DENISE NUNES PITHAN

DIVERSIDADE CULTURAL EM USABILIDADE DE BIBLIOTECAS DIGITAIS: ANÁLISE DA LITERATURA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Área de Concentração Cultura e Informação, Linha de Pesquisa Acesso à Informação, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Informação, sob a orientação da Profa. Dra. Sueli Mara Soares Pinto Ferreira.

São Paulo
2009

DENISE NUNES PITHAN

DIVERSIDADE CULTURAL EM USABILIDADE DE BIBLIOTECAS DIGITAIS: ANÁLISE DA LITERATURA

Dissertação defendida em___ de _____2009.

COMISSÃO JULGADORA

_____

Orientadora Profª. Dra. Sueli Mara Soares Pinto Ferreira

_____

_____

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, José Luiz e Vera, que me apoiaram em todos os momentos dessa pesquisa. Obrigada pelo exemplo de perseverança e otimismo que me transmitiram durante o Mestrado.

A Flávia, Cristina, Luciana e Marcelo, meus irmãos, pelo incentivo e companheirismo nas horas mais difíceis do trabalho, principalmente na hora das leituras e revisões do texto.

À professora Sueli Mara Ferreira. Pelo exemplo que é e pelo incentivo, oportunidade, orientação e confiança depositada em mim durante a realização deste trabalho.

Ao colega Guilhermo Reis, pelos conselhos, oportunidades e indicações de trabalho. Obrigada pelas oportunidades de lecionar nos cursos de especialização.

À professora Lucia Filgueiras, pela indicação profissional que possibilitou que qu praticasse as lições dessas disciplinas de mestrado.

Aos amigos Eulália Martigli, Priscila Carrijo, Larissa Santos e Gustavo Lima pela grande amizade que construímos.

À Carolina Almeida, pelo coleguismo, amizade e força na reta final do trabalho.

Ao Marcelo Azambuja, pelos artigos localizados na biblioteca da Universidade do Texas.

Aos alunos da disciplina CBD0244 - Estudos de Usuários da Informação das turmas de 2006 e 2008 pela convivência e pelo aprendizado que me proporcionaram.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Obrigada a todos por me auxiliarem a vencer mais uma etapa da minha vida.

RESUMO

Devido aos avanços da tecnologia da informação e comunicação, vive-se um momento marcado pelo aumento da quantidade de informações disponíveis na Internet, bem como pelo acelerado crescimento do número de pessoas conectadas à rede. As bibliotecas, diante disso, tiveram que atender a demanda de clientes e usuários de disponibilizar diversos produtos e serviços na internet. Houve uma ampliação do público de uma biblioteca digital, que embora planejada para uma população local, passou a ser regional, nacional e, até mesmo, internacional. Acentua-se, portanto, uma preocupação: o acesso universal, acessibilidade e usabilidade que a tecnologia pode proporcionar a uma sociedade que requer informação em qualquer lugar e horário, para todos os tipos de usuários em seus contextos individuais de busca. Tal preocupação evidencia algumas lacunas do conhecimento sobre como considerar públicos de culturas distintas em projeto e avaliação de bibliotecas digitais e como considerar as diferenças culturais no uso e na usabilidade. O objetivo dessa dissertação é investigar como o tema da diversidade cultural está sendo abordada em estudos sobre usabilidade de bibliotecas digitais, por meio de mapeamento e revisão da literatura localizada e disponível, de modo a contribuir para uma sistematização sobre o tema.. Apesar de embrionário, as conclusões dessa pesquisa acerca da influência da diversidade cultural na usabilidade de sistemas digitais podem ser aplicados e discutidos no âmbito da Ciência da Informação, especialmente para o tema das Bibliotecas Digitais.

Palavras-chave: Diversidade cultural, Usabilidade, Bibliotecas digitais, Bibliotecas multiculturais

ABSTRACT

Due to advances in information and communication technologies, we can see the increasing amount of information available on the Internet and the rapid growth in the number of people connected to the network. The libraries have changed the way they serve customers and users and made available a lot of products and services on the Web and are increasingly serving worldwide audience. Even if initially designed for a local population, a digital library is now serving a regional, national and even international audience. And now it concerns about universal access, usability and accessibility of the systems that would provide information at any time and any place for all users in their individual search contexts. This concern highlights a few gaps about how to embody audiences from different cultures in digital library design and evaluation and how to consider cultural differences in the usability studies. This dissertation's goal is to investigate how cultural diversity has been addressed in digital libraries usability studies, through research in diverse publications about the topic. Although this them is in a initial stage of research, the findings of this study about the influence of cross-cultural usability of digital systems can be applied and discussed within the Information Science, especially in the Digital Libraries topic.

Keywords: Cultural Diversity, Usability, Digital Libraries, Multicultural Libraries

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 **Processo de Busca de Informação (ISP)** **35**
Figura 2 **Metáfora Situação-Lacuna-Uso do Sense-Making** **37**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Dimensões Culturais 64
Quadro 2 Estratégias de busca e as variações correspondentes 71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Registros localizados por estratégia de pesquisa 74

Tabela 2 Registros que compõe a amostra final do estudo 75

Tabela 3 Trabalhos levantados na pesquisa 78

Tabela 4 Evolução temporal das publicações para cada tema do levantamento 78

Tabela 5 Tabela de autores mais produtivos sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 80

Tabela 6 Tipo de instituições dos autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 81

Tabela 7 Procedência Geográfica dos Autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 82

Tabela 8 Tipos de publicações Nacionais e Estrangeiras sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 83

Tabela 9 Eventos internacionais que publicaram artigos sobre Usabilidade de Bibliotecas Digitais 84

Tabela 10 Quantidade de artigos publicados sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais em eventos nacionais 84

Tabela 11 Periódicos que divulgaram artigos sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 85

Tabela 12 Tipo de estudo sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 86

Tabela 13 Tópicos analisados nos estudos sobre usabilidade em bibliotecas digitais 86

Tabela 14 Tabela de autores mais produtivos sobre diversidade cultural e usabilidade 87

Tabela 15 Tipo de instituição de procedência dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade 88

Tabela 16 Análise da combinação das autorias compartilhadas feita a partir das instituições dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade 88

Tabela 17 Procedência geográfica dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade 89

Tabela 18 Análise combinação das autorias compartilhadas feita a partir da procedência geográfica dos autores diversidade e usabilidade 90

Tabela 19 Tipo de publicações sobre diversidade cultural e usabilidade 90

Tabela 20 Eventos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e usabilidade 91
Tabela 21 Periódicos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e usabilidade..... 92
Tabela 22 Tipo de estudo sobre diversidade cultural e usabilidade..... 92
Tabela 23 Localidades geográficas nos estudos sobre diversidade cultural e usabilidade 93
Tabela 24 Autores identificados nos estudos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais..... 94
Tabela 25 Tipo de instituição de procedência dos autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 95
Tabela 26 Área ou departamento do vínculo institucional dos autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 96
Tabela 27 Procedência Geográfica dos Autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 97
Tabela 28 Procedência geográfica dos autores por artigo sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 97
Tabela 29 Tipo de publicações sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 98
Tabela 30 Eventos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais..... 98
Tabela 31 Periódicos que publicaram artigos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais..... 99
Tabela 32 Localidades estudadas nos trabalhos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais 100
Tabela 33 Autores sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 101
Tabela 34 Instituições de procedência dos autores diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 103
Tabela 35 Tipo de instituição de procedência dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 103
Tabela 36 Área ou departamento do vínculo institucional dos autores sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 104
Tabela 37 Relação entre o compartilhamento de autoria a partir das instituições dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 104
Tabela 38 Procedência geográfica dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 105
Tabela 39 Relação de compartilhamento de autoria entre países dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais.....105
Tabela 40 Tipo de publicação sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais.....106

Tabela 41 Eventos que divulgaram as pesquisas sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 106

Tabela 42 Periódicos que divulgaram as pesquisas sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 107

Tabela 43 Tipo de estudo realizado sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 107

Tabela 44 Localidades estudadas nos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 108

Tabela 45 Publicações mais citadas nos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais 109

Tabela 46 Tabela completa das instituições dos autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais 138

Tabela 47 Tabela completa dos autores, apresentada por ordem de produtividade, procedência institucional e geográfica 143

Tabela 48 Tabela completa dos autores, apresentada por ordem de produtividade, procedência institucional e geográfica 149

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13

1.1 Objetivo da Pesquisa 21

1.2 Etapas da pesquisa 21

1.3 Escolha do termo 22

1.4 Estrutura da Dissertação 22

2 REFERENCIAL TEÓRICO 24

2.1 Bibliotecas Digitais 24

2.2 Estudos de Uso e de Usabilidade 31

2.2.1 Estudo de uso 31

2.2.2 Estudos de Usabilidade 39

3 DIVERSIDADE CULTURAL 52

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 68

4.1 Levantamento Bibliográfico e composição da amostra 68

4.1.1 Fontes de Informação 68

4.1.2 Composição das expressões de busca que representam o tema da pesquisa 70

4.1.3 Tabulação dos dados extraídos dos registros bibliográficos 73

4.2 Análise dos dados extraídos dos registros bibliográficos 75

4.3 Análise de conteúdo 76

4.4 Consolidação dos dados e Sistematização 77

5 RESULTADOS 78

5.1 Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais 79

5.1.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos 79

5.1.2 Resultados da análise de conteúdo 85

5.2 Resultados sobre os estudos de Usabilidade que consideraram aspectos Culturais 87

5.2.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos 87

5.2.2 Resultados da análise de conteúdo 92

5.3 Mapeamento de Estudos sobre Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural 93

5.3.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos 94

5.3.2 Resultados da análise de conteúdo 99

5.4 Mapeamento dos estudos de Usabilidade de Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural.....100

5.4.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos 101

5.4.2 Resultados da análise de conteúdo 107

5.4.3 Resultados da análise das referências citadas 108

6 DISCUSSÃO 111

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 124

REFERÊNCIAS 127

ANEXOS 137

Anexo A - Resultados Adicionais do item 5.1: Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais.....138

Anexo B - Resultados Adicionais do item 5.2: Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais.....143

Anexo C - Resultados Adicionais do item 5.3: Mapeamento de Estudos sobre Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural 145

Anexo D - Resultados Adicionais do item 5.4: Mapeamento dos estudos de Usabilidade de Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural 147

1 INTRODUÇÃO

O final do século passado foi marcado, devido aos avanços da tecnologia da informação e comunicação, pelo aumento da quantidade de informações disponíveis na *Internet*, bem como pelo acelerado crescimento do número de pessoas conectadas à rede. Paralelamente, houve o desenvolvimento de um sistema de comunicação digital que implica, cada vez mais, o uso de uma língua universal, promovendo, por um lado, a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura e personalizando, por outro, tais elementos ao gosto da identidade e aos humores dos indivíduos. As redes de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela (CASTELLS, 2001).

Segundo o levantamento da Media Metriz (ComSCORE, 2007), durante o ano de 2006, o número de pessoas conectadas à *Internet* cresceu 10%, passando de cerca de 676 milhões para um pouco mais de 746 milhões de usuários[1]. Neste mesmo período, o Brasil apresentou um crescimento correspondente a 16%, conectando 8,13% da população (quase quinze milhões de usuários). Em dezembro de 2008 (ComSCORE, 2009), o número de pessoas conectadas à internet, segundo a mesma instituição, foi de um bilhão de

[1] Dados referentes aos países em que a *Internet* teve melhor índice de penetração: Estados Unidos, China, Japão, Alemanha, Reino Unido, Coréia do Sul, França, Índia, Canadá, Itália, Brasil, Espanha, Rússia, Holanda e México.

internautas. O Brasil representa 2,7% (27 milhões), ficando entre os dez países com maior número de pessoas conectadas.

Já a IAB (2008), ao anunciar o ranking dos idiomas mais utilizados na rede, mostra que há 1,2 bilhões de pessoas que usam a Internet no mundo. O idioma mais praticado ainda é o inglês, com 31% (366 milhões), seguido do chinês, com 184 milhões de falantes (15,7% do total) e, em terceiro, está o espanhol, com 102 milhões de pessoas utilizando esse idioma (8,7% do total). A sequência dos demais idiomas fica na seguinte ordem: japonês (com 7,4%, que corresponde a 86 milhões), francês (com 5%, que equivale a 59 milhões), alemão (com 5%, 59 milhões), português (4%, que representa 47 milhões), coreano (2,9%, 34 milhões), italiano (2,7%, 31 milhões) e o árabe (2,5%, ou seja, 29 milhões).

Autores como Manuel Castells (2001; 2003) e Piere Lévy (2003) têm discutido a respeito das mudanças sociais, culturais, políticas e econômicas originárias da utilização de novas tecnologias de informação e comunicação. Essas grandes alterações, em todos os âmbitos da atividade humana, somente se tornaram possíveis à medida que os novos recursos tecnológicos de informação e comunicação se tornaram acessíveis às pessoas, sem que houvesse a necessidade de se ter uma formação especializada em informática (CASTELLS, 2001).

A *Internet* tornou possível, não somente o amplo acesso às informações e ao conhecimento, mas também a publicação dessas informações de forma ágil e rápida, acelerando o processo de compartilhamento da produção científica, no que se refere à divulgação, disponibilização, localização e consulta de informações recentes.

O Brasil também apresentou avanços nessa mesma direção. Conforme dados divulgados pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), os investimentos em ciência, tecnologia e inovação têm aumentado nos últimos anos. Em 2005, o CNPq[2] repassou à FINEP[3] 4,6 vezes mais em Fomento à Pesquisa do que em 1996 (passou gradativamente de 80 milhões para 370 milhões de reais durante o período), criando condições para um acentuado crescimento da produção científica brasileira, bem como, das formas de disseminação da informação e do conhecimento. Os resultados desse investimento são percebidos pelo crescimento do número de publicações brasileiras em periódicos e eventos internacionais indexados pelo ISI (Institute for Scientific Information) e pelo aumento dos programas de incentivo à editoração de periódicos brasileiros (MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT, [2006]).

O cenário apresenta um quadro de evolução acentuada na pesquisa brasileira e nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Entretanto, esse quadro parece modesto frente ao potencial da pesquisa brasileira. Comparando-se com os dispêndios de outros países, a indústria brasileira ainda investe relativamente pouco em ciência e tecnologia (C&T). Em 2004, segundo dados do MCT (2007[4]), do total do dispêndio nacional brasileiro em C&T, 39,9% foi realizado por empresas, enquanto nos Estados Unidos, em 2003, esta participação foi de 68,9%, no Japão, 75% e na Coréia 76,1%. No Brasil, o governo é, atualmente, o maior investidor em P&D, representando 57,9% do dispêndio total, em 2004. Já nos Estados Unidos, como mostra o Instituto de Inovação (2007), a indústria passou a investir mais que o governo em P&D desde 1960. De uma forma geral, investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento, em diversos países, têm

---

[2] Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
[3] Financiadora de Estudos e Projetos
[4] Esses são os dados mais atuais, mesmo depois de uma nova consulta em janeiro de 2009.

crescido nos últimos anos, devido ao potencial de inovação das tecnologias de informação e comunicação, gerando grandes retornos políticos, sociais e econômicos para as nações.

Além disso, cresce gradativamente o número de publicações e divulgações dos resultados de pesquisa disponíveis em bases de dados reconhecidas e em portais de pesquisa. O CNPq incentiva a organização de eventos científicos e patrocina novos periódicos científicos a fim de promover, registrar e disseminar a pesquisa brasileira. Como consequência, aumentou a demanda por ferramentas de publicação e consulta dessa produção científica, que ofereçam, além do acesso aos trabalhos, informação seleta e organizada.

Neste contexto, a Ciência da Informação (CI), que estuda o comportamento de busca e de uso da informação pelo usuário para a concepção de sistemas que permitem a produção, comunicação, armazenamento e seu uso (LE COADIC, 1996), encontrou no uso de novas tecnologias da informação e comunicação (TICs) uma forma de se adaptar às recentes necessidades dos usuários e às exigências por serviços acessíveis em ambientes virtuais. As tecnologias ampliaram significativamente a visibilidade dos produtos e serviços, disseminando e entregando remotamente a informação útil e organizada. Permitiram, inclusive, interoperar com outras bibliotecas, reunindo o conhecimento disperso em diversas instituições, gerando uma grande economia na aquisição de materiais. Como resultado, o usuário percebe a facilidade de localizar a informação e a qualidade nos serviços prestados pela biblioteca.

As bibliotecas que implantaram algum sistema de automação para gestão do acervo ou que passaram a realizar seus serviços pela rede apresentaram melhorias nos processos de tratamento e disponibilização da informação, segundo Guinchat e Menou (1994). Depois

da automação de alguns processos, surgem as iniciativas de bibliotecas introduzidas no meio digital como Scientific Electronic Library Online - Scielo[5], Periódicos CAPES[6] e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD[7]), de caráter mais geral, reunindo diversas áreas do conhecimento, e outras como a PORTCOM[8] e o INFOHAB[9], concentradas em áreas específicas, são exemplos de produtos e serviços qualificados que utilizam a *Internet* como meio de interação. Essas iniciativas surgiram para diminuir os problemas enfrentados pelo seu público diante de um quadro em que as informações estão dispersas e as ferramentas de busca ainda exigem esforço dos usuários tanto para estabelecer as estratégias de busca, como para selecionar o material localizado pelo sistema. Por isso, desenvolveram ou adaptaram tecnologias, metodologias e técnicas para a seleção e divulgação da pesquisa científica e se tornaram referência internacional em seus respectivos âmbitos de atuação.

Para o design, planejamento, adequação ou avaliação desses sistemas, foi necessário introduzir abordagens centradas no usuário, bem como desenvolver técnicas de estudo de uso e de usuário baseadas nessas abordagens. Isso significa dizer que a concepção de sistemas digitais deve se valer de todos os aspectos intervenientes, buscando compreender o ser humano de forma holística, durante seu processo de busca e uso da informação.

---

[5] Biblioteca digital liderada pela parceria FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), Bireme (Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) desde 1997. Desenvolveu critérios de seleção e análise de periódicos para a América Latina e Caribe.

[6] Portal de periódicos oferecido pela CAPES às 163 instituições de ensino superior brasileiras cadastradas.

[7] Biblioteca liderada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT – em parceria com as bibliotecas universitárias do Brasil. Utiliza *software* livre, protocolo *Open Archive* e padrão *Dublin Core* que permitem compartilhar com outras instituições.

[8] Rede de Informação em Ciências da Comunicação dos Países de Língua Portuguesa, biblioteca digital de acesso gratuito mantido pela Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação – Intercom.

[9] Centro de Referência e Informação em Habitação, liderado pela Associação Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído (ANTAC) que mantém, além da biblioteca digital, um canal de notícias, divulgação de eventos e comunidades de prática da pesquisa científica na área de Construção Civil.

Para a realização de estudos desta natureza, diversos pesquisadores têm buscado formular métodos para o planejamento de sistemas centrados no usuário, dentre os quais se destacam o Modelo do Valor Agregado, de Robert Taylor (TAYLOR, 1986), a Teoria do Sense-Making, de Brenda Dervin (DERVIN; NILAN, 1986), a Abordagem do Processo Construtivista, de Carol Kuhlthau (KUHLTHAU, 1991). Integram as abordagens alternativas de estudo de usuário (DERVIN; NILAN, 1986), oriundas da Ciência da Informação (CI), buscando centrar a pesquisa sob a ótica do usuário e no seu comportamento de busca da informação, assim como no uso que faz da informação.

A área de Interação Humano-Computador (IHC), por sua vez, desenvolveu o tema Usabilidade, estabelecendo conceitos, modelos de design e técnicas de avaliação para orientar a criação e avaliação de sistemas digitais fáceis de usar. Seu foco está no uso de sistema e nas técnicas de como torná-lo fácil de usar por um determinado público. Donald Norman, International Organization for Standardization, Ben Shneiderman e Jacob Nielsen são exemplos de autores que buscam trazer o usuário como o foco principal dos estudos de usabilidade.

Dervin e Nilan (1986), na década de 1970, já alertavam para o desafio da mudança do foco no planejamento e concepção de sistema. O foco, que estava baseado no funcionamento do sistema retratando a visão dos projetistas e desenvolvedores, deveria ser transferido para os usuários, ou seja, as suas necessidades reais, percepções, modelos mentais e estruturas de processamento da informação.

As duas áreas do conhecimento, Ciência da Informação (CI) e Interação Humano Computador (IHC), têm buscado, de forma independente, conceber, planejar e desenhar produtos e serviços centrados nas necessidades dos usuários, procurando compreender o seu comportamento, modelo mental e suas tarefas. Essas áreas, entretanto, são de naturezas

diferentes e possuem características distintas. A primeira, oriunda das ciências sociais aplicadas, partiu das técnicas de organização da informação, com o "foco na informação" (DERVIN, 1976 apud MORRIS, 1994), para refletir e subsidiar as soluções de problemas, mudando o foco para o usuário, suas necessidades e seu comportamento de busca e uso da informação. A segunda, por sua vez, de origem nas ciências exatas e de natureza empírica, procura, através da experiência prática, aprimorar as técnicas de desenvolvimento de sistemas adaptados ao público-alvo.

Diante do exposto, o objetivo desta dissertação, inicialmente, era verificar a possibilidade de desenvolver estudos de usuário e uso integrando conceitos e técnicas das áreas de Interação Humano-Computador e de Ciência da Informação, com vistas a validar uma proposta de avaliação de usabilidade de bibliotecas digitais considerando aspectos não somente de usabilidade, mas também os do usuário sob a perspectiva da Ciência da Informação sugerido a partir do estudo exploratório de Ferreira e Pithan (2005). Tais autoras combinaram as variáveis do modelo do Processo de Busca da Informação, de Carol Kuhlthau (1991), com os atributos de Usabilidade, enunciados por Jacob Nielsen (1994), ou seja, variáveis ações, pensamentos e sentimentos do usuário durante uma interação com o sistema, com os atributos eficiência, aprendizagem, memorização, taxa de erros e satisfação subjetiva, que indicam o grau de facilidade que um sistema apresenta de ser utilizado pelo público-alvo.

Durante esse estudo exploratório, foi percebida a necessidade de incorporar elementos adicionais para que estudos dessa natureza atendessem a múltiplas culturas regionais. O InfoHab, biblioteca avaliada na ocasião do estudo, atendia a um público nacional e as diferenças culturais já eram percebidas como intervenientes na usabilidade do sistema. As diferenças entre as designações terminológicas, modelos mentais, bem como entre os

contextos de busca dos usuários de diferentes regiões do país pareciam influenciar na interação do usuário com o sistema.

Além disso, através da análise dos acessos da biblioteca, percebeu-se que ela estava atendendo também a públicos de outros países, como Estados Unidos, Angola, Argentina, entre outros, que não estavam previstos no projeto executivo da biblioteca. A visibilidade e o alcance que a biblioteca digital proporcionou à produção científica brasileira eram evidentes. Autores como Smith (2006), Komlodi, et al. (2004, p. 585) discorrem sobre a ampliação do público de uma biblioteca digital que, embora planejada para uma população local, passa a ser internacional. Acentua-se, portanto, uma preocupação: o acesso universal, acessibilidade e usabilidade que a tecnologia pode proporcionar a uma sociedade que requer informação em qualquer lugar e horário, para todos os tipos de usuários em seus contextos individuais de busca (STEPHANIDIS et al., 2005; STEPHANIDIS; AKOUMIANAKIS, 2005).

Diante disso, esta dissertação assumiu novos desafios: Como considerar públicos de culturas distintas em projeto e avaliação de bibliotecas digitais? Como considerar as diferenças culturais no uso e na usabilidade?

A literatura, por sua vez, já sinalizava que a usabilidade em bibliotecas digitais deveria considerar o comportamento de busca e as necessidades dos usuários dentro da visão das diferenças culturais (DERVIN, NILAN, 1986; THENG et al., 1999; PARK, 2000; RAMAYAH, 2006). Existem ensaios sobre a problemática cultural, tanto no seu reflexo na relação entre países, como entre comunidades e regiões de um mesmo país. Em alguns casos, o tema é apresentado e introduzido no contexto da usabilidade de bibliotecas digitais, salientando a necessidade de se identificar os aspectos e as variáveis que permitem estruturar os estudos científicos. Entretanto, aspectos relacionados às especificidades das

culturas na usabilidade de bibliotecas digitais (DUNCKER et al., 2000; CALLAHAN, 2005; SMITH, 2006) estão no início do desenvolvimento.

