços informacionais estão sendo disponibilizados.

Procurou-se analisar instituições que oferecem para a comunidade acadêmica um ambiente para submissão, busca e recuperação de textos completos ou não, em meio digital, com o uso de padrões de interoperabilidade e troca de informações.

Durante a pesquisa, percebeu-se que não existe ainda um consenso entre Biblioteca digital e Biblioteca virtual. Algumas instituições tratam como Biblioteca digital e outras como Biblioteca virtual. O que é certo é que hoje, a maior parte das bibliotecas passa por uma fase de transição, que é a chamada biblioteca híbrida, na qual convive a informação tanto em suporte físico quanto digital. A biblioteca híbrida seria a integração da biblioteca tradicional com a digital.

No que diz respeito às tecnologias de comunicação e de informação, não se tem dúvidas quanto à existência de ferramentas que oferecem condições de publicação na *web* e a total disponibilidade dos dados nela publicados.

As bibliotecas digitais em Arquitetura e Urbanismo analisadas nas IES brasileiras, estruturam-se em sistemas que permitem o acesso simultâneo e remoto às informações, disponibilizando serviços e produtos, possibilitando recuperar documentos com vários tipos de registros (som, imagem) e utilizam sistemas inteligentes que ajudam na recuperação da informação de maneira rápida.

Baseiam-se numa arquitetura computacional constituída em camadas Cliente/Servidor para acesso e atualização de dados em rede local e remotamente, e gerenciam integralmente dados e funções das bibliotecas através de diferentes tipos de materiais.
Na camada Cliente encontra-se o sistema de interfaces que agrupa todos os elementos tecnológicos e informacionais responsáveis pela estrutura das interfaces de uma biblioteca digital e também os algoritmos responsáveis pela comunicação com o Servidor.

Na camada Servidor encontra-se o banco de dados, responsável pelo armazenamento dos dados, além de alguns serviços que são implementados de acordo com as características de cada biblioteca.

Entre essas camadas, estão os chamados Serviços, que podemos chamar de Persistência dos dados, considerados os sistemas responsáveis pelo armazenamento dos dados; Busca, também conhecido como ferramenta de busca, responsável pela busca e pela recuperação das informações e o último serviço a ser utilizado nas bibliotecas digitais com abordagem centrada no usuário, denominado Personalização, responsável pela personalização das páginas individuais ou grupais dos usuários, conforme o perfil e as formas de interação que a biblioteca quer ter com os seus usuários.

Resumidamente, geralmente uma biblioteca digital possui pelo menos três sistemas básicos: armazenamento; busca e personalização, lembrando que segundo Cunha (1999, p.258), não existe uma estratégia única na implementação de uma biblioteca digital, elas nascem num determinado tempo e sofrem influências da cultura e das situações econômico-financeiras e que de acordo com Nielsen (2000), existem algumas regras básicas de usabilidade na rede que devem ser seguidas: clareza na arquitetura da informação; facilidade de navegação, simplicidade; a relevância do conteúdo; manter a consistência; tempo suportável e foco no principal, que são os usuários.

Das vinte e oito universidades pesquisadas, somente quatro não oferecem o curso de Arquitetura e Urbanismo.

Os sistemas ou softwares identificados foram os seguintes: Sistema Pergamum, usado por doze universidades (UFMG, UFES, UFSC, UNB, UFMT, UFMS, UFPA, UFPE, UFC, UFAL, UFS e UFBA); Sistema Aleph, usado por quatro universidades (USP, UFRJ, UFRGS e UFRN); Sistema SophiA (UNICAMP e UFPR); Sistema Argonauta (UFRR); Sistema S.I.E (UFT); Sistema SAB@net (UFPI); Sistema Ortodocs (UFPB) e um sistema próprio, desenvolvido pelo Departamento de Informática da UNIFAP.

Quanto às Teses e Dissertações algumas IES desenvolveram ambientes próprios para divulgação de sua produção acadêmica de T&D's, como a USP, a UNICAMP e a UFSC, mas todas estão integradas à BDTD do IBICT e só disponibilizam Teses e Dissertações, com exceção da USP que disponibiliza todo tipo de material bibliográfico, inclusive com imagens. Em relação às interfaces, aos *links* com portais, como por

exemplo, os Portais de Arquitetura, somente a UFSC, a UFRGS e a UFPE oferecem esse tipo de serviço, com alguns portais.

Estas informações podem ser conferidas nos anexos deste trabalho porque dentre todas as universidades pesquisadas, foram selecionadas cinco, uma de cada região do país, para serem analisadas, sendo esta análise será sob o ponto de vista dos elementos essenciais da Arquitetura da Informação.

Sob o ponto de vista dos elementos essenciais da Arquitetura da Informação, as páginas das bibliotecas selecionadas foram analisadas quanto aos seus sistemas de organização, sistemas de navegação, sistemas de rotulagem, sistemas de busca, usabilidade e acessibilidade.

Pôde-se perceber que os elementos da Arquitetura da Informação enfocados, estão presentes em todas as páginas analisadas, em maior ou menor quantidade, mas sempre apresentando algum tipo de esquema de organização ou rótulo de informação.

As cinco páginas analisadas possuem em comum a utilização de um sistema de organização exato alfabético, em algum lugar de suas páginas, com exceção da UFMT que não apresenta nenhum esquema de organização exato, só esquema ambíguo tópico e específico a um público.

As cinco páginas analisadas também possuem em comum a utilização de um sistema de rotulagem basicamente textual, sendo as páginas das bibliotecas da UFPA e UFRN as que apresentam cabeçalhos combinando textos e imagens de uma forma bem elaborada, tornando a apresentação das páginas visualmente agradável, com a predominância das cores azul e branco.

A navegação global predomina nos sistemas de navegação das páginas, evidenciando a preocupação das instituições com o acesso às informações. As páginas da UFPA e da UFRN, mais uma vez, são as que apresentam maior número de informações acessíveis, logo na página principal, facilitando a pesquisa do usuário, enquanto a que oferece o menor número é a página da UFMT. A forma de navegação complementar dada pelo mapa do *site* é encontrada somente na página da USP.

Considerando-se as características de qualidade de software da Norma ISO/IEC FCD 9126-1, todas as páginas analisadas, exceto a da UFMT, atendem aos requisitos de: Funcionalidade – capacidade do *software* de prover funções que atendem a necessidades expressas e implícitas, quando usado nas condições especificadas; Confiabilidade –

capacidade do *software* de manter seu nível de desempenho, quando usado nas condições especificadas; Usabilidade – capacidade do *software* de ser compreendido, aprendido, usado e apreciado pelo usuário, quando usado nas condições especificadas; Eficiência – capacidade do *software* de operar no nível de desempenho requerido, em relação à quantidade de recursos empregados, quando usado nas condições especificadas; Possibilidade de manutenção – capacidade do *software* de ser modificado. Modificações podem abranger correções, melhorias ou adaptações do *software*, mudanças de ambiente ou nas especificações funcionais e de requisitos; Portabilidade – capacidade do *software* de ser transferido de um ambiente a outro.

Em termos de acessibilidade, a página da UFRN é a única a atender este requisito. Apresenta na página principal, um ícone (o desenho de um livro com fone de ouvido) que, quando clicado aparece uma relação de *links* que apresentam livros disponíveis com textos falados, para pessoas com deficiência visual.

Este é o estado da arte das bibliotecas digitais nas IES, no Brasil, analisadas sob o ponto de vista dos elementos essenciais da arquitetura da Informação, atendendo a um dos objetivos específicos desta pesquisa.

Quanto à reestruturação da Biblioteca setorial do Departamento de Arquitetura, a CEPAU, o ambiente, além de ter passado por uma reestruturação física, adequando-se aos usuários e funcionários, foi informatizado, tendo sido integrado ao Sistema de Bibliotecas da UFRN, disponibilizando todo o seu acervo.

Com a implantação da biblioteca digital, a CEPAU vai permitir a integração entre os grupos de pesquisa do PPGAU e outros grupos de pesquisa, de instituições nacionais e internacionais, mostrando que com a cooperação entre programas, através de intercâmbios entre os grupos de pesquisa, há uma maior troca de experiências entre docentes e discentes de diferentes instituições.

A preocupação com a disseminação e a busca do conhecimento deve ser uma ação institucional. Como já foi dito no início deste trabalho, ao disponibilizar sua produção técnica, científica e cultural por meio de uma biblioteca digital bem estruturada, a instituição compartilha com a sociedade **o que**, **como** e, principalmente, **para que**

produz. Desta forma, há uma relação de interação com a sociedade, disponibilizando-se o conhecimento derivado da informação adquirida para a geração de novos conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNER, Luiz; SILVA, Fábio Luiz Carneiro Mourilhe. Uma introdução à arquitetura da informação: conceitos e usabilidade. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN**,** 2., 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPED, 2003. Disponível em: <http://www.agner.com.br>. Acesso em: 13 nov. 2008.

ALMEIDA, Maria de Lourdes Freitas de. **Foto do interior da CEPAU antes da reestruturação**. Natal, 2009. 1 fotografia, color.

ALMEIDA, Maria de Lourdes Freitas de. **Foto da parte externa da CEPAU antes da reestruturação.** Natal, 2009. 1 fotografia color.

ALMEIDA, Maria de Lourdes Freitas de. **Foto da parte externa da CEPAU depois da reestruturação**. Natal, 2009. 1 fotografia color.

ALMEIDA, Maria de Lourdes Freitas de. **Foto da parte interna da CEPAU depois da reestruturação.** Natal, 2009. 1 fotografia color.

ALVARENGA, Lídia. A teoria do conceito revisitada em conexão com ontologias e metadados no contexto das bibliotecas tradicionais e digitais. **Datagramazero: R. Ci. Inf.,** v. 2, n. 6, dez. 2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez01/Art_05htm>. Acesso em: 19 jan. 2009.

ALVARENGA, Lídia. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da informação em tempo e espaços digitais. **Encontros Bibli,** Florianópolis, n. 15, p. 2-24, 2003. Disponível em: < http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/147/14701503.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2009.

ARCOWEB. Disponível em: <http://www.arcoweb.com.br>. Acesso em: 5 mar. 2009.

ARQUITETURA.COM.BR. Disponível em: <http://www.arquitetura.com.br>. Acesso em: 5 mar. 2009.

BAX, M. P. Agentes de Interface para Bibliotecas Digitais: A Arquitetura SABiO. In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6., 1997, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia: UNIVAP, 1997.

BOERES, Sonia Araújo de Assis. **Política de preservação da informação digital em bibliotecas universitárias brasileiras.** 2004. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação e Documentação) - Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

CAMARGO, Liriane Soares Araújo de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório. **Análise de elementos de arquitetura da informação em repositórios institucionais digitais**: um enfoque ao acesso. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=23473>. Acesso em: 16 mar. 2009.

CARRILHO, Marcos J. et al. Banco de dados digital: centro histórico de São Paulo. IN: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO "ARQUITETURA E DOCUMENTAÇÃO", 1., 2008, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2008.

CHEN, Hsinchun. Digital library research in the US: an overview with a knowledge management perspective. **Electronic Library and Information Systems**. v.38, n.3, p.157-167, 2004. Disponível em: <http://www.emeralddinsight.com/0033-0337.htm>. Acesso em: 21 nov.2007.

CUNHA, Murilo Bastos da. Desafios na construção de uma biblioteca digital. **Ciência da Informação**, v.28, n.3, p. 257-268, set./dez. 1999.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Painel Web 2.0:** mitos e limites. Disponível em: < http://si2008.ibict.br/anais/download_anais.php?file=seminario/painel_01/Murilo_IBICT_2008.ppt>. Acesso em: 20 jan. 2009.

DCMI - DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Dublin Core Qualifiers**. Disponível em: <http://www.dublincore.org/documents/2000/07/11/dcmes-qualifiers/>. Acesso em 21 jan. 2009.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 296 p.

DIAS, Eduardo José Wense. Contexto digital e tratamento da informação. **Datagramazero: R. Ci. Inf**., v. 2, n. 5, out. 2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out01/Art_01htm>. Acesso em: 20 jan. 2009.

DIGITAL LIBRARY FEDERATION. Disponível em: <http://www.diglib.org/>. Acesso em: 21 jan. 2009.

EDUCATORIUM. Disponível em: <http://www.educatorium.com/geral/oportal.php>. Acesso em: 5 mar. 2009.

GALINDO, Marcos; PEREIRA, Marcos S.; LIMA, Cleiton, M. V. **Bibliotecas digitais e metadados:** uma abordagem integradora. Disponível em: <http://libdig.unicamp.br/document/?view=8283>. Acesso em 3 mar. 2009.

GILL, T. Los metadatos y la World Wide Web. In: BACA, M. (Ed.). **Introducción a los metadatos vías a la informacíon digital**. Los Angeles, CA: J. Paul Getty Trust, 1998.

GOMES, Samir Hernandes Tenório. **Projeto de implantação e implementação de uma biblioteca digital no IAB** – Instituto de Arquitetos do Brasil. Disponível em: <http://www2.uel.br/eventos/secin/viewpaper.php?id=41&print=1>. Acesso em: 6 mar. 2009.

GRACIOSO, Luciana de Souza. **Biblioteca, web 2.0, Biblioteca 2.0.** Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=23460>. Acesso em 29 jan. 2009.

GRUPO Projetar. Disponível em: <http://www.grupoprojetar.ufrn.br/grupo_projetar>. Acesso em: 4 mar. 2009.

GUBIANI, Juçara Salete. **Biblioteca digital:** uma proposta para publicação e disseminação do conhecimento produzido através das teses e dissertações. 2005. 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

HABE, Neusa K.; ULIANA, Dina E. Desenhos originais de Arquitetura e o seu valor histórico: acessibilidade por meio da digitalização. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO "ARQUITETURA E DOCUMENTAÇÃO", 1., 2008, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2008.

HABITARE. **Programa de tecnologia de habitação**. Disponível em: <http://habitare.infohab.org.br/programa_divulgacao.aspx>. Acesso em 4 mar. 2009.

INFOHAB. Disponível em: <http://inovabrasil.blogspot.com/2008/05/infohab-centro-de-referncia-e-informao.html >. Acesso em: 6 mar. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em <http://bdtd.ibict.br/>. Acesso em 21 jan. 2009.

INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL – IAB. Disponível em: <http://www.iab.org.br>. Acesso em: 6 mar. 2009.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO-9241-11**: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals: Part 11 – Guidance on usability. Geneve, 1998. 28 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). **ISO/IEC-9126:** Software product evaluation: quality characteristics and guidelines for their use. Geneve, 1991.

LE CROSNIER, Hervé. **Bibliotecas digitais**. Disponível em: <http://vecam.org/article628.html>. Acesso em: 19 jan. 2009.

MARCELINO, Sílvia Castro. **Estudo de usuários e usabilidade de sites de bibliotecas especializadas:** o caso da "Biblioteca O*n-line*" do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). 2008. 184 f. Dissertação (Mestrado em Semiótica, Tecnologias de Informação e Educação) - Universidade Braz Cubas, Mogi das Cruzes, 2008.

MARCHIORI, Patrícia Zeni. Ciberteca ou biblioteca virtual: uma perspectiva de gerenciamento de recursos de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 115 - 124, maio/ago. 1997. Disponível em: <http://www.ibict.br/cionline/artigos/>. Acesso em: 18 mar. 2009.

MARCONDES, C. H. et al. **Bibliotecas digitais:** saberes e práticas. Brasília: EDUFBA, 2005.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 15-27, maio/ago. 2004.

MASIERO, Paulo César *et al*. A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo. **Ciência da Informação,** Brasília, v.30, n.3, p.34-41, set./dez. 2001.

MODERN Information Retrieval Glossary. Disponível em: <http://people.ischool.berkeley.edu/~hearst/irbook/glossary.html#D>. Acesso em: 30 jul. 2009.

MOLOSSI, Sinara. **Inserção da biblioteca digital de teses e dissertações no contexto da web semântica:** construção e uso da ontologia. 2008. 214 f. Dissertação (mestrado em Ciência da Informação) - Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

MOREIRA, Lorena C. de S.; SANTIAGO, Alina G.; ULBRITCH, Vânia R. Divulgação da documentação arquitetônica através da web: estudo de caso de um website sobre o patrimônio arquitetônico de Lençóis – BA. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO "ARQUITETURA E DOCUMENTAÇÃO", 1., 2008, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2008.

MORVILLE, Peter. IA building blocks. In: INFORMATION ARCHITECTURE CONFERENCE**,** Paris: Information Today, 2004. (palestra). Disponível em: <http://www.infotoday.com/iaparis/programme.shtml>. Acesso em: 30 jul. 2009.

NIELSEN, Jacob. **Projetando websites.** Rio de Janeiro: Campus, 2002. 416p.

NOMADS. USP **Núcleo de estudo de habitares interativos**. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br>. Acesso em 6 mar. 2009.

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; PRADO, Noêmia Schoffen. Bibliotecas virtuais e digitais: análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000). **Ciência da Informação,** Brasília v.31, n. 1, p. 61-74, jan. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19652002000100007&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 18 mar. 2009.

PACHECO, Roberto; KERN, Vinícius. Arquitetura conceitual e resultados da integração de sistemas de informação e gestão da Ciência e Tecnologia. **Datagramazero: R. Ci. Inf**., v. 4, n. 2, abr. 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr03/F_I_art.htm>. Acesso em: 20 jan. 2009.

PINHEIRO, Lena Vânia R. O desafio da formação profissional: da biblioteca às bibliotecas digitais. In: INTEGRAR – CONGRESSO INTERNACIONAL DE ARQUIVOS, BIBLIOTECAS, CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO E MUSEUS, 1., 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Imprensa Oficial, 2002. p. 387-404.

PITHAN, D. N.; MALIK, C.; LAMBERTS, R. Biblioteca virtual na área de construção civil: a experiência do INFOHAB. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?down=8295>. Acesso em: 9 mar. 2009.

PORTAL Vitruvius: universo paralelo de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br>. Acesso em 5 mar. 2009.

POTIRON. **Tecnologia que aperfeiçoa os serviços da biblioteca.** Disponível em: <http://www.potiron.com.br/v2_OrtoDocs.htm>. Acesso em 9 fev. 2009.

PUPO, Deise Tallarico; MELO, Amanda Meincke; FERRÉS, Sofia Pérez. **Acessibilidade:** discurso e prática no cotidiano das bibliotecas. Campinas: Unicamp, 2008. 137 p.

QUEIROZ, Marco Antonio de. **Acessibilidade web:** tudo tem sua primeira vez. Disponível em: <http://www.bengalalegal.com/capitulomaq.php>. Acesso em: 6 ago. 2009.

REIS, Guilhermo Almeida dos. **Centrando a arquitetura de informação no usuário.** 2007. 250 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

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

ROSETTO, Márcia; NOGUEIRA, Adriana Hypólito. Aplicação de elementos metadados Dublin Core para a descrição de dados bibliográficos on-line da biblioteca digital de teses da USP. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12., 2002, Recife. **Anais**... Recife: UFPE, 2002. 1 CD-ROM.

SANTIAGO, Darlene. **Brasil negligencia informação científica**. Disponível em: <http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=1527>. Acesso em: 20 jun. 2009.

SILVA, F. M. M.; RAMALHO, F. A. **O ORTODOCS e os seus usuários:** delineando uma relação. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/3278.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2009.

SILVA, Neusa C.; SÁ, Nysia O.; FURTADO, Sandra R. S. **Bibliotecas digitais:** do conceito às práticas. Disponível em:
< http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8304>. Acesso em 19 jan. 2009.

SOUTHWICK, S. B. **Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações:** modelo e tecnologias**.** Brasília: IBICT. 2003. v.1.0

SOUZA FILHO, José Barbosa de. **Uma metodologia para planejamento de arquitetura de informações.** 2001. 342 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: o livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (Brasília, DF). Disponível em: <http://www.unb.br>. Acesso em: 25 fev. 2009.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (São Paulo, SP). Disponível em <http://www.usp.br>. Acesso em: 22 jan. 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (Campinas, SP). Disponível em <http://www.unicamp.br>. Acesso em 22 jan. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (Salvador, BA). Disponível em: <http://www.ufba.br>. Acesso em 3 mar. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (João Pessoa, PB). Disponível em: <http://www.ufpb.br>. Acesso em 9 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (Maceió, AL). Disponível em: <http://www.ufal.br>. Acesso em 4 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (Belo Horizonte, MG). Disponível em <http://www.ufmg.br>. Acesso em 3 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO (Recife, PE). Disponível em: <http://www.ufpe.br>. Acesso em 3 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (Boa Vista, RR). Disponível em: <http://www.ufrr.br>. Acesso em: 27 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (Florianópolis, SC). Disponível em: <http://www.ufsc.br>. Acesso em 19 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (Aracaju, SE). Disponível em: <http://www.ufs.br>. Acesso em: 1 mar. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE TOCANTINS (Palmas, TO). Disponível em: <http://www.uft.br>. Acesso em: 28 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO (Cuiabá, MT). Disponível em: <http://www.ufmt.br>. Acesso em 21 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (Macapá, AP). Disponível em: <http://www.unifap.br>. Acesso em 18 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (Fortaleza, CE). Disponível em: <http://www.ufc.br>. Acesso em 3 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO (Vitória, ES). Disponível em: <http://www.ufes.br>. Aceso em 18 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL (Campo Grande, MS). Disponível em: <http://www.ufms.br>. Acesso em 22 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (Belém, PA). Disponível em: <http://www.ufpa.br>. Acesso em 20 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (Curitiba, PR). Disponível em: <http://www.ufpr.br>. Acesso em 19 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ (Teresina, PI). Disponível em: <http://www.ufpi.br>. Acesso em 28 fev. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (Rio de Janeiro, RJ). Disponível em: <http://www.ufrj.br>. Acesso em 30 jan. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (Natal, RN). Disponível em: <http://www.ufrn.br>. Acesso em: 3 mar. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (Porto Alegre, RS). Disponível em: <http://www.ufrgs.br>. Acesso em: 19 fev. 2009.

VERGUEIRO, Waldomiro. **Seleção de materiais de informação:** princípios e técnicas. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. **Arquitetura da informação em *Web Sites.*** Disponível em <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=8302>. Acesso em: 30 jul. 2009.

WURMAN, R. **Information Architects**. New York: Graphis, 1997.

GLOSSÁRIO

A

Acesso à informação – compreende as habilidades e os conhecimentos necessários para ativamente identificar e selecionar as informações relevantes para responder as perguntas clínicas ou de pesquisa. (http://www.evidencias.com/acesso/index.htm)

Arquitetura da informação – design de ambientes informacionais compartilhados e resistentes à entropia; a arte e a ciência de organizar informações para auxiliar os indivíduos a satisfazerem as suas necessidades informacionais.(AGNER, 2003)

C

Conhecimento – é o conjunto de argumentos e explicações que interpretam um conjunto de informações. Informação indica o quê, quem, quando e onde. Já o conhecimento explica o como. O conhecimento é o que permite avaliar a informação de forma crítica e gerar nova informação. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Conhecimento)

D

***Data Provider* –** provedor de dados. (GUBIANI, 2005, p. 45)

Dublin Core – conjunto de termos usados para definir metadados e vocabulários. (DCMI, 2000)

E

Entropia – medida da quantidade de desordem de um sistema. A teoria da informação diz que quanto menos informações sobre um sistema, maior será sua entropia. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Entropia_(teoria_da_informa%C3%A7%C3%A3o)

Epistemologia - estudo sobre o conhecimento científico. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Epistemologia)

***E-book* –** é um livro em formato digital que pode ser lido em equipamentos eletrônicos tais como computadores, *PDAs* ou até mesmo celulares que suportem esse recurso. (http://pt.wikipedia.org/wiki/E-book)

F

Folksonomia - é uma maneira de indexar informações. (Amstel, 2007)

***Frames* –** dentro de um sistema de navegação, são sub-janelas nas quais são apresentadas informações em um site. (Straioto, 2002, p. 40)

G

Gathering – colheita**,** reunião. (GUBIANI, 2005, p. 42)

H

***Harvesting* -** ferramenta adequada para a partilha de metadados. (GUBIANI, 2005, p. 43)

Hiperlink – elemento de ligação que leva a um outro ponto de ligação que pode estar na mesma página, em páginas diferentes no mesmo computador ou mesmo em páginas situadas em computadores que podem estar em pontos distintos do planeta. (http://www.psico.ufrgs.br/~dtat/cd/glossari/glossari.htm)

Hipertexto – documento que contém *links* (ligações) para outros documentos, o que permite um processo de leitura não seqüencial. (http://www.psico.ufrgs.br/~dtat/cd/glossari/glossari.htm)

Homepage – página principal e inicial de um *site* na www. (STRAIOTO, 2002, p. 13)

I

Informação – dados organizados de modo significativo, sendo subsídio útil à tomada de decisão. (MIRANDA, 2004, p. 264)

Information seeking – estudo voltado à compreensão dos processos de busca por informações. (http://en.wikipedia.org/wiki/Information_seeking)

Interface – conexão entre dois dispositivos em um sistema de computação. Elo de comunicação e interação entre o computador e o usuário. (http://www.psico.ufrgs.br/~dtat/cd/glossari/glossari.htm)

Interoperabilidade – construção de um serviço coerente para os usuários a partir de componentes técnicos distintos das organizações. (MARCELINO, 2007, p. 35)

L

Linkagem – enlaces entre sistemas. (GUBIANI, 2005, p. 47)

M

Metadados - dados a respeito de outros dados, ou seja, qualquer dado usado para auxiliar na identificação, descrição e localização de informação. (ALVARENGA, 2001)

O

On-line **-** significa ligado, conectado, em linha. Usuários estão *on-line* quando estão conectados com a Internet através de um *modem*. (www.aisa.com.br/diciona.html)

Ontologia - é a parte da filosofia que trata da natureza do ser, da realidade, da existência dos entes e das questões metafísicas em geral. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Ontologia)

S

Service Provider **–** provedor de serviços. (GUBIANI, 2005, p. 45)

Site – coleção de páginas interligadas na www, que estão formando um conjunto informacional. (STRAIOTO, 2002, p. 13)

T

Taxonomia - mecanismo de organizar e sistematizar informações; classificação e categorização das coisas. (http://www.webalorixa.net/artigos/desenvolvimento/web-2.0-especial-conceitos-01.html)

Tesauro – também conhecido como dicionário de idéias afins, é uma lista de palavras com significados semelhantes, dentro de um domínio específico de conhecimento. (http://pt.wikipedia.org/wiki/Tesauro)

W

Workflow **-** Fluxo de trabalho é a seqüência de passos necessários para que se possa atingir a automação de processos. (http://pt.kioskea.net/contents/entreprise/workflow.php3)

World Wide Web - Teia de Alcance Mundial - constitui uma grande teia de informação multimídia em hipertexto. (http://www.psico.ufrgs.br/~dtat/cd/glossari/glossari.htm)

ANEXOS

ANEXO A – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

O Sistema de Bibliotecas da Unicamp – SBU – é composto pela Biblioteca Central "Cesar Lattes", coordenadora do sistema, e 19 bibliotecas seccionais. O acervo das bibliotecas é formado por livros, periódicos, teses nas áreas de Artes, Biomédicas, Exatas, Humanidades e Tecnológicas. Este sistema possibilita o acesso à informação gerada pela Universidade e pela comunidade científica do país e do exterior. O acesso e a consulta ao material catalogado são livres e abertos ao público em geral, porém o empréstimo domiciliar é restrito apenas à comunidade da Unicamp.

Utiliza o Sistema SophiA de gerenciamento de acervo bibliográfico que é um software para gestão completa de bibliotecas . Apresenta acesso amigável com acesso simultâneo de usuários à base de dados; alimentação de dados *on-line*; arquitetura cliente/servidor para acesso e atualização de dados em rede locais e remotas.

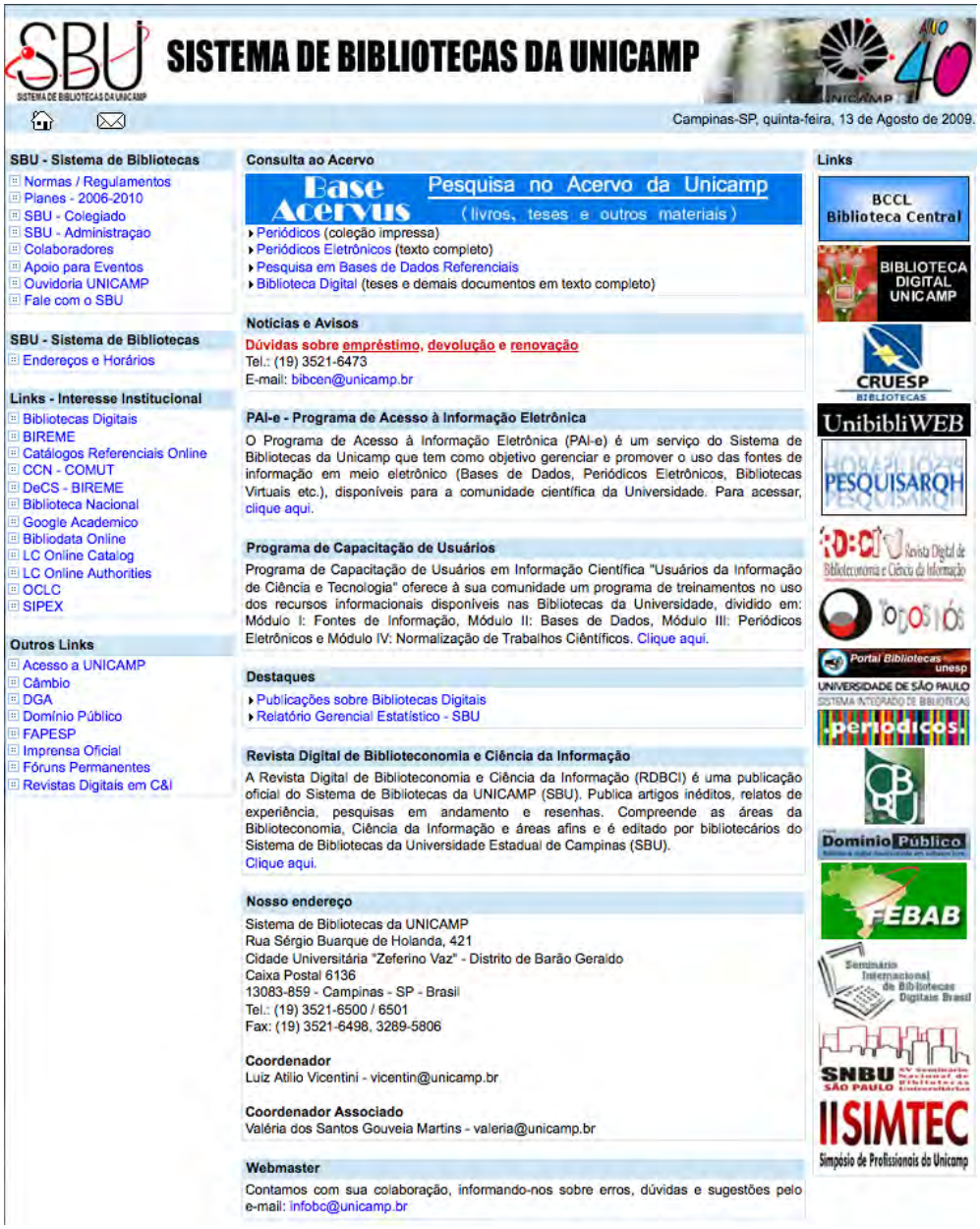


Figura 73 – Página do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP

Fonte: http://www.sbu.unicamp.br/ (2009)

Biblioteca Digital da UNICAMP

A Biblioteca Digital da UNICAMP foi oficialmente instituída em 08/11/2001 com o objetivo de disponibilizar e difundir a produção científica, acadêmica e intelectual da Universidade em formato eletrônico/digital de: artigos, fotografias, ilustrações, teses, obras de arte, registros sonoros, revistas, vídeos e outros documentos de interesse ao desenvolvimento científico, tecnológico e sócio-cultural.

A disponibilização em texto completo de documentos objetiva atingir:

- Agilidade na divulgação e obtenção da informação;
- Disponibilização *on-line* de documentos acadêmicos e científicos produzidos na UNICAMP, para a comunidade acadêmica interna e de outras instituições de pesquisas nacionais e internacionais;
- Uso simultâneo do documento por vários pesquisadores, nos seus próprios ambientes de trabalho;
- Acesso ininterrupto à coleção, biblioteca 24 horas;
- Biblioteca distribuída e acessível por várias classes de usuários da Internet;
- Preservação dos originais.

O primeiro componente desenvolvido foi o sistema "Rau-Tu" de perguntas e respostas. O objetivo principal deste sistema é criar um fórum onde colaboradores voluntários possam responder às perguntas dos visitantes.

Após a consolidação do software "Rau-Tu", a parceria do Centro de Computação e Instituto Vale do Futuro, voltou-se para o desenvolvimento do software "Nou-Rau", com objetivo de implementar um sistema *on-line* para armazenamento e recuperação de documentos digitais, provendo acesso controlado e mecanismos eficientes de busca. O nome pode parecer diferente, mas o som da pronúncia é conhecido, é um abrasileiramento do termo inglês *know-how*.