1.1 Objetivo da Pesquisa

Diante desse contexto, surge a motivação pessoal da pesquisadora na busca da compreensão do problema apresentado e para estruturação do conhecimento existente sobre como aspectos culturais podem interferir na usabilidade de bibliotecas digitais globais, bem como identificar as tendências e o posicionamento assumidos pela Ciência da Informação. Em outras palavras, o objetivo desta dissertação é:

Investigar como o tema da diversidade cultural está sendo *abordado* em estudos sobre usabilidade de bibliotecas digitais, por meio de mapeamento e revisão da literatura localizada e disponível, de modo a contribuir para uma sistematização sobre o tema.

1.2 Etapas da pesquisa

Para cumprir com esse objetivo, a pesquisa foi dividida em quatro etapas, sumarizadas a seguir e detalhadas no capítulo dedicado ao método de pesquisa:

1 *Levantamento bibliográfico*: compreende a seleção das fontes e consulta em bases de dados bibliográficas e de texto completo que cobrem de forma mais abrangente a literatura existente, incluindo artigos de periódicos, artigos de eventos, livros, teses e dissertações. No caso da literatura nacional, além das bases e serviços bibliográficos existentes, foi necessário adicionar os *sites* dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação e os anais dos principais eventos da área, para garantir uma cobertura significativa e representativa. Com esse mesmo objetivo, as referências bibliográficas dos trabalhos recuperados sob a expressão de busca foco desta dissertação também foram consideradas fonte do levantamento.

2 *Análise dos dados extraídos dos registros bibliográficos:* corresponde à análise dos dados extraídos de todos os registros bibliográficos dos documentos identificados. Para esta análise, foi criada uma planilha em Excel, estruturando as informações por palavra-chave, foco no tema (se o tema é o foco principal do trabalho, se serve para apoiar o tema principal, se é apenas citado ou se o emprego das palavras-chave da estratégia tem outra aplicação ou significado), tipo de publicação, autores, co-autores, entre outros para ajudar a identificar, caracterizar, analisar e selecionar os trabalhos levantados.

3 *Análise de Conteúdo*: identificar os principais conceitos atribuídos para os construtos da pesquisa: tipos de estudo, nacionalidades ou culturas estudadas, tema foco da abordagem.

4 *Consolidação dos dados e sistematização da literatura*: todas as informações coletadas e analisadas nas fases 2, 3 e 4 formam a sistematização da literatura, produto desta dissertação.

1.3 Escolha do termo

Vale frisar que o termo diversidade cultural, como apontado no título do trabalho e no corpo do texto, não pretende representar a tradução para o termo original *Cross-cultural* ou *Cross-culture*. Uma vez que não há consenso identificado até o presente momento sobre a existência de uma tradução para a língua portuguesa do termo que seja amplamente aceito pela comunidade acadêmica, diversas expressões são utilizadas, como diversidade cultural, aspectos culturais, interculturalidade, sistemas multiculturais, adaptação transcultural, cultura na usabilidade, entre outros. Entretanto, a escolha de um termo, neste momento, poderia ser uma decisão inadequada para esta pesquisa.

1.4 Estrutura da Dissertação

Este trabalho foi divido em seis capítulos. Este primeiro se destina a introduzir o tema da pesquisa, bem como os objetivos, justificativa e etapas. A seguir, nos capítulos 2 e 3, é feita uma revisão da literatura que cerca os propósitos desta pesquisa: bibliotecas digitais, usabilidade e diferenças culturais na usabilidade de bibliotecas digitais. Nos capítulos

subsequentes, são apresentados os procedimentos metodológicos (capítulo 4), bem como os resultados do levantamento bibliográfico e análise bibliométrica (capítulo 5). No capítulo 6, discutem-se os aspectos da diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais baseada na análise da literatura. Por fim, no Capítulo 7, são apresentadas as conclusões e as recomendações para futuros trabalhos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Antes de iniciar a pesquisa proposta, serão apresentados alguns conceitos que compõem o tema, o que significa abordar as definições sobre bibliotecas digitais, usabilidade e cultura. No caso da usabilidade, procurou-se aprofundar os aspectos mais recorrentes em estudos de usabilidade em bibliotecas digitais, como são as avaliações heurísticas e os testes de usabilidade. No que se refere à cultura, selecionou-se aqueles que têm influenciado os estudos no tema central dessa dissertação.

2.1 Bibliotecas Digitais

As bibliotecas digitais surgiram somente no final do século XX, quando se observava um irreversível e acelerado avanço tecnológico. Foi quando, também, as tecnologias da comunicação e informação, como os computadores e a *Internet*, atingiram grande parte dos lares e passaram a fazer parte da rotina das pessoas. Como conseqüência de tal cenário, existia uma demanda por maior agilidade em serviços de disseminação da informação e, conseqüentemente, pela oferta de acesso remoto e seguro para os usuários. A biblioteca digital torna-se, diante do exposto, "[...] um sistema de dados organizados e digitalizados que serve como um valioso recurso para sua comunidade de usuários" (FOX; URS, 2002, p. 515).

Desde seu surgimento, muitos pesquisadores de diversas áreas do conhecimento se preocupam em nomear, definir e delimitar os objetivos da biblioteca digital. Durante as

discussões sobre o tema, que foram lideradas pela Pesquisa NSF[10]/DARPA[11]/NASA[12] e que originou a Digital Libraries Initiative (DLI), os pesquisadores constataram que o termo biblioteca digital abrangia também os termos bibliotecas eletrônicas e bibliotecas virtuais, entre outras (GRIFFIN, 1998). Naquela época, a palavra "eletrônica" correspondia à natureza das tecnologias que operavam a informação e "virtual" indicava um ambiente artificial que lembrava o original, o ambiente físico. "Digital", por sua vez, passou a deixar mais claro que se refere à representação da informação em meio eletrônico (GRIFFIN, 1998).

A representação digital se revelou um grande potencial para aumentar funcionalidade e utilidade do *corpus* da informação. Assim, uma vez que a informação encontra-se digitalmente codificada, podem-se desenvolver ferramentas e sistemas para permitir a extração de meta informações de forma estruturada. Atualmente o termo "repositórios", empregado após o Movimento dos Arquivos Abertos (*Open Archives Initiative - OAI*[13]), é empregado, por alguns autores, como biblioteca, visto que, alguns repositórios funcionam como bibliotecas digitais e reforçaram conceitos como o de auto-arquivamento e compartilhamento da produção científica.

Assim, pode-se dizer que as bibliotecas digitais não são meramente uma coleção de informações eletrônicas (FOX, URS, 2002). Em 1997, durante o Workshop de Santa Fé,

---

[10] National Science Foundation.
[11] Defense Advanced Research Projects Agency.
[12] National Aeronautics and Space Administration.
[13] Movimento dos Arquivos Abertos (ou *Open Archives Iniciative*), segundo Ferreira (2008) tem como objetivo "desenvolver e promover padrões e normas de interoperabilidade que facilitem a disseminação de informação sobre a literatura científica. Arquivo aberto, por sua vez, é espaço controlado para o armazenamento de informações digitais através de uma arquitetura de sistema que facilita localizar conteúdos provenientes de uma variedade de sistema.

apoiado pela National Science Foundation (NSF) e que estabeleceu as diretrizes para a segunda fase da Digital Libraries Initiative, foi delineado o seguinte:

> [...] 'biblioteca digital' não é meramente uma coleção digitalizada com ferramentas de gerenciamento da informação. Ela é também um ambiente que reúne coleções, serviços e usuários em apoio ao ciclo de vida completo de criação, disseminação, uso e preservação dos dados, informação e conhecimento. (DUGUID; ATKINS, 1997)

A elaboração desse conceito contou com a participação de muitos pesquisadores, entre os quais se destacam William Arms, Christine Borgman, Edward Allan Fox, Hector Garcia-Molina, Clifford Lynch, Steve Griffin, que contribuíram também para a disseminação dessa definição gerada durante o Workshop de Santa Fé. Esse conceito, além de definir o objeto, procura também expandir o entendimento sobre bibliotecas digitais a partir da visão que se tem na área de ciência da computação. Arms (2000) salienta que o Workshop serviu do mesmo modo para receber as contribuições das demais áreas do conhecimento que tenham relação com a informação, usuários e tecnologia.

A partir de então, outros conceitos surgiram de forma a reforçar ou incrementar a definição de bibliotecas digitais, evidenciando o amadurecimento do conceito e do entendimento sobre o tema. Dentre estes conceitos, é importante destacar alguns dos mais recorrentes na literatura:

> Biblioteca digital é o conjunto de recursos eletrônicos e capacidades técnicas associadas para criar, buscar e usar a informação. Neste sentido, são a extensão e melhoramento dos sistemas de armazenamento e recuperação de informação que manipula dados digitais em qualquer formato (texto, imagens, sons, estatísticas, imagens dinâmicas) que circula em redes de trabalhos. Os conteúdos de uma biblioteca digital incluem os dados, os metadados, os quais descrevem vários aspectos dos dados (por exemplo, representação descritiva, autor, editor, direito de reprodução), bem como vínculos ou relações de metadados para outros dados ou metadados internos ou externos a biblioteca digital. (BORGMAN, 1999, 234)

Nesta primeira parte do conceito, Borgman trata de aspectos técnicos e tecnológicos relacionados às bibliotecas. A seguir, a autora incrementa o conceito, atribuindo tais características com o seu propósito de atender às necessidades e demandas de uma comunidade de usuários, bem como o de ampliar a extensão das bibliotecas físicas.

> Bibliotecas digitais são construídas - coletadas e organizadas - por [e para] uma comunidade de usuários. Suas funcionalidades atendem às necessidades e usos da informação daquela comunidade. Elas são componentes das comunidades através das quais os indivíduos ou grupos interagem entre si, usando recursos e sistemas de dados, informações e conhecimento. Dessa forma, representam a extensão, aprimoramento e integração de uma variedade de instituições de informação, tais como as unidades de informação físicas nas quais os recursos são selecionados, coletados, organizados, preservados e acessados em apoio a uma comunidade de usuários. Estas instituições de informações incluem, entre outras, bibliotecas, museus, arquivos e escolas. Entretanto, bibliotecas digitais também se estendem e servem a outros conjuntos de comunidades como cursos, escritórios, laboratórios, lares e lugares públicos. (BORGMAN, 1999, p. 234)

Para Colleman e Oxnam (2002), a biblioteca digital oferece, além do espaço informacional, o espaço de aprendizagem e o de interação, ou seja, as informações e o conteúdo da biblioteca digital são preparados, organizados e apresentados para proporcionar uma melhor experiência educacional para o usuário. A interação é, para os autores, outro desafio para as bibliotecas digitais. Segundo Feng, et al. (2001), a biblioteca tradicional são espaços públicos propícios para o aprendizado mútuo, compartilhamento de conhecimento e trocas de experiências. Tornar a biblioteca digital num ambiente que proporcione essa interação, é o seu aspecto mais desafiador.

As bibliotecas digitais, em comparação com as unidades físicas, estendem e ampliam o acesso a outras comunidades e públicos. Vão além do espaço físico local, exigindo uma nova habilidade dos usuários, a capacidade de buscar, selecionar e utilizar o conteúdo dela (CASTELS, 1999) e que Lynch e Molina-Garcia (1995) acreditam que pode ser aperfeiçoada pela capacidade tecnológica digital:

> Bibliotecas digitais são tidas como sistemas que oferecem a uma comunidade de usuários o acesso inteligível a um repositório de informações e conhecimento grande e organizado. [...] A habilidade dos usuários acessarem, reorganizarem e utilizarem esse repositório é enriquecido pela capacidade tecnológica digital [...]
>
> [...] bibliotecas digitais necessitariam, num futuro previsível, expandir materiais impressos e digitais como forma principal de prover uma visão adequada de uma grande coleção de informação. No entanto, uma ênfase sobre o conteúdo somente em formato digital é bastante limitada. Na verdade, o objetivo é desenvolver sistemas de informação que forneçam acesso a um conjunto de material, cada vez mais em formato digital, explorando plenamente as oportunidades surgidas por tais formatos. Além disso, o alcance e valor da coleção acessível através de um sistema de biblioteca digital podem ser reforçados pela capacidade de integrar materiais em formatos digitais sem representatividade, difícil acesso ou não efetivamente utilizáveis em coleções de bibliotecas tradicionais, tais como multimídia, dados geoespaciais ou dados numéricos. Há, na realidade, uma forte continuidade entre os papéis e missão da biblioteca tradicional e os objetivos dos sistemas de bibliotecas digitais. (LYNCH; GARCIA-MOLINA, 1995)

Arms define a biblioteca digital como "uma coleção de informação organizada com serviços associados, na qual informação é armazenada em formatos digitais e acessíveis através da rede" (2000, p. 2). Nesta definição, a biblioteca digital é vista como um produto, resultante de um processo de concepção e gerenciamento. O autor, entretanto, não detalha outros elementos presentes no próprio processo nem mesmo no contexto em que se insere. A Digital Library Federation e Waters, por sua vez, vão além e apresentam esses elementos da seguinte forma:

> As bibliotecas digitais são organizações que proporcionam recursos, incluindo pessoal especializado, para selecionar, estruturar, oferecer acesso intelectual, interpretar, distribuir, preservar a integridade, e assegurar a permanência das coleções dos trabalhos digitais, para que estejam rápida e economicamente disponíveis para o uso por uma determinada comunidade ou um grupo de comunidades. (DIGITAL LIBRARY FEDERATION, 1998)
>
> As bibliotecas digitais são organizações que oferecem recursos, incluindo recursos humanos, destinados à seleção, estruturação, disponibilização de acesso intelectual, interpretação, distribuição e conservação da integridade dos documentos sob a forma digital. Uma biblioteca digital garante igualmente um acesso imediato, em tempo real, às obras eletrônicas que assim são disponibilizadas com maior facilidade e menos custo a um ou vários públicos específicos. (WATERS, 1998)

Uma definição recentemente publicada no livro "Bibliotecas Digitais: saberes e práticas", na qual Lídia Brandão de Toutain dedica um capítulo para o alinhamento conceitual de principais termos adotados pelos demais autores, (dentre eles Sueli Mara Ferreira, Murilo Bastos da Cunha, Carlos Henrique Marcondes, Luís Fernando Sayão, Hélio Kuramoto, Sely Costa, Marília Levacov, entre outros renomados pesquisadores brasileiros), a autora corrobora as definições apresentadas anteriormente, destacando a biblioteca digital como:

> "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." (TOUTAIN, 2006, p. 16)

Todas essas definições são complementares entre si e refletem o aprimoramento da compreensão desse tipo de biblioteca.

Para esta dissertação, considera-se que ao se denominar um espaço como "biblioteca", significa dizer que existe um ambiente composto por acervo, ferramentas, serviços, processo de tratamento, busca e uso da informação, profissionais e usuários. O ciclo de vida da informação vai desde sua seleção, representação descritiva, disseminação, conservação, assim como aspectos relacionados à criação, manipulação e uso feitos pela equipe da biblioteca e pelo usuário final. Existe também um conjunto de ferramentas de gerenciamento dos produtos, serviços e processos. A biblioteca, tradicional ou digital, se constitui de espaços que proporcionam aprendizagem e interação para os usuários. Portanto, além de um espaço de informação, também é um espaço de interação entre as pessoas, de aprendizagem e compartilhamento de conhecimento.

O que diferencia a biblioteca digital da tradicional são as extensões, amplitudes e alcances que a biblioteca pode atingir (CUNHA, 2008). Por exemplo, o conteúdo, neste ambiente, está disponível 24 horas por dia, sete dias na semana (24/7), em formatos digitais variados

(texto, imagens estáticas e dinâmicas, sons, estatísticas e/ou multimídias) e podem ser transmitidos via rede, permitindo que a biblioteca vá até o usuário. Tudo isso suportado por tecnologias e ferramentas, como bases de dados, linguagem de programação, metadados e protocolos padronizados e específicos, que auxiliam o gerenciamento da informação neste ambiente. O espaço de interação e compartilhamento de conhecimento pode romper os limites físicos, sociais, políticos, econômicos, geográficos, idiomáticos e até pessoais, para formar uma comunidade mais diversificada de usuários. Por fim, todas as atividades realizadas por uma biblioteca visam atender às demandas e necessidades de uma comunidade de usuários definida.

Assume-se, nesta dissertação, que atender às demandas e necessidades de informação dos usuários é um dos pilares da área da Ciência da Informação e, portanto, das bibliotecas (sejam elas tradicionais ou digitais). No meio digital, entretanto, a adequação dessas demandas depende da interação entre o usuário e biblioteca, o que inclui observações sobre aspectos individuais, tais como conjunto de habilidades, hábitos, conhecimentos e características pessoais que fazem parte de uma determinada comunidade de usuários. Além disso, a afinidade dos usuários com os computadores, seu conhecimento sobre o tópico investigado e sua familiaridade com o sistema também deve ser considerada no desenvolvimento da interface de interação.

Segundo Borgman (2003), todos esses aspectos influenciam fortemente na usabilidade das bibliotecas digitais. Terá sucesso e usabilidade aquela biblioteca digital que tiver constante preocupação em entender o comportamento, contexto, práticas, expertise e necessidades dos usuários prospectados (BORGMAN, 2003, p. 99).

2.2 Estudos de Uso e de Usabilidade

2.2.1 Estudo de uso

Na área de Ciência da Informação, a perspectiva "centrada no usuário" ou estudos alternativos, conforme denominado por Dervin e Nilan (1986), iniciou a partir da década de 1970, quando se evidencia a premência em ampliar os focos das pesquisas, concentrando-se nos atores individuais dos processos de busca e uso da informação, dentro de contextos sociais, práticos e culturais. "O enfoque centra-se nos problemas do usuário e na produção de sentido, salientando que a eficiência da recuperação de informação deve levar em conta a integração dos resultados na vida do usuário e na avaliação que ele faz da utilidade da informação para a solução de seus problemas" (JAMES, 1983; HALL, 1981; INGWESEN, 1982 apud KUHLTHAU, 1991).

Enquanto os estudos orientados a sistemas examinam o que acontece no ambiente informacional externo ao indivíduo, os estudos orientados aos usuários examinam também as necessidades e preferências psicológicas e cognitivas do indivíduo e como elas afetam os padrões de procura e uso da informação. Tais estudos, portanto, se dedicam a analisar o comportamento interno e/ou exteriorizado pelos sentidos, que permite aos indivíduos construir e projetar seu movimento através do tempo e do espaço (FERREIRA; PITHAN, 2005).

Taylor (CI) que em 1986 identificou, através da análise do comportamento dos usuários, os critérios que eles adotam para escolher entre um sistema de informação ou outro:

a. *Facilidade de uso*: os elementos físicos ou do *software* devem diminuir as dificuldades de uso de um sistema, através de elementos como índices de conteúdo, organização em ordem alfabética, formatação com estilos apropriados, destacando elementos importantes e títulos, mediação no uso do serviço, orientação, agrupamento das informações (por assunto, data), entrega correta do material, acessibilidade física.

b. *Redução de ruído*: significa excluir informações que produzam ruído, incluir conteúdos úteis e atribuir precisão da informação recuperada, através da indexação, vocabulário controlado, sistemas de gestão de bases de dados, filtros de busca, ranqueamento dos resultados de busca, descrição detalhada dos itens, seletividade.

c. *Qualidade*: dada pela precisão do resultado, cobertura completa, atualidade, confiança e consistência.

d. *Adaptabilidade*: se preocupa com a forma como o sistema se adapta ao contexto e aos problemas do ambiente dos usuários.

e. *Economia de tempo*: através da redução do tempo e aumento da velocidade do processo.

f. *Economia de custo*: através de baixo preço de conexão.

Para Taylor (1986) o processo da informação possui três partes: o usuário ou cliente; a interface entre o usuário e o sistema, que denomina de "espaço de negociação"; e o sistema. O usuário é definido como um agente que procura ou recebe informações de um sistema de informações para atingir um objetivo, ou seja, o usuário tem problemas que pode ser no âmbito pessoal ou no profissional, para os quais estabelece critérios de seleção. A interface é face do valor agregado ao sistema para ajudar o usuário a fazer as escolhas. E o sistema é o conjunto de processos que agregam valor. Sugeriu que para a compreensão do contexto do problema do usuário e de suas necessidades, no entanto, é necessária a divisão de grupos de usuários (grupos de atividade profissional), como forma de encontrar um padrão de comportamento.

Kuhlthau (1994), por sua vez, identifica que alguns sentimentos podem ser inerentes ao processo de busca ou a tarefa. A autora mapeia todo o processo de busca da informação, identificando as ações, pensamentos e sentimentos relacionados às tarefas que devem ser desempenhadas durante o processo. Isso permitiu que Kuhlthau (1994) determinasse zonas de intervenção para a atuação de profissionais, auxiliando e minimizando os impactos

negativos dos sentimentos inerentes ao processo de busca na satisfação do usuário com os serviços da biblioteca.

Após cinco estudos com grupos de estudantes, Kuhlthau (1994) apresentou um modelo do Processo de Busca de Informação (Information Search Process – ISP) que representa, no contexto da pesquisa, a atividade construtiva do usuário para procurar o significado de uma informação demandada, incrementar o estado do conhecimento sobre um tópico ou resolver um problema específico (KUHLTHAU, 1991).

O ISP é composto por seis estágios assim denominados por Kuhlthau (1991): início, seleção, exploração, formulação, coleta e entrega (veja quadro 1, mais adiante). O primeiro estágio, Início, quando o usuário identifica sua lacuna de conhecimento, é marcado por sentimentos de incerteza e apreensão, cujo pensamento mais comum é a busca por algo que ainda é vago e geral, porém orientado para o estudo do problema, compreensão da tarefa e busca por vínculos entre o problema e experiências anteriores. Portanto, a tarefa do usuário é reconhecer a necessidade de informação, buscando discutir assuntos e abordagens.

No segundo estágio, denominado Seleção, a tarefa é identificar e selecionar o tópico geral a ser investigado, o que gera otimismo. As idéias se concentram em elencar possíveis tópicos, conforme o interesse pessoal, requisitos do trabalho, informações disponíveis e disponibilidade de tempo. Assim, é comum a realização de buscas preliminares, análise de documentos, com uma visão mais abrangente, sobre assuntos alternativos.

Ao selecionar o tópico geral da pesquisa, o usuário inicia o terceiro estágio do ISP, a Exploração, com pré-disposição para iniciar a pesquisa. A tarefa é investigar sobre o tópico geral e buscar por informações novas e relevantes até se que torne suficientemente informado e orientado sobre o assunto, para se formar um foco ou uma perspectiva pessoal. Durante a fase, surgem sentimentos de confusão, incerteza, dúvida e até frustração, devido

à inabilidade de manifestar precisamente qual é a informação necessária. Como conseqüência, a comunicação entre usuário e sistema torna-se impraticável. Essa etapa é bastante delicada, como julga a autora, pois muitos alunos são levados a abandonar completamente a busca, diante das dificuldades inerentes a exploração. Nem sempre as informações localizadas se adaptam ao foco selecionado e as fontes de informação geralmente parecem inconsistentes e incompatíveis.

O quarto estágio é o da Formulação, em que o usuário necessita estabelecer um foco com relação ao tema geral. A autora considera esse estágio como o ponto crítico do ISP, pois caso o usuário não consiga focar o tema da busca, poderá ter dificuldades nas etapas seguintes. As idéias envolvem a identificação e seleção dos conceitos a partir das informações encontradas. O foco, embora possa surgir num momento de *insight*, é mais provável que apareça de forma gradual, quando os conceitos se tornam mais claros. Nesta etapa, ocorre a mudança de sentimentos, com sinais de aumento de confiança e uma sensação de clareza.

No quinto estágio, a Coleta, começa a existir um senso de direção e de confiança, bem como o interesse do pesquisador pelo tema. As ações mais comuns para conseguir coletar as informações pertinentes são buscas em fontes de informações como as bibliotecas. É quando ocorre, portanto, maior interação entre usuário e sistema de informação. Se a idéia está realmente clara, o aluno consegue expressar e especificar as suas necessidades de informação, permitindo que a busca seja mais ampla e completa nos recursos disponíveis.

O sexto estágio, Apresentação, é o momento da finalização da busca e da preparação do documento final da pesquisa. As idéias se concentram na busca de uma síntese personalizada do assunto ou problema. Os sentimentos podem variar entre satisfação ou desapontamento, dependendo do sucesso do resultado final.

O quadro abaixo mostra a relação dos sentimentos, pensamentos, ações e tarefas que acontecem durante cada estágio do Processo de Busca da Informação.

Figura 1 Processo de Busca de Informação (ISP)

Estágios	**Iniciação**	**Seleção**	**Exploração**	**Formulação**	**Coleta**	**Apresentação**
Sentimentos (afetivo)	incerteza	otimismo	confusão frustração dúvida	clareza	senso de direção/ confiança	satisfação ou desapontamento
Pensamentos (cognitivo)	vago →			focado →		crescimento do interesse
Ações (físico)	buscando inf. relevante →				buscando inf. pertinente	

Fonte: KUHLTHAU, 2004, p. 82).