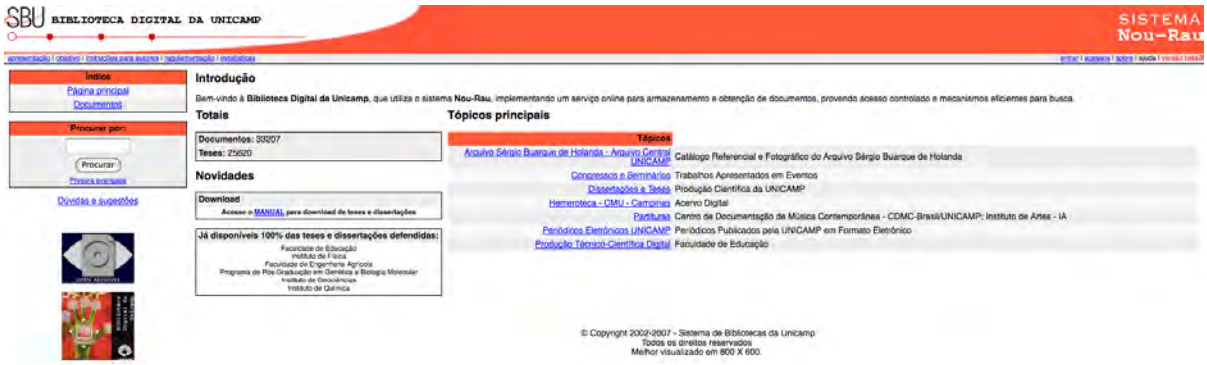


Figura 74 – Página da BDTD da UNICAMP

Fonte: http://libdigi.unicamp.br/ (2009)

O Nou-Rau é um sistema de código aberto que se utiliza de ferramentas livres e gratuitas e a funcionalidade do sistema consiste em receber documentos digitais em diversos formatos, convertê-los para texto puro e, em seguida, indexá-los com o *software* htdig (www.htdig.org), que é uma ferramenta que mantém uma base de dados própria e um mecanismo de busca. O próprio sistema alimenta a base de dados com o conteúdo dos documentos e com a informação associada, de maneira que todos os dados possam ser pesquisados. Esta ferramenta é uma das partes mais importantes do sistema. Este indexador é também utilizado para fazer a indexação dos *websites* da Unicamp, e provou sua funcionalidade em diversas situações. O htdig, quando consultado, retorna uma página onde os documentos são analisados em relação à sua relevância quanto às palavras-chave fornecidas.

Durante o processo de cadastramento de um documento no sistema Nou-Rau, é necessário fornecer algumas informações que serão utilizadas mais tarde na criação do índice do sistema, como nome do autor, palavras-chave, descrição do documento. O índice criado pelo htdig é composto por esta página de informações e do texto completo do documento digital. Na busca realizada pelo htdig, as informações de cadastro do documento têm relevância superior à do seu conteúdo.

Na realidade é um programa aplicável onde se tenha necessidade de armazenar qualquer tipo de documentos digitais: relatórios técnicos, atas de reuniões, projetos, discussões, documentos pessoais, administrativos, currículos, banco de materiais didáticos, catálogos de imagens etc.

O sistema Nou-Rau possui uma estrutura hierárquica de tópicos. O administrador do sistema tem várias opções de configuração para cada tópico, onde pode ser configurado para aceitar arquivos em um formato pré-determinado (PDF, Postscript, planilhas, etc.) e também pode impor limites ao tamanho desses documentos.

Paralelo ao trabalho de desenvolvimento de software "Nou-Rau", o Sistema de Bibliotecas da UNICAMP, vislumbrou a possibilidade de disponibilizar em formato digital a produção científica de dissertações e teses da Universidade. Após várias iniciativas isoladas, foi apresentado à reitoria, em agosto de 2001, a proposta de criação da Biblioteca Digital de Teses da UNICAMP. A ela estendeu-se a possibilidade de não

fixar-se somente em dissertações e teses, mas também oferecer à comunidade científica da Universidade a alternativa de disponibilizar a sua produção na Internet através da Biblioteca Digital da UNICAMP.

Com as iniciativas, o software Nou-Rau e a Biblioteca Digital, passou-se a realizar um trabalho integrado na adaptação do software às melhorias necessárias visando a integração de formatos de recuperação de informações usuais em bibliotecas, sem perder a característica principal do software.

O trabalho consolida-se na disponibilização da Biblioteca Digital da UNICAMP à comunidade interna e externa, nacional e internacional, provendo mais um mecanismo de difusão da informação. A partir da implantação da BD com a disponibilidade do serviço de publicação e consulta aos textos completos, a comunidade acadêmica e de pesquisa passou a ter:

- maior agilidade na divulgação e obtenção da informação;
- a produção da UNICAMP publicada para a comunidade acadêmica interna e de outras instituições de pesquisa nacionais e internacionais;
- o uso simultâneo do documento por vários pesquisadores, nos seus próprios ambientes de trabalho;
- o acesso na *Web* da produção acadêmica de T&D;
- biblioteca distribuída e acessível por várias classes de usuários da *Internet* e a preservação dos textos originais conforme regulamentação interna.

A Universidade definiu alguns procedimentos para o envio dos arquivos contendo o conteúdo das T&D's em relação aos formatos com a extensão ponto doc (Word), ponto os (Post-Script) ou ponto pdf (Adobe). Não são aceitos outros tipos de formatos, cabendo ao autor a conversão dos documentos que não estejam nos formatos estabelecidos, para o aceite da publicação na biblioteca digital. A ampla divulgação dada ao sistema Nou-Rau pela Universidade de Campinas parte de um pressuposto básico: se um maior número de pessoas e entidades fizer uso do sistema, haverá um maior número de desenvolvedores e interessados no crescimento e aperfeiçoamento deste sistema Se isto prospera, o efeito será o conseqüente reconhecimento da comunidade e dos órgãos de fomento.

Em relação à sua aplicação no ambiente bibliotecário, na medida em que a Biblioteca Central da UNICAMP desenvolveu o projeto da biblioteca digital de teses e dissertações, o programa manteve intacto seu núcleo principal. Entretanto, devido às características do novo produto digital criado, foi necessário acrescentar módulos que permitissem a comunicação do Nou-Rau com os catálogos bibliográficos. Atualmente, o programa incorpora módulo de comunicação baseado no protocolo Z39.50 (padrão norte-americano que estabelece regras para que dois sistemas se comuniquem e troquem informações). Com o recurso adicional torna-se possível ao Nou-Rau capturar as informações bibliográficas de uma tese ou dissertação diretamente da base de dados Acervus, evitando desta forma a redigitação da descrição dos documentos.

O Nou-Rau é um sistema nacional de ampla aplicação no armazenamento de arquivos eletrônicos. Tem sito aperfeiçoado pela comunidade bibliotecária para utilização no armazenamento e disseminação de documentos bibliográficos. Adota o conceito de software livre e de liberdade de acesso à informação. Sua utilização se ampara no grande desafio que se coloca às bibliotecas, neste começo de século XXI, o de "estabelecer um compromisso com a aplicação de políticas claras voltadas para a difusão do conhecimento através da estruturação de repositórios digitais de acesso livre permitindo o compartilhamento e a preservação desses documentos digitais", segundo o Bibliotecário Luís Atílio Vicentini (Coordenador do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP).

Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da UNICAMP

Figura 75 – Página do Programa de Pós-Graduação da UNICAMP.

Fonte: http://www.fec.unicamp.br/itf/index_1.php?secaoGeral=12 (2009)

O Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC compreende os cursos de Mestrado e de Doutorado em Engenharia Civil. Seu objetivo é contribuir para a formação de Mestres e Doutores nas especialidades das áreas de concentração que o compõem. Pretende-se, assim, contribuir para a criação e a disseminação de conhecimento técnico-científico adequado para atender às múltiplas demandas na concepção, projeto, operação e manutenção de obras e serviços de infra-estrutura no País.

Suas Áreas de Concentração são: Arquitetura e Construção; Estruturas; Geotecnia; Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais; Saneamento e Ambiente; Transportes.

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP

Como a tendência mundial das bibliotecas é dispor seus acervos de forma eletrônica/digital, visando a conservação e/ou disponibilização de seus conteúdos, a biblioteca de Arquitetura e Urbanismo, denominada Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura (BAE), teve em 2006 o início da digitalização das suas dissertações e teses retrospectivas das engenharias, disponibilizando-as na Biblioteca Digital da UNICAMP, unificando os empréstimos da BAE com a Biblioteca Central Cesar Lattes.

Figura 76 – Página da Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura da UNICAMP

Fonte: http://www.bae.unicamp.br/ (2009)

ANEXO B – Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

A implantação do Sistema de Bibliotecas e Informação (SIBI) da UFRJ teve início em 1983, a partir de um projeto proposto por uma comissão de bibliotecários. O SIBI tem como objetivo principal a interação de suas bibliotecas à política educacional e administrativa da universidade, servindo de apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão, estimulando a colaboração técnico-científica, cultural, literária e artística, com o desenvolvimento de serviços e produtos de informação. É composto por 43 bibliotecas de graduação e de pós-graduação que possuem obras especializadas em todos os campos de conhecimento.

Utiliza a Base Minerva, de acesso público, através da Internet, permitindo a consulta aos catálogos de todas as bibliotecas da UFRJ.

Essa base, referencial e textual, oferece a busca por bibliotecas, periódicos, teses, coleções especiais, autores, títulos, assuntos, entre outros, por meio da utilização do software Aleph, específico para serviços de bibliotecas acadêmicas.

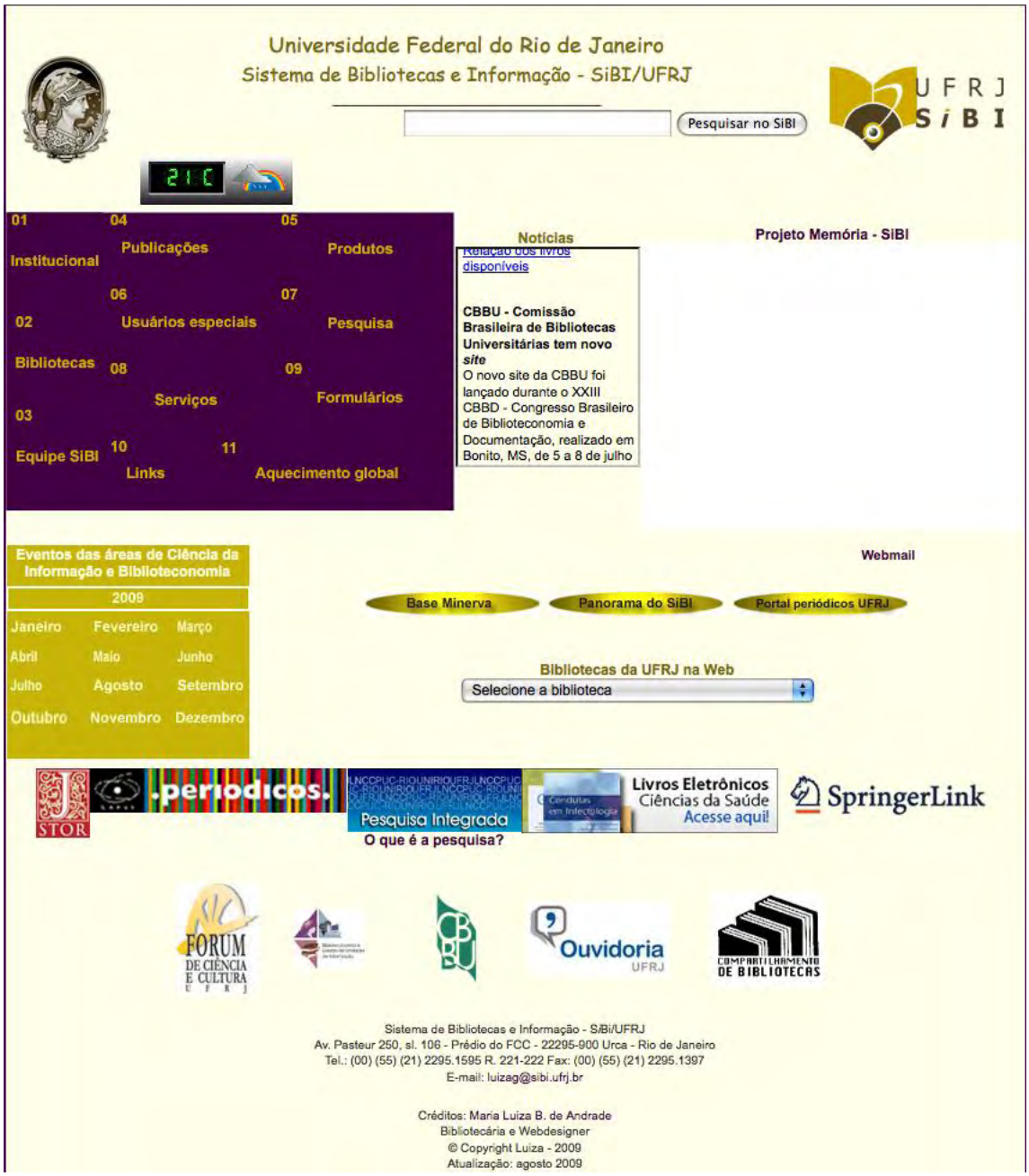


Figura 77 – Página do Sistema de Bibliotecas e Informação da UFRJ

Fonte: http://www.sibi.ufrj.br/ (2009)

Utiliza o sistema de Compartilhamento de Bibliotecas entre Instituições de Ensino Superior - IES que é um programa que visa estabelecer parcerias para a utilização de recursos entre bibliotecas do estado do Rio de Janeiro, com a finalidade de promover a racionalização do uso desses recursos e, também, o melhor atendimento aos usuários dessas bibliotecas. O principal objetivo desta iniciativa, pioneira no país, é viabilizar o acesso a um universo de recursos de informação que, se obtido individualmente por cada instituição participante, representaria um custo consideravelmente superior.

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRJ

A BDTD da UFRJ tem por objetivo disponibilizar, para as comunidades interna e externa, a produção científica, oriunda dos programas de pós-graduação da universidade. A consulta às Teses e Dissertações é feita através da Base Minerva.

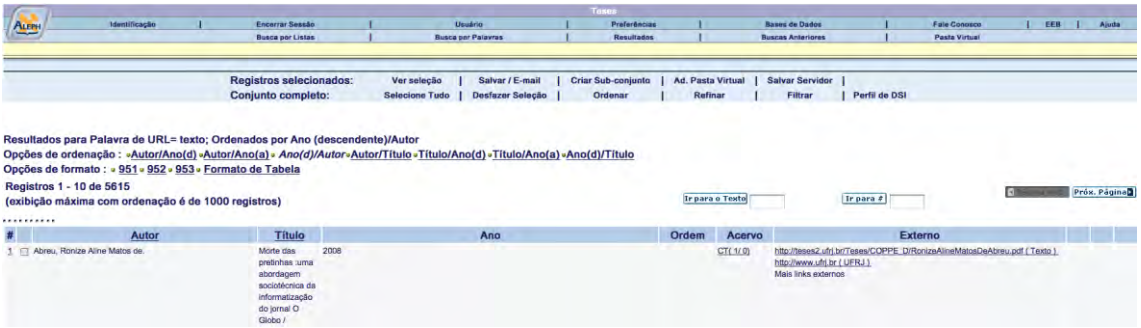


Figura 78 – Página da BDTD da UFRJ

Fonte: http://fenix2.ufrj.br:8991/F?func=find-b&request=texto&find_code=wte&local_base=teses (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRJ

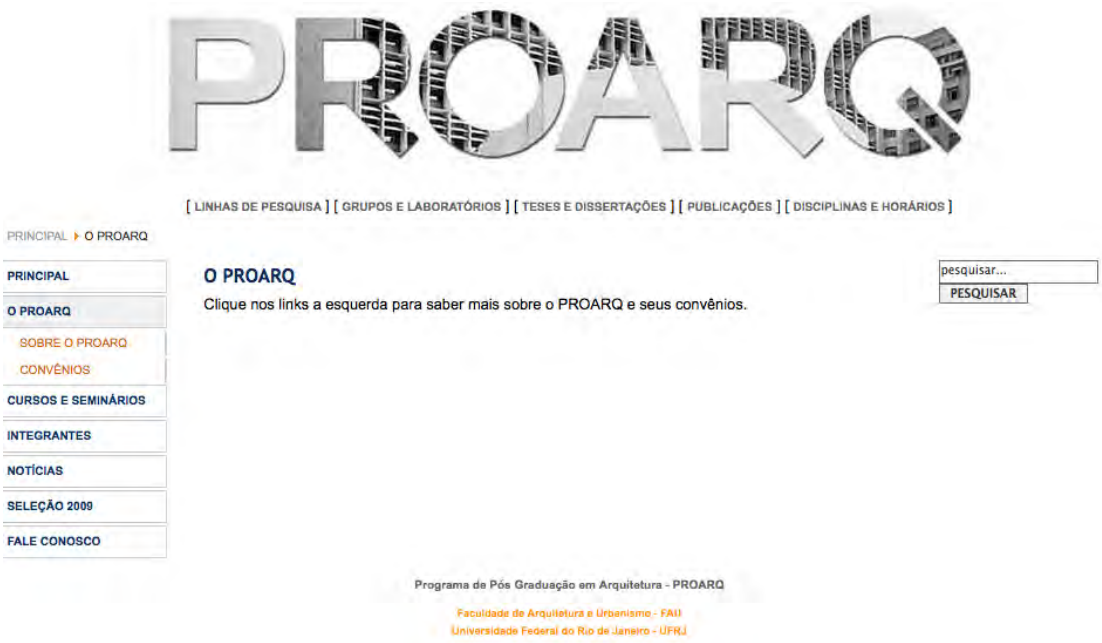


Figura 79 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFRJ

Fonte: http://www.pr2.ufrj.br/ (2009)

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura (PROARQ) da FAU/UFRJ tem por objetivo gerar conhecimento no campo da pesquisa científica e profissional, e colaborar para a construção de um corpo de profissionais capaz de refletir e atuar no campo da arquitetura. Tendo iniciado a sua primeira turma de mestrado em 1987, hoje já formou mais de 200 mestres em arquitetura. Em 2003, devido a seu desempenho, teve autorização e iniciou seu curso de doutorado.

Suas atividades são estruturadas de modo a garantir a indissociabilidade entre o ensino e a pesquisa, assim como flexibilidade face às transformações do campo da Arquitetura e aos interesses dos corpos docente e discente. Assim, sua pesquisa, ensino e produção acadêmica estruturam em função de quatro áreas temáticas de concentração - Conforto Ambiental e Eficiência Energética, História e Preservação do Patrimônio Cultural, Racionalização do Projeto e da Construção, Teoria e Projeto, e permanecem atualizados através da diversidade das linhas de pesquisa desenvolvidas.

O PROARQ busca a compreensão do fenômeno arquitetônico através de enfoques inter e transdisciplinares, que admitam as fortes interrelações entre a teoria e a prática do projeto. As rápidas mudanças de paradigmas nas ciências, a velocidade da informação e das transformações refletem-se na necessidade de uma ampla plataforma de pesquisa, onde os complexos problemas da Arquitetura são estudados e debatidos através da contribuição de pesquisadores de diversas áreas do conhecimento.

Hoje, o PROARQ conta com docentes e pesquisadores de vários departamentos da FAU e outras unidades da UFRJ, bem como seus em outras unidades da Federação e outros centros internacionais de pesquisa. Participando de vários acordos nacionais e internacionais, mantém intensa participação de conferencistas e professores visitantes, brasileiros e do exterior, ministrando palestras e cursos especiais.

Linha de pesquisa:

- Ambientes de Saúde;
- Ensino de Arquitetura;
- Habitação e Assentamentos Humanos;
- Restauração e Gestão do Patrimônio;
- Sustentabilidade, Conforto Ambiental e Eficiência Energética;
- Teoria, História e Crítica.

Publicações

O PROARQ tem por tradição disponibilizar sua produção intelectual através de suas monografias e teses, dos artigos publicados em anais de congressos e revistas, da publicação de livros e CD e desde 1997, da edição da coleção Cadernos PROARQ, agora disponíveis para download:

- Cadernos Proarq
- Edições PROARQ

O PROARQ disponibiliza suas Teses e Dissertações por área de pesquisa:

- Conforto Ambiental e Eficiência Energética;
- História e Preservação do Patrimônio Cultural;

- Racionalização do Projeto e da Construção;
- Teoria e Projeto.

Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRJ

A Biblioteca "Lúcio Costa" integra o SIBI – Sistema de Bibliotecas. Seu acervo faz parte da Base de Dados "Minerva" da Universidade. É composto aproximadamente de 12.000 volumes, entre monografias, obras raras, teses e dissertações, coleções de referências, slides, vídeos, cd-roms, obras básicas para o ensino. Coleções de periódicos com 280 títulos e cerca de 16.000 fascículos. Recebe regularmente por assinatura 16 títulos de revistas. Deve ser dado destaque ao acesso à Base de Dados *"Avery Index to Architectural Periodicals"* cuja senha, para consulta, é dada aos professores e alunos, na Biblioteca. Também é importante destacar o acesso aos textos completos do Portal de Periódicos da CAPES.

Figura 80 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFRJ

Fonte: http://www.proarq.fau.ufrj.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=20&Itemid=52 (2009)

ANEXO C – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

O Sistema de Bibliotecas da UFMG utiliza o software Pergamum, um sistema com funções integradas e modular que, através de uma base de dados única, centralizada, permite ao usuário o acesso, de qualquer ambiente da universidade, à base de dados

bibliográficos da UFMG. Permite também, a busca à base de dados, através da *homepage* do Sistema de Bibliotecas (http://www.bu.ufmg.br). O sistema prioriza o tratamento da informação utilizando normas e padrões internacionais para o armazenamento, a comunicação e o intercâmbio de dados.

Dentre os serviços prestados pelo Sistema salientam-se:

- Acesso, recuperação da informação e controle de empréstimos, via terminais locais e *Web* ;
- Acesso a informações externas: bases de dados, CD-ROM, índices e *abstracts*,
- Localização e acesso físico a documento não disponível na UFMG, via Comutação Bibliográfica – COMUT;
- Empréstimos entre bibliotecas em todo país;
- Treinamento de usuários;
- Orientação na normalização de trabalhos técnico-científicos,Visitas orientadas;
- Intercâmbio de publicações;
- Acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, sendo a UFMG *help desk* da Região Sudeste, com suporte e orientação de uso das bases de dados abrigadas pelo Portal;
- Atendimento ao deficiente visual, com gravação e leitura de documentos;
- Campanha permanente de conscientização para o uso responsável da biblioteca;
- Disseminação da produção artística com exposições temporárias no prédio da Biblioteca Central.

As Bibliotecas Setoriais estão vinculadas tecnicamente à Biblioteca Universitária e são responsáveis pelo oferecimento à comunidade universitária, de serviços e produtos de informação necessários ao desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão na UFMG, bem como de acervos específicos em suas áreas de atuação/abrangência.

Figura 81 – Página do Sistema de Bibliotecas da UFMG

Fonte: http://www.bu.ufmg.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFMG

A UFMG está implantando a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD / UFMG -, que tem por objetivo disponibilizar, para as comunidades interna e externa, a produção científica, oriunda dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da universidade. Inclui registros correspondentes a textos completos digitalizados em formato pdf, partes de textos, devidamente autorizados pelos autores, ou referências e resumos referentes a teses e dissertações, proporcionando rapidez e facilidade de busca e acesso virtuais. A BDTD / UFMG está sendo implantada a partir de um projeto piloto, envolvendo a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, os Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação e em Lingüística, a Biblioteca Universitária e o Laboratório de Computação Científica, conforme orientações de convênio específico com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT -, que, por sua vez, articula-

se com a Virgínia Technology University, Estados Unidos. O projeto foi criado de forma integrada com o Sistema OPUS, responsável pela gestão da produção científica da universidade.

Inicialmente, estarão disponibilizadas, na BDTD UFMG, teses e dissertações dos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação e em Lingüística. Os demais programas de pós-graduação da UFMG deverão aderir paulatinamente ao projeto, depositando suas teses e dissertações na BDTD UFMG, de acordo com planejamento e orientações da Pró-Reitoria de Pós-Graduação.

Figura 82 – Página da BDTD da UFMG

Fonte: http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/ (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG foi criado em 1994, congregando pós-graduação *stricto* e *lato sensu*, isto é, Mestrado e cursos de Especialização. Em 2008, o curso de Doutorado foi aprovado pela CAPES, tendo início em 2009.

O Programa tem por objetivo qualificar professores, pesquisadores e profissionais interessados em temas relacionados aos cursos e à área de concentração oferecidos, mediante o aprofundamento do conhecimento profissional e, em especial, mediante o desenvolvimento da capacidade de conduzir pesquisa.

Área de Concentração:

Teoria, produção e experiência do espaço:

Linhas de Pesquisa:

- **Planejamento e dinâmicas sócio-territoriais:** Aborda a problemática da produção do espaço urbano e metropolitano, a atuação dos diversos agentes produtores desse espaço e suas interfaces, bem como as estruturas sócio-espaciais resultantes. Esta leitura é feita sob diversas abordagens: evolução urbana, papel do Estado, gestão urbana e ambiental, entre outras.

- **Produção, projeto e experiência do espaço e suas relações com as tecnologias digitais**: Aborda os problemas teóricos e práticos da produção do espaço construído, incluindo os processos de projeto, construção e interação espaço-usuário, com ênfase na aplicação de tecnologias digitais nesses processos.

- **Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo e suas relações com outras artes e ciências:** Aborda os problemas teóricos, históricos, analíticos e críticos da Arquitetura e do Urbanismo, numa perspectiva multidisciplinar, com ênfase em suas conexões com outros campos de saberes, notadamente as ciências sociais, as ciências humanas e as artes.

Figura 83 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFMG

Fonte: http://www.arquitetura.ufmg.br/pos/ (2009)

Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFMG

A Biblioteca Raffaello Berti da Escola de Arquitetura, EA/UFMG criada em 1949, reúne atualmente um acervo de 25.323 exemplares já disponíveis em base de dados *on-line*, contando com 09 assinaturas correntes de periódicos nacionais (impressos); 161 assinaturas de periódicos (*on-line* Portal Capes) sendo que 151 são estrangeiros e 10 nacionais.

Fazem parte do acervo as seguintes coleções especiais:

- Belo Horizonte
- Memória
- Obras Raras
- Brasiliana
- Prof. Mário Berti
- Normas Técnicas

Os usuários têm livre acesso ao acervo bibliográfico e podem também realizar as suas pesquisas *on-line* através dos terminais existentes.

Esse tipo de acesso permite não só a localização do material bibliográfico da Escola de Arquitetura como também das demais bibliotecas do SBU - Sistema de Biblioteca Universitária (através do Sistema Pergamum).

O acesso às Bases de Dados é feito através de:

CD-Rom:

- API - Architectural Publications Index
- Art Index (atualmente disponível no Portal Capes)

On-line:

- Portal Capes que oferece acesso aos textos completos de artigos de revistas, nacionais e internacionais e as bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento, assinadas pela CAPES.

O acesso ao Portal é gratuito, para os usuários autorizados (Docentes, estudantes de graduação e pós-graduação, funcionários), feito pelas estações de trabalho, instaladas nas dependências das Instituições ou em locais a elas associados.

Figura 84 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFMG

Fonte: http://www.arquitetura.ufmg.br/pos/ (2009)

ANEXO D – Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

A Biblioteca Central, órgão suplementar vinculado à Reitoria, é tecnicamente responsável pelo provimento de informações necessárias às atividades de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração da UFES. Tem como finalidade coordenar o SIB/UFES (Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal do Espírito Santo), reunindo, organizando, divulgando e viabilizando o acesso à informação como recurso para a difusão de conhecimentos e de uma melhor qualidade de vida. Utiliza o Sistema Pergamum.

Figura 85 – Página do Sistema de Bibliotecas da UFES

Fonte: http://www.bc.ufes.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFES

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFES disponibiliza, na íntegra, o conteúdo das Teses e Dissertações defendidas nos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* da UFES, e está integrada à BDTD Nacional, mantida pelo IBICT.

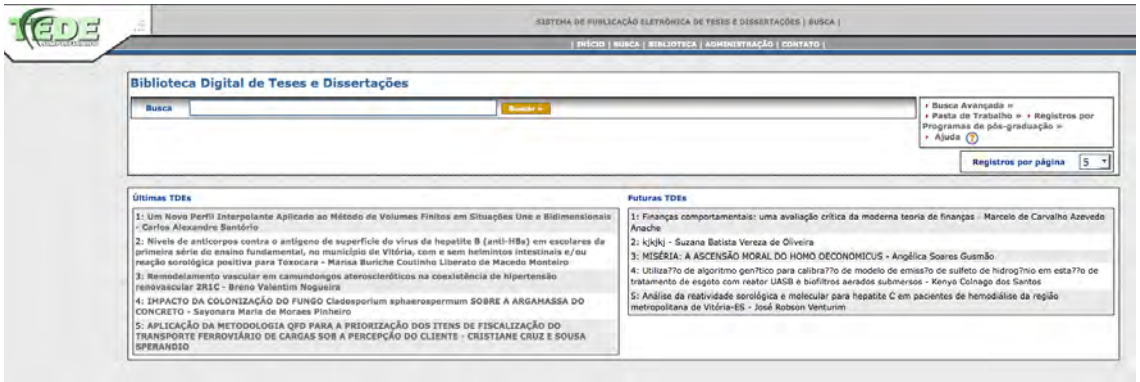


Figura 86 – Página da BDTD da UFES

Fonte: http://www.bdtd.ufes.br/tedesimplificado/tde_busca/index.php (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFES

O Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, por meio das discussões teóricas e metodológicas pertinentes à sua área de concentração, Cidade e impactos no território, orienta-se à abordagem da cidade, recortada por duas linhas de pesquisa, Intervenção urbana e arquitetura da cidade: teoria e projeto e Processos urbanos e gestão da cidade: teoria e história.

Nesse contexto, o enfoque pretendido abrange questões inerentes à intervenção em cidades de estruturação urbana determinada por atividades portuárias, a condicionantes histórico-geográfico de configuração da paisagem e às recentes estratégias de gestão urbana garantindo, assim, a especificidade desse programa. Destaque-se que as duas primeiras questões são recorrentes em grande parte das cidades brasileiras, seja por suas proximidades a corpos d´água, seja pela dominância da natureza na formação dos núcleos urbanos no território nacional. Essas propriedades - paisagem e portos -, constituintes da formação da cidade no Brasil, estão presentes no imaginário coletivo por seu significado e valor na consolidação de identidades locais e nacionais. De outro lado a terceira questão remete a políticas de articulação dos atores envolvidos na construção da cidade, as quais, frente à diversidade de formação cultural do povo brasileiro, apontam para a observância de parâmetros sociais e antropológicos, reforçando, portanto, a pertinência de sua abordagem.

Nesse sentido, a área de concentração afina-se com o entendimento de que a cidade brasileira tem em seu território original importante elemento do imaginário coletivo,

formador de sua dimensão cultural. Assim, o objetivo de habilitar pesquisadores, docentes e profissionais que tenham a cidade como objeto de interesse, evidencia-se, tanto por sua conexão direta com as duas linhas de pesquisa como por abarcar temáticas derivadas da interferência na configuração paisagística precedente, por ações sobre o sítio físico e o sítio histórico. O interesse teórico e metodológico presente nas duas linhas de pesquisa é expressão do conjunto de experiências do corpo docente que integra essa proposta. Esse interesse, conduzido por reflexões individuais ou integradas, se articulam na investigação da urbanização e seus impactos no ambiente urbano. Atualmente, essas reflexões encontram-se recortadas pela abordagem histórica, teórica e projetual da execução de aterros, da instalação de áreas portuárias, da mobilidade urbana, da verticalização de construções, da conservação da cidade, da evolução das técnicas construtivas, da configuração territorial e social, da revitalização ambiental, citando apenas algumas. Neste conjunto, encontram-se investigações acerca de processos de estruturação da cidade tais como as novas configurações territoriais decorrentes das cadeias produtivas atuais, o papel operativo dos vazios urbanos, a logística e infra-estrutura e a urbanização frente as recentes dinâmicas econômicas, o valor do monumento nas intervenções urbanas de fim de século, as transformações da paisagem e implicações na memória urbana, instrumentos de legislação urbanística e gestão da cidade, tecnologias construtivas e ocupação sustentável do ambiente natural.

Linhas de Pesquisa:

1) Intervenção urbana e arquitetura da cidade: teoria e projeto
Inclui fundamentação da arquitetura do espaço construído, considerando a relação entre o edifício e a cidade; o exame histórico e teórico de operações projetuais em estruturas urbanas consolidadas ou em expansão; a construção, consagração e transformação da relação entre conservação e urbanização; a investigação histórica e a proposição, de métodos e técnicas, para intervenção na arquitetura e na cidade.

2) Processos urbanos e gestão da cidade: teoria e história
Aborda os processos de estruturação e transformação das cidades, suas concepções e idealizações; investigação dos impactos da urbanização sobre o território e o meio ambiente; estudo dos planos urbanos e suas relações com o contexto histórico,

geográfico e social e a agenda político-econômica; a produção e gestão da cidade contemporânea e a articulação global-local.