Esses estágios identificados por Kuhlthau evidenciam que os aspectos emocionais e cognitivos podem influenciar o sucesso de uma busca de informação. Nos momentos cujo sentimento é de incerteza, dúvida e confusão, etapas um e três, existe um risco muito grande de tais sentimentos provocarem a má execução da tarefa, comprometendo o andamento das fases seguintes. Na fase quatro, considerada crucial para a autora e em destaque no quadro acima, para que o usuário tenha pleno sucesso na pesquisa, é importante que ao executar a tarefa, sinta que está preparado e seguro para continuar, pois sem o foco da pesquisa identificado, dificilmente conseguirá atingir plenamente seu objetivo.

É durante o período que o usuário passa a interagir mais com o sistema, a partir da etapa de Formulação do ISP de Carol Kuhlthau, que se pode estabelecer, através da interface, a ponte entre o usuário e o sistema, segundo o golfo de execução (apresentados anteriormente) (HUTCHINS et al., 1986; NORMAN, 1986). O sistema, através da interface, deve responder a demanda com maior valor agregado para auxiliar a tomada de decisão e atender às necessidades do usuário (TAYLOR, 1986).

Outro aspecto ressaltado por Kuhlthau é que, além do modelo mental e operacional, o modelo emocional também representa mais uma fonte de evidência, que pode servir para se definir "zonas de intervenção" do sistema, para orientar o usuário dentro do processo de busca da informação.

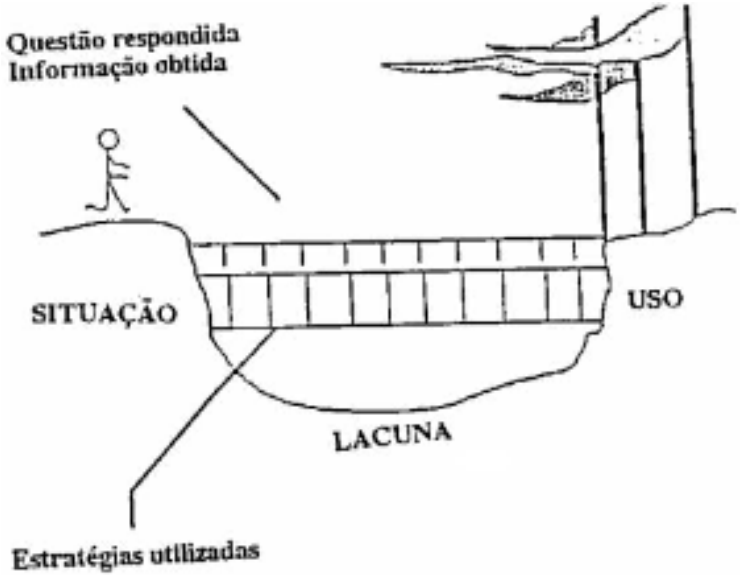
Brenda Dervin iniciou a criação do Modelo de Sense-Making em 1972, e passou a sistematizá-lo em 1983, com a publicação do artigo "An overview of Sense-Making research: Concepts, methods, and results to date". Durante oito anos, Dervin (1983) estudou como as pessoas constroem sentido para o seu mundo, em particular, como elas constroem as necessidades de informação e como utilizam a informação no processo de construção de sentidos (*sense-making*). Tal construção é central para o processo de comunicação quer seja intrapessoais, interpessoais, massa, multicultural, à sociedade, ou internacionais.

O usuário da informação passa, então, a ser o foco desse modelo. E a informação é entendida como subjetiva, situacional, holística e cognitiva, ou seja, é um modelo construtivista. O usuário deixa de ser visto como um receptor passivo de uma informação externa, para se tornar o centro de um processo ativo e em constante alteração. Para Dervin, a informação desencadeia mudanças na percepção do usuário e as mudanças, por sua vez, alteram como a informação é percebida (DERVIN, 1977, MORRIS, 1994).

O modelo de Sense-Making é composto pelas dimensões "SITUAÇÃO-LACUNA-USO", em que SITUAÇÃO corresponde ao contexto no tempo e espaço no qual o sentido é construído; LACUNA é a necessidade da informação ou questões que as pessoas têm quando se movem no espaço-tempo; e USO é a utilização da informação que indivíduo faz ao construir sentido (DERVIN, 1983, p. 4).

Argumenta que toda informação resulta numa descontinuidade ou "lacuna" de um determinado conhecimento. Tal lacuna se desenvolve a partir de uma "situação" ou contexto específico, na qual os indivíduos empregam diversas táticas para tentar cobri-la e atravessá-la. Neste momento, é necessário se construir uma "ponte", ou seja, construir sentindo (ciclo de experiência) e o que fica nela são chamados de "usos" e ajudas. Essa metáfora da pessoa se movendo, no tempo e no espaço, se deparando com uma lacuna, construindo uma ponte e andando sobre ela é ilustrada a seguir.

Figura 2 Metáfora Situação-Lacuna-Uso do Sense-Making



Fonte: DERVIN, 1992, p.69.

Para Dervin (1999) ao movem através tempo-espaço é possível perceber tanto a rigidez como a flexibilidade. O Modelo parte do princípio de as teorias de uso da informação pecam por se centrar na previsão de padrões rígidos, em vez de padrões flexíveis. As pessoas precisam de sistemática, qualidade que deve ser entendida como um processo não estático.

A pessoa é o centro da teoria do Sense-Making e isso o diferencia de outras abordagens. A pessoa é necessária não somente para se gerar uma compreensão sobre o seu próprio

mundo, mas também para se compreender o mundo coletivo, histórico e social. A pessoa, tal como Taylor, é vista em grupos, mas diferentemente dele, tais grupos são de acordo com suas necessidades de informação, não devido a características profissionais ou estáticas. Dervin acredita que a informação precisa ser endereçada para o entender o processo no qual o indivíduo vive a experiência de se deparar com uma lacuna ou problema, de tentar resolvê-los, e de aprender algo (especialmente conhecimento) dessa experiência (DERVIN, 1992).

Essas teorias apresentadas anteriormente forma o conjunto de abordagens alternativas de estudos para orientar o design de sistemas digitais no usuário. Não são, entretanto, os únicos modelos. Choo (1998) mapeou os estudos sobre as necessidades e usos da informação. Além dos trabalhos de apresentados anteriormente, Choo cita outras pesquisas orientadas ao usuário, como: o Modelo do Usuário da Informação (WILSON, 1981; 1994); o Estado Anômalo do Conhecimento (BELKIN, 1980; BELKIN et al., 1982); Modelo Comportamental de Recuperação da Informação (ELLIS, 1989); Funcionário do Governo (CAPLAN, 1975) e Engenheiros Pesquisa e Desenvolvimento (ALLAN, 1977). Esses trabalhos trouxeram, gradativamente, contribuições teóricas sobre as necessidades e usos da informação, entre as quais Choo destaca: os usuários devem ser estudados dentro de seus grupos.

Borgman (2003) enfatiza, inclusive, que o conjunto de habilidades, hábitos, conhecimentos e características pessoais que fazem parte de uma dada comunidade de usuário devem ser considerados no design de bibliotecas digitais, pois podem afetar a usabilidade. Considera que fatores sociais e culturais, embora difíceis de isolar para estudos, influenciam a usabilidade de bibliotecas digitais.

2.2.2 Estudos de Usabilidade

Para a área de IHC, um sistema centrado no usuário enfatiza a necessidade de servir e se adaptar ao usuário, em vez de o sistema servir à tecnologia ou à programação, exigindo que os usuários se adaptem a ele. Diante do crescente número de sistemas, portais corporativos, equipamentos e programas disponíveis e acessíveis para as pessoas, garantir sua qualidade, avaliando e testando constantemente, é uma das formas de ajustar o produto às necessidades dos usuários e de conferir a facilidade de uso da aplicação.

Para Norman (1986, p. 61) "as necessidades do usuário devem ser dominantes para a concepção da interface, na mesma medida que as necessidades da interface devem dominar o planejamento do restante do sistema". Centrar o sistema nas necessidades dos usuários significa estudar, observar e analisar seu comportamento, considerando aspectos cognitivos, emocionais e operacionais (NORMAN; 1986; DERVIN; NILAN, 1986; USABILITY PROFESSIONAL'S ASSOCIATION), combinando, antes mesmo da concepção do sistema, com soluções tecnológicas atendam as necessidades (NORMAN, 1986).

As ferramentas tecnológicas devem ser apenas um meio para a realização de uma tarefa humana e não devem apresentar obstáculos para a execução de uma ação. O esforço empregado pelo usuário deve ser, portanto, apenas o da execução da sua tarefa. Em outras palavras, "o sistema deve ser invisível ao usuário" (NORMAN, 1998; NORMAN, 1986). Por isso, a aplicação deve ser adaptada ao comportamento humano e ao processo de cognição humana, mostrando-se amigável, controlável pelo usuário e agradável para a execução de uma tarefa.

Para Norman (1986, p.42) a construção de sistemas com o foco no usuário acontece a partir da união de dois blocos da interação homem-máquina: o bloco das necessidades do

usuário e o bloco do sistema físico. O primeiro representa do lado psicológico do usuário (seus objetivos pessoais, suas necessidades e intenções) o segundo bloco representa o lado do sistema físico (seus mecanismos, sua linguagem e sua resposta). Os dois blocos se diferem significativamente em forma e conteúdo. De um lado, o usuário inicia com objetivos expressos ainda na forma mental ou psicológica, e o sistema, de outro, se apresenta na forma corrente em termos físicos. Para o autor, os blocos necessitam ser ligados para que o sistema possa ser utilizado. O autor representa essa lacuna entre os dois blocos através da metáfora dos golfos, ou seja, os blocos podem ser ligados através de dois golfos: o de execução, que parte do usuário até o sistema, e o de avaliação, que liga o sistema em direção ao usuário.

Para Hutchins et al. (1986), a ligação entre esse dois lados acontece através da interface de solicitações do usuário e de resposta do sistema. A interface pode ser considerada como o espaço de negociação entre usuários e sistema (TAYLOR, 1986). Ela deverá apresentar características como fácil manipulação, clareza e lógica, no que se refere à linguagem utilizada tanto pelo sistema como pelo usuário. Como resultado final, Hutchins et al. (1986), afirma que o usuário deve saber identificar rapidamente se seus objetivos foram atingidos, compreender facilmente a dinâmica do sistema, assim como reverter suas ações sempre que considerar necessário.

O que os autores acima dizem é que a interface de um sistema tem um atributo de qualidade entendido como Usabilidade. A usabilidade – facilidade de uso do sistema pelos seus usuários – tornou-se uma questão de sobrevivência na internet. No processo de interação entre usuários e sistema, a análise do comportamento tem revelado que sentimentos como, por exemplo, angústia, indecisão e insegurança indicam falhas na interface (NIELSEN, 2000a).

A norma ISO 9241-11 (1998) define que a usabilidade é a "capacidade que um sistema interativo oferece ao usuário, em um determinado contexto de operação, para a realização de tarefas, de maneira eficaz, eficiente e agradável." Este conceito, salienta a relação entre usuários, tarefas e o contexto, indicando que as variáveis eficiência, eficácia e satisfação são averiguadas através de uma ação, realizada por um executor, numa situação real de uso, incluindo os intervenientes específicos da interação.

Para a Usability Professional's Association (UPA), usabilidade é uma abordagem para o desenvolvimento do produto que incorpora *feedbacks* diretos dos usuários no ciclo de desenvolvimento, com o intuito de reduzir custos e criar produtos e ferramentas mais aderentes às necessidades e expectativas dos usuários. Corrobora com o conceito proposto pela ISO, e a insere no ramo do Design Centrado no Usuário[14]. A usabilidade é, pois, o grau de como algo – *software*, *hardware*, por exemplo - é fácil de usar e agradável para quem o usa. Tem relação com a qualidade do produto, bem como com a eficiência, eficácia e satisfação do usuário. A UPA tem definido usabilidade como um conjunto de técnicas desenvolvidas para criar produtos usáveis, com uma abordagem centrada no usuário.

Portanto, a usabilidade é verificada considerando o contexto de uso e as principais variáveis são a eficiência do uso do sistema, a eficácia da resposta e a satisfação do usuário. No entanto, alguns aspectos ergonômicos da interface, segundo a ISO 9241-11 (1998), interferem na interação entre o usuário e o sistema. São eles: estar adequada à tarefa para a qual foi projetada; ser autodescritiva; ser controlável; atender às expectativas do usuário, ter tolerância a erros, atender às individualidades e propiciar o aprendizado. Em

---

[14] Caracterizado pelo envolvimento ativo dos usuários e entendimento claro do grupo de usuários, de suas necessidades bem como das demandas das suas tarefas. Inclui também a alocação adequada de funções entre usuários e tecnologia, a iteração das soluções de *design* e o *design* multidisciplinar. (ISO 13407).

2008, surge a ISO 9241-151 que apresenta 110 recomendações de *design* de interfaces para usuários cobrindo outros aspectos da usabilidade: nível estratégico, organização do conteúdo, navegação, busca e apresentação do conteúdo (BEVAN; SPINHOF, 2007).

Para Nielsen e Loranger (2006, p. xvi) a "usabilidade é um atributo de qualidade relacionado com a facilidade de uso das coisas". Diz respeito à rapidez que as pessoas podem aprender a usar algo, quão eficiente é durante a utilização, quão é memorizável, quão propenso a erros está e o quanto os usuários gostam de utilizá-lo. Portanto, segue Nielsen (1993), usabilidade é formada por cinco componentes de qualidade, as quais denominam:

> *Facilidade do aprendizado*: facilidade e rapidez na execução de tarefas básicas desde a primeira visita ao *site*.
>
> *Eficiência de uso*: rapidez de execução das tarefas, uma vez aprendido o *design*.
>
> *Facilidade de memorização*: facilidade de recordar a forma de utilizar o *site*, mesmo sem usá-lo com freqüência ou após um determinado período da aprendizagem.
>
> *Baixa taxa de erros*: gestão dos erros e facilidade de retomar a atividade.
>
> *Satisfação subjetiva*: agradabilidade no uso do *site*.

Existem métodos aplicados a diferentes etapas da concepção do projeto e podem ser combinados com outros métodos para possibilitar a triangulação dos dados oriundos de fontes de evidências diferentes. Outros tipos de combinações podem ser feitos entre os métodos, dependendo das condições para o desenvolvimento do estudo. Limitações, como a falta de experiência ou habilidade do pesquisador, urgência e falta de tempo, restrições de recursos financeiros e materiais ou, ainda, dificuldade de acesso aos usuários, podem ser administrados, não impossibilitando o desenvolvimento de estudos de usabilidade (UPA).

Portanto, a usabilidade é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de um sistema, mas pode, também, referir-se aos métodos empregados durante um projeto de desenvolvimento do produto. Nielsen (2000a), no entanto, apesar de reconhecer a importância da arte, alegria e diversão, destaca que o principal objetivo do projeto de *websites* é facilitar o desempenho das tarefas realizadas pelo cliente. Para o autor, o *design* pode resolver um problema do cliente, adotando a abordagem da engenharia, em contraposição à abordagem de *design* artístico, que proporciona beleza e a sensação agradável.

Esse destaque para a questão da eficiência e a eficácia, voltado para a execução da tarefa, foi importante no início da atuação de pesquisadores e consultores como Ben Shneiderman, Jacob Nielsen, Donald Norman e Bruce Tognazzini, pois, na época, tais aspectos eram comumente deixados de lado em prol da beleza e estética. Recentemente, no entanto, os autores reconhecem a importância de elementos estéticos, bem como aspectos emocionais e afetivos, na escolha e satisfação do uso do um sistema (NORMAN, 2005). A satisfação subjetiva pode ser atingida através da beleza, arte e atratividade visual.

Os elementos e atributos dos sistemas digitais podem ser medidos através de testes de usabilidade. Esses testes exercem um importante papel em cada etapa do processo de desenvolvimento de um *website*. As técnicas mais comumente utilizadas são: avaliação heurística, card sorting e teste de usabilidade envolvendo os usuários. Por isso, tais técnicas são detalhadas nos tópicos subseqüentes.

2.2.2.1 Avaliação Heurística

Considerada uma técnica rápida e fácil para verificar a usabilidade de um sistema, a avaliação heurística consiste na análise realizada por especialistas que julgam se os elementos da interface seguem as recomendações das melhores práticas estabelecidas

(USABILITY PROFESSIONAL'S ASSOCIATION). Heurísticas são, por sua vez, os princípios fundamentais para o *design* e implementação de interfaces eficazes (TOGNAZZINI, 2003).

Essa técnica permite identificar muitos problemas comuns de usabilidade, sem envolver os usuários ou despender muitos recursos. Entretanto, não rastreia os problemas que só podem ser identificados com a utilização no contexto real. As heurísticas mais conhecidas e utilizadas foram elaboradas por Jacob Nielsen (1994) e encontram-se resumidamente apresentadas abaixo:

1. Visibilidade do status do sistema
2. Compatibilidade entre sistema e mundo real
3. Controle e liberdade para o usuário
4. Consistência e padrões
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento em detrimento de lembrança
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Design simples e estético
9. Auxiliar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem erros
10. Ajuda e documentação

No entanto, essas heurísticas foram elaboradas para aplicação em programas de computador. A interface de *sites*, portais, *intranets*, jogos, entre outros, todos com propósitos e características diferentes, devem ser analisados segundo princípios específicos para cada tipo de aplicação. As bibliotecas digitais apresentam alguns desses aplicativos, e mesmo assim, só para se ter uma idéia, todos os trabalhos publicados no SIBI 2005 empregaram as heurísticas de Nielsen para realizar a avaliação. No entanto, além da proposta de Nielsen, outros autores também criaram seus princípios de usabilidade que também podem ser aplicados em bibliotecas digitais. Esses princípios, na verdade, se complementam, visto que alguns salientam melhor alguns aspectos do que outros. Bruce Tognazzini, sócio de Nielsen em sua consultoria, publicou, em 2003, o que considerou

como os princípios de *design* da interação. Suas heurísticas de avaliação se assemelham e desdobram as de Nielsen (e, portanto, ainda com o foco no sistema):

1 Antecipação
2 Autonomia
3 Daltonismo
4 Consistência
5 Defaults
6 Eficiência para o usuário
7 Interfaces exploráveis
8 Lei de Fitt (Tamanho adequado aos elementos gráficos)
9 Objetos humanos
10 Redução de latência
11 Facilidade de aprendizagem
12 Uso de metáforas:
13 Proteção ao trabalho do usuário
14 Legibilidade
15 Registrar informações sobre usuário
16 Navegação Visível

Michael Leavitt e Ben Shneiderman, ao proporem as recomendações de *web design* e usabilidade da U.S. Department of Health and Human Services (LEAVITT; SHNEIDERMAN, 2006), mostram como se aplicam tais heurísticas nas partes visuais e estruturais de *sites* e sistemas *Web*. A primeira premissa é otimizar a experiência do usuário. A seguir são apresentadas as recomendações dos autores para *web sites*. (LEAVITT; SHNEIDERMAN, 2006):

Acessibilidade: os *sites* devem ser concebidos garantindo que toda e qualquer pessoa possa acessar, incluindo aqueles que têm dificuldades visuais, auditivas e motoras. Eles precisam ficar de acordo com a seção 508 da Federal Accessibility Standards.

Equipamentos e programas: considerar, além das necessidades de informação dos usuários, as condições técnicas de uso do *site* por parte dos usuários, o que inclui: considerar os navegadores (bem como suas diferenças), sistemas operacionais, velocidades de conexão e resolução de tela mais comuns e utilizadas pelos usuários do *site*.

Página Inicial: é importante que se pareça como tal, com os painéis e áreas determinadas, contendo destaques do conteúdo e seu propósito.

Leiaute da página: estruturação do design para facilitar a compreensão, seja pela disposição dos itens, pela distribuição do conteúdo ou pelo formato e formatação dos elementos.

Navegação: deve ser consistente, transparente e que faça sentido, oferecendo múltiplos caminhos, rápida localização do usuário no *site* e visibilidade dos elementos de navegação. Tudo isso sob rótulos representativos, precisos e claros.

Rolamento e paginação: o tipo de tarefa indicará a necessidade de rolamento ou paginação para aqueles conteúdos mais longos. O primeiro facilita a leitura e o segundo fornece uma resposta rápida a um ponto específico do conteúdo.

Cabeçalhos, títulos e rótulos: devem ser exclusivos, descritivos, concisos, precisos e claros. Outras partes do conteúdo que merecem destaque são as informações imprescindíveis, as alterações recentes, dados sujeitos a expirar ou que possam se chocar com outro critério.

Links: devem se parecer com elementos clicáveis, compreensíveis, claros, precisos, identificáveis, enxutos e familiares. Seus rótulos devem ser compatíveis com títulos ou cabeçalhos de destino.

Textos: garantir a consistência visual da página, destacando consistentemente somente as informações que necessitam de maior atenção.

Listas: As listas precisam ser contextualizadas, devidamente introduzidas aos usuários e seus itens agrupados e apresentados de forma lógica e funcional

Comandos apresentados na tela: botões de ação, caixas de seleção, botões de opção, listas suspensas e campos de entrada de dados devem ser familiares aos usuários.

Elementos gráficos, imagens e multimídia: devem ser usados apropriadamente e somente quando necessários, garantindo que a mensagem esteja aderente.

Escrita para *Web*: deve-se utilizar uma linguagem familiar, valendo-se da seqüência cronológica e processual das instruções, emprego da voz ativa, ordem direta e de frases escritas na forma afirmativa, limitando a quantidade de texto por páginas.

Organização do conteúdo: recomenda-se posicionar adequadamente as informações, destacando o conteúdo crítico, agrupar os elementos relacionados e garantir que toda informação necessária esteja disponível, sem ocupar o usuário com informação indesejada.

Busca: recomenda-se disponibilizá-la em todas as páginas, com a possibilidade de busca avançada. Os resultados devem precisos, úteis e navegáveis, cobrindo adequadamente todo o conteúdo do *site* e usando a terminologia dos usuários.

Ainda não existem, na literatura, recomendações de usabilidade específicas para as bibliotecas digitais. Nos estudos de usabilidade, normalmente, são empregadas as heurísticas de Nielsen, elaboradas para aplicação em programas de computador. Para as bibliotecas digitais, tais recomendações de usabilidade de Leavitt e Shneiderman (2006) fornecem sugestão para cada componente do *site* se tornar aderente aos princípios de usabilidade.

As recomendações de usabilidade para a concepção, desenvolvimento e funcionamento das bibliotecas digitais devem considerar algumas características específicas como o processo de recuperação e apresentação do resultado de busca, atividades como a indexação e catalogação, interface dos usuários e interface do trabalho bibliotecário, entre outros.

2.2.2.2 Card Sorting

Card Sorting tem sido bastante utilizado em projetos de arquitetura de informação como forma de descobrir como as pessoas organizam informações e os elementos que compõem web sites. Originalmente a técnica foi desenvolvida por psicólogos como um método de estudar como as pessoas organizam e categorizam seu conhecimento. Para Arquitetura da Informação, Card Sorting é uma técnica para explorar como as pessoas agrupam itens de uma forma que faça sentido para os participantes, para então desenvolver estruturas que maximizam a probabilidade dos usuários os encontrarem (GAFFNEY, 2000; SPENCER, WARFEL, 2004). A TerraForum (2007) costuma utilizar esta dinâmica para identificar as estruturas naturais latentes, como as pessoas agrupam e categorizam o conteúdo, como elas rotulam as categorias e como elas buscam e recuperam informações. Ou seja, é utilizado

para compreender como as pessoas organizam informações em dois contextos de uso: armazenamento e recuperação.

Diversos autores recomendam a aplicação da técnica, pois a consideram fácil, rápida, barata e confiável e, além de gerar uma estrutura geral da informação, levanta sugestões para a navegação, menus, taxonomia e rotulação (SPENCER, WARFEL, 2004, ROBERTSON, 2001; GAFFNEY, 2000; TERRAFORUM, 2007). Consiste numa dinâmica em que pesquisadores preparam cartões impressos com termos que representam conceitos, informações ou partes do conteúdo e os participantes organizam esses cartões, agrupando-os por alguma característica semelhante. Ao final da separação, os participantes atribuem um nome ou uma frase que identifique cada grupo de cartões. Aplicando-se a dinâmica com alguns grupos de participantes, é possível identificar as semelhanças, as diferenças e as necessidades na organização, recuperação e nomenclaturas das informações sob o ponto de vista dos diferentes grupos de usuários (GAFFNEY, 2000, WOOD; WOOD, 2008; PAUL, 2008; SPENCER, WARFEL, 2004; ROBERTSON, 2001).