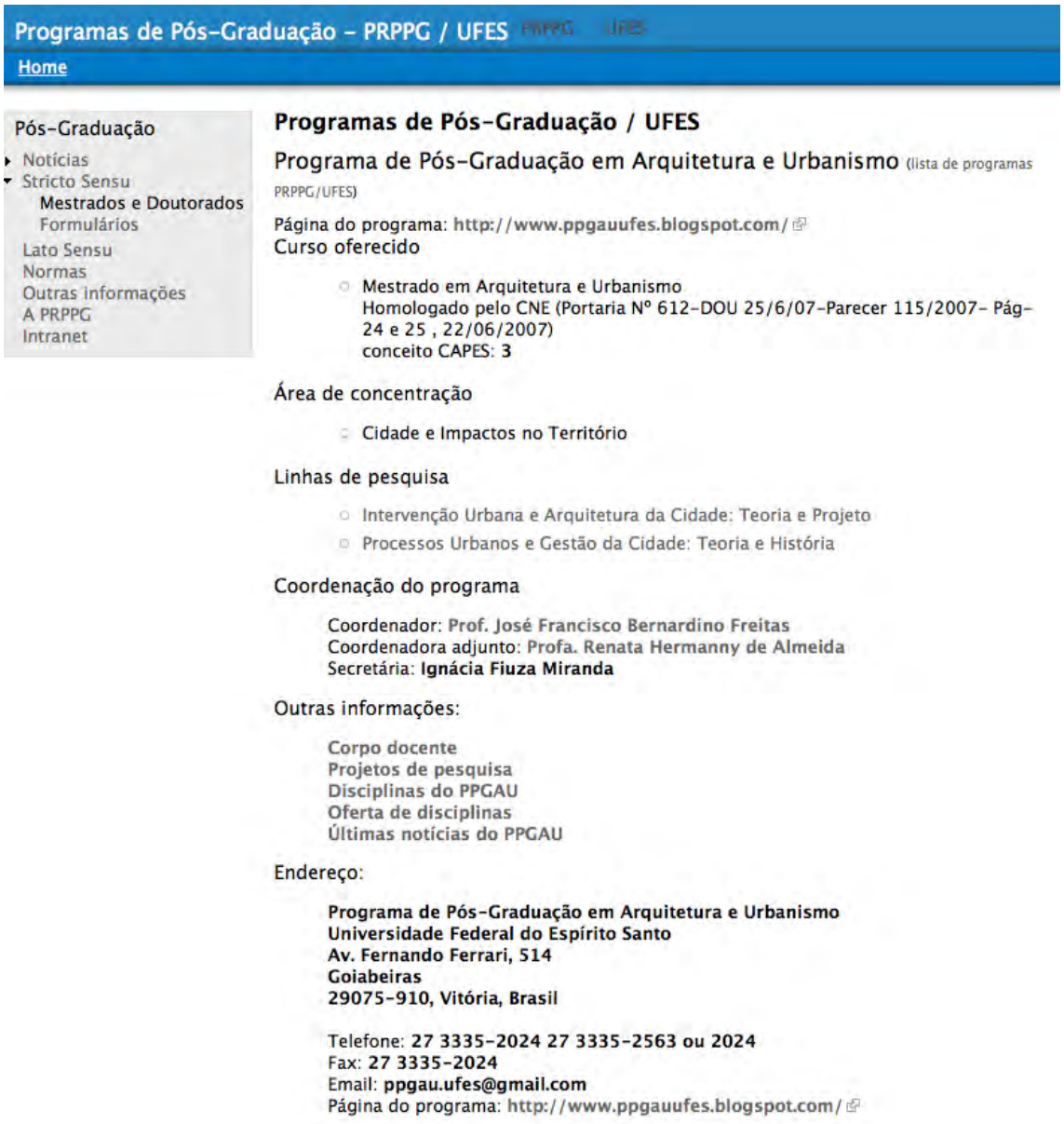


Figura 87 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFES

Fonte: http://portais.ufes.br/PRPPG/programas&progr=30001013030P1 (2009)

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UFES

O Departamento de Arquitetura e Urbanismo e o Programa de Pós-Graduação ainda não têm um acervo informatizado. Somente as Teses e Dissertações são disponibilizadas na BDTD integrada à BDTD Nacional, mantida pelo IBICT.

ANEXO E – Universidade Federal do Paraná (UFPR)

O Sistema de Bibliotecas (SIBI) da Universidade Federal do Paraná é constituído por uma sede administrativa, treze bibliotecas universitárias e uma biblioteca de ensino médio. Das treze bibliotecas universitárias, nove estão localizadas nos campi de Curitiba e três estão localizadas em outros municípios do estado do Paraná (Palotina, Paranaguá e Pontal do Paraná). O SIBI utiliza o software SophiA que é um sistema integrado para automação de bibliotecas, projetado para bibliotecas centralizadas, distribuídas ou consórcios de bibliotecas, para o gerenciamento de serviços e da rede de Bibliotecas da UFPR.

Figura 88 – Portal da Informação da UFPR

Fonte: http://www.portal.ufpr.br/index.php (2009)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFPR

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPR disponibiliza, na íntegra, o conteúdo das Teses e Dissertações defendidas nos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*,, e está integrada à BDTD Nacional, mantida pelo IBICT.

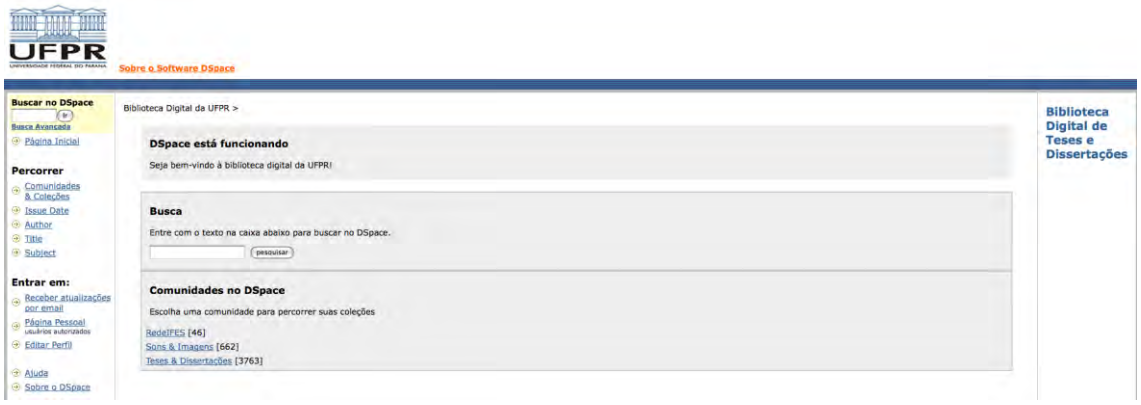


Figura 89 – Página da BDTD da UFPR.

Fonte: http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/ (2009)

ANEXO F – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

A Biblioteca Universitária da UFSC é um órgão vinculado à Pró-reitoria de Infra-estrutura, e coordena o sistema de Bibliotecas. Este sistema é composto pela Biblioteca Central e sete Bibliotecas Setoriais com uma centralização administrativa e técnica.

Utiliza o Sistema Pergamum.

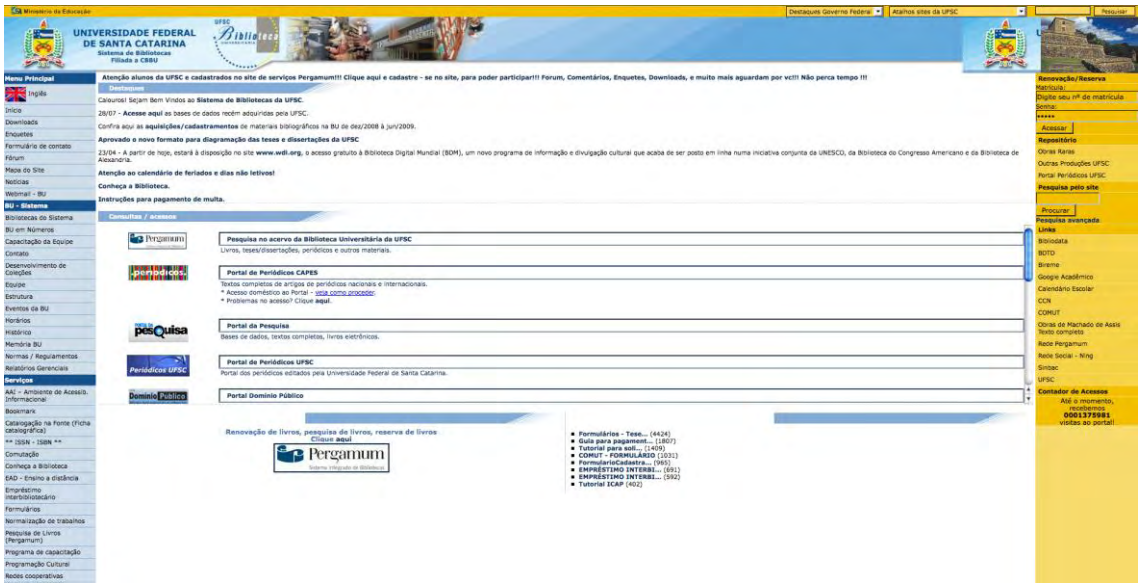


Figura 90 – Página da Biblioteca Universitária da UFSC

Fonte: http://www.bu.ufsc.br/ (2009)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFSC

Integrado ao sistema da BDTD do IBICT.

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFSC

O Programa em Arquitetura e Urbanismo (PósARQ) é voltado para o perfil de um novo arquiteto, cuja formação profissional fundamenta-se na multi-disciplinaridade, através do aprofundamento do conhecimento tecnológico visando a qualificação do projeto em termos construtivos e ambientais. O principal objetivo é propiciar meios onde a pesquisa científica seja propulsora no aprimoramento da produção arquitetônica no país. Sendo assim, o programa visa formar recursos humanos de alto nível e capacitar os docentes das instituições de ensino superior à produção de conhecimento científico e tecnológico de qualidade.

A Área de Concentração **Projeto e Tecnologia do Ambiente Construído** apóia-se nas seguintes linhas de pesquisa:

- **Planejamento e Projeto de Arquitetura:** Estuda a relação entre a elaboração teórica e a prática do projeto de arquitetura em suas diferentes escalas; sua concepção, suas relações internas e externas; as relações com o espaço urbano e a resolução físico-espacial;

- **Desenho Urbano e Paisagem:** Estuda a morfologia urbana e as tipologias arquitetônicas na configuração dos espaços públicos. Analisa a transformação urbana para subsidiar planos de desenvolvimento;

- **Comportamento Ambiental e Eficiência Energética das Edificações:** Visa desenvolver estudos relativos ao desempenho das edificações quanto ao conforto ambiental, nas suas modalidades específicas: térmico, lumínico e acústico;

- **Sistemas e Processos Construtivos:** Consiste na avaliação de processos construtivos tradicionais e no desenvolvimento de sistemas e processos construtivos alternativos, visando a racionalização dos custos, a melhor adequação climática e o aproveitamento de insumos locais.

Figura 91 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFSC. Fonte: http://www.posarq.ufsc.br/ (2009)

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UFSC

O acesso é feito através do Sistema de Bibliotecas da Universidade, pelo Sistema Pergamum usando-se o termo PARQ. Aí serão relacionadas todas as dissertações cadastradas no sistema.

Figura 92 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFSC
Fonte: http://www.posarq.ufsc.br/ (2009)

ANEXO G – Universidade de Brasília (UNB)

Nesses 45 anos, a Biblioteca Central da Universidade de Brasília tem atuado como um centro de integração do conhecimento e tem caminhado com o propósito de contribuir para a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Vem trabalhando para manter seu acervo diversificado e para a modernização de seus serviços, a fim de melhor atender aos diversos segmentos da comunidade acadêmica, pois a busca pela excelência no atendimento às necessidades de informação dos usuários é a razão primeira de sua existência. Utiliza o Sistema Pergamum de Bibliotecas.

Repositório Institucional da UnB

O Repositório Institucional da UnB é um conjunto de serviços oferecidos pela Biblioteca Central para a gestão e disseminação da produção científica e acadêmica da Universidade de Brasília. Todos os seus conteúdos estão disponíveis publicamente, e por estarem amplamente acessíveis proporcionam maior visibilidade e impacto da produção científica da instituição.

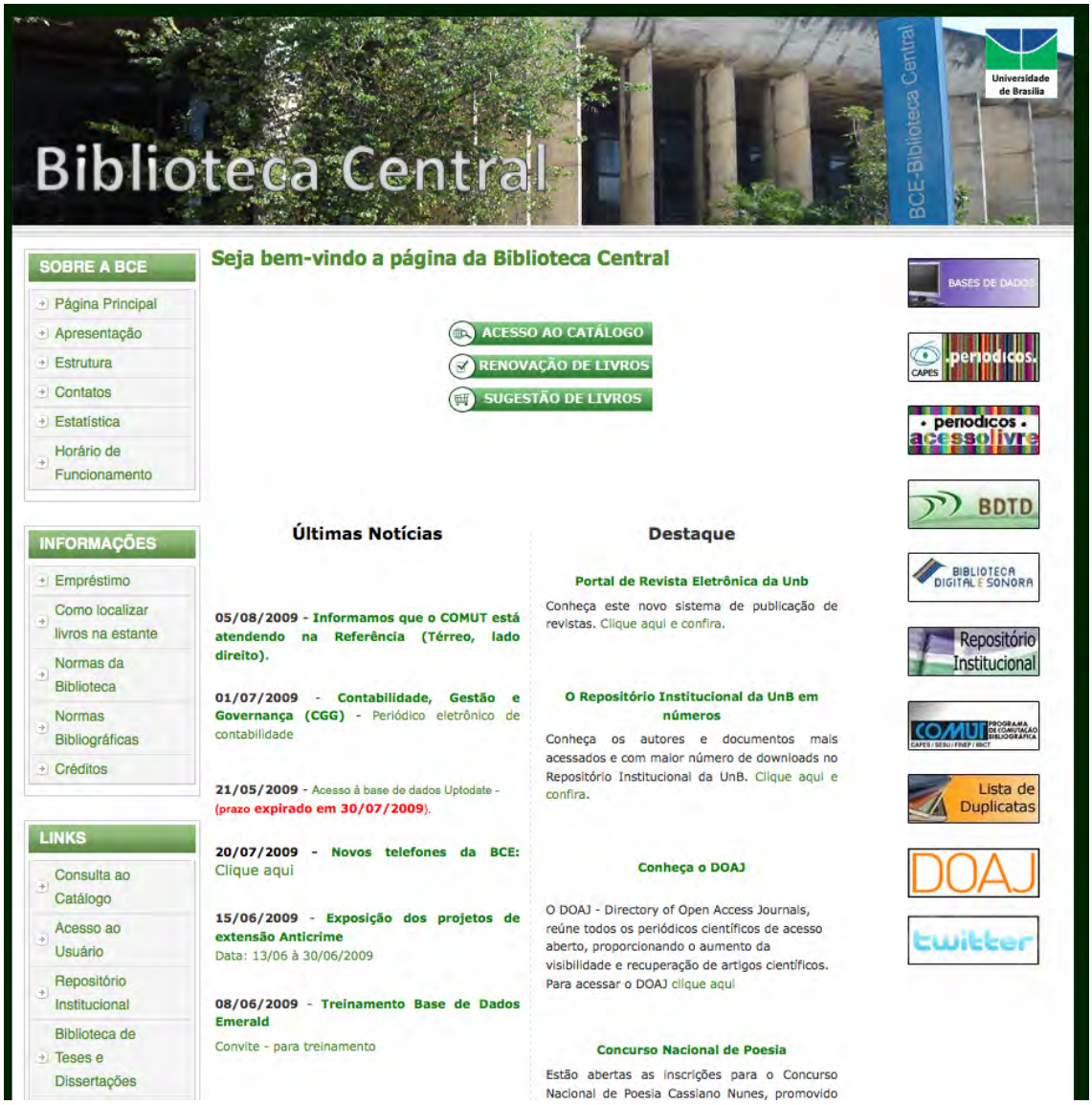


Figura 93 – Página da Biblioteca Central da UNB

Fonte: http://www.bce.unb.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD da UNB

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) é uma iniciativa do IBICT que objetiva integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes no país, assim como disponibilizar em todo o mundo, via Internet, o catálogo nacional de teses e dissertações em texto integral.

A Biblioteca Central é responsável pela manutenção do sistema de teses e dissertações defendidas na Universidade de Brasília.

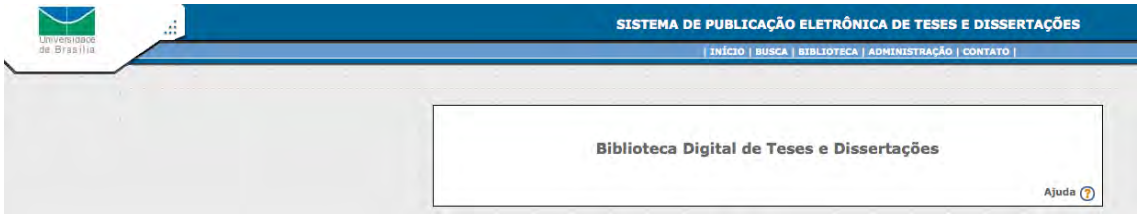


Figura 94 – Página da BDTD da UNB

Fonte: http://bdtd.bce.unb.br/tedesimplificado/ (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UNB

O histórico das atividades de pós-graduação stricto sensu da FAU-UnB é de pioneirismo. O marco de origem situa-se em 1962 quando, em concomitância com a criação da Universidade de Brasília, inicia-se o Curso de Mestrado em Arquitetura, que foi o primeiro na área de Arquitetura e Urbanismo, no país.