Apesar de existirem diferentes tipos de Card Sorting, para a estrutura de *sites* e intranet, são utilizados, normalmente, dois tipos da técnica aplicados em diferentes estágios do projeto: o aberto e o fechado. O primeiro é utilizado durante os primeiros estágios do projeto para a concepção da arquitetura. O segundo, feito após o desenvolvimento, serve para testar e validar uma proposta já existente de arquitetura.

No card sorting aberto, os participantes distribuem os cartões nas categorias que eles mesmos criam. É uma forma de se levantar os insumos que nortearão proposta de estrutura e arquitetura do site, a partir do modelo mental dos participantes. Por isso, os participantes têm maior liberdade para manipular os cartões: renomear, adicionar, duplicar ou remove-los. Já no card sorting fechado, os participantes organizam os cartões nas categorias pré-

existentes. Pode ser utilizada de duas formas: para adicionar conteúdos novos numa arquitetura já existente ou para testar uma nova arquitetura. Nestes casos os participantes têm menos liberdade durante a dinâmica, já que utilizam as categorias e rótulos propostos pela equipe do projeto (PAUL, 2008).

Uma variação da técnica é aplicá-la de forma inversa, ou seja, em vez de organizar os cartões, os participantes, diante dos macro-tópicos da estrutura proposta e de um cenário de contextualização, indicam em qual tópico procurariam um conteúdo específico. Esse exercício é poderoso para validar uma arquitetura na ótica da recuperação da informação.

A técnica é fortemente recomendada por pesquisadores das áreas de Arquitetura da Informação, Usabilidade, Design Centrado no Usuário, pelos benefícios diretos (sugestões para menu, navegação, taxonomia, classificação, rotulagem) e indiretos (satisfação dos participantes e engajamento dos usuários desde o projeto). Existem ainda outras vantagens, principalmente relacionadas ao custo, execução e envolvimento dos usuários (SPENCER, WARFEL, 2004). No entanto, são unânimes em alertar para algumas restrições: a) a dinâmica de organização dos cartões, que não reflete a realidade das tarefas e propósitos dos usuários no processo de recuperação da informação, uma vez que um exercício realizado em laboratório não reproduz as condições e contextos reais vivenciados pelos usuários; b) a consistência entre os participantes varia bastante, principalmente nos tópicos com diversas possibilidades de organização, refletindo na consistência dos resultados obtidos através da análise dos agrupamentos (PAUL, 2008). Outras desvantagens comumente citadas estão relacionados a análise de dados, pois pode ser difícil e consumir muito tempo, assim como a compreensão do propósito final da atividade ou foco na tarefa de uso da informação durante a distribuição dos cartões, produzindo um resultado superficial (SPENCER, WARFEL, 2004). Por isso a técnica representa uma das formas de

coleta de dados durante o projeto de arquitetura de informação, devendo ser combinada com outras ferramentas de coleta de dados, como a análise de outros sites, observação do comportamento de busca do usuário, entrevistas, análise de documentos e de outras estruturas de organização adotados pelos usuários, entre outras.

2.2.2.3 Teste de desempenho / Teste com usuários

Denominada pela UPA como *Performance Testing*, o teste de usabilidade, é um dos mais aplicados quando há envolvimento do usuário ao se verificar a usabilidade de um sistema. Segundo a UPA, é uma avaliação rigorosa que acontece durante o uso do sistema sob condições reais (ou muito semelhante) e que permite identificar problemas e dificuldade de uso ou comparar medidas de desempenho, tais como, taxa de sucesso, tempo-tarefa e satisfação das exigências dos usuários.

É uma abordagem, na qual uma amostra representativa de usuários realiza tarefas típicas com o produto ou aplicação, enquanto uma equipe do projeto, incluindo a de desenvolvimento, observa, escuta e faz anotações sobre com que sucesso o usuário desempenha cada tarefa. Isso inclui velocidade, erros cometidos, momentos de dúvidas e confusões, os caminhos tomados, processos de aprendizado envolvidos, entre outros (USABILITY.GOV). Os produtos podem ser *web sites*, programas, aplicativos, máquinas, equipamentos ou qualquer outro produto.

Somente com testes com a participação dos usuários, considerando suas habilidades e expectativas, é possível aprofundar na análise de usabilidade e identificar os problemas não previstos em heurísticas gerais ou específicos do produto em relação ao público-alvo. A UPA afirma que somente com testes formais de usabilidade é possível identificar os problemas de usabilidade mais graves, bem como medir a eficiência, eficácia e a satisfação dos usuários.

Existem dois tipos de avaliações que podem ser realizados: somativas ou iterativas. As avaliações somativas são as empregadas para os casos de testes realizados em produtos prontos ou em funcionamento. As avaliações iterativas são as que ocorrem durante o desenvolvimento do produto. São, por sua vez, realizados em protótipos, como os de papel, durante os primeiros estágios do desenvolvimento e em diversas fases do desenvolvimento do produto, ou em protótipos mais elaborados e funcionais, nas fases mais avançadas. Segundo a Usability.gov, avaliações iterativas como estas, são a melhor forma de se produzir um *website* ou uma aplicação para a *Web*, pois permite o estabelecimento de ciclos de revisão desde o início do projeto e que serão empregados ao longo da vida do *site*.

A preparação de testes de usabilidade requer cuidados que compreendem desde a seleção de usuários, preparação da equipe e de seus papéis, equipamentos e ferramentas, roteiros, seleção das tarefas e arranjo dos equipamentos (MOLICH, 2001; USABILITY. GOV; UPA). Tais preparativos devem estar alinhados aos objetivos específicos do teste e as do projeto como um todo.

Molich (2001) destaca alguns cuidados para os casos de teste de usabilidade internacionais em função das diferenças culturais. Recomenda sempre compor a equipe com um analista nativo, prepará-lo para o teste, utilizar o idioma nativo oficial para a realização do teste, incluir uma pessoa que assista a todos os testes realizados em diferentes países e, até mesmo, fazer a tradução simultânea (para grande parte da equipe não local). O autor acrescenta que, mesmo que o idioma seja o mesmo, como é o caso dos países lusófonos, a comunidade e a cultura são diferentes, e dessa forma, não se deve esperar que usuários desses países tenham o mesmo comportamento.

3 DIVERSIDADE CULTURAL

Com a globalização e o aumento das relações comerciais entre países, foi possível perceber que a cultura influencia na forma como as pessoas negociam, tomam decisões, resolvem problemas e percebem o mundo a sua volta. Conhecer as diferenças culturais pode ser decisivo para o sucesso dessas relações internacionais. Tais relações, como por exemplo as comerciais e as de trabalho, tornaram-se os principais alvos de estudos sobre como identificar padrões e diferenças entre culturas distintas e como as empresas deveriam interpretar e lidar com essa diversidade. Tal preocupação, atualmente, também interfere na usabilidade de sistemas digitais, que, rapidamente, passam a atingir públicos cada vez mais distintos. Mas antes de analisar a relação entre diversidade cultural e a usabilidade de sistemas digitais, é importante conhecer melhor as origens dos estudos sobre o tema e, principalmente, sobre como a cultura é compreendida na Antropologia, sua área de domínio.

Apesar de os primeiros estudos sobre os aspectos culturais datarem do século V a.C., em trabalhos de Heródoto, e ao longo de toda a história, através de Platão, Aristóteles e Santo Agostinho, que também apresentaram estudos de caráter antropológico, o termo "cultura" foi utilizado pela primeira vez na Alemanha, durante o século XIX. Após a consolidação da Sociologia e com o surgimento de sociedades etnológicas é que, na segunda metade do século XIX, nasce oficialmente a Antropologia como ciência, cujo objeto de estudo é a

cultura. A Antropologia nasce influenciada pela teoria Darwinista, da origem das espécies, fundamentada pela ideia do evolucionismo, adaptação e sobrevivência dos mais aptos.

A área que trata sobre a cultura passou por diversas fases e teve diversos conceitos e interpretações particulares acerca de seu objeto de estudo. Do evolucionismo, passando por difusionismo, particularismo histórico, personalidade, funcionalismo, neo-evolucionismo, antropologia simbólica até a pós-moderna, cada uma dessas fases com os seus marcos, conceitos e defensores característicos.

O primeiro conceito formalizado, empregando a palavra cultura, foi cunhado por Edward Burnett Taylor, em 1871, na obra "Cultura Primitiva" (*Primitive Culture*). Para ele, cultura "é este todo complexo que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, leis, costumes ou qualquer outra capacidade ou hábitos adquiridos pelo homem como membro de uma sociedade". Seria o que diferencia a sociedade humana de outras sociedades, como, por exemplo, as das formigas e das abelhas, que apesar de organizadas e regidas por regras, não possuem a capacidade de reformular sua estrutura ou assumir novos comportamentos.

Desde então outros conceitos influenciaram, ao longo da história, a literatura e o pensamento antropológico. Kroeber define cultura como conjunto de formas habituais de funcionamento das sociedades historicamente diferenciadas e variáveis (KROEBER, 1952, p.157). Já Kluckhohn a relaciona com:

> padrões, maneiras de pensar, sentir e reagir, adquiridos e transmitidos principalmente por símbolos, que constituem as realizações distintivas de grupos humanos, incluindo sua incorporação em artefatos: o núcleo essencial da cultura consiste em idéias tradicionais (ou seja, historicamente obtidos e selecionados) e, sobretudo, em seus valores registrados. (KLUCKHOHN, 1951, p.86 apud STRAUB, et al., 2002)

Geertz define a cultura como um "padrão de significados incorporados, ao longo do tempo, nos símbolos. Um sistema de concepções herdadas expressas em formas simbólicas por meio das quais os homens se comunicam, perpetuam, e desenvolvem seus conhecimentos e atitudes para a vida" (GEERTZ, 1973, p. 89 apud STRAUB, et al., 2002). A cultura é um conjunto de mecanismos de controle, planos, receitas, regras, instruções para governar o comportamento. Assim, para Geertz, "todos os homens são geneticamente aptos a receber um programa" (ou seja, o conjunto de mecanismos citados anteriormente). Programa este que se chama cultura (LARAIA, 2007, P. 63).

A visão de cultura como uma programação também é compartilhada por Hofstede (HOFSTEDE; HOFSTEDE, 2005, p. 3-5), que define cultura como "o programa coletivo da mente que distingue membros de determinado grupo humano de outro", ou seja, "é o software da mente". Tal programa é "um sistema de orientação cultural nacional que exerce uma forte influência inconsciente, é adquirido nos primeiros estágios da vida.

Este conjunto de definições mostra a cultura como padrões compartilhados entre as pessoas em uma sociedade. Esses padrões são baseados nos valores, que, por sua vez, influenciam pensamento, sentimento e atitudes dos indivíduos.

Até 1952, Kroeber e Kluckhohn haviam coletado cerca de 160 conceitos distintos, os quais organizaram em sete categorias: 1) definições descritivas, com ênfase em enumeração do conteúdo; 2) definições históricas, com ênfase nas tradições e patrimônio social; 3) definições normativas, que salientam as regras, ideais, valores e comportamento; 4) definições psicológicas, descrevendo a cultura como uma forma de solução de problemas, processo de aprendizagem e hábitos comuns; 5) definições estruturais, que ressaltam padrões ou a organização da cultura; 6) definições genéricas, tecendo a cultura como um

produto ou artefato, enfatizando os símbolos e as ideias; e, por fim 7) as definições incompletas (KROEBER; KLUCKHOHN, 1952).

É nesta base conceitual que tanto a IHC como a CI buscam subsídios para o desenvolvimento de seus estudos de usabilidade com foco em diversidade cultural. Estudos com esse enfoque se encontram num estágio inicial de desenvolvimento, apresentando as necessidades, lacunas de conhecimento e as dificuldades inerentes aos estudos sobre a cultura. Os estudos buscam conceituar cultura no contexto da usabilidade de interfaces, bem como identificar dimensões e variáveis culturais já analisados em estudos anteriores ou estudos realizados em outras áreas. Discutem as dificuldades encontradas e os desafios para se propor e se estabelecer um modelo de estudo sobre o *design* de interfaces interculturais.

A área de IHC, apesar de resgatar as origens do termo, começou a apresentar conceitos da cultura para aplicação em estudos de usabilidade ressaltando os aspectos tangíveis e visíveis da cultura. Para Badré (2002), conceito deve operacionalizar os estudos. Assim, define cultura como "um conjunto identificável de comportamentos, hábitos, convenções, sinais, símbolos, artefatos, valores e crenças que caracterizam um grupo" (BADRÉ, 2002, P. 228). É, portanto, continua o autor, o conjunto de atributos de um público-alvo que o distingue de outros, o que, na prática, significa que o projetista precisará identificar os atributos relevantes do público-alvo e projetar o sistema de acordo com eles.

Para Holf (1996, p. 41), a cultura é, "*ao final de tudo, o comportamento composto pelos pensamentos, sentimentos e ações*". Esse conceito alerta para os elementos intangíveis, diferentemente de Badré, mas não detalha o suficiente. Em 2000, Pia Honold e seus assistentes (a área de Design de Interfaces para Usuários, da Siemens) começaram a adotar

em suas pesquisas sobre adaptação intercultural para interfaces de aparelhos celulares a seguinte definição de Alexander Thomas:

> Cultura é um sistema de orientação que é universal, porém altamente típica da sociedade, organização ou grupo. Este sistema de orientação abrange determinados símbolos transmitidos de uma geração para outra dentro de uma sociedade, organização ou grupo. Isso influencia a percepção, pensamentos e ação de todos os membros, e, por conseqüência, definem sua afiliação. Cultura, como um sistema de orientação, oferece uma estrutura para o campo de ação de uma pessoa pertencente à sociedade, organização ou grupo e, portanto, cria os requerimentos para o desenvolvimento de formas distintas de lidar com o meio que a envolve. (THOMAS, 1996, p.112 apud BEU et al., 2000, p. 349)

A partir desse conceito, a cultura, para o domínio da Interação Humano-Computador, é entendida por Honold (2000, p. 328) da seguinte forma:

a. A cultura define os membros de um grupo e o distingue de outros.

b. A cultura cria um sistema de orientação e um campo de ação para esses membros.

c. A cultura se manifesta através de modelos. Isso pode ser através de cognições internas ou instituições e artefatos externos.

d. Os modelos culturais podem diferenciar em seus escopos e, consequentemente, em seus significados para a cultura.

e. Os modelos culturais são adquiridos através de interações com o ambiente. Atitudes e experiências bem como modelos culturais afetam um ao outro através de processo de acomodação e assimilação.

f. A cultura não determina o comportamento dos indivíduos, mas ela conduz a uma provável forma de percepção, pensamentos e ações. É, pois, ao mesmo tempo, uma estrutura e um processo.

Já Evers (2001, p.21) estabeleceu a seguinte definição em sua tese de doutorado: “A cultura molda a maneira como as pessoas se comportam, vêem o mundo, se expressam e pensam. É formada pelo histórico das experiências, valores, tradições e origens”. Os

atributos que moldam as pessoas são, normalmente, os aspectos da vida real que as cercam. Como a tecnologia, segue a autora, tornou-se parte integrante da vida das pessoas, as experiências no mundo virtual (apresentadas na tela) passam a influenciar cada vez mais a cultura. As experiências com a internet já começaram a influenciar o modo como as pessoas se comunicam, fazem negócios, aprendem, entre outros. Tal visão sobre a interferência que acontece entre as culturas é compartilhada por Dervin (1992) e Castells (1999), uma vez que se vive numa sociedade em rede.

Callahan (2005) sistematiza diversas definições sobre cultura, todas apresentadas anteriormente, no entanto considera que tal definição, no âmbito da usabilidade de bibliotecas digitais, não é tarefa fácil. Considera um constructo homogêneo e dinâmico, que, por um lado, pode ser caracterizado, porém sem poder definir limites precisos e definitivos, por outro. Outra dificuldade associada diz respeito à constante alteração a que uma cultura está sujeita, uma vez que interage cada vez mais com diversas outras. Ford e Kortzé (2005), com base em Bodker e Pederson (1991), Borgman (1986) e Hall (1959), consideram a cultura como um sistema de significados que norteiam a rotina e o comportamento das pessoas nas atividades diárias. Inclui raça e etnia, associada às outras variáveis, e sua manifestação no comportamento, crenças, valores, padrões de pensamento e, sobretudo, como ressalta Borgman (1986), estilos de comunicação. Os conceitos reforçam a mútua relação entre cultura, comportamento e comunicação. Grupos profissionais, organizacionais ou sociais (como os de Taylor e Dervin) ou de nações, ainda que falem o mesmo idioma, podem apresentar estilos diferentes de se comunicar, o que interfere, muitas vezes, na eficácia da transmissão de uma mensagem entre culturas diferentes.

Para Del Galdo e Nielsen (1996), existem três níveis da problemática de se produzir sistemas internacionais. O primeiro deles é estar apto para processar e apresentar o idioma nativo, caracteres, notações e formatos locais. O segundo nível corresponde à produção de uma interface, bem como de conteúdo, compreensível e utilizável no idioma nativo. E o terceiro nível consiste em produzir sistemas que acomodem as características culturais dos usuários.

Isso requer diferenciar os elementos que podem ser utilizados de forma ampla, em diversas culturas, e os que devem ser adaptados e ajustados para que sejam compreensíveis a um determinado grupo. Tal processo é chamado internacionalização e regionalização (AYKIN, 2005; AYKIN; MILEWSKI, 2005; WOODS, 2005; HORTON; 2005; DEL GALDO; 1996; ITO; NAKAKOJI, 1996). Segundo Aykin (2005), internacionalizar significa garantir a concepção e o desenvolvimento do sistema livre de qualquer atributo cultural específico. Está, portanto, direcionado para as funcionalidades que não dependem dos detalhes locais, separando os elementos culturais do software (linguagem, caracteres, significados dos ícones). Regionalizar (também denominado como processo de localização) significa realizar as alterações técnicas e culturais necessárias para adaptação do sistema a uma cultura específica. Implica incorporar os elementos culturais específicos. De todo esse processo, pode-se dizer que se busca identificar os elementos que podem ser internacionalizados ou os que devem ser regionalizados.

Hoft (1996) acredita que para se realizar estudos entre culturas, no âmbito da Usabilidade, é necessário entender como e onde a cultura influencia profundamente a vida das pessoas. É necessário, portanto, identificar as camadas superficiais e profundas da cultura, o que é possível, segundo a autora, através de um dos seguintes metamodelos: a) Cultura Objetiva e Cultura Subjetiva; b) o Modelo de *Iceberg*; c) o Modelo Piramidal; e d) Modelo da

Cebola. Através desses modelos (idealizados por antropólogos como Edward Hall (1959 e 1976), Geert Hofstede (1991), David Victor (1992) e Fons Trompenaars (1993)) é possível comparar as similaridades e diferenças entre duas ou mais culturas usando variáveis para organizar os dados culturais (HOFT, 1996).

a) Cultura Objetiva e Cultura Subjetiva: aborda duas dimensões de estudos sobre a influência cultural no *design* de interfaces internacionais: a cultura objetiva e a cultura subjetiva (SMITH, 2006; CALLAHAN, 2005, HOFT, 1996). O foco do modelo, introduzido por Edward Hall é gerar uma resposta adequada, ao invés de buscar por uma resposta correta. A camada objetiva é aquela de caráter técnico, portanto, visível e formalizada, fácil de examinar e tangível – como a interoperabilidade, idioma, caracteres, no caso dos sistemas (SMITH, 2006), assim como sistema econômico, costumes sociais, estruturas e processos políticos, artes, artesanato e literatura (HOFT, 1996). Já a subjetiva se relaciona ao usuário (SMITH, 2006), ou seja, é difícil de examinar porque opera fora do campo da consciência. Trata das crenças, valores e padrões de pensamento (HOFT, 1996). Há, entretanto, uma relação entre as duas camadas da cultura, segundo Hoft (1996, p.43): "A cultura objetiva, por ser a externalização da cultura subjetiva, é, então, abstrata. A cultura subjetiva representa o real e concreto. Há, todavia, uma tendência em tratar a cultura objetiva como mais real e concreta".

b) **Modelo de *Iceberg***: tem o foco em determinar os aspectos que mais afetam a comunicação, principalmente, do ambiente de negócios. É a mais popular entre os consultores, visto que utiliza uma metáfora que descreve as camadas de cultura e a posição das pessoas em relação a sua influência (HOFT, 1996). Seguindo a analogia do *Iceberg*, na qual apenas uma parte, cerca de 10%, está sobre a água e, portanto, é visível, é nesta proporção que as características culturais de um público-alvo são visíveis para observação.

O restante, 90%, que fica escondido é, portanto, passível de ser ignorado e dificilmente identificado. As camadas desse modelo são: a) superfície, b) regras não verbalizadas e c) regras inconscientes. A primeira correspondente à parte visível, óbvia e fácil, o que inclui formatos de moeda, hora e data, idioma, entre outros (semelhante à cultura objetiva, mencionada no parágrafo anterior). Já as regras não verbalizadas, localizadas no início da parte obscura, requerem a análise do contexto da situação para sua compreensão, como, por exemplo, etiquetas e protocolos de negócios. As regras inconscientes, por sua vez, estão fora da esfera da consciência, como a comunicação não verbal, senso de tempo e espaço, intensidade do discurso, etc. (HOFT, 1996).

c) Modelo de Pirâmide, modelo introduzido por Hofstede, apresenta três camadas de cultura: a) personalidade; b) cultura; e c) natureza humana. A personalidade, específica de um indivíduo, é formada ao longo da vida e é inseparável. A cultura é específica de um grupo ou categoria de pessoas; aprendida, porém não intrínseca. A cultura pode ser distinguida da natureza humana, por um lado, e do indivíduo, por outro, tornando-se um espaço que é razão de discussão entre cientistas. A natureza humana é comum a todos os seres humanos. É universal e geneticamente inerente ao homem, porém não é aprendida. O foco desse modelo é determinar padrões de pensamento, sentimentos e ações que formam o programa mental da cultura (HOFT, 1996).

d) **O Modelo de Cebola**, por sua vez, aplica uma metáfora, que deu origem ao seu nome, para ilustrar as camadas da cultura: exterior, intermediária e central. A camada exterior, também chamada de periférica por Straub et al. (2002), similar à ideia da cultura objetiva, consiste nos produtos e artefatos explícitos da cultura. Trompenaars (1993 apud EVERS, 2001), idealizador do modelo, sugere que essa camada reúne tudo aquilo que é encontrado no primeiro nível cultural. É a parte observável, como por exemplo, idioma, comida,

prédios, casas, monumentos, agricultura, santuário, mercados, moda e arte. A camada intermediária, por sua vez, define normas compartilhadas em um grupo. Os valores definem o que é bom ou mau, desejável ou indesejável entre o grupo. Já a camada central é mais implícita, consiste em como as pessoas se adaptam ao ambiente, ou seja, aos pressupostos da existência humana (HOFT, 1996). Straub et al. (2002), no entanto, fazem a distinção entre valores centrais e periféricos de forma diferente. A cultura é uma manifestação de valores centrais, ou seja, existe um núcleo forte e coeso de valores, ou outros mais distantes e sujeitos às modificações e influências do ambiente. Os valores podem ocasionalmente alterar sua posição com relação à proximidade do núcleo central, dependendo das circunstâncias. Ou seja, para uma pessoa que possui, por exemplo, valores profissionais, familiares, nacionais, as camadas centrais e periferias serão definidas de acordo com o seu papel circunstancial. Para os autores, isso implica que, em cada estudo sobre o levantamento de valores culturais, é necessário identificar as subculturas específicas (ou seja, profissional, organizacional, nacional) que são características da identidade ou de um comportamento específico de uma dada cultura.

Tais modelos de cultura, segundo Evers (2001), mostram uma visão evolutiva através de variáveis presentes numa determinada cultura em seus diferentes pesos ao longo do tempo. Para ela, investigando-se o quanto uma dada cultura pode ser descrita nos propósitos das variáveis culturais, pode-se descrever o perfil daquela cultura. Constata-se, pois, a existência de variáveis tangíveis e intangíveis em análises comparativas entre culturas.

As tangíveis são reais, concretas, visíveis, óbvias e, portanto, podem ser identificadas e observadas facilmente. Já as intangíveis, mesmo que refletidas através das tangíveis, são mais difíceis de identificar, medir e comparar.

Badré (2002) abordou as variáveis tangíveis adaptadas para a usabilidade. Para ele, o *design* de *web sites* locais deriva da interação de dois contextos: do ambiente e do usuário. O ambiente fornecerá os atributos culturais físicos como arquitetura, plantas regionais, animais selvagens, cores naturais, cores adotadas, símbolos, sinais, imagens, sons, cheiros. Os atributos culturais associados aos usuários incluem costumes, hábitos e comportamentos que vão desde convenções como a forma de expressar a data e o horário, bem como os intangíveis, como a relação de distância de poder e aversão a incertezas. Acredita que o processo de regionalizar um sistema consiste em explorar e identificar os elementos culturais distintos, incorporando-os ao *design* ou modificando este com testes práticos. Sua proposta é a sistematização desses elementos em seis categorias, a saber:

1 **Estilos de expressão regionalizados**: estilos de expressão e a forma como se diferem. Um exemplo é a abordagem diferente dada aos museus nos Estados Unidos e na Itália. O primeiro apresenta notas explicativas, de caráter pedagógico, objetivando o aprendizado do visitante, enquanto na Itália, pressupõem que os visitantes já tenham o conhecimento prévio sobre as obras, se dirigindo ao museu para apreciação.

2 **Comportamentos e hábitos**: elementos do mundo real costumam variar drasticamente de um país para outro, principalmente quando tais elementos advêm do comportamento, hábitos e do conhecimento prévio das pessoas. As metáforas baseadas em hábitos podem causar problemas. Exemplo disso é o caso da Lixeira que existe na área de trabalho da plataforma Windows, da Microsoft. Em algumas culturas é inaceitável revirar a lixeira para poder recuperar um item descartado.

3 **Ícones, Símbolos, Ilustrações e Artefatos**: Usar ícones, símbolos e ilustrações para comunicar informações, bem como adotar metáforas de artefatos para expressar conceitos ou representar uma funcionalidade, só faz sentido uma determinada comunidade. Nesta categoria o autor recomenda cautela no emprego de caixa de correio, bandeiras e emblemas, arquitetura, plantas, árvores, animais, comida e geografia local, cores do ambiente, ilustrações de comida, sons e música, costumes e vestimentas, expressões da face, símbolos religiosos, gestos, o uso de abreviaturas e jargões.

4 **Convenções e Formatos**: diz respeito convenções locais da comunidade para formatos de elementos independentes de tradução. É o caso de, por exemplo, formatos de data e hora, moeda, escalas e unidades de medida, uso de vírgulas e decimais em numerais, cores e o significados associados, calendário, endereço postal, número de telefone, temperatura, pontuação, tamanho de papel, caracteres.

5 **Conteúdo Preferido**: Comunidades culturais distintos se diferem, também, em interesses e preferências por conteúdo. O interesse por esportes, por exemplo, muda de acordo com as estações do ano, hemisfério e agenda dos campeonatos. Nos EUA, durante o verão, os torcedores se interessaram mais por baseball, já os leitores de Portugal, nesse mesmo período, se interessaram por futebol.

6 **Valores e dimensões intangíveis**: Valores culturais são profundamente enraizados e freqüentemente transmitidos para os membros de uma dada comunidade no início da infância. Arraigados, resistentes e duradouros, esse valores cobrem um conjunto de crenças indicando o que é certo ou errado, o que é aceitável ou inaceitável. Tais valores intangíveis influenciam o *design* de produtos para usuários finais, como é o caso de *web sites*. Badré (2002) não aborda tais questões, mas recomenda o uso das dimensões da cultura, postulados por Hofstede (1991) e adotados por Marcus e Gould (2000), como esse conjunto de valores intangível. Tais dimensões serão detalhadas a seguir.

As dimensões intangíveis da cultura foram introduzidas por Hofstede (1991), Trompenaars (1993) e Hall (1959), como forma de explicar que os padrões de pensamento, sentimentos e ações fazem parte de programas mentais que um grupo de pessoas adquire e aprende ao longo da vida. Tais dimensões foram destacadas por Evers (2001, p.22) no Quadro 1.

Quadro 1 Dimensões Culturais

DIMENSÕES	AUTOR	SIGNIFICADO
Distanciamento do Poder	Hofstede	Medida do poder interpessoal ou a influência entre A e B percebida pelo menos poderoso
Aversão a Incerteza	Hofstede	Uma medida do quando a incerteza sobre o futuro percebida como uma ameaça.
Individualismo X Coletivismo	Hofstede	Descreve a relação entre o individual e o coletivo e qual prevalece numa sociedade
Masculinidade X Feminilidade	Hofstede	Descreve se as diferenças biológicas entre sexos implicam nas regras de uma sociedade
Orientação de vida de longo X curto prazo	Hofstede	Descreve a busca por virtudes (determinação e perseverança X tradições e obrigações sociais)
Realizações Pessoais	Trompenaars	Descreve a importância do bom desempenho individual perante outros.
Difusão X Específico	Trompenaars	Descreve em que medida está separada a relação de trabalho e das pessoais.
Particularismo X Universalimo	Trompenaars	Descreve se o comportamento está baseado em relacionamento de confiança ou em regras formais
Policrônico X Monocrônico	Hall	Distingue povos com tendência se envolver em várias atividades ao mesmo tempo e outros com tendência a fazer uma coisa de cada vez
Alto contexto X Baixo Contexto	Hall	Grau de explicitação e conhecimento comum que necessários para estabelecer a comunicação

Para Evers (2001), essas dimensões de cultura são baseadas na ideia de que existe uma determinada semelhança entre as pessoas, que as reúne em grupos. No entanto, considera difícil determinar com precisão todos os aspectos em que uma cultura é diferente de outra. Mais difícil ainda é estabelecer limites em torno de uma cultura, isto é, onde ela começa e onde termina. A nacionalidade, como proposto por Hofstede (1991), é adotada por Evers como forma de delimitar um grupo para os estudos sobre a diversidade cultural.

Tais dimensões culturais podem se manifestar no design de sistemas, desde adoção de um conjunto de caracteres (como o tipo de alfabeto) até o emprego de ícones, cores, estilos de menu e documentação (DEL GALDO, 1996). Aaron Marcus e seus colaboradores estudam as dimensões culturais postuladas por Hofstede (1991) para adaptá-las ao uso no âmbito da

usabilidade (MARCUS, 1996; MARCUS; GOULD, 2000; MARCUS, BAUMGARTNER, 2003; MARCUS, BAUMGARTNER, 2004).

Apesar de inconclusivos até o momento, os estudos de Marcus procuram por um *framework* de estudo para a área. A partir das dimensões culturais de Hofstede, derivou suas aplicações para o domínio do *design* de interfaces e procurou validar sua hipótese comparando e analisando os sites de companhias, como a Siemens, em versões utilizadas em diferentes países, sites governamentais e universitários. Relê as dimensões culturais da seguinte forma:

Distância do Poder (PD): diz respeito à estruturação da informação, esquemas hierárquicos ou relacionais como forma de verificar a facilidade de localização e visibilidade das informações. Existe ainda a relação do uso de símbolos sociais ou religiosos, imagens de líderes ou de autoridades como forma de indicar força e poderes oficiais. Quando há necessidade de indicar tais símbolos, a nação é considerada como de alta distância de poder. Outra evidência que considera em sistemas de culturas de alta PD é o peso atribuído questões de segurança, restrições ou barreiras de acesso: restrições explícitas, obrigatórias e numerosas VS circulação transparente, integrada e liberdade implícita dos de baixo PD.

Individualismo VS Coletivismo (IC): significa a motivação baseada na realização pessoal: maximizada, em culturas individualistas VS desincentivada, em favor da realização do grupo, nas culturas coletivistas. No caso de sistemas digitais, caracterizada pelo uso de imagens de sucesso demonstradas através do consumo ou de bens materiais, do discurso argumentativo, enfatizando a juventude, atitudes e novidade, em sociedades individualistas VS imagens de realizações político-sociais, uso de slogans, ênfase nos líderes, experiência de vida, sábios, história e tradições, em sociedades coletivistas.

Masculinismo VS Feminismo (MAS): culturas masculinas tendem a apresentar *sites* com distinções de sexo, família e idade. Funcionam a base de tarefas, regras e perfeccionismo, com resultados rápidos para tarefas curtas. A navegação é orientada a exploração e controle. Conquista usuários pelos jogos e competições e multimídias. Culturas femininas enfatizam a queda das regras entre os sexos, incentiva a cooperação, troca e ajuda (em vez da competição e perfeição). Conquista a atenção dos usuários através da poesia, estética visual e dos valores.

Aversão a Incerteza (UA): Culturas com UA alto enfatizam a simplicidade, metáforas claras, quantidade limitada de opções, menor quantidade de informação. Há a tentativa de se prever ações ou atingir resultados ou implicações antes do usuário. Esquemas de

navegação preparados para prevenir erros. Modelos mentais e sistemas de ajuda focados na redução de erros do usuário e emprego de pistas comuns (cores, tipografia, sons, etc.) para reduzir a ambigüidade. Culturas com UA baixo enfatizam a complexidade, volume de conteúdo e múltiplas escolhas. Aceitam (e encorajam) o erro e o risco. Menor controle sobre a navegação (exemplo: links que podem abrir janelas para conteúdos externos ao site). Modelos mentais a sistema de ajuda focado na compreensão e maior destaque ao conceito do que na tarefa. Emprego de código de cores, tipografia e sons para maximizar a informação.

Orientação de vida de longo VS curto prazo (LTO): Alto LTO: conteúdo focado nos valores práticos. Relacionamentos vistos como um recurso de informação e credibilidade. Paciência para se atingir aos objetivos e resultados. Baixo LTO: conteúdo focado na confiança e crenças. Regras como recurso de informação e credibilidade. Desejo de resultados imediatos e objetivos atingidos rapidamente.

Em síntese, após o contexto apresentado neste item, comprova-se que sistemas e produtos não podem ser efetivamente implementados sem que se realizem estudos empíricos sobre o contexto cultural dos principais mercados de interesse. É crucial desenvolver um profundo estudo, buscando o entendimento das diferenças e demandas específicas da cultura e fazê-las explícitas (HONOLD, 2000).

Em estudos desse tipo, existem alguns cuidados adicionais aos estudos típicos de usabilidade. Dray e Siegel (2005) e Cyr et al. (2005) compartilham suas experiências em estudos de usabilidade internacional, mostrando as dificuldades vivenciadas pelos pesquisadores para selecionar a amostra, selecionar a equipe de trabalho local, preparar o plano de teste, providenciar a tradução, treinar os facilitadores locais. O maior cuidado que destacam é com a preparação dos pesquisadores. Todos estão inseridos em uma determinada cultura, mas é preciso que se distanciem suficientemente dela, para se tornarem sensíveis a preconceitos ou estereótipos e detectarem elementos culturais que interferem na usabilidade do produto.

O que se observa, por fim, é que estudos têm sido desenvolvidos na tentativa de adequar produtos às diversas culturas, aplicando-se técnicas tradicionais de usabilidade, descritos

anteriormente, porém adotando-se variáveis de estudo e pontos de observação orientados para o aspecto cultural.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a fundamentação teórica acerca de estudos sobre Usabilidade de Bibliotecas Digitais, é necessário conhecer e analisar quantitativa e qualitativamente a literatura. Uma caracterização preliminar pode ser realizada através de aspectos transversais do conjunto de publicações sobre a área. Para tal, faz-se necessário um levantamento, tratamento e análise de dados sobre os registros existentes acerca do tema.

4.1 Levantamento Bibliográfico e composição da amostra

Corresponde ao levantamento das publicações através de buscas nas principais bases de dados bibliográficas cobrindo o período de 01 de agosto de 2007 a 30 de setembro de 2007. Foram definidas as estratégias de busca e selecionadas a bases de dados nacionais e internacionais. As fontes selecionadas são gerais ou específicas de Ciências da Informação, devido ao foco adotado na pesquisa: a diversidade cultural em estudos de usabilidade aplicados às bibliotecas digitais no âmbito da Ciência da Informação

4.1.1 Fontes de Informação

a) Fontes Internacionais utilizadas:

- **Web of Science** – The ISI Knowledge: é uma base mantida pela Institute for Scientific Information, uma das mais renomadas bases de dados de publicações científicas de todas as áreas do conhecimento, indexando os artigos dos principais periódicos em todo o mundo. É referência para as outras bases de dados, tanto no que se refere aos critérios de seleção, como nos serviços e forma de apresentação dos resultados. Disponível no endereço: http://isiknowledge.com/

- **Electronic Reference Library** – ERL – Biblioteca de Referência Eletrônica, sistema de recuperação para *Web* desenvolvido pela DOTLIB que permite a busca simultânea em mais de 30 bases de dados referenciais nas diversas áreas do conhecimento, cobrindo mais de 600 revistas eletrônicas. Encontra-se disponível no Portal de Pesquisa do CREUESP (Conselho de Reitores das Universidades Estaduais Paulistas), através do endereço - http://www.portaldapesquisa.com.br/databases/*sites*?cust=capes&perfil=usp&authtype=ip

- **Library and Information Science Abstracts** – LISA – é a principal base de dados de índices e resumos específica da Ciência da Informação e Biblioteconomia. Contém cerca de 440 periódicos de mais de 68 países. Apesar de compor a ERL, a busca simultânea não varre essa base. Encontra-se disponível atualmente em: http://www-ca6.csa.com.w10077.dotlib.com.br/ids70/quick_search.php?SID=38ad6b032fc6abe8f9ac751cab1b2733

- **Networked Digital Library of Theses and Dissertations** – NDLTD – é uma organização dedicada à promoção da criação, uso, disseminação e preservação de acervos digitais e tradicionais de teses e dissertações. Utiliza *software* baseado no protocolo *Open Archives Initiative* (OAI), permitindo reunir referências de outras bibliotecas digitais. Encontra-se atualmente disponível no endereço: http://www.ndltd.org/

- **E-Prints in Library and Information Science** – E-LIS: é um repositório, também baseado no protocolo OAI, para documentos técnicos e científicos, publicados ou não, sobre biblioteconomia, Ciência da Informação e Tecnologias, entre outros assuntos relacionados. Baseia-se no trabalho voluntário individual e no auto-arquivamento. Está disponível em: http://eprints.rclis.org/

b) Fontes Nacionais[15] utilizadas:

- **Diálogo Científico** – DICI - Trata-se de um espaço disponível para registro e discussão de textos completos produzidos por pesquisadores que atuam nas áreas de ciência e tecnologia. O DICI também é baseado no *Open Archives Initiative* (OAI) e seu *software* foi customizado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e encontra-se disponível em: http://dici.ibict.br/

- **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações** – BDTD – Iniciativa liderada pelo IBICT que visa a integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras, bem como estimular o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. Encontra-se disponível em: http://bdtd.ibict.br/

- **Google Acadêmico**: recurso que visa a reunir as pesquisas mais relevantes do mundo acadêmico, classificando o conteúdo indexado por relevância. Inclui artigos revisados por especialistas (*peer-reviewed*), teses, livros, resumos e artigos de editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades

[15] A base de dados OASIS, do IBICT não pode ser utilizada, pois não permitia a consulta combinando-se as palavras-chaves definidas para este levantamento.

acadêmicas. Diversas bases de dados brasileiras também estão indexadas a este recurso, permitindo o levantamento, de forma mais abrangente, da literatura nacional. Está disponível através do endereço: http://scholar.google.com.br/

- **Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação**: foram pesquisados sistemas online de biblioteca das universidades que possuem programa de pós-graduação em Ciência da Informação e seus respectivos sites. As universidades investigadas foram: Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP), Universidade de Brasília (UnB), Universidade de São Paulo (USP/ECA), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal Fluminense (IBICT/UFF)

- Anais eletrônicos de eventos localizados

CBBD – Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação
Edições: IXX (2000) e XXI (2005)

CINFORM - Encontro Nacional de Ensino e Pesquisa da Informação
Edições: VI (2003), V (2004), VI (2005) e VII (2007)

SNBU – Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias
Edições: XI (2000), XII (2002), XIII (2004) e XIV (2006)

SIBD – Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais
Edições: 2 (2004) e 3 (2005)

4.1.2 Composição das expressões de busca que representam o tema da pesquisa

A estratégia de busca utilizada inicialmente foi a combinação das palavras-chave: Cross-cultural, Usability e Digital Library, considerando as variações de nome, plural ou tradução, quando necessário. Como foi obtido um número pequeno de publicações, apenas treze trabalhos, decidiu-se por ampliar o escopo da investigação bibliográfica da seguinte forma: combinar as três palavras-chave duas a duas, para localizar estudos sobre usabilidade em bibliotecas digitais, discussões sobre a diversidade cultural em pesquisa de usabilidade de *web sites* ou sistemas, e a incorporação do tema diversidade cultural no

quadro teórico e metodológico de estudos sobre bibliotecas digitais. As combinações dos termos que compuseram as estratégias das buscas são apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 2 Estratégias de busca e as variações correspondentes

Tema	Expressão de busca
Tema 1: Usabilidade em Bibliotecas Digitais	Digital Library AND Usability Digital Libraries AND Usability Biblioteca Digital AND Usabilidade Bibliotecas Digitais AND Usabilidade
Tema 2: Diversidade Cultura e Usabilidade	Cross-cultural AND Usability Cross-cultural AND Usability Cross-cultural AND Usabilidade Cross-cultural AND Usabilidade Cross-culture AND Usability Cross-culture AND Usability Cross-culture AND Usabilidade Cross-culture AND Usabilidade
Tema 3: Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais	Cross-cultural AND Digital Library Cross-cultural AND Digital Libraries Cross-cultural AND Biblioteca Digital Cross-cultural AND Bibliotecas Digitais Cross-culture AND Digital Library Cross-culture AND Digital Libraries Cross-culture AND Biblioteca Digital Cross-culture AND Bibliotecas Digitais
Tema 4: Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais	Cross-cultural AND Usability AND Digital Library Cross-cultural AND Usability AND Digital Libraries Cross-cultural AND Usabilidade AND Biblioteca Digital Cross-cultural AND Usabilidade AND Biblioteca Digitais Cross-culture AND Usability AND Digital Library Cross-culture AND Usability AND Digital Libraries Cross-culture AND Usabilidade AND Biblioteca Digital Cross-culture AND Usabilidade AND Biblioteca Digitais

Embora se saiba que existem variações de termos para referir ao tema bibliotecas digitais, por exemplo, sistemas informacionais, bibliotecas virtuais, repositórios abertos, bibliotecas eletrônicas, entre outros, optou-se por adotar somente bibliotecas digitais, neste primeiro momento, visto que o foco do trabalho é a diversidade cultural em estudos de usabilidade e as bibliotecas digitais seriam o contexto no qual se insere o tema. Além disso, acredita-se

que o uso da estratégia 2 (ver Quadro 2) possa resgatar as publicações que adotaram termos alternativos da expressão bibliotecas digitais.

Outro aspecto a ressaltar é que foram realizadas buscas nas bases de dados brasileiras empregando termos traduzidos como: diversidade cultural, aspectos culturais, interculturalidade, sistemas multiculturais, adaptação transcultural, cultura na usabilidade. Entretanto, as buscas geraram resultados somente quando utilizadas sozinhas, sem a combinação com as expressões usabilidade ou bibliotecas digitais. Quando combinadas, não geram resultados. Por esta razão, nenhum trabalho publicado em bases brasileiras compõe a amostra deste estudo.

Outra particularidade na busca por trabalhos nacionais diz respeito tanto à consulta diretamente nos sites das universidades que mantêm programa de pós-graduação em Ciência da Informação, como na varredura artigo por artigo nos anais de eventos, pois não foi possível aplicar as expressões de busca ou qualquer palavra-chave isolada. Os artigos, teses e dissertações dessas fontes foram analisados individualmente para que fossem selecionados aqueles que abordavam especificamente sobre os temas de pesquisa.

O resultado geral inicial identificou 499 trabalhos e 931 autores. No entanto, percebeu-se a necessidade de identificar e eliminar aqueles trabalhos que tratavam do assunto de forma secundária (apoiando ou ressaltando aspectos de uma pesquisa em outro tema), aqueles que apenas citavam uma vez alguns dos termos da estratégia ou os empregavam, mas com conotação distinta. Portanto, a amostra final deste trabalho é definida após a tabulação e tratamento dos dados coletados, apresentados no próximo item.

4.1.3 Tabulação dos dados extraídos dos registros bibliográficos

Os registros foram copiados e estruturados em uma planilha do Excel para facilitar a posterior análise. Cada linha da tabela corresponde a um registro identificado e as colunas contêm as seguintes informações descritas resumidamente a seguir.

Expressões de pesquisa: cada registro foi identificado pela combinação dos termos que compõem cada Estratégia (Cross-cultural, Usability e Digital Library), permitindo que se identificasse o tema da publicação em relação ao propósito da análise desta dissertação.

Fonte de informação: locais onde os registros foram identificados (conforme as fontes indicadas no anterior).

Nomes dos autores e co-autores: coletado conforme a indicação no registro na fonte consultada. No entanto, para garantir maior consistência dessas informações, foi necessária a padronização dos nomes, ajustando-se, sempre que possível, as diferentes formas e grafias, como, por exemplo, as abreviaturas, para a forma mais completa do nome do autor.

Vínculo institucional do autor: foi coletado conforme indicado no trabalho ou a partir da consulta em motores de busca como Google. Nos casos de ocorrência de mais de uma instituição ou nos de diferenças de indicações entre os trabalhos, adotou-se o vínculo atual ou o mais recente do pesquisador. Para as monografias, teses e dissertações, foram consideradas as instituições depositárias como vínculo. Quando o pesquisador apresentava duas instituições, optou-se pelo vínculo com a instituição de pesquisa ou empresa do autor. Nos casos cuja informação não pôde ser levantada, enquadrou-se como "não indicado".

Título do trabalho: colhido conforme apresentado no trabalho. Além de auxiliar na compreensão sobre a especificidade do tema, a informação serviu para eliminar trabalhos repetidos ou recuperados em diversas fontes.

Ano de publicação: refere-se ao ano de publicação do trabalho. Serve como base para a realização de análises temporais.

Dados adicionais da referência: Foram coletadas as informações necessárias para completar a referência bibliográfica do item, como volume, número, local de publicação, editora ou instituição depositária, paginação e outros elementos específicos de cada tipo de documento.

Tipo de publicação: todos os documentos foram classificados quanto ao tipo: fascículo de periódico, anais, livro, monografia, dissertação, tese, patente, resenha de livro, artigo de periódico, artigo de evento e capítulo de livro.

Resumo: extraído do registro da base bibliográfica para auxiliar a prévia análise de conteúdo mostrado nos itens subsequentes.

Palavras-chave: coleta das designações empregadas pelos autores para o termo Cross-Cultural. Esta análise serve apenas para os trabalhos recuperados e adquiridos através das Estratégias 2, 3 e 4.

Foco no tema: a partir da leitura do resumo, foi possível identificar se o foco do trabalho era principal, secundário ou apenas citado.

Após o tratamento dos 499 documentos identificados, realizou-se uma nova análise dos dados tabulados, visando a confirmar sua aderência ao tema da pesquisa. Dessa forma, foram eliminados os trabalhos que não tinham o foco no assunto, assim como as resenhas de livro, opiniões e editoriais.

Isso resultou em 257 trabalhos de 536 autores, entre os temas: Usabilidade em Bibliotecas Digitais, Diversidade Cultural e Usabilidade, Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais, Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais, que podem ser distribuídos da seguinte forma:

Tabela 1 Registros localizados por estratégia de pesquisa

Temas	Número de trabalhos
1. Usabilidade em Bibliotecas Digitais	197
2. Diversidade Cultural e Usabilidade	39
3. Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais	8
4. Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais	13
Total	**257**

Como o foco do trabalho se concentra nos trabalhos das estratégias 3 e 4 (Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais e Diversidade Cultura na Usabilidade de Bibliotecas Digitais), foram identificadas as referências utilizadas nesses 21 trabalhos. Essa informação foi analisada somente para os trabalhos recuperados pela Estratégia 3 e 4.

Foram selecionadas e analisadas somente as referências bibliográficas sobre o tema Diversidade Cultural. Tais referências foram adicionadas à amostra final do trabalho, que passou a ser composta por 298 trabalhos, distribuídos conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2 Registros que compõe a amostra final do estudo

Temas	Número de trabalhos
1 Usabilidade em Bibliotecas Digitais	197
2 Diversidade Cultural e Usabilidade	59
3 Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais	20
4 Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais	22
Total	**298**

4.2 Análise dos dados extraídos dos registros bibliográficos

A partir da tabulação e tratamento dos dados, tornou-se possível a análise destas 298 publicações a partir das seguintes variáveis:

Evolução temporal: mostra a evolução da produção científica ao longo do tempo.

Autores mais produtivos: identifica os pesquisadores que mais produziram entre as diferentes estratégias de busca consideradas.

Procedência institucional: identificação de instituições que mantêm a atividade de pesquisa, na tentativa de localizar grupos de pesquisa.

Procedência geográfica do autor: mostra quais os países que desenvolvem pesquisa sobre o tema.