Nestes 40 anos de existência, o PPG-FAU/UnB acumulou uma significativa experiência. Entretanto, as transformações pelas quais a sociedade e as cidades brasileiras passaram, neste período, colocavam novos desafios para pós-graduação e a pesquisa. Por outro lado, na última década, o perfil do corpo de docentes e pesquisadores do Programa havia mudado, aguçando a percepção da necessidade de uma reestruturação que incluísse alterações no Curso de Mestrado e a criação do Curso de Doutorado em Arquitetura e Urbanismo. Com esse objetivo, os integrantes do PPG-FAU/UnB elaboraram uma proposta que, em dezembro de 2002, foi aprovada pela CAPES.

Área de concentração e Linhas de pesquisa

O Programa está organizado com uma única Área de Concentração – ARQUITETURA E URBANISMO, integrada pelas seguintes Linhas de Pesquisa:

- **Planejamento urbano e projeto urbanístico:** Descrição: – Política urbana e regional. Processos de urbanização. Qualidade de vida e novas configurações do espaço construído. Urbanização dispersa. Dimensões morfológicas da cidade. Instrumentos normativos de planejamento, gestão democrática e participação. Análise econômica do espaço urbano. Sistematização de informações para

planejamento e projeto. Habitação e ação governamental no Brasil. Ensino do planejamento urbano e do projeto urbanístico.

- **Tecnologia:** Descrição: Teorias do projeto. Métodos e técnicas da produção do habitat. Projeto e fabricação mediante sistemas computacionais. Automação e instalações prediais. Sistemas estruturais e construtivos. Racionalização e industrialização da construção. Patologia das edificações. Políticas e tecnologias da habitação. Revitalização do ambiente construído. Ensino de tecnologia em arquitetura e urbanismo.
- **Teoria, História e Crítica:** Descrição: Ética, estética e política. Espaço e percepção. Filosofia da arte. Arte comparada. Arte e semiótica. Simbologia e semiótica da cultura. Epistemologia, axiologia e hermenêutica. Estética do espaço, da paisagem, do urbanismo, da arquitetura e de áreas afins. Políticas culturais e conservação do patrimônio histórico e artístico. Ensino de arquitetura e urbanismo. História do espaço construído.

- **Paisagem, Ambiente e Sustentabilidade:** Descrição: Planejamento e desenho da paisagem regional, urbana e intra-urbana. Gestão ambiental urbana. Relações entre infra-estrutura urbana e condições socioambientais. Revitalização da paisagem. Gestão e reciclagem de resíduos. Avaliação integrada das condições ambientais. Bioclimatismo, tecnologias de controle e reabilitação ambiental. Uso sustentável de recursos naturais, fontes energéticas convencionais e não convencionais. Ensino de paisagem, ambiente e sustentabilidade.

Além da Biblioteca Central há o Centro de Documentação Edgar Graeff (CEDIARTE), localizado dentro da própria FAU/UnB, que guarda o acervo bibliográfico de uso didático, com mais de mil títulos na área de Arquitetura e Urbanismo. Guarda, também, a produção docente, discente e audio-visual com oferta de cerca de 511 periódicos especializados e mais de 15.000 títulos da área de Arquitetura e Urbanismo, Planejamento Urbano e Regional.

Figura 95 – Página do Programa de Pós-Graduação da UNB

Fonte: http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/ (2009)

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UNB

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNB disponibiliza, na íntegra, o conteúdo das Teses e Dissertações defendidas nos cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*,, e está integrada à BDTD Nacional, mantida pelo IBICT.

Figura 96 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UNB

Fonte: http://www.unb.br/fau/pos_graduacao/ (2009)

ANEXO H – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)

A Coordenadoria de Biblioteca Central é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação e coordena tecnicamente o Sistema de Bibliotecas. Esse Sistema é composto pela Biblioteca Central e cinco Seções de Bibliotecas. Utiliza o Sistema Pergamum.

Figura 97 - Página da Coordenadoria de Biblioteca Central

Fonte: http://www.cbc.ufms.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFMS

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações – BDTD/UFMS disponibiliza e permite o acesso às dissertações produzidas no âmbito dos programas de pós-graduação da UFMS. Inicialmente, estão sendo disponibilizadas as dissertações defendidas a partir de 2006 e, gradativamente, será inserida a produção retrospectiva.

A BDTD-UFMS integra o sistema nacional, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD-IBICT e o sistema internacional, Networked Digital Library of Theses and Dissertations - NDLTD da Virginia Tech de publicação de teses e dissertações.

Figura 98 – Página da BDTD da UFMS.

Fonte: http://www.cbc.ufms.br/tedesimplificado/index.php(2009)

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFMS

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFMS tem por objetivo a formação/educação de profissionais generalistas com postura ética, visão crítica, autonomia intelectual e conhecimentos atualizados para atuar na organização do ambiente físico em correspondência com as necessidades coletivas e individuais e com os condicionamentos do ambiente natural e construído.

Forma um profissional para aplicar de forma integrada e com responsabilidade técnica e social, conhecimentos históricos, teóricos, projetuais e tecnológicos; compreender e traduzir as necessidades de indivíduos e grupos sociais com relação à concepção, organização e construção do espaço, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e valorização dos patrimônios natural e construído e a utilização adequada dos recursos disponíveis; atuar individualmente e em equipe interdisciplinar e multiprofissional; assimilar e desenvolver novas tecnologias e conceitos científicos. A Universidade não oferece pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO I – Universidade Federal de Roraima (UFRR)

A biblioteca utiliza o Sistema Argonauta, que é um sistema de administração de bibliotecas, centros de documentação e de informação que foi concebido com as seguintes características, entre outras:

O sistema é interativo e amigável podendo ser customizado pelos usuários. O módulo Biblioteca está capacitado a tratar acervos em qualquer suporte como livro, vídeo, disco, filmes, fotografias etc.

Figura 99 – Página da Biblioteca Universitária da UFRR

Fonte: http://www.bc.ufrr.br/ (2009)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFRR

Utiliza o sistema TEDE simplificado.

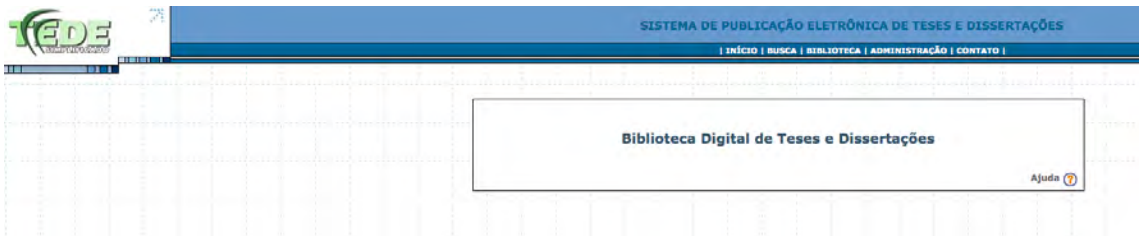


Figura 100 – Página da BDTD da UFRR

Fonte: http://www.bdtd.ufrr.br/tde_busca/index.php (2009)

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR

O curso de Arquitetura e Urbanismo da UFRR foi estabelecido em ações com base no desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

a) a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade;

b) o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades;

c) o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído;

d) a valorização e preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva.

As competências e habilidades definidas para o arquiteto e urbanista da Universidade Federal de Roraima são:

a) o conhecimento dos aspectos antropológicos, sociológicos e econômicos relevantes e de todo o espectro de necessidades, aspirações e expectativas individuais e coletivas quanto ao ambiente construído;

b) a compreensão das questões que informam as ações de preservação da paisagem e de avaliação dos impactos no meio ambiente, com vistas ao equilíbrio ecológico e ao desenvolvimento sustentável;

c) as habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, e de modo a satisfazer as exigências, culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários;

d) o conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo;

e) os conhecimentos de teoria e de história da arquitetura, do urbanismo e do paisagismo, considerando sua produção no contexto social, cultural, político e econômico e tendo como objetivo a reflexão crítica e a pesquisa;

f) o domínio de técnicas e metodologias de pesquisa em planejamento urbano e regional, urbanismo e desenho urbano, bem como a compreensão dos sistemas de infra-estrutura e de trânsito, necessários para a concepção de estudos, análises e planos de intervenção no espaço urbano, metropolitano e regional;

g) os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana;

h) a compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações;

i) o entendimento das condições climáticas, acústicas, lumínicas e energéticas e o domínio das técnicas apropriadas a elas associadas;

j) práticas projetuais e soluções tecnológicas para a preservação, conservação, restauração, reconstrução e reabilitação e reutilização de edificações, conjuntos e cidades;

k) as habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais;
l) o conhecimento dos instrumentais de informática para tratamento de informações e representação aplicada à arquitetura, ao urbanismo, ao paisagismo e ao planejamento urbano e regional;

m) a habilidade na elaboração e instrumental na feitura e interpretação de levantamentos

topográficos, com a utilização de aerofotogrametria, foto-interpretação e sensoriamento remoto, necessário na realização de projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e no planejamento urbano e regional. A Universidade não oferece pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO J – Universidade Federal do Amapá (UNIFAP)

A Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá é uma unidade administrativa ligada à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Extensão e Interiorização – PROEGEI.

O Sistema utilizado pela biblioteca foi desenvolvido pelo Departamento de Informática da UNIFAP.

Figura 101 – Página da Biblioteca da UNIFAP

Fonte: http://www.unifap.br/biblioteca.php (2009)

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFAP

O Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFAP tem como objetivo formar profissionais aptos a projetar espaços propícios ao ser humano, da casa à cidade, considerando as condições do meio ambiente e os aspectos psicológico, sócio-econômico e estético-cultural, bem como as necessidades básicas de higiene, segurança e conforto, para propiciar melhores indicadores para o processo de qualidade de vida social ao homem e ao seu entorno.

A formação do arquiteto, nas instituições do Ensino Superior, deve levar em consideração tanto as perspectivas tradicionais de atuação deste profissional, bem como novas demandas que vêm surgindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação surgem continuamente novas funções sociais e novas campos de atuação. Portanto, propor uma formação num só tempo, ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e à capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura.

É nesse sentido que o curso de Arquitetura e Urbanismo preconiza a relação articulada que compreende dois núcleos de conhecimento e aquisição de habilidades que são os núcleos de fundamentação e o profissional que caracteriza a formação , atribuições, deveres e responsabilidades profissionais. A Universidade não oferece curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO K – Universidade Federal do Tocantins (UFT)

As bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins (UFT) estão em processo de implantação de um novo sistema de busca virtual. Esse sistema é um módulo do recém-instalado software S.I.E Sistema de Informações para o Ensino que a instituição possui em outras áreas como o almoxarifado, o protocolo, o setor de compras, que também possuem módulos que facilitam tanto o serviço dos funcionários quanto a resolução de questões acadêmicas.

Figura 102 – Página da Biblioteca da UFT.

Fonte: www.uft.br (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFT

A Universidade oferece a pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, porém as bibliotecas ainda estão em processo de informatização, portanto ainda não têm biblioteca digital.

ANEXO L – Universidade Federal do Piauí (UFPI)

O Sistema de Bibliotecas da UFPI SIBi/UFPI é composto por 8 (oito) Bibliotecas Setoriais. A Biblioteca possui uma ferramenta de automação que estabelece rotinas informatizadas de acesso a banco de dados via www, otimizando o acesso à consulta ao catálogo bibliográfico, renovação e reservas.

O Software implantado na Biblioteca SAB.net@**,** foi projetado em linguagem para Internet – Active Server Pages (ASP), com base de dados relacional (SQL Server) e funciona em rede sob os sistemas operacionais Windows_NT Server.

Figura 103– Página do Sistema Acervo Bibliográfico da UFPI

Fonte: http://www.ufpi.br/bccb/ (2009)

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações está integrada à BDTD do IBICT.

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPI

O Curso de Arquitetura e Urbanismo foi implantado na UFPI em 1993 através da Resolução n.º 014, de 05/10/1992, do Conselho Universitário e reconhecido em 19 de setembro de 2001, através da Portaria Ministerial n.º 2051.

A Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo, assim como as demais coordenações de curso, têm suas atribuições definidas pelo Art. 39 do Regimento Geral que busca ser uma referência para o aluno no que tange a organização administrativa da UFPI e à sua vida acadêmica. A universidade não oferece curso de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO M – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

O Sistema de Bibliotecas (SIB) é composto por uma biblioteca central, nove bibliotecas setoriais, uma em cada Centro Acadêmico, e uma biblioteca juvenil no Colégio de Aplicação, totalizando um conglomerado de onze bibliotecas a serviço da comunidade acadêmica da UFPE.

O usuário encontra nas unidades do SIB, um vasto acervo de livros, publicações periódicas impressas e eletrônicas, teses, cd-roms, fitas de vídeo, Diário Oficial da União, e uma diversidade de materiais bibliográficos.

A maior parte das bibliotecas do SIB já está com o acervo automatizado, utilizando o Sistema Pergamum de Bibliotecas.

Figura 104 – Página do Sistema de Bibliotecas da UFPE

Fonte: http://www.ufpe.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPE

O projeto Narrativas Digitais do Virtus - Laboratório de Hipermídia da Universidade Federal de Pernambuco, segundo Gubiani (2008, p. 74), tem realizado uma série de estudos também com o propósito de viabilizar a publicação eletrônica na Internet. Neste sentido, vêm desenvolvendo o Liber, que tem como objetivo permitir que o usuário possa publicar e acessar gratuitamente textos em formato digital.

O Liber é um laboratório de pesquisa em Ciência da Informação e Tecnologia que desenvolveu o sistema de gerenciamento de informação acadêmica. Tal sistema foi desenhado para gerir o acervo de teses e dissertações produzidas nos programas de pós-graduação da Universidade Federal de Pernambuco. Ele baseia-se no princípio universal do livre acesso, na Legislação do Depósito Legal e da Propriedade Intelectual vigente no Brasil e respeitada universalmente por força de protocolos de reciprocidade internacionais. O Líber busca instrumentalizar a produção intelectual e viabilizar a transferência de informação da academia para a sociedade utilizando-se de ferramentas hipermídicas e as redes de alcance mundial.

Além das pesquisas sobre disseminação de dados, o Liber realiza, ainda, estudos na área de definição e uso de padrões de metadados, disseminação de dados via web, produção de softwares voltados ao gerenciamento e integração de arquivos e bibliotecas digitais e coleta de dados usando o protocolo *Open Archives*. A proposta maior do laboratório é, através da interdisciplinaridade entre alunos de Ciências da Informação, Ciências da Computação e Design, prover um ambiente no qual seja possível a realização de estudos voltados a metadados e acervos digitais.

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPE

O Programa de Pós-Graduação em desenvolvimento Urbano tem trinta anos de funcionamento com destaque para as áreas de gestão do patrimônio cultural urbano, dos estudos do desenvolvimento urbano sustentável e das áreas periurbanas, da avaliação da paisagem e dos espaços públicos, de histórias das práticas urbanísticas nas cidades, dos estudos avançados da habitação, do empreendorismo, dos instrumentos legais do planejamento urbano, da participação popular e da morfologia da Arquitetura modernista.

A proposta do Programa utiliza uma abordagem interdisciplinar das questões urbanas e periurbanas, incentivando a discussão e a reflexão teórica e as práticas analíticas e de intervenção, por meio da aplicação de teorias, métodos e técnicas do planejamento da conservação integrada, da paisagem cultural, do desenho urbano e da gestão urbana.

Linhas de pesquisa:

- **Conservação integrada:** a linha contempla um novo enfoque do planejamento urbano, discutindo conceitos e práticas do desenvolvimento sustentável e da conservação integrada. Examina dimensões históricas, materiais e imateriais, que conformam a cidade e os fenômenos típicos das áreas de interface periurbanas. Nesta linha, são adotados métodos, técnicas e modelos utilizados pelos estudiosos da cidade e profissionais da intervenção urbanística, tais como: análise histórica, análise e avaliação ambiental e paisagística; modelo de gestão da conservação de estruturas ambientais urbanas e periurbanas; técnica de construção de cenários, técnicas de avaliação de impactos; modelo de negociação entre atores sociais e técnicas de monitoramento e controle.
- **Estudos do ambiente construído:** a linha de pesquisa tem como objeto de estudo a morfologia da cidade e das edificações, abordando as estruturas físicas e sociais. Incorpora estudos relativos aos aspectos formadores do espaço urbano, centrando o interesse nos estudos morfológicos, na sintaxe espacial, na avaliação do espaço e do desenho urbano e em estudos sobre sua influência no grupo dos usuários e indivíduos.
- **Planejamento e gestão urbana:** essa linha de pesquisa abrange questões referentes ao planejamento e à gestão urbana, segundo os seguintes enfoques: **a)** abordagens sobre os processos de globalização e reestruturação produtiva e financeira da economia mundial: cidades em redes e cidades globais; **b)** novos instrumentos de descentralização político-administrativa, no planejamento e na gestão das cidades; **c)** avaliação dos limites e possibilidades dos modelos de planejamento, gestão e governança urbana; **d)** infra-estruturas urbanas, das redes sócio-técnicas e da mobilidade e acessibilidade nos transportes urbanos.