Tipo de publicações: as fontes de informação mais utilizadas para divulgar os estudos, procurando apurar a existência da relação com o estágio de desenvolvimento da área.

Periódicos e Eventos que mais publicam: identificação das publicações periódicas e dos eventos que mais divulgaram resultados de pesquisa acerca dos temas.

Rede de citações: rede de autores que publicam sobre o tema e que influenciam os estudos (realizado somente para o tema 4: Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais).

4.3 Análise de conteúdo

Essa é uma análise das características de conteúdo dos 298 itens. O foco principal recai sobre o tipo de estudo e os tópicos específicos do estudo: culturas estudadas ou tópicos das bibliotecas digitais.

Tipo de estudo: identificação, através da leitura dos resumos dos trabalhos, do tipo de estudo realizado.

1. Teóricos: foram localizadas as revisões de literatura.

2. Empíricos: foram identificados os estudos que envolveram a participação do usuário, relatos de lições aprendidas e as análises técnicas sem a participação do usuário, ou seja, análise heurística ou análise técnica.

Itens específicos de estudo: nos estudos levantados sobre Diversidade Cultural (tema 2, 3 e 4), foram consideradas as localidades e culturas estudadas como itens específicos de estudo. Para os temas que abordam a Usabilidade de Bibliotecas Digitais (tema 1) foram identificados os tópicos foco desses estudos, descritos como segue:

1 *Projeto e concepção do projeto*: engloba todos os trabalhos que se valeram da literatura para conceber e planejar a biblioteca digital e a interface. Foram incluídos neste grupo os trabalhos que aplicaram estudos como os de análise de tarefa e estudo de necessidades dos usuários, tipicamente realizados para este fim.

2 S*oftware e Infra-estrutura Tecnológica*: engloba os trabalhos que versam sobre soluções e plataformas tecnológicas, linguagem de programação, *softwares* e equipamentos eletrônicos desenvolvidos para suportar os produtos e serviços típicos das bibliotecas digitais.

3 *Produtos e Serviços*: engloba todo o tipo de serviço disponibilizado pela biblioteca, como serviços de referência automatizados, listas de referências, acesso ao texto completo, cadastro, formulários, entre outros, bem como elementos que agregam valor aos serviços em bibliotecas digitais, como acessibilidade, segurança da informação e interoperabilidade.

4 *Busca e Recuperação*: foram classificados neste agrupamento os trabalhos que apresentaram benefícios específicos quanto ao problema da busca e recuperação da

informação, bem como forma de apresentação de resultados e ferramentas sofisticadas para melhorar a busca. Foram considerados aspectos como padronização de linguagem para banco de dados, metadados, entre outros. Também foram classificados aqui os trabalhos que mostraram preocupação específica com a elaboração de vocabulários controlados, como tesauros, taxonomias, esquemas de classificação, sistema de rotulagem para aplicação tanto em elementos da interface, como para o tratamento da informação.

5 *Interface*: soma todos os trabalhos que revelaram contribuições práticas e pontuais para a apresentação da interface ou para a navegação no sistema através da aplicação de métodos e técnicas consolidadas pela literatura.

6 *Acervo*: diz respeito aos trabalhos que versaram sobre a qualidade do acervo, critérios de seleção, técnicas de preservação digital, mídias heterogêneas e publicações eletrônicas.

7 *Pesquisa, métodos e técnicas de estudo*: engloba os trabalhos que, além da preocupação pontual e prática, propuseram-se a discutir a teoria, metodologias e/ou técnicas para estudos de usabilidade em bibliotecas digitais com maior grau de profundidade. Propostas de avaliação considerando esses dois itens, bem como elementos trazidos de outras áreas do conhecimento, foram classificadas nesta categoria.

4.4 Consolidação dos dados e Sistematização

A sistematização da literatura corresponde ao capítulo 6 desta dissertação. É quando se discute a literatura sobre a diversidade cultural na usabilidade das bibliotecas digitais localizada no levantamento bibliográfico, apontando os aspectos que caracterizam a literatura e a rede formada pelos autores.

5 RESULTADOS

A definição da amostra do estudo foi formada em duas etapas: levantamento nas fontes de informações e nas referências bibliográficas, conforme descrito no capítulo anterior. A Tabela 3, a seguir, apresenta a amostra levantada em cada uma das etapas.

Tabela 3 Trabalhos levantados na pesquisa

Temas	Fontes	Referências	Total
Usabilidade em Bibliotecas Digitais	197	0	197
Diversidade cultural e Usabilidade	39	20	59
Diversidade Cultural em Bibliotecas Digitais	8	12	20
Diversidade Cultural na Usabilidade de Bibliotecas Digitais	13	9	22
Total	**257**	**41**	**298**

Foram analisados, portanto, 298 trabalhos cuja maior parte foi publicada nos últimos 10 anos (92%). O ano com maior concentração de publicações foi 2005, com 28% de toda amostra. Essa concentração maior neste ano acontece para todos os temas: 28% do tema 1, 31% do tema 2, 27% do tema 3 e 28% do tema 4. A Tabela 4 mostra a evolução temporal das publicações.

Tabela 4 Evolução temporal das publicações para cada tema do levantamento

	87-93	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	**Total**
Tema 1	1	1	2	0	2	5	7	17	11	16	14	19	55	32	15	**197**
Tema 2	5	0	1	7	2	2	5	1	3	4	1	4	18	3	3	**59**
Tema 3	0	1	0	0	2	1	1	0	2	2	2	2	4	1	2	**20**
Tema 4	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	4	6	1	4	**22**
Total	**6**	**2**	**3**	**7**	**7**	**8**	**14**	**19**	**17**	**23**	**19**	**29**	**83**	**37**	**24**	**298**
total (%)	**2%**	**1%**	**1%**	**2%**	**2%**	**3%**	**5%**	**6%**	**6%**	**8%**	**6%**	**10%**	**28%**	**12%**	**8%**	**100%**

Legenda: tema 1: Usabilidade em bibliotecas digitais; tema 2: Diversidade cultura e usabilidade; Tema 3: Diversidade cultural e bibliotecas digitais; Tema 4: Diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

A seguir, são apresentados os resultados do levantamento bibliográfico, organizados por tema das publicações, nesta ordem: Usabilidade em bibliotecas digitais, Diversidade cultura e usabilidade, Diversidade cultural e bibliotecas digitais e, por fim, Diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais.

5.1 Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Foram identificados 197 trabalhos entre as fontes de informação nacionais e internacionais, com 400 autores.

5.1.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos

5.1.1.1 Autores mais produtivos

No geral, as autoras mais produtivas foram Ann Blandford, da University College London (Inglaterra), e Yin Leng Theng, da Nanyang Technological University (Cingapura), tendo, cada uma, publicado sete trabalhos, seguidas por Geraldine Gay, da Cornell University (Estados Unidos), Dion Hoe Lian Goh e Ee-Peng Lim, ambas da Nanyang Technological University (Cingapura), com quatro trabalhos cada, conforme mostra a Tabela 5.

As 21 autoras apresentadas na Tabela 5 são responsáveis por 54 trabalhos (27,41%) sobre usabilidade em bibliotecas digitais. Foi possível observar que 73 trabalhos (o que corresponde a 30%) tiveram autoria individual e o restante, 124 trabalhos (70%), tiveram autoria compartilhada.

No Brasil, foram identificados 66 autores em 45 trabalhos, dos quais oito foram publicações em eventos ou periódicos estrangeiros. Quanto ao tipo de autoria, 26 tiveram autoria compartilhada com mais autores, e apenas dois trabalhos brasileiros compartilharam autoria com autores de outros países. As brasileiras que mais publicaram

sobre o assunto foram Denise Nunes Pithan, Sueli Mara Ferreira, ambas da Universidade de São Paulo, Ivette Kafure Muñoz, da Universidade de Brasília e Silvana A. Borseti Vidotti, da Universidade Estadual Paulista, com três artigos cada uma.

Tabela 5 Tabela de autores mais produtivos sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Autores	Quantidade
BLANDFORD, Ann	7
THENG, Yin Leng	7
GAY, Geraldine K	4
GOH, Dion Hoe Lian	4
LIM, Ee-Peng	4
ADAMS, Anne	3
BORGMAN, Christine L	3
CHOWDHURY, Sudatta	3
DILLON, Andrew	3
FERREIRA, Sueli Mara	3
FOX, Edward A	3
JENG, Judy	3
KEITH, Suzette	3
LANDONI, Monica	3
MUÑOZ, Ivette Kafure	3
NEUMANN, Laura J	3
PITHAN, Denise Nunes	3
PLAISANT, Catherine	3
ROSE, Anne	3
VIDOTTI, Silvana. A. Borseti. Gregório	3
WILSON, Ruth	3

5.1.1.2 Procedência Institucional

Foram identificadas 172 instituições de origem dos pesquisadores, das quais as universidades corresponderam a 77% das instituições e apenas 7% pertencem a empresas. As Universidades que mais tiveram representantes foram Virginia Polytechnic Institute and State University (Estados Unidos), Nanyang Technological University (Cingapura), University of Maryland, com 18, 16 e 16 autores respectivamente. Entre as instituições

brasileiras destacam-se a Universidade Estadual Paulista – UNESP, com oito ocorrências, e, com seis cada, a Universidade Federal da Bahia e a Universidade Federal de Minas Gerais. Não foi possível localizar as instituições de nove autores (veja Tabela 6). A lista completa das Instituições encontra-se ao final desta dissertação, na seção de anexos (Anexo A).

Tabela 6 Tipo de instituições dos autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Tipo de Instituição	Quantidade	Porcentagem
Universidades	133	77%
Empresas	12	7%
Bibliotecas	9	5%
Órgãos Governamentais	3	2%
Hospitais	1	1%
Não Identificados	9	5%
Total	**172**	**100%**

5.1.1.3 Procedência Geográfica (do autor)

A procedência geográfica das instituições dos autores, que mostra quais os países que publicaram sobre o tema, está na Tabela 7.

Tabela 7 Procedência Geográfica dos Autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

País	Quantidade
Estados Unidos	187
Brasil	66
Inglaterra	28
Cingapura	21
Nova Zelândia	10
Alemanha	8
Escócia	8
Colômbia	7
Canadá	6
Bélgica, Dinamarca, França, Malásia, México	4 (por país) = 20
Finlândia, Hong Kong, Índia, Japão, Tailândia	3 (por país) = 15
Austrália, Grécia	2 (por país) = 4
Áustria, Chile, Coréia, Coréia do Sul, Croácia, Holanda, Itália, Noruega, Polônia, Suíça e Trinidad e Tobago	1 (por país) = 11
Não identificado	9
Total	**400**

Há a maior concentração de autores procedentes de instituições brasileiras, fruto do esforço concentrado durante a fase de levantamento para localizar um maior número de produção nacional. Outros países podem ter mais trabalhos, mas como não houve consulta em bases de dados de outras localidades específicas, não se pode afirmar que o Brasil publicou mais que Inglaterra, Cingapura ou Nova Zelândia. Dos 66 autores brasileiros, 56 são vinculados a universidades (43 deles, a universidades públicas), cinco a institutos de pesquisa, quatro a bibliotecas, e um a associação. Mesmo assim, pode-se considerar baixa a participação da pesquisa nacional na literatura sobre bibliotecas digitais.

5.1.1.4 Tipo de Publicações

Com relação ao tipo de publicação, observa-se (ver Tabela 8) que os números não refletem a realidade das publicações sobre o tema, uma vez que entre as publicações internacionais, foram levantados relativamente poucos artigos de evento. Mas isso é reflexo da escolha das

fontes de informação, que privilegiam esse resultado, visto que as bases internacionais conseguem abranger melhor as publicações periódicas internacionais, mas não cobrem adequadamente os demais tipos de publicação.

Tabela 8 Tipos de publicações Nacionais e Estrangeiras sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Tipo de Publicação	Nacional	Estrangeira	Total
Artigo de Evento	22	31	53
Artigo de Periódico	2	124	126
Tese e Dissertação	13	1	14
Fascículo de Periódico	0	1	1
Livro	0	1	1
Relatório	0	2	2
Total	**37**	**160**	**197**

No caso das publicações nacionais, o número reflete o esforço concentrado para localização de artigos de eventos, uma vez que as bases nacionais disponíveis ainda não estruturam adequadamente o tratamento desse tipo de material.

5.1.1.5 Eventos

Dentre os eventos que mais divulgaram os artigos sobre usabilidade em bibliotecas digitais destacam-se os eventos Joint Conference on Digital Libraries e Seminário Internacional sobre Bibliotecas Digitais Brasil (ver Tabela 9 e 10, a seguir).

Tabela 9 Eventos internacionais que publicaram artigos sobre Usabilidade de Bibliotecas Digitais

Eventos Internacionais	Abreviatura	Quantidade
Joint Conference on Digital Libraries	JCDL	10
American Society for Information Science and Technology Annual Conference	ASIST / ASIS	4
ACM Conference on Digital Libraries	ACM DL	3
International Conference on Computer Visualization and Graphics	CGIV	2
Interaction – British Human Computer Interaction Group Annual Conference	IHM-HCI	2
American Medical Informatics Association Annual Symposium	AMIA	1
Annual Clinic on Library Applications of Data Processing		1
Annual IEEE Consumer Communications and Networking Conference	CCNC	1
Annual National Online Meeting		1
Conference on Electronic Publishing	ELPUB	1
Conference on Human Factors in Computing Systems	SIGCHI	1
Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática	CISCI	1
Congresso Iberoamericano de Informática Educativa		1
Latin American Conference on Human-Computer Interaction	CLIHC	1
World Library and Information Congress: 71st IFLA General Conference and Council	IFLA	1
Total		**31**

Tabela 10 Quantidade de artigos publicados sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais em eventos nacionais

Eventos Nacionais	Abreviatura	Quantidade
Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais	SIBD	11
CINFORM	CINFORM	5
Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação	DBBD	3
Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias	SNBU	3
Total		**22**

5.1.1.6 Periódicos

Os periódicos que mais publicaram os trabalhos sobre o tema foram Lecture Notes in Computer Science e OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives, com 17 e 16 artigos, respectivamente (ver Tabela 11, mais adiante). No

Brasil, apesar de existirem diversos periódicos, somente a Ciência da Informação e a Revista ABC apareceram no levantamento com um artigo cada..

Tabela 11 Periódicos que divulgaram artigos sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Periódicos	Quantidade
Lecture Notes in Computer Science	17
OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives	16
Journal of the American Society for Information Science and Technology	6
Information Technology and Libraries	4
Online Information Review	4
The Electronic Library	4
ACM SIGOIS Bulletin	3
Information Processing & Management	3
Interacting with Computers	3
Library Hi Tech News	3
Libri	3
Assignation	2
Computers in Libraries	2
Decision Support Systems	2
International Journal of Human-Computer Interaction	2
International Journal on Digital Libraries	2
Journal of Archival Organization	2
Journal of Digital Information	2
Performance Measurement and Metrics	2

5.1.2 Resultados da análise de conteúdo

5.1.2.1 Tipo de estudo

Predominaram os tipos de estudos que buscaram coletar dados a partir da consulta aos usuários, seja em testes de performance ou levantamentos quantitativos. No Brasil, 17 trabalhos indicaram a participação do público-alvo da biblioteca e 13 realizaram análises técnicas do software ou análises heurísticas nos *sites*. Os dados sobre o tipo de estudos identificados nos trabalhos aparecem na Tabela 12.

Tabela 12 Tipo de estudo sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Tipo de Estudo	Nacional	Estrangeiro	Total
Teórico	**2**	**12**	**14**
Empírico	**30**	**133**	**163**
- Estudos com a participação do usuário	17	111	128
- Avaliação heurística ou técnica	13	13	26
- Relato de lições aprendidas	0	9	9
Não identificados	**5**	**15**	**20**
Total	**37**	**160**	**197**

5.1.2.2 Itens específicos de estudo

Para este tema, em vez das culturas estudadas, foram identificados alguns tópicos específicos sobre estudos em bibliotecas digitais. O item mais analisado foi a interface, mas destacaram-se, também, aqueles que discutiram os métodos e técnicas de estudos de usabilidade aplicadas a bibliotecas digitais. A Tabela 13 mostra os alvos de maior preocupação dos pesquisadores do tema.

Tabela 13 Tópicos analisados nos estudos sobre usabilidade em bibliotecas digitais

Tópicos analisados	Nacional	Estrangeiros	Total
Interface	15	56	71
Pesquisa, métodos e técnicas de estudo	8	52	60
Produtos e serviços	7	15	22
Projeto e concepção	2	15	17
Software e infra-estrutura tecnológica	3	10	13
Busca e recuperação	1	11	12
Acervo	1	1	2
Total	**37**	**160**	**197**

5.2 Resultados sobre os estudos de Usabilidade que consideraram aspectos Culturais

Foram localizadas 59 publicações, 72 autores vinculados em 59 instituições. As tabelas a seguir mostram a análise desses trabalhos. A lista das referências pode ser conferida no Anexo B.

5.2.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos

5.2.1.1 Autores mais produtivos

Os autores que publicaram mais de um artigo foram Aaron Marcus e Pia Honold, com quatro trabalhos cada um; Nuray Aykin, Elisa Del Galdo e Jacob Nielsen, todos editores de livros e autores de dois trabalhos, Susan M. Dray, Vanessa Evers, David A. Siegel, autores de três publicações cada um.

Tabela 14 Tabela de autores mais produtivos sobre diversidade cultural e usabilidade

Autores	Quantidade
HONOLD, Pia	4
MARCUS, Aaron	4
AYKIN, Nuray	3
DEL GALDO, Elisa M.	3
DRAY, Susan M.	3
EVERS, Vanessa	3
NIELSEN, Jakob	3
SIEGEL, David A.	3
DAY, Donald	2
FAIOLA, Anthony	2
GOULD, Emilie W.	2

5.2.1.2 Procedência Institucional

Foram identificadas 54 instituições de origem dos pesquisadores, das quais 66% correspondem a universidades e aparecem em 35 trabalhos. A universidade que mais teve representantes foi a University of Westminster, com três autores. Houve, no entanto, um

número maior de autores pertencentes às empresas, 27%, destacando-se, entre elas, a Siemens e a Dray Associations, com cinco e dois representantes, respectivamente. Esta é a maior participação das empresas entre as autorias do levantamento, bem como no número de publicações em que aparecem, 29 trabalhos. Entre as instituições brasileiras destacam-se a Universidade de São Paulo e a Universidade Federal de Pernambuco, com uma ocorrência cada. Não foi possível, entretanto, localizar as instituições de três autores. A lista completa das instituições é apresentada no Anexo B e a tabela abaixo mostra os tipos de instituição de procedência do autor.

Tabela 15 Tipo de instituição de procedência dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade

Tipo de Instituição	Quantidade	Porcentagem
Universidades	39	66%
Empresas	16	27%
Instituto de Pesquisa	1	2%
Desconhecida	3	5%
Total	**59**	**100%**

Dos 59 trabalhos, 22 tiveram a autoria compartilhada, combinando pesquisadores de uma mesma universidade ou empresas, ou de diferentes universidades, diferentes empresas, ou ainda, combinando universidades e empresas, conforme mostra a tabela a seguir.

Tabela 16 Análise da combinação das autorias compartilhadas feita a partir das instituições dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade

Combinação das autorias	Quantidade de trabalhos
Diferentes Universidades	8
Empresa e Universidade	8
Mesma Empresa	2
Mesma Universidade	2
Diferentes Empresas	1
Empresa e Instituto de Pesquisa	1
Total	**22**

5.2.1.4 Procedência Geográfica (do autor)

Com relação à procedência geográfica, 35 dos autores são dos Estados Unidos e 11 são da Inglaterra, dos 44 autores sobre o tema (veja Tabela 17)

Tabela 17 Procedência geográfica dos autores sobre diversidade cultural e usabilidade

País	Quantidade de Autores
Estados Unidos	35
Inglaterra	11
Alemanha	4
Austrália	3
Brasil	2
Canadá	2
China	2
Eslovênia	2
Holanda	2
Suíça	2
Cingapura	1
Dinamarca	1
Israel	1
Nova Zelândia	1
Desconhecido	3
Total	**72**

É importante destacar que é comum nos estudos sobre diferenças culturais, a autoria compartilhada entre autores de diferentes países. Dos 22 trabalhos que tiveram autoria compartilhada, 11 foram realizados entre instituições de países diferentes, e 12 foram compartilhados entre pesquisadores dos Estados Unidos, conforme tabela a seguir.

Tabela 18 Análise combinação das autorias compartilhadas feita a partir da procedência geográfica dos autores diversidade e usabilidade

Combinação de Países	Quantidade de trabalhos
Estados Unidos - Estados Unidos	10
Holanda - Austrália	2
Inglaterra - Inglaterra	2
Estados Unidos - Inglaterra	2
Eslovênia - Suíça	1
Estados Unidos - Alemanha - Austrália - China	1
Estados Unidos - Canadá - Holanda - Suíça	1
Estados Unidos - China	1
Estados Unidos - Dinamarca	1
Estados Unidos - Canadá	1
Total	**22**

5.2.1.4 Tipo de publicações

Foram identificados quatro livros e diversos capítulos de livro que apontam para a preocupação acerca das diferenças culturais na usabilidade das interfaces. A tabela a seguir mostra os tipos de documentos nos quais foram publicados os trabalhos sobre o tema.

Tabela 19 Tipo de publicações sobre diversidade cultural e usabilidade

Tipo de Publicação	Quantidade
Capítulos de Livro	19
Anais	1
Artigos de Evento	14
Artigos de Periódico	14
Livros	5
Dissertações	3
Relatório	2
Tese	1
Total	**59**

5.2.1.5 Eventos

Desses 14 artigos de evento, nove foram publicados em eventos específicos da área de Interação Homem-Computador, conforme mostra a Tabela 20 abaixo. Quatro eventos,

CATAC, IPCC-IEEE, ISTAS e IWIPS, têm abordagens diferentes de IHC, mostrando que o tema também é de interesse de áreas como Comunicações, Sociologia e Administração

Tabela 20 Eventos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e usabilidade

Eventos	Sigla	Quant
Australian Conference on Computer-Human Interaction	OZCHI	1
Conference on Human Factors and The Web	HFWEB	1
Conference on Human Factors in Computing Systems	CHI	3
Human-Computer Interaction	INTERACT	1
International Conference on Cultural Attitudes Towards Technology and Communication	CATAC	Anais
International Conference on Human-Computer Interaction	HCI	2
International Conference on Information Technology Interfaces	ITI	1
International Professional Communication Conference	IPCC-IEEE	2
International Symposium on Technology and Society	ISTAS	1
International Workshop on Internationalization of Products and Systems	IWIPS	2
Total		**14**

5.2.1.6 Periódicos

Dos periódicos que publicaram artigos sobre o tema, três são da área de Ciência da Informação: Annual Review of Information Science and Technology, Journal of the American Society for Information Science and Technology e Online Information Review, como mostra a Tabela 21.

Tabela 21 Periódicos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e usabilidade

Periódicos	Quantidade
Annual Review of Information Science and Technology	1
Interacting with Computers	2
Interactions	3
Journal of Advanced Nursing	1
Journal of Educational Multimedia and Hypermedia	1
Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce	1
Journal of the American Society for Information Science and Technology	1
Journal of the Society for Technical Communication	1
Journal of Website Promotion	1
Lecture Notes in Artificial Intelligence	1
Online Information Review	1
Total	**14**

5.2.2 Resultados da análise de conteúdo

5.2.2.1 Tipo de estudo

Em 17 trabalhos, o usuário participou do estudo. Os demais realizaram análises técnicas de sites, baseados em princípios pré-estabelecidos, relato de experiência, fundamentado pela experiência pessoal do autor, e revisões de literatura, motivados a compreender e sistematizar o tema, bem como, pela busca por modelos, técnicas e ferramentas de pesquisa adequadas para os estudos de diversidade cultural. A tabela seguinte mostra a distribuição dos dados conforme a estratégia de pesquisa.

Tabela 22 Tipo de estudo sobre diversidade cultural e usabilidade

Tipo de Estudo	Quantidade
Teórico	**21**
Empírico	**35**
- Estudos com a participação do usuário	17
- Relato de lições aprendidas	8
- Avaliação heurística ou técnica	5
- os três tipos anteriores	5
Não identificados	**3**
Total	**59**

5.2.2.2 Itens específicos de estudo

Para este tema que envolve a diversidade cultural, foram consideradas, como itens específicos de estudos, as culturas e localidades geográficas estudadas. Vinte e oito estudos explicitaram os países, regiões ou continentes onde buscaram respostas para seus estudos. A tabela abaixo mostra as localidades mencionadas nos estudos.

Tabela 23 Localidades geográficas nos estudos sobre diversidade cultural e usabilidade

Países	Quantidade
Alemanha	7
Estados Unidos	7
China	5
Holanda	5
Austrália	4
Japão	4
Brasil	3
Índia	3
Suécia	3
Inglaterra	2
África do Sul	1
Bélgica	1
Canadá	1
Coréria do Sul	1
Costa Rica	1
Dinamarca	1
Irlanda	1
Israel	1
Itália	1
Malásia	1
Rússia	1
Suíça	1

Regiões	Quantidade
América do Norte	3
América do Sul	1
Europa Central	1
Países do Oriente	1
Reino Unido	1

Continentes	Quantidade
Ásia	3
Europa	2
África	1

5.3 Mapeamento de Estudos sobre Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural

Foram localizadas 20 publicações, 37 autores vinculados em 29 instituições. As tabelas, a seguir, mostram a análise desses trabalhos. A lista completa está no anexo A.

5.3.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos

5.3.1.1 Autores mais produtivos

Dos 37 autores, 5 produziram, cada um, dois trabalhos, e 32, somente uma publicação (ver Tabela 24). Vale destacar, no entanto, que alguns desses autores também publicaram sobre usabilidade de bibliotecas digitais (item 4.1). São eles: Hsinchun Chen, Edward Fox, Gay Marchionini, Douglas Oard, Catharine Plaisant e Yilu Zhou. Chama atenção, também, Anita Komlodi, que têm nove artigos, dos quais dois sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais, e os outros sete não aparecem no levantamento dos trabalhos sobre usabilidade de bibliotecas digitais.

Tabela 24 Autores identificados nos estudos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Autores	Quantidade
CHEN, Hsinchun	2
FOX, Edward A	2
KOMLODI, Anita	2
MARCHIONINI, Gary	2
OARD, Douglas W	2
AUDUNSON, Ragnar	1
BUTTLAR, Lois	1
CARLIN, Michael	1
D´ANDRÉA, Carlos Frederico de Brito	1
FREDERKING, Robert	1
FREIRE, Isa Maria	1
GOLSHANI, Forouzan	1
HARAC, Noriko	1
KANDO, Noriko	1
KIM, Sung-Hyon	1
KLAVANS, Judith	1
LARSEN, Ronald L	1
LIU, Mengxiong	1
MEHOB, Lokman I.	1
MOORE, Reagan W	1
MURTHY, T. A. V	1
MYAENG, Sung Hyon	1

Autores, cont.	Quantidade
NAGATSUKA, Takashi	1
PAREKH, Harsha	1
PARK, Youngchoon	1
PETERS, Carol	1
PLAISANT, Catherine	1
REDFERN, Bernice	1
RUIZ, Miguel	1
SHACHAFA, Pnina	1
SHERIDAN, Páraic	1
SHRESATHA, Jagan Nath	1
VAIDYA, Binod	1
VIJAYAKUMAR, J. K	1
VISSICARO, Pegge	1
WHITMIRE, Ethelene	1
ZHOU, Yilu	1

5.3.1.2 Procedência institucional

Das 29 instituições identificadas, 22 são universidades, 3 são institutos de pesquisa, 2 são empresas, 1 biblioteca e 1 órgão governamental, conforme mostra tabela a seguir. As áreas internas de vínculos dos autores são predominantemente Ciência da Informação (22) e Ciência da Computação (13), conforme mostra a Tabela 26.

Tabela 25 Tipo de instituição de procedência dos autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Tipo de Instituição	Quantidade instituições
Universidades	22
Institutos de Pesquisa	3
Empresas	2
Governo	1
Biblioteca	1
Total	**29**

Os trabalhos que apresentaram a autoria compartilhada (12 de 20) são entre colegas da mesma universidade (5), entre pesquisadores de universidades diferentes (2), entre

universidade e empresa (2) e universidade e instituto de pesquisa (1), entre universidades, empresa e pesquisa (2), evidenciando que as iniciativas de pesquisa sobre o tema partiram das instituições de ensino superior, responsáveis por 19 publicações, das 20 localizadas. Apenas o artigo da brasileira Isa Maria Freire aparece sem qualquer vínculo universitário. Além disso, observou-se a ocorrência de apenas 3 trabalhos de autoria compartilhada entre universidades de diferentes países, e 5, entre departamentos de áreas do conhecimento diferentes.

Tabela 26 Área ou departamento do vínculo institucional dos autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Área ou departamento	Quantidade de autores
Computer Science and Engineering	11
Dance	1
Library and Information Science	22
Medicine	1
Não Identificado	2
Total	**37**

5.3.1.3 Procedência Geográfica

Dos 37 autores, 25 são vinculados a instituições localizadas nos Estados Unidos, o que corresponde a 68% dos trabalhos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais (ver Tabela 27). É importante destacar que 12 estudos (60%) tiveram autoria compartilhada; destes, apenas 3 foram realizados entre autores de instituições de países diferentes (veja Tabela 28).

Tabela 27 Procedência Geográfica dos Autores sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

País	Quantidade	Porcentagem
Estados Unidos	25	68%
Brasil	2	5%
Coréia	2	5%
Índia	2	5%
Japão	2	5%
Nepal	2	5%
Itália	1	3%
Noruega	1	3%
Total	**37**	**100%**

Tabela 28 Procedência geográfica dos autores por artigo sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Países	Quantidade
Estados Unidos	11
Brasil	2
Noruega	1
Nepal	1
Japão	1
Índia	1
Estados Unidos e Itália	1
Estados Unidos e Índia	1
Estados Unidos e Coréia	1
Total	**20**

A maior parte dos trabalhos (14) foi elaborada por representantes de instituições dos Estados Unidos. Acredita-se, no entanto, que os pesquisadores tinham uma bagagem cultural diversificada, permitindo que houvesse o intercâmbio de experiências e conhecimento intercultural suficientes para a compreensão do tema.

5.3.1.4 Tipos de publicações

Foram identificados apenas três tipos de publicações: artigo de periódicos, artigo de evento e capítulo de livro. Isso pode indicar uma menor cobertura de outros tipos de publicações nas fontes consultadas.

Tabela 29 Tipo de publicações sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Tipo de Publicação	Quantidade
Artigo de Periódico	13
Artigo de Evento	5
Capítulo de Livro	2
Total	**20**

5.3.1.5 Eventos

Apenas três eventos foram identificados nessa seção: International Conference on Asian Digital Library, American Conference on Information Systems e CINFORM. Este último é um evento brasileiro da área de Ciência da Informação.

Tabela 30 Eventos que publicaram os artigos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Evento	Quantidade
International Conference on Asian Digital Library	2
CINFORM	2
American Conference on Information Systems	1
Total	**5**

5.3.1.6 Periódicos

A D-Lib Magazine publicou três artigos, dos 13 publicados. Três dos periódicos não pertencem à área de Ciência da Informação (Veja a Tabela 31).

Tabela 31 Periódicos que publicaram artigos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Periódico	Quantidade
D-Lib Magazine	3
Journal of Academic Librarianship	2
Lecture Notes in Computer Science	2
The Journal of Academic Librarianship	1
College & Research Libraries	1
Communications of the ACM	1
Journal of Documentation	1
Journal of Information Processing and Management	1
Multimedia Tools and Applications	1
Total	**13**

5.3.2 Resultados da análise de conteúdo

5.3.2.1 Tipos de estudos

Apesar de em maior número, apenas um estudo contou com a participação do usuário. O que se destaca nesta seção são os oito levantamentos, estratégia de pesquisa que não apareceu nos itens anteriores.

Tipo de estudo	Quantidade
Teórico	**8**
Empírico	**11**
- Levantamento	4
- Relato de lições aprendidas	4
- Análise heurística ou técnica	2
- Estudos com a participação do usuário	1
Não Identificado	**1**
Total	**20**

5.2.2.2 Itens específicos de estudo

Para este tema, que envolve a diversidade cultural, foram considerados como itens específicos de estudos as culturas e localidades geográficas estudadas. Tais estudos analisaram culturas da Ásia, Europa e Américas, nos países Brasil, Israel, Japão, Líbano,

Estados Unidos, Nepal, Noruega e Índia, apontando para aspectos ou interferências culturais em bibliotecas digitais (Tabela 32).

Tabela 32 Localidades estudadas nos trabalhos sobre diversidade cultural e bibliotecas digitais

Localidades	Quantidade
Ásia	4
Estados Unidos	4
Brasil	1
Coréia	1
Índia	1
Israel	1
Japão	1
Líbano	1
Macedônia	1
Nepal	1
Noruega	1

5.4 Mapeamento dos estudos de Usabilidade de Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural

Foram identificados 43 autores nesta parte da pesquisa. Em 22 artigos, 16 tiveram autoria compartilhada entre autores, colegas de instituição, de diferentes universidades ou de diferentes tipos de instituição. Dessa amostra, 20 foram recuperados e 2 tiveram a análise baseada somente dos dados dos registros bibliográficos (referência, palavras-chave e resumo).

A seguir são apresentados os dados desse levantamento.

5.4.1 Resultados da análise dos dados dos registros bibliográficos

5.4.1.1 Autores mais produtivos

A autora que mais se destaca nesse levantamento é Anita Komlodi, que possui 7 artigos sobre a influência das diferenças culturais na usabilidade de bibliotecas digitais, seguida por Allinson Druin e Jenny Preece, conforme mostra tabela abaixo..

Tabela 33 Autores sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Autores	Quantidade
KOMLODI, Anita	7
DRUIN, Allison	4
PREECE, Jenny	4
CAIDI, Nadia	3
DUNCKER, Elke	3
ELKISS, Aaron	3
RESNIK, Philip	3
THENG, Yin Leng	3
ALBURO, Jade	2
BACHIR, Imad	2
BILAL, Dania	2
BORGMAN, Christine L	2
HOU, Weimin	2
LIAO, Sabrina	2
MOHD-NASIR, Norlisa	2
BEDERSON, Benjamin B	1
CHEN, Ching-chih	1
CHEN, Hsueh-hua	1
FOO, Schubert Shou Boon	1
GAO, Wen	1
GOLUB, Evan	1
HAIDAR, Tracy	1
HARRELL, Joanne S	1
HUTCHINSON, Hilary Browne	1
JOFOLDI, Hajnalka	1
KESSEL, Ronda	1
LIEW, Chern Li	1
PEARCE, Patricia F	1
RASMUSSEN, Edie	1

Autores, cont.	Quantidade
RIGGS, Tammy	1
ROSE, Anne	1
SARACEVIC, Tefko	1
SMITH, Carol	1
SOLOMON, Paul	1
SOO, Von Wun	1
STANZIOLA, Enrique	1
SWARTZ, Roya	1
WEEKS, Ann Carlson	1
WHEELER, Kristin	1
WILDEMUTH, Barbara M	1
WILLIAMSON, Jacquelyn	1
ZAHN, Lingling	1
ZHOU, Li-Zhu	1

A lista completa dos 43 autores e suas correspondentes procedências institucionais e geográficas encontra-se no Anexo D.

5.4.1.2 Procedência institucional

Foram identificadas 22 instituições de procedência dos autores. Observa-se aqui uma discrepância na quantidade de autores vinculados a universidades (91%) e em empresas (2%). A única empresa que apareceu nesta amostra foi a Microsoft, no estudo sobre sistemas computadorizados para relatórios de atividade física infantil. Predominantemente, os autores apresentam vínculos com universidades. Seus vínculos internos, por sua vez, são da área da Ciência da Informação e Comunicação ou de caráter interdisciplinar, como é a área de Sistemas de Informação, conforme mostram as tabelas subsequentes.

Tabela 34 Instituições de procedência dos autores diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Instituição	Quantidade
University of Maryland	19
Nanyang Technological University	2
University of Middlesex	2
University of North Carolina	2
Grambling State University	1
Lebanese University	1
Microsoft	1
National Szechenyi Library of Hungary	1
National Tsing Hua University	1
Peking University	1
Rutgers, The State University of New Jersey	1
Simmons College	1
The University of Tennessee	1
Tsinghua University	1
University of California	1
University of Central Missouri	1
University of Pittsburg	1
University of Toronto	1
University of Utah	1
Victoria University of Wellington	1
National Taiwan University	1
Não Identificado	1
Total	**43**

Tabela 35 Tipo de instituição de procedência dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Tipo de instituição	Quantidade	Porcentagem
Universidades	39	91%
Biblioteca	2	5%
Empresa	1	2%
Não identificado	1	2%
Total	**43**	**100%**

Tabela 36 Área ou departamento do vínculo institucional dos autores sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Área ou Departamento	Quantidade	Porcentagem
Ciência da Informação e Biblioteconomia	15	38%
Sistemas de Informação	15	38%
Ciência da Computação e Tecnologia	7	18%
Interação Humano-Computador	1	3%
Enfermagem	1	3%
Não identificado	4	10%
Total	**39**	**100%**

Outro aspecto que vale ressaltar é quanto ao compartilhamento de autoria, visto que a análise intercultural requer uma equipe multicultural, para que se possa isolar preconceitos e pressupostos que podem gerar resultados tendenciosos e inverídicos. A tabela seguinte mostra o compartilhamento entre autores por tipo de instituição dos 16 trabalhos que tiveram autoria compartilhada.

Tabela 37 Relação entre o compartilhamento de autoria a partir das instituições dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Tipo de Relação	Quantidade
Entre Universidades	11
Mesma Universidade	3
Entre Universidades e Empresas	1
Mesma Biblioteca	1
Total	**16**

5.4.1.3 Procedência geográfica (do autor)

Dos oito países encontrados, nota-se a concentração maior de publicações de autores vinculados a instituições dos Estados Unidos.

Tabela 38 Procedência geográfica dos autores dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

País	Quantidade	Porcentagem
Estados Unidos	31	72%
China	2	5%
Inglaterra	2	5%
Cingapura	2	5%
Canadá	1	2%
Hungria	1	2%
Líbano	1	2%
Tailândia	2	5%
Não Identificado	1	2%
Total	**43**	**100%**

Dos 16 trabalhos que tiveram a autoria compartilhada, 9 são de autores de diferentes países. Veja a tabela:

Tabela 39 Relação de compartilhamento de autoria entre países dos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Países	Quantidade
Estados Unidos e Canadá	3
Estados Unidos e China	1
Estados Unidos e Hungria	1
Estados Unidos e Líbano	2
Inglaterra e Cingapura	2
Mesmo país	7
Total	**16**

5.4.1.4 Tipo de publicação

Quanto ao tipo de publicação, foram identificados 9 artigos de periódicos, 8 artigos de evento, 2 capítulos de livro, 2 relatórios e 1 livro (Tabela 40).

Tabela 40 Tipo de publicação sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Tipo de Publicação	Quantidade
Artigo de Evento	8
Artigo de Periódico	9
Capítulo de Livro	2
Livro	1
Relatório	2
Total	**22**

5.4.1.5 Eventos

Oito periódicos e cinco eventos cederam o espaço para a divulgação desses artigos, dos quais cinco periódicos e três eventos são da área de Ciência da Informação. As tabelas seguintes mostram quais foram essas publicações.

Tabela 41 Eventos que divulgaram as pesquisas sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Eventos	Sigla	Quantidade
International Conference of the Information Resources Management Association	IRMA	1
International Conference on Human-Computer Interaction	HCI	1
International Workshop on Internationalization of Products and Systems	IWIPS	1
Joint Conference on Digital Libraries	JCDL	4
Workshop on the Evaluation of Digital Libraries	DELOS WP7	1
Total		**8**

5.4.1.6 Periódicos

Os periódicos que apresentaram trabalhos sobre o tema estão apresentados na tabela abaixo. O único que aparece com mais de um artigo é o Information Processing & Management.

Tabela 42 Periódicos que divulgaram as pesquisas sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Periódicos	Quantidade
Australian Journal of Information Systems	1
Bulletin of the American Society for Information Science	1
CIN: Computers, Informatics, Nursing	1
D-Lib Magazine	1
Information Processing & Management	2
Interacting with Computers	1
Lecture Notes in Computer Science	1
Libri	1
Total	**9**

5.4.2 Resultados da análise de conteúdo

5.4.2.1 Tipo de estudo

Foram realizados onze estudos que envolveram a participação do usuário (50% dos trabalhos), um relato de experiência de projeto e uma análise heurística em *sites* de bibliotecas públicas (Tabela 43).

Tabela 43 Tipo de estudo realizado sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Tipo de Estudo	Quantidade	Porcentagem
Teórico	**5**	**23%**
Empíricos	**16**	**72%**
- Estudo com participação do usuário	11	50%
- Relato de lições aprendidas	3	14%
- Análise Técnica ou Heurística	1	5%
- Relato de Experiência	1	5%
Não Identificado	**1**	**5%**
Total	**22**	**100%**

5.4. 2.2 Itens específicos de estudo

Para este tema que envolve a diversidade cultural, foram consideradas como itens específicos de estudos as culturas e localidades geográficas estudadas. Tais trabalhos

buscaram respostas em culturas dos países como: Estados Unidos, Inglaterra (incluindo os povos e culturas dos imigrantes desses países), Nova Zelândia (com destaque para o estudo da cultura Maori), entre outros como mostra a Tabela 44.

Tabela 44 Localidades estudadas nos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Localidades estudadas	Quantidade
Estados Unidos	5
Argentina	3
Hungria	3
Nova Zelândia	3
Egito	2
Alemanha	1
Canadá	1
Honduras	1
Inglaterra	1
Itália	1
México	1
Não identificado	3

5.4.3 Resultados da análise das referências citadas

Para este tema, foi realizada a analise das referências bibliográficas dos 22 trabalhos identificados. Foram identificados 315 trabalhos em 15 dos trabalhos da amostra. Dos outros 7 estudos, 2 não foram localizados e 5 não apresentaram as referências.

5.4.3.1 Trabalhos mais citados

Dessa análise, é possível levantar um conjunto de referências que são comuns entre a literatura. Retidadas as auto-citações, as publicações mais citadas foram identificadas (ver Tabela 45).

Tabela 45 Publicações mais citadas nos trabalhos sobre diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais

Publicações	Quantidade
FERNANDES, T. *Global Interface Design*: A Guide to Designing International User Interfaces. Boston, MA: AP Professional, 1995.	6
DUNCKER, E. Cross-cultural usability of the library metaphor. Joint Conference of Digital Libraries (JCDL), 2 2002, Oregon. *Proceedings*... Oregon: ACM/IEEE, 2002.	5
DEL GALDO, E; NIELSEN, J. *International User Interfaces.* New York: John Wiley & Sons, 1996.	4
DRUIN, A. The role of children in the design of new technology. *Behavior and Information Technology*, v. 21, n. 1, p. 1–25, 2002.	4
NIELSEN, J. International usability engineering. DEL GALDO, E; NIELSEN, J. (Eds.) *International User Interfaces*. New York, John Wiley & Sons, 1996. p. 1–9.	4
DRUIN, A. What children can teach us: Developing digital libraries for children with children. *Library Quarterly*, n. 75, p. 20-41, 2005.	3
DUNCKER, E., THENG, Y. L. MOHD-NASIR, N. Cultural usability in digital libraries. *Bulletin of the American Society for Information Science*, v. 26, n. 4, 2000.	3
HOFSTEDE, G. *Cultures and organizations*: Software of the mind. New York: McGraw Hill, 1991.	3
International Children's Digital Library. Available at http://www.childrenslibrary.org	3
MARCHIONINI, G. *Information seeking in electronic environments*. New York: Cambridge University, 1995.	3
Ohio State University, 2002. Helping Children Understand Other Cultures. Available at http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/5000/5206.html	3
REUTER, K.; DRUIN, A. Bringing together children and books: An initial descriptive study of children's book searching and selection behavior in a digital library. ASIST ANNUAL MEETING, 67. Providence, 2004. *Proceedings*... Pro+A5vidence: ASIST, 2004. p. 339–348.	3
SOLOMON, P. Children's information retrieval behavior: A case analysis of an OPAC. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 44, p. 245-264, 1993.	3
Webb, M. Multicultural Education in Elementary and Secondary Schools. ERIC Digest Number 67, 1990.	3

Os autores Duncker e Druin, cada um liderando 2 publicações dessa tabela, estão entre autores mais produtivos desse levantamento. Seus trabalhos se tornaram referência para a área.

5.4.3.1 Rede dos autores

Os trabalhos da amostra que foram citados por outros trabalhos, também da amostra foram:

Publicações	Quantidade
DUNCKER, E. Cross-cultural usability of the library metaphor. JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL), 2 2002, Oregon. **Proceedings**... Oregon: ACM/IEEE, 2002.	4
DUNCKER, E.;THENG, Y. L.; MOHD-NASIR, N. Cultural usability in digital libraries. **Bulletin of the American Society for Information Science**, v. 26, n. 4, p. 21-22, Apr./May 2000	2
KOMLODI, A.; CAIDI, N.; WHEELER, K. Cross-cultural usability of digital libraries. **Lecture Notes in Computer Science**, v. 3334, p. 584-593, 2004 Digital-Libraries: International Collaboration and Cross Fertilization. International Conference on Asian Digital Libraries (ICADL), 7. 2004, Bangkok	2
LIEW, Chern Li. Cross-cultural design and usability of digital library supporting acess to Maori cultural heritage resouces. In: THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. *Design and Usability of Digital Libraries*: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005. p. 285-297.	1
BORGMAN, Christine L. Multi-Media, Multi-Cultural, and Multi-Lingual Digital Libraries: Or How Do We Exchange Data In 400 Languages. *D-Lib Magazine*, v. 3, Nn 6, 1997.	1

6 DISCUSSÃO

O primeiro trabalho publicado combinando os termos *Cross-cultural* e Usabilidade surgiu em 1987, com um estudo aplicado na área de Enfermagem, que utilizava as contribuições da área da Antropologia para comparar o fenômeno do auto-atendimento entre diferentes culturas. A investigação empírica replicou estudos norte-americanos na Alemanha Ocidental. Além da análise entre as culturas com relação ao fenômeno estudado, a pesquisa mostra como foram traduzidas as ferramentas de coleta de dados observando as implicações culturais neste processo.

Observa-se que existem dois trabalhos publicados no Brasil, ambos são dissertações de mestrado, que foram recuperadas pelas palavras-chave *Cross-cultural* e Usabilidade. Uma delas, publicada em 2005, é intitulada "*Burns Specific Pain Anxiety Scale* - BSPAS: adaptação transcultural e validação preliminar", de Maria Elena Echevarría Guanido. Depositada na Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (Ribeirão), versa sobre *Cross-culture* e usabilidade (este último com menor ênfase) de uma ferramenta para diagnóstico médico. O trabalho tem especial valor no que tange a uma possibilidade de tradução para o termo *Cross-cultural* para Transcultural (*Cross-cultural Adaptation* para Adaptação Transcultural). Além disso, o estudo visa a adaptar dois instrumentos de medição da ansiedade, traduzindo-a para o português. Embora os estudos não abordem a usabilidade com o foco para sistemas digitais, o método e as técnicas aplicadas para a tradução desta natureza, pela interface do instrumento, medidas das unidades de ansiedade

e a interpretação dessas medidas (cuja imprecisão implica em erros médicos e consequências graves para a saúde de um paciente), podem ser úteis para a área de Ciência da Informação. O método prevê confronto entre traduções realizadas por especialistas na área e que dominam o idioma original. Depois a tradução passa por uma aprovação concedida por um comitê, até que se realiza uma nova tradução (ou melhor, uma "retradução") para o idioma original por dois especialistas do país de origem, quando ocorre um novo confronto entre as novas versões. Por fim, são feitos testes com uma amostra de usuários para verificar a consistência entre as adaptações das ferramentas para o português.

O segundo trabalho foi desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação em Design, na Universidade Federal de Pernambuco, em 2006, e intitula-se "Modelo conceitual de desenvolvimento de sistema informacional para *e-commerces* brasileiros". Silvio Diniz de Lourenço Júnior, autor da dissertação, partiu de uma motivação pessoal em compreender a insegurança que observava durante o processo de compras feito via *Internet*. Propõe um modelo para o desenvolvimento de sistemas informacionais para comércio eletrônico no Brasil baseado em diversas análises técnicas e em estudos com usuários. Entre as técnicas utilizadas pelo autor, estão: análise da tarefa, identificação das necessidades dos usuários, minigrupos focais com internautas, consumidores e não consumidores em sistemas de comércio eletrônico, avaliação heurística de *sites*.

Quando a Ciência da Informação começa a tratar das questões da diversidade cultural em bibliotecas digitais, Borgman (1997) alerta para uma nova realidade e, ao mesmo tempo, uma necessidade das bibliotecas se tornarem "multimídias", "multilíngues" e "multiculturais".