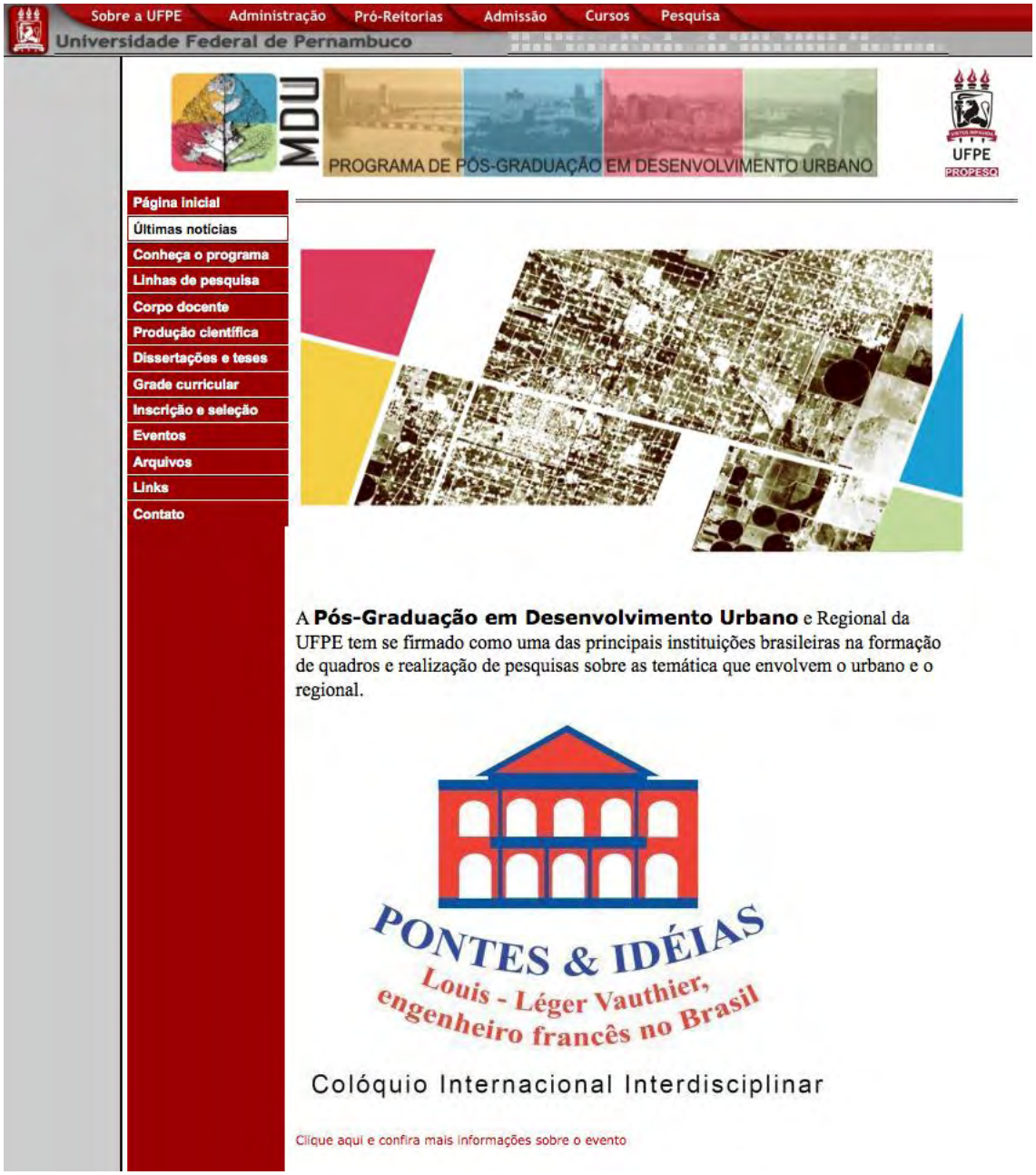


Figura 105 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFPE

Fonte: http://www.ufpe.br/mdu/ (2009)

A Biblioteca Digital não é específica de Arquitetura e Urbanismo, mas oferece e utiliza os mesmos recursos do SIB, ou seja, através do Sistema Pergamum.

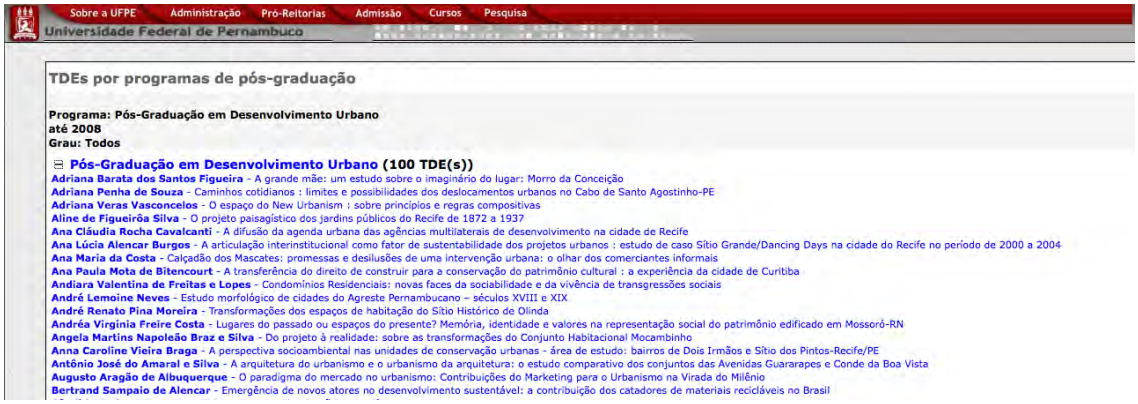


Figura 106 - Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFPE

Fonte: http://www.ufpe.br/mdu/ (2009)

ANEXO N – Universidade Federal do Ceará (UFC)

O Sistema de Bibliotecas da UFC tem como missão dar suporte informacional às atividades educacionais, científicas, tecnológicas e culturais da Universidade Federal do Ceará, contribuindo para elevar o nível socioeconômico e cultural da sociedade em geral.

Atualmente, o Sistema de Bibliotecas da UFC compreende doze bibliotecas em Fortaleza e duas no interior, também utilizando o Sistema Pergamum. Os usuários cadastrados no Sistema Pergamum têm acesso ao empréstimo domiciliar dos acervos do Sistema de Bibliotecas e ficam habilitados a realizar pela internet renovações, reservas, consulta de material pendente, consulta de débitos, histórico de empréstimos, atualização de dados pessoais e cadastro de e-mail para receber as correspondências relacionadas a reservas e devoluções, através do Acesso Usuário.

O acervo é composto por livros, folhetos, teses, dissertações, periódicos, fitas de vídeo, cd-roms. Permite links com as bibliotecas das principais universidades brasileiras, abrangendo todas as regiões, e algumas bibliotecas estrangeiras.

Figura 107 – Página do Sistema Integrado de Biblioteca da UFC

Fonte: http://www.biblioteca.ufc.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFC

Está integrado ao Sistema Pergamum desde janeiro de 2006, quando da publicação da primeira Dissertação. As teses e dissertações defendidas na UFC são disponibilizadas em texto completo através do endereço http://www.teses.ufc.br/. Possibilita uma maior visibilidade do que é produzido nos cursos de pós-graduação da UFC, facilitando sobremaneira o acesso dessa produção à comunidade científica.

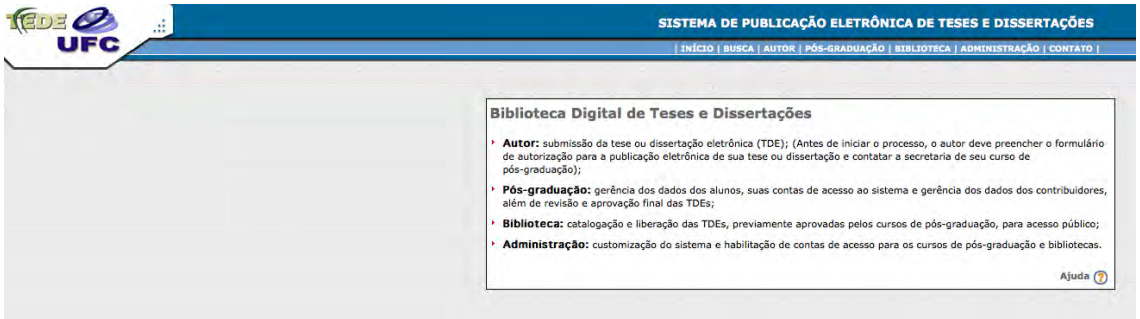


Figura 108 – Página da BDTD da UFC

Fonte: http://www.teses.ufc.br/ (2009)

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFC

A página da Universidade não oferece informações a respeito do curso de Arquitetura e Urbanismo e a Universidade não oferece pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO O – Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

O Sistema de Bibliotecas - SIBI é composto pela Biblioteca Central, o Órgão Colegiado e sete bibliotecas setoriais, utilizando o Sistema Pergamum, sistema integrado de bibliotecas que possibilita pesquisar títulos disponíveis no acervo da biblioteca central da UFAL.

Figura 109 – Sistema de Bibliotecas da UFAL

Fonte: http://www.sibi.ufal.br/pergamum/biblioteca/index.php?resolution2=1024_1 (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFAL

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da Universidade Federal de Alagoas, disponibiliza, via web, as teses e dissertações, em texto completo, produzidas pelos mestrandos e doutorandos dos Programas de Pós-graduação da UFAL.

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFAL

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo é um órgão da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas. Ele oferece titulação *stricto sensu* de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, com área de concentração em Dinâmicas do Espaço Habitado (DEHA).

O mestrado em Dinâmicas do Espaço Habitado (DEHA), cujo projeto foi aprovado pela CAPES em dezembro de 2002 e pelo Conselho de Ensino e Pesquisa da UFAL (Resolução nº 5/2003), visa à formação de profissionais qualificados e capacitados para produzir e difundir conhecimentos sobre o espaço habitado, particularmente sobre as dinâmicas (naturais e sociais) envolvidas na produção do espaço destinado às atividades humanas em geral, com especial interesse nos processos que resultam em práticas de arquitetura e urbanismo.

Para se atingir o objetivo proposto o DEHA tem desenvolvido o seguinte programa temático:

- Investigar as práticas específicas de Arquitetura, de Urbanismo e de intervenções na paisagem, como ações articuladas que resultam na configuração do espaço habitado (do edifício, da cidade, do meio natural);
- Desenvolver instrumental teórico-analítico e empírico-prático necessário às exigências da problemática proposta;
- Construir pontes interdisciplinares que enriqueçam a discussão sobre o papel das diferentes formas do espaço habitado e de suas dinâmicas no contexto contemporâneo.

O enfoque das dinâmicas do espaço habitado tem suscitado uma atenção especial para com a revisão crítica das teorias e das práticas de percepção e representação, concepção e construção, apropriação, organização e gestão dos espaços.

Essa postura implica a definição de um esquema teórico-analítico de partida, isto é, de uma grade analítica que permita contextualizar cada um dos múltiplos temas correlatos e relacioná-los. Por essa razão, os temas específicos suscitados pela problemática mais abrangente das dinâmicas do espaço habitado têm sido objeto de três enfoques principais integrados e inter-relacionados.

A realidade social e concreta das localidades constitui o filtro através do qual as possibilidades de tematização encontram referências onde legitimar as problemáticas desenhadas e os conhecimentos produzidos. Desse modo, a busca do diálogo do indivíduo e do lugar com a universalidade é sempre, inevitavelmente, mediada pela particularidade. Daí que os projetos de pesquisas e de dissertação devem refletir e até enfatizar a particularidade, isto é, a base concreta de onde nascem os temas de investigação e onde são buscados os elementos de demonstração das hipóteses e teorias formuladas.

Além dos aspectos já assinalados, a proposta do DEHA destaca-se também pela intenção de concentrar os esforços de especialidades distintas na construção de um referencial comum que é o entendimento do conceito de "dinâmica do espaço habitado". Para isso, parte-se de um ponto de vista que consiste em compreender a configuração do espaço habitado como resultado de uma síntese de processos que dizem respeito a experiências humanas acumuladas ou em desenvolvimento no tempo, contínuas ou esporádicas, parciais ou globais, integradoras ou excludentes, transformadoras ou não do quadro sócio-cultural e tecnológico, configurando formas e conferindo conteúdos aos espaços da existência individual e social.

Outro destaque a ser feito sobre a proposta do DEHA é que, ao se eleger como objeto de reflexão o "espaço habitado" e não o "espaço construído", o Programa propõe-se a investigar não apenas as dinâmicas da produção do espaço arquitetônico, urbanístico e paisagístico, mas a compreensão do espaço que toma sentido quando habitado pelos indivíduos, grupos e formações sociais. Assim, ele propõe horizontes de referência mais largos, não apenas vinculados ao edificado, mas também abarcando o meio ambiente, a paisagem, o corpo. No lugar de concentrar a atenção apenas no objeto a construir ou já construído, a ênfase nas dinâmicas engloba os processos de conformação do espaço físico que os indivíduos e os grupos sociais dele se apropriam e moldam para as suas

necessidades históricas, funcionais, afetivas e simbólicas. Nas pesquisas em andamento, coordenadas pelos docentes do Programa, assim como nas dissertações em elaboração, procura-se demonstrar a adequação e a viabilidade desse enfoque.

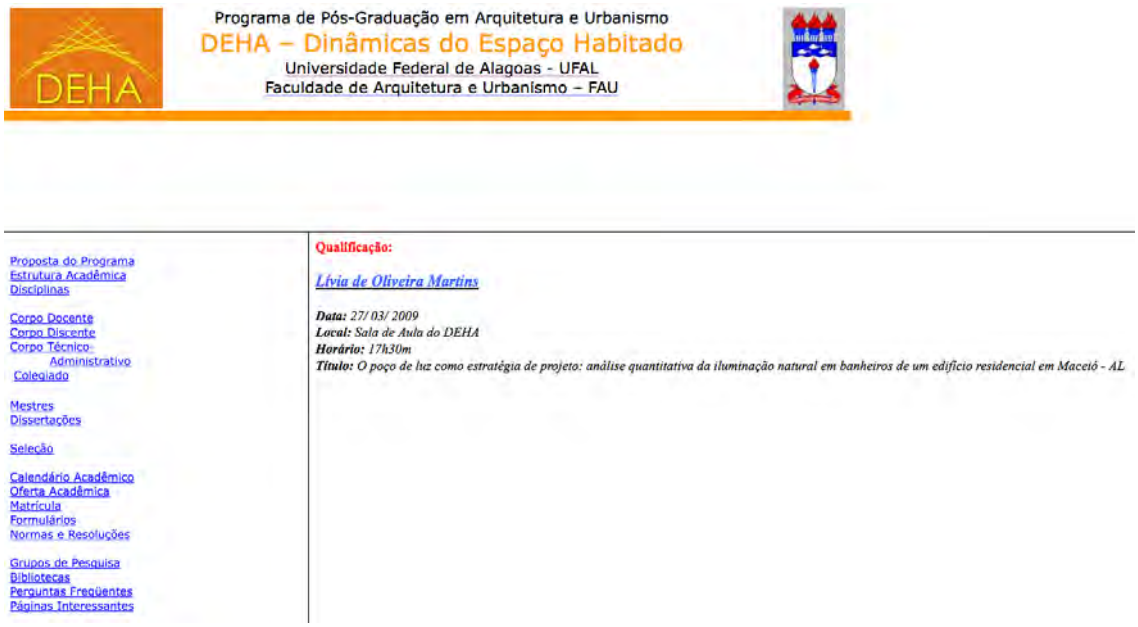


Figura 110 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFAL
Fonte: www.fau.ufal.br/posgraduacao/deha (2009)

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UFAL

A Universidade dispõe de uma biblioteca para o Curso de Arquitetura e Urbanismo, porém ainda não informatizada. Só as Teses e Dissertações podem ser acessadas digitalmente.

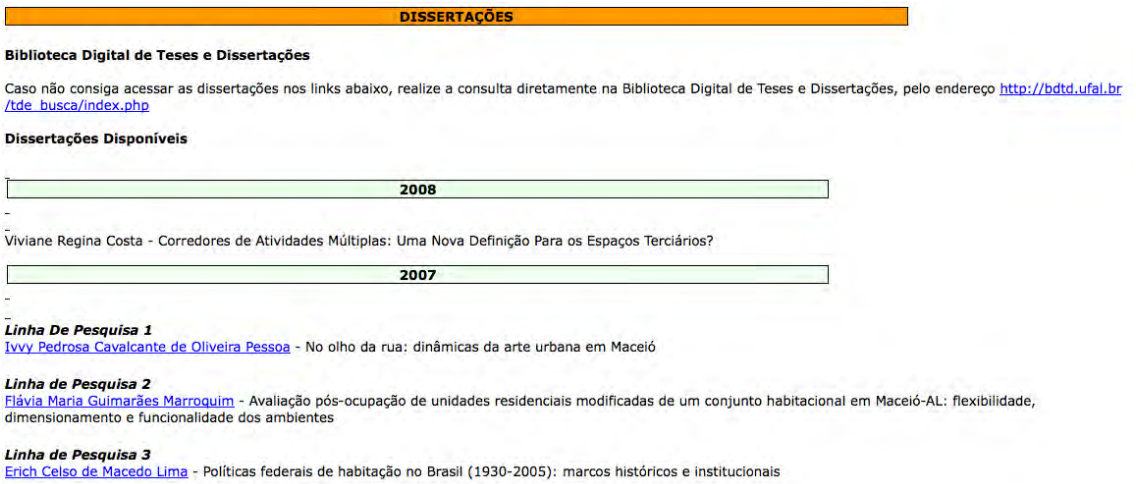


Figura 111 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFAL
Fonte: http://www.fau.ufal.br/posgraduacao/deha/ (2009)

ANEXO P – Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

A Biblioteca Central é um órgão suplementar subordinado à Reitoria e responsável pela coordenação geral do Sistema de Bibliotecas - SISTEMOTECA, que é formado pelas Bibliotecas Setoriais, situadas nos campi de Areia, Bananeiras, Rio Tinto e Mamanguape.

Como parte do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal da Paraíba, SISMOTECA, é um conjunto de bibliotecas integradas sob o mesmo aspecto funcional e operacional, tendo por objetivo a unidade e harmonia das atividades de coleta, tratamento, armazenagem, recuperação e disseminação de informações, para o apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão. O acervo é gerenciado pelo *software* de automação de bibliotecas, OrtoDocs, implantado no final do ano de 1996. Construído com a arquitetura Cliente/Servidor Multitier, o OrtoDocs se utiliza de APIs (*Application Program Interface*) para se comunicar com o Sistema Operacional Microsoft Windows 2000 Enterprise, e com os gerenciadores de bancos de dados. Isto o torna independente destes elementos críticos que se obsoletam em poucos anos. Em cooperação com bancos de dados modernos, mantém com integridade bases de dados muito grandes.

Figura 112 – Página do Sistema de Bibliotecas da UFPB

Fonte: http://www.biblioteca.ufpb.br/ (2009)

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPB

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da Universidade Federal da Paraíba também disponibiliza, via web, as teses e dissertações, em texto completo, produzidas pelos mestrandos e doutorandos dos Programas de Pós-graduação da UFPB.

Figura 113 – Página da BDTD da UFPB

Fonte: http://www.biblioteca.ufpb.br/bdtd/ (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPB

O Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo destina-se a Arquitetos, Urbanistas, Engenheiros e profissionais de áreas afins, que tenham interesse em estudos relacionados com as áreas de **Tecnologia e História da Arquitetura e do Urbanismo**.

Áreas de concentração

O Mestrado Acadêmico em Arquitetura e Urbanismo é constituído por duas Áreas de Concentração denominadas **Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo** e **História da Arquitetura e do Urbanismo**, que expressam a articulação entre o processo histórico e tecnológico, focando a produção e a transmissão do conhecimento.

Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo

Tem como objeto de estudo tanto a tecnologia dos materiais, sistemas e processos construtivos, ou seja, a tecnologia aplicada ao produto, quanto o conjunto de conhecimentos, técnicas, métodos e instrumentos utilizados ao longo do desenvolvimento do projeto, a saber, a tecnologia aplicada ao processo. Ela desdobra-se nas linhas de pesquisa: Qualidade Ambiental Urbana e do Edifício, e Tecnologias e Materiais da Arquitetura.

História da Arquitetura e do Urbanismo

Foca o conhecimento da história da Arquitetura e do Urbanismo como uma importante ferramenta para a compreensão e a intervenção sobre o pré-existente, para a preservação da memória, para a atuação sobre o presente e para as reflexões sobre as perspectivas da Arquitetura. Visa o entendimento do processo histórico de construção da Arquitetura e da cidade, considerando as dimensões relativas à organização espacial e social, à estrutura e aos materiais e à configuração formal e simbólica. Fornece subsídios para a

definição de estratégias de ação e gestão sobre a Arquitetura contemporânea, assim como de reabilitação, conservação e acesso ao patrimônio cultural. Estão vinculadas a esta área de concentração duas linhas de pesquisa: Arquitetura e Análise do Projeto e Projeto e Memória.

Linhas de pesquisa

Tecnologia da Arquitetura e do Urbanismo:

- **Qualidade Ambiental Urbana e do Edifício:** objetiva a análise do espaço construído, com particular ênfase na infra-estrutura urbana, nas áreas verdes e na salubridade, para definir os indicadores de qualidade de vida urbana. No que se refere ao edifício, estuda questões como a vibração e/ou ruído, a circulação do vento e os efeitos térmicos correlacionados, a iluminação natural e artificial, enfocando também a eficácia da edificação do ponto de vista do consumo energético. Também se inserem nesta linha os estudos de acessibilidade e de ergonomia.

- **Tecnologias e Materiais da Arquitetura:** estuda os aspectos específicos relativos à tecnologia da Arquitetura, que dizem respeito à qualidade do projeto, aos padrões construtivos e à forma, erudita ou popular, de fazer Arquitetura. Analisa também o emprego de materiais alternativos de construção de baixo custo, com particular aplicação em construções de baixa renda.

História da Arquitetura e do Urbanismo:

- **Arquitetura e Análise do Projeto:** visa estudar a produção arquitetônica face à análise de seus exemplares paradigmáticos, de seus processos construtivos e de seus elementos estruturais, funcionais e simbólicos, buscando este conhecimento a partir de enfoques como: o resgate da memória através de registros orais, do inventario de edificações e da análise de documentos escritos, gráficos, fotográficos e digitais.
- **Projeto e Memória:** esta linha de pesquisa tem por objetivo estudar a produção do espaço urbano, a sua história, a sua morfologia, os modelos de estrutura interna da cidade, assim como os elementos que a compõem, como o centro, os bairros, as áreas industriais, as áreas comerciais e de serviços e os espaços peri urbanos. A meta das pesquisas pertencentes a esta linha, é criar uma base de

dados para promover a reflexão sobre a contribuição da produção arquitetônica, no mais amplo processo formativo da história da arquitetura.

Figura 114 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFPB
Fonte: http://www.ct.ufpb.br/ppgau/ (2009)

A Universidade não possui uma biblioteca digital especializada em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO Q – Universidade Federal de Sergipe (UFS)

A partir de março de 2007, a Biblioteca Central (BICEN) passou a integrar a Rede Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas, o qual foi criado em 1995, com abrangência nacional e sede na cidade de Curitiba, tendo a Pontifícia Universidade Católica do Paraná como detentora dos direitos autorias. O Pergamum foi implementado na arquitetura cliente/servidor, com interface gráfica, utilizando banco de dados relacional SQL e o MARC 21 para o formato bibliográfico. Funciona de maneira integrada, garantindo muito mais agilidade no acesso à informação, atendendo aos requisitos do MEC para avaliação dos acervos bibliográficos.

Figura 115 - Página da Biblioteca central da UFS

Fonte: http://www.biblioteca2.ufs.br/pergamum/biblioteca/index.php?resolution2=1024_1 (2009)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFS

A BDTD/UFS objetiva difundir a produção científica e intelectual da Pós-Graduação da UFS, disponibilizando teses e dissertações em meio eletrônico, para a comunidade acadêmica e a sociedade em geral. Está integrada, em nível nacional, à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT.

Figura 116 – Página da BDTD da UFS

Fonte: http://cinelandia.ufs.br/tede/tde_busca/index.php (2009)

Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFS

O objetivo do curso é formar profissionais para resolver contradições potenciais da Arquitetura e Urbanismo, respondendo às necessidades da sociedade, potencializando uma atuação socialmente comprometida.

Como perfil profissional, o arquiteto urbanista deve ter uma formação generalista, que conecte e integre as diversas áreas do conhecimento possibilitando-o compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço interior e exterior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, a proteção do equilíbrio do ambiente natural e a utilização racional dos recursos disponíveis, potencializando-o para uma atuação socialmente comprometida. A Universidade não oferece pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

ANEXO R – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

A Biblioteca Central tem como finalidades: coordenar o Sistema de Bibliotecas da UFBA; proporcionar serviços bibliotecários e de informação à comunidade universitária, de modo a contribuir para o desenvolvimento dos programas de ensino, pesquisa e extensão; reunir, organizar, manter e divulgar a produção intelectual da UFBA; promover atividades culturais de interesse da comunidade.

Assim, além de Órgão Coordenador das bibliotecas da UFBA, a Biblioteca Central é também uma biblioteca universitária, com coleção, serviços e produtos próprios. Utiliza o Sistema Pergamum de Bibliotecas.

Figura 117 – Página da Biblioteca Central da UFBA

Fonte: http://www.bibliotecacentral.ufba.br/ (2009)

Biblioteca digital de Teses e Dissertações da UFBA

A Biblioteca Digital do Sistema de Bibliotecas da UFBA é um portal de informações que reúne os trabalhos produzidos nos Programas de Graduação e Pós-Graduação da Instituição: trabalhos de conclusão de curso, monografias, dissertações e teses, bem como as publicações seriadas e os periódicos históricos da UFBA, disponíveis na Seção Memória da Biblioteca Central.

Disponibiliza os textos completos e/ou resumos dos documentos no formato eletrônico, permitindo o acesso imediato a vários documentos simultaneamente. Essa forma de acesso contribui para a preservação do acervo original, atendendo o cumprimento da norma de depósito legal - Portaria 332/ 2002 - da Seção Memória.

A BDTD da UFBA faz parte do Consórcio Brasileiro de Teses e Dissertações, que, com apoio da FINEP, vem sendo mantido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência de Tecnologia – IBICT.

A disponibilização é feita com a inclusão dos textos completo e/ou resumos em formato pdf devidamente autorizados pelo autor. As teses e dissertações anteriores a 2002 poderão ser encontradas no banco de dados Pergamum.

Figura 118 – Página da BDTD da UFBA

Fonte: http://www.bdtd.ufba.br/ (2009)

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFBA

O Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUFBa representa a consolidação e expansão da experiência em cursos de especialização, iniciada nos anos 1970. Inicialmente, foi oferecido o Curso de Especialização em Planejamento Urbano e Regional, e na seqüência, o Curso de Especialização em Conservação e Restauração de Monumentos e Conjuntos Históricos, mantido desde 1981 e considerado uma referência mundial em sua área de atuação, especialmente na América Latina. Tais experiências *lato sensu* forneceram a base que, em 1983, viabilizou a criação do Mestrado e, a partir de 2000, do Doutorado. Essa trajetória abriga, portanto, um período de maturação de

quase três décadas de pós-graduação, o que capacita plenamente este Programa a cumprir sua missão de qualificar professores, pesquisadores e profissionais capacitados, teórica, metodológica e tecnicamente, tanto nas áreas de análise, planejamento e proposição do espaço, quanto nas de preservação e história, no âmbito da Arquitetura e do Urbanismo. A sua estrutura acadêmica abrange atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas simultaneamente, de forma integral e vinculadas à graduação.

Áreas de Concentração:

Duas áreas de concentração são oferecidas: Urbanismo e Conservação e Restauro. Buscando promover o estabelecimento de linhas próprias de conduta acadêmica para responder ao desafio de desenvolver uma postura crítica em relação ao acervo atual de teoria, práticas e técnicas, ambas convergem para o campo crítico e propositivo do espaço construído e suas representações. Enfocado em diferentes recortes e escalas de abordagem, esse espaço é concebido incorporando seus significados políticos, sociais, culturais, históricos e estéticos.

Para isso, a estrutura acadêmica do Programa abrange atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas simultaneamente, de forma integral e vinculada à Graduação. Tal pressuposto fundamenta os seguintes objetivos de formação:

- Formar docentes e pesquisadores capacitados teórica, metodológica e tecnicamente a analisar os processos de organização do espaço construído e do território, acrescentado-se a esses a crescente utilização do espaço virtual.

- Formar profissionais capacitados teórica, metodológica e tecnicamente a orientar a formação de propostas, envolvendo Arquitetura e Urbanismo visando o enfrentamento de problemas específicos da organização sócio-espacial, através de novas atitudes e soluções.

Linhas de Pesquisa:

O PPG-AU desenvolve atualmente as seguintes linhas de pesquisa:

- **História da Cidade e do Urbanismo:** Análise histórica dos diferentes processos de estruturação e transformação das cidades, assim como de suas concepções, representações e idealizações.

- **História e Crítica da Arquitetura:** Análise dos fundamentos conceituais e das práticas que permitem formular visões arquitetura e do desenho da cidade, com ênfase particular na produção arquitetônica e urbanística.
- **Teoria e Tecnologia da Conservação e do Restauro:** Análise das teorias, práticas operativas e técnicas vigentes no campo da conservação e restauração das edificações e conjuntos históricos.
- **Processos Urbanos Contemporâneos:** Estudo dos processos e projetos urbanos na cidade contemporânea, relacionados às escalas intra urbana, metropolitana e regional.
- **Linguagem, Informação e Representação do Espaço:** Estudo das linguagens e tecnologias para a representação e intervenção no espaço arquitetônico, urbanístico e geográfico, incluindo aspectos tecnológicos e instrumentais e suas aplicações no planejamento, na projetação e no monitoramento.

As linhas de pesquisa são essenciais para aglutinar os docentes, discentes e pesquisadores em eixos prioritários de investigação. Elas têm ainda o papel de alimentar os seminários anuais de pesquisa e antecipar as preocupações temáticas prevalecentes na seleção (discente) e nas indicações para bolsas e auxílios à pesquisa (docente e discente) junto aos órgãos financiadores.

Com o objetivo de difundir sua produção científica e alimentar a permanente expansão do intercâmbio com instituições afins, nacionais e estrangeiras, a linha editorial do PPG/AU, promove, além de publicações de livros e anais de encontros, a publicação de um periódico, a **Revista RUA**, e de uma coleção especial de textos, a coleção **Pretextos**:

- **Cadernos PPG-AU** é uma publicação semestral do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFBA e tem como finalidade difundir a produção de egressos e de pesquisadores em Arquitetura e Urbanismo. Nos seus números especiais apresenta resultado de pesquisas coordenadas por pesquisadores do PPG-AU.

- **Revista RUA:** Criada em 1988 com a finalidade de divulgar a produção técnico-científica da Faculdade de Arquitetura, e em especial, do PPG/AU, a revista

RUA tem se constituído, ao longo destes anos um espaço aberto à colaboração de outras instituições nacionais na área de arquitetura e urbanismo.

Figura 119 – Página do Programa de Pós-Graduação da UFBA

Fonte: http://www.pos.arquitetura.ufba.br/ (2009)

Biblioteca digital em Arquitetura e Urbanismo da UFBA

A BDTD tem o objetivo de facilitar o acesso às dissertações e teses dos Programas de Pós-graduação da UFBA, permitindo maior visibilidade da produção acadêmica institucional para a comunidade científica nacional e internacional. A consulta pode ser feita por autor, orientador e por área e é possível visualizar o resumo da obra.

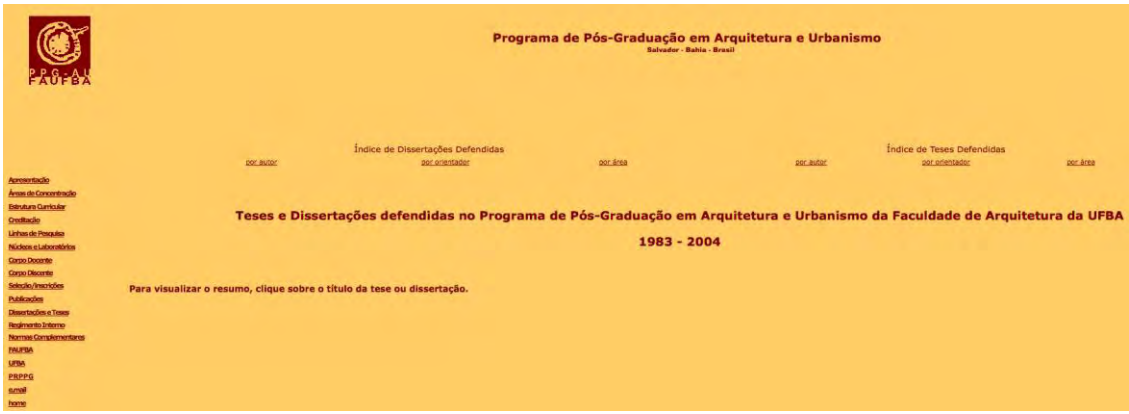


Figura 120 – Página da Biblioteca Digital em Arquitetura e Urbanismo da UFBA

Fonte: http://www.pos.arquitetura.ufba.br/ (2009)