As questões culturais, neste contexto, permeiam as aplicações das bibliotecas digitais, quer referindo-se a tecnologia, no que tange a variações nas abordagens para a recuperação de imagens de artes, museu, biblioteca, ciência, comunidades escolares públicas, quer numa escala nacional, como diferentes políticas de acesso a informações entre países do oriente e ocidente. Projetar bibliotecas digitais para ambientes dispersos envolve questões complexas entre atender culturas locais, satisfazendo as normas e práticas necessárias para a interoperabilidade com outros sistemas e serviços. Apesar de sua preocupação estar focada para as questões que permitam o intercâmbio de dados, a autora inicia uma discussão sobre o tema.

Em 2000, a Bulletin of the American Society for Information Science publica o estudo "Cultural Usability in Digital Libraries" de Elke Duncker, Yin Leng Theng e Norlisa Mohd-Nasir. O estudo sumariza parte dos resultados observados sobre aspectos baseados em "*cross-culture*" em usabilidade de bibliotecas digitais. Mostra relação entre a preferência de cores entre pessoas de diferentes países e bagagens culturais. Mas o propósito desse artigo é introduzir uma lacuna do conhecimento e as necessidades de se investigar sobre as questões referentes à diversidade cultural na usabilidade de interfaces, com potencial aplicação na Ciência da Informação.

A razão para esta lacuna no progresso da pesquisa em cross-cultural no uso de bibliotecas digitais, segundo Smith (2006), deve-se a:

1 Dificuldade para definir um conceito operacional básico de cultura, usabilidade, até mesmo, bibliotecas digitais. Apesar de existir uma vasta quantidade de definições, elas, por vezes, são contraditórias, e nenhuma delas recebeu aceitação universal pela comunidade acadêmica.

2 Os pesquisadores ainda agem com frágil equilíbrio quando discutem sobre tendências culturais. Os estudos que abordam os fatores culturais falham em gerar

evidências e soluções práticas, quando não apresentam conclusões estereotipadas. A maior parte dos estudos acaba formando categorias, optando por 'segurança', e se reportando aos estudos realizados por outros pesquisadores.

3 Entender qual é a extensão em que a cultura é verdadeiramente um fator em usabilidade de bibliotecas digitais.

Smith (2006) considera que, sem a clareza e consenso da terminologia essencial, a compreensão da medida na qual a cultura interfere na usabilidade de bibliotecas digitais ou das generalizações a partir de estudos práticos que apresentem as evidências dessa relação, a discussão e o progresso da escola tornam-se lentos e pouco expressivos.

Existe, também, outra dificuldade associada a estudos sobre o tema: a dificuldade de se mapear/identificar preferências culturais para operacionalizar a usabilidade (SMITH, 2006; DUNCKER, et al. 2000; BORGMAN, 1997; BORGMAN, RASMUSSEN, 2005). Mesmo que se aceite a premissa da relação entre a cultura do usuário e sua forma de perceber a usabilidade de uma tecnologia, não é necessariamente um problema relacionado em traduzir observações culturais subjetivas em princípios de design executáveis para promover a usabilidade.

Borgman e Rasmussen (2005) relacionam as questões da usabilidade de bibliotecas digitais com aspectos da cultura objetiva e subjetiva, conforme o meta-modelo de cultura, apresentado anteriormente na sistematização de Hoft (1996). Os elementos da "cultura objetiva" se referem às várias representações existentes para datas, calendários, hora, moeda, números, unidades de medida, endereço e números de telefone. Essas diferenças triviais causam confusões e inconveniências (BORGMAN 1997). Essas variáveis foram retratadas nos estudos de Barder e Badré (2002), apresentados no capítulo sobre Diversidade Cultural.

A autora destaca que o mais difícil de identificar e de tratar são, no entanto, os aspectos da usabilidade relacionados com a identidade cultural no nível subjetivo. Tal dificuldade é agravada pela dificuldade de se estabelecer claramente a identidade cultural individual, uma vez que pode ser formada por uma cultura e subcultura específica, assim como é influenciada por um arranjo de relacionamentos e experiências únicas do indivíduo.

Duncker et al. (2000) exemplifica tal complexidade mostrando que preferências por cores são influenciadas por fatores como raça, país de origem, cultura familiar e experiência de imigração. O impacto das cores vai além da preferência por uma cor ou outra, através de associações culturais. As cores possuem significados, conscientes ou inconscientes, que diferem de cultura para cultura. Da mesma forma, formatos, símbolos ou gestos aceitos em uma cultura são considerados ofensivos ou absurdos em outra.

Enquanto a reação para cores e simbolismos nas interfaces de bibliotecas digitais são manifestações de diferenças culturais, essas questões oferecem apenas uma solução para a adaptação cultural do site das bibliotecas digitais. Alguns pesquisadores, como Carol Smith (2006), Anita Komlodi e Michel Cardin (2004) têm explorado as dimensões da identidade cultural, tais como atitude em relação à autoridade, grau de individualismo, adaptação de tradições aos tempos modernos, senso de tempo, aversão a incertezas, como forma de identificar os fatores que diferenciam uma cultura de outra. Komlodi e Cardin (2004) investigaram como as dimensões culturais, baseadas na proposta de Evers (2002) e de Marcus e Baumgartner (2003), podem ser empregadas nos estudos sobre o comportamento de busca do usuário. Analisando mais detalhadamente as dimensões de Hall e Hofstede, destacaram as seguintes dimensões:

Relação alto VS baixo contexto (Hall)

Detalhamento: pode influenciar na formulação da consulta, como mais ou menos detalhes contextuais, dependendo da cultura, assim como na forma de interpretar os resultados de pesquisa.

Velocidade: refere-se à velocidade com que as pessoas de diferentes culturas decodificam e reagem. A quantidade e a velocidade das informações consideradas aceitáveis pelas diferentes culturas podem variar de acordo com esta característica.

Fluxo: refere-se ao tempo que uma mensagem leva para transitar pela organização e produzir o efeito desejado. Impacta sobre as expectativas da velocidade e facilidade de acesso a informações.

Tempo (Hall)

Policrônico VS **Monocrônico**: influencia na forma de estruturar e executar as tarefas, realização de várias atividades ao mesmo tempo e na forma de iniciar e encerrar uma tarefa. Na concepção de tempo policrônico, provavelmente o usuário realiza várias buscas ao mesmo tempo e aprecia a apresentação de resultados relacionados. Já na concepção do tempo monocrômico as buscas tendem a ser mais focadas e com expectativa de respostas diretas.

Encadeamento: sequência de eventos necessários para a realização de um objetivo. Esta dimensão provavelmente terá um forte impacto sobre a estruturação e execução de tarefas de pesquisa.

Distanciamento do Poder (Hofstede)

Pode influenciar nos primeiros passos da busca. A seleção das fontes formais e informais e o acesso à informação apresentarão diferenças entre culturas de baixo ou alto distanciamento do poder. Quanto mais hierárquica a estrutura, menor confiança nas fontes informais e maior a limitação de acesso a informação.

Aversão a Incerteza (Hofstede)

Terá impacto na definição e expressão das necessidades de informação e na formulação e execução de tarefas de busca da informação. Culturas com elevado grau de aversão à incerteza definirão melhor suas necessidades de informação.

Individualismo VS Coletivismo (Hofstede)

Esta dimensão irá influenciar fortemente os tipos de necessidades de informação, como fatores relacionados à orientação para o objetivo do usuário. Também pode influenciar a técnica de pesquisa utilizada. Pesquisadores de culturas coletivistas

podem preferir, para compartilhar informações e buscar mais informações, antes partir de outros sistemas informatizados.

Masculinidade VS Feminilidade (Hofstede)

Embora exerça menor influência sobre o processo de busca da informação, a cooperação, vista como um valor, pode aumentar a predisposição para a colaboração e o compartilhamento, influenciando técnicas de busca e pesquisa, bem como a seleção das fontes.

Essas diferenças estão sendo exploradas e propostas para o design de bibliotecas digitais, mas estão longe de determinar como se operacionalizar essas questões culturais para audiências específicas (BORGMAN, RASMUSSEN, 2005).

O idioma e o conteúdo são aspectos que também podem impactar a usabilidade cross-cultural. Borgman (1997), Komlodi et al. (2004), Komlodi et al. (2005) e Liew (2005) ressaltam a questão do idioma como aspecto que restringe o uso internacional da biblioteca digital. Para Borgman (1997), o idioma é o aspecto mais fortemente relacionado ao uso multicultural da biblioteca digital e, por extensão, os sistemas de escrita. No mínimo, a biblioteca digital deve disponibilizar a interface em mais de um idioma ou dialeto, incorporando sistemas que permitem a visualização do texto em vários idiomas. No entanto, a questão do idioma para as bibliotecas digitais é mais complexa do que a simples visualização, visto que é necessário buscar ou navegar pela coleção. Komlodi et al.(2004) consideram que a tradução e emprego de um idioma alternativo, em bibliotecas digitais, podem ser aplicados em três níveis: na interface, no conteúdo e nos serviços. Os resultados obtidos da análise heurística realizada em seis bibliotecas nacionais, que avaliou, entre outras características, o uso do idioma de apoio nesses três níveis, foram de que suporte multi-idioma e indexação multilíngue são ainda uma lacuna. Quando os usuários tinham pouca familiaridade com o idioma da biblioteca, a exploração desta confundiu-os. Usuários com vago conhecimento do idioma tentavam adivinhar o significado das palavras, muitas

vezes equivocadas, causando uma frustração maior. Quando a biblioteca disponibilizava um idioma alternativo, os participantes encontravam dificuldades para localizar o link.

Bilal e Bachir (2007a; 2007b) também identificam o mesmo problema relacionado ao idioma da interface, conteúdo e serviços. A International Children's Digital Library (ICDL), apesar de ter a opção de alteração do idioma e apresentar conteúdo (uma pequena quantidade de livros) em árabe, não oferece o suporte linguístico para o nível do serviço. A adaptação foi somente para o nível da interface e de parte do conteúdo. Quando as crianças necessitam utilizar o sistema de busca por assuntos para recuperar algum livro, o resultado é sempre zero, pois o sistema não foi preparado para a utilização de palavras-chave árabe.

Em outros estudos realizados para International Children's Digital Library (ICDL), ainda na fase de prototipação, Komlodi et al. (2005) abordaram a questão do suporte multilíngue em um quarto nível: o da interação. O projeto dessa biblioteca digital infantil tem como objetivo promover um espaço de interação entre as crianças de diferentes culturas que incentive a leitura de histórias de diversos povos e a troca de experiências entre as crianças, ou seja, formar comunidades em torno da literatura infantil. O desafio desse projeto da ICDL é a comunicação multicultural e multilíngue, uma vez que a interação pode acontecer entre crianças que não falam o mesmo idioma. Durante as duas rodadas de estudos (a primeira realizada com crianças da Hungria e Estados Unidos, e a segunda com crianças da Argentina e Estados Unidos) foram realizadas dinâmicas nas quais as crianças elaboravam sua apresentação pessoal para o grupo, liam as histórias, criavam suas versões (através de desenhos, compostos colagens e desenho livre), compartilhavam as história com integrantes do outro país e perguntavam e respondiam às questões sobre a sua história. O estudo evidenciou que, para contar e interpretar as histórias, as crianças necessitam das

palavras para expressar e compreender os sentimentos das personagens e as ações de transição entre um desenho e outro.

Liew (2005), ao estudar a relação entre design e a usabilidade intercultural da biblioteca digital, apóia o acesso para os recursos do patrimônio da cultura Maori, revela que o tratamento do acervo cultural é prejudicado, pois as ferramentas de análise documental geralmente não estão disponíveis para documentos nos idiomas raros como os indígenas (dentre eles, o Maori).

As bibliotecas digitais, por sua natureza, contêm materiais com significado cultural, como são os textos digitalizados de importância histórica, imagens de pintura, esculturas e artefatos. Esses materiais são também culturalmente sensíveis e, portanto, aqueles que têm mérito artístico num ambiente, podem ser ofensivos noutro. De fato, a idéia do acesso geral a alguns materiais do patrimônio cultural pode ser contestada pelas tradições daquela cultura, como Duncker (2002) e Liew (2005) mostram o caso do acesso público a certos registros Maori em bibliotecas digitais. Além disso, ela sugere que o próprio conceito de biblioteca digital, baseado na metáfora do funcionamento da biblioteca, não é culturalmente relevante para os Maoris, indicando uma lacuna de usabilidade. Esse estudo de Duncker foi baseado na análise etnográfica e na análise experimental de usabilidade de uma biblioteca digital para estudantes Maori e não-Maori, e para Borgman e Rasmussen (2005) é um dos poucos que percebe a usabilidade da biblioteca digital da perspectiva da cultura dos usuários.

Outra variável analisada, como forma de identificar um comportamento cultural, foi a organização do conteúdo. Para Komlodi et al. (2004), este item, não apenas fornece pontos de acesso aos materiais, mas também informa os usuários sobre a estrutura, o conteúdo e a

cobertura disponíveis. Observou que entre três formas de se organizar o conteúdo de uma biblioteca (por nome de autor, gênero e assunto), o gênero é mais amplamente conhecido e aceito entre os usuários de diferentes países. No caso da organização por autor, depende do conhecimento prévio do usuário sobre os autores oriundos de uma determinada cultura. Já a organização por assunto, normalmente, é concebida arraigada a uma cultura, por isso variam muito entre as culturas e podem ser interpretadas de diferentes formas. Além de Kolmodi et al. (2004a), Duncker (2002) Alburo et al.(2005), Bilal e Bachir (2007b) destacam esse aspecto.

Outra dificuldade associada diz respeito à amostra e compreensão dos grupos culturais. Saracevic (2005), ao analisar 80 estudos sobre avaliação de bibliotecas digitais, identificou que um dos problemas da avaliação está relacionado à cultura e a comunidade de usuários. Para ele a cultura dos usuários está associada a sua formação profissional, semelhante a visão de Taylor (1986). Assim, que a dificuldade na avaliação de bibliotecas digitais se deve às diferenças entre culturas técnicas e humanistas das comunidades: linguagem e quadros de referência, as prioridades e os entendimentos são diferentes.

Outra forma de compreender grupos culturais é pela nacionalidade, como proposto por Evers, Marcus, Honold, Dray e Siegel influenciados pela teoria de Hofstede. Apoiados nessa referência, Komlodi et al. (2004), Hutchinson, et al. (2004), Alburo et al. (2005), Komlodi et al. (2005), Bilar e Bachir (2007a; 2007b), Komlodi et al. (2007) e Komlodi et al. (2007) consideraram grupos nacionais para determinar e analisar culturas diferentes. Já Duncker et al. (2000), Duncker (2002), Liew (2005) e Pearce (2007) consideraram grupos culturais as diferentes etnias, independente da nacionalidade ou da região de origem. Preece (2004), por sua vez, estudou as comunidades online de pessoas que compartilham um mesmo interesse.

Foi possível identificar duas pesquisas fortes sobre o tema: a percepção da biblioteca pela Cultura Maori e o projeto da International Children's Digital Library (ICDL). Sobre a Cultura Maori, foram identificados três estudos (LIEW, 2005; DUNCKER et al. 1999, DUNCKER, 2002). O segundo possui oito trabalhos, dos quais cinco foram produzidos por autores do mesmo grupo de pesquisa (Laboratório de IHC da Universidade de Maryland). A autoria é compartilhada entre 22 autores: Anita Komlodi (4), Jenny Preece (4), Allison Druin (3), Aaron Elkiss (3), Philip Resnik (3), Weimin Hou (2), Jade Alburo (2), Sabrina Liao (2), Evan Golub (1), Hilary Browne Hutchinson (1), Anne ROSE (1) Benjamin Bederson (1), Ann Carlson Weeks (1), Enrique Stanziola (1), Roya Swartz (1) Lingling Zahn (1), Hajnalka Jofoldi (1), Ronda Kessel (1), Tammy Riggs (1), Tracy Haidar (1). Apenas os três primeiros autores publicam artigos independentes ou lideram as publicações dos artigos compartilhados entre os demais autores citados nesta lista.

Começa, então, a ser formar um pequeno conjunto de autores que se dedicam a estudar o assunto. Alguns dos autores já apareceram nos levantamentos sobre os temas apresentados anteriormente, abordando os aspectos de usabilidade ou da questão das diferenças culturais das bibliotecas digitais. A autoras que mais se destacam, neste sentido, são Anita Komlodi, com sete artigo, e Elke Duncker, com três, que, além de constarem entre as autoras mais produtivas e tiveram seus artigos citados pela literatura sobre o tema, diversificaram seus colaboradores e sua projetos em estudos sobre as diferenças culturais na usabilidade de bibliotecas digitais. As autoras Yin Lenge Theng e Christine Borgman também possuem mais de um artigo acerca deste e dos outros temas levantados nesta pesquisa.

Os autores retratam aspectos contidos nas abordagens alternativas de estudos de usuários (apresentadas no capítulo 2), como o processo de busca da informação, construção de sentidos, soluções de problemas, compreensão do contexto de uso e formação de grupos de

usuários para viabilizar os estudos. Apesar da sinergia entre os estudos que abordam a diversidade cultural na usabilidade de bibliotecas digitais e as abordagens alternativas, somente Bilal e Bachir (2007b) citam uma obra de Carol Kulhthau (2004) "Seeking Meaning: a process approach to library and information services". O foco no comportamento de busca da informação e as dimensões culturais foram tratados apenas por Komlodi e Cardin (2004), mas não foi relacionado com a usabilidade de bibliotecas digitais.

A compreensão sobre o tema é ainda bastante recente. Um passo positivo para incorporar uma grande comunidade em princípios de design multiculturais é feito através de workshops de usabilidade cross-cultural no Joint Conference on Digital Libraries (JCDL). Em 2003, o evento reuniu pesquisadores e praticantes que podem contribuir para uma agenda de pesquisa colaborativa. Um produto do evento inclui também uma lista de questões de pesquisa e rumos relacionados a bibliotecas digitais, cultura e usabilidade (CAIDI, KOMLODI, 2003). Outro evento que também se destaca na publicação de trabalhos relacionados com a temática da diversidade cultural em estudos de usabilidade é o International Workshop on Internationalization of Products and Systems (IWIPS).

No Brasil, analisando os anais do 3º Simpósio Internacional de bibliotecas Digitais (SIBI, 2005), verifica-se que, dos 41 artigos, apenas cinco abordaram o tema de avaliação de usabilidade, dos quais apenas Ferreira e Pithan (2005) contaram com a participação de usuários nos testes. Este estudo aplicou as fases indicadas por Jeng (2005) (pré-questionário, execução de lista de tarefas e questionário pós-teste), porém adotando as variáveis propostas por Nielsen e Kuhlthau, foi possível verificar que as dificuldades dos usuários eram causadas por problemas da interface, motor de busca, indexação e da própria concepção da base de dados. Os outros quatro (MEIRELLES; ODDONE, 2005;

MIRANDA et al., 2005; MORENO; SANTOS, 2005; DIAS, CARVALHO, 2005) realizaram avaliações heurísticas baseadas nas premissas de Nielsen.

Os trabalhos publicados no SIBI 2005 aplicaram as técnicas de usabilidade para realizar uma avaliação do tipo somativa, segundo a classificação de Borgman (2002), seja para verificar se os objetivos definidos pelo projeto foram atingidos, seja para avaliar se a biblioteca estava aderente às expectativas ou atendendo às necessidades dos usuários de *sites* já em operação ou em fase final de projeto.

A Ciência da Informação, neste sentido, tem se dedicado a incorporar procedimentos e técnicas desenvolvidos por outras áreas do conhecimento. Remonta, inclusive, conceitos oriundos da Antropologia, da Comunicação e da IHC, adaptando os métodos e técnicas desenvolvidos nesta área. No Brasil, não foi possível identificar trabalhos científicos que considerassem tais aspectos como elementos que conferissem usabilidade em bibliotecas digitais, embora já se tenha percebido a existência dessa lacuna em pesquisas nacionais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As bibliotecas digitais fizeram progressos em tornar a informação disponível entre países e culturas, mas a usabilidade desses sistemas em ambientes multiculturais e interculturais está apenas começando a ser investigada. Através desta pesquisa, foi possível verificar, por meio da revisão da literatura localizada e disponível, como o tema da diversidade cultural está sendo abordado nos estudos sobre a usabilidade de bibliotecas digitais.

As publicações tiveram como preocupação maior apresentar o tema à comunidade científica, justificar sua importância, explorar a literatura e relatar experiências isoladas de estudos empíricos. E assim foi possível identificar as dificuldades associadas a esse tipo de estudos, que vão desde a própria operacionalização dos conceitos de bibliotecas digitais, usabilidade e cultura, até a compreensão da extensão da influência da cultura na usabilidade das bibliotecas digitais.

Os estudos sobre diversidade cultural ou sobre adaptação intercultural pressupõem a comparação de elementos que respondam e justifiquem o que deve ser adaptado. Requerem análise geral sobre a cultura e específica do que será adaptado. Ao se estudar e comparar uma cultura, uma vez que os pesquisadores pertencem a uma determinada cultura, existe risco de não se conseguir o distanciamento adequado de sua própria cultura (já que ela molda a forma de perceber o mundo) e tal estudo resultar em informações preconceituosas e estereotipadas.

Observou-se, também, que há um grande esforço, em estudos sobre a usabilidade em ambientes multiculturais, no sentido de estabelecer critérios e variáveis claros de estudos. Há um consenso de que existem dois tipos de variáveis de estudo: as objetivas (e tangíveis) e as subjetivas (e, portanto, intangíveis). As variáveis objetivas aplicadas ao contexto da usabilidade de sistemas multiculturais seriam idioma, alfabeto, caracteres e as várias representações existentes para datas, calendários, hora, moeda, números, unidades de medida, endereço e números de telefone. Tais elementos, se não ajustados para uma cultura específica, podem gerar confusão e dificultar a interpretação da informação. São elementos relativamente fáceis de identificar, comparar e ajustar, pois são concretos e estão presentes nas regras formalizadas, produtos e artefatos explícitos dessas culturas. O mesmo não acontece com as variáveis subjetivas.

As variáveis subjetivas são aquelas que não são visíveis e concretas como as objetivas. Estão relacionadas às crenças, valores e padrões de pensamento, comunicação não verbal, senso de tempo e espaço, intensidade do discurso, formas de tomada de decisão e solução de problemas, entre outros, e quando aplicadas ao estudo da usabilidade em bibliotecas digitais, interferem na forma de organizar e estruturar o conteúdo, navegação, interpretação sobre os elementos gráficos, uso das metáforas, acesso a informação, confiança nas fontes de informação, detalhamento do contexto, encadeamento das tarefas, uso de cores, formulação das estratégias de busca, formas de apresentação do resultado de busca, colaboração e compartilhamento de informações. Todas essas variáveis do aspecto subjetivo da cultura são consideradas difíceis de identificar, examinar e comparar. E os estudos para adaptar tais variáveis para emprego no âmbito da usabilidade são considerados ainda inconclusivos e controversos.

A literatura carece de um modelo de estudos de uso e de usabilidade para bibliotecas digitais. O que esta dissertação procurou mostrar é que qualquer tentativa de definição de um modelo de estudo com este propósito deve considerar os aspectos da diversidade cultural. A sistematização da literatura, mesmo em estágio embrionário, já revela a sinergia entre os estudos sobre o comportamento de busca e uso da informação e os estudos sobre usabilidade em sistemas multiculturais.

Em estudos futuros, cabe dar continuidade a esta sistematização da literatura, pois além da defasagem entre o levantamento bibliográfico e a apresentação desta dissertação, novas publicações e estudos sobre o tema mostram os avanços e incrementos do estágio de pesquisa apresentado aqui.

Além disso, sugere-se também investigar mais sobre modelos de estudos de uso e de usuário, como forma de se definir modelos de estudos para bibliotecas digitais. A literatura sobre o comportamento de uso e busca do usuário da área das ciências da informação, assim como as teorias da comunicação intercultural e os estudos sobre a usabilidade internacional, podem trazer valiosas contribuições para tal modelo.

REFERÊNCIAS

ALBURO, J. et al. **Evaluating a cross-cultural children's online book community**: Lessons learned for sociability, usability, and cultural exchange. Maryland: Human-Computer Interaction Laboratory/Maryland University, 2005.

ARMS, W. **Digital Libraries**. Cambridge: MIT Press, 2000. (versão online do manuscrito de 1999).

AYKIN, N. Overview: Where to Start and What to Consider. In: AYKIN, N. (Ed.). **Usability and Internationalization of Information Technology.** Mahwah. Erlbaum Associates, 2005. p. 3-20.

AYKIN, N.; MILEWSKI, A.E. Practical Issues and Guidelines for International Information Display. In: AYKIN, N. (Ed.). **Usability and Internationalization of Information Technology.** Mahwah. Erlbaum Associates, 2005. p. 21-50.

BADRE, A. N. **Shaping Web Usability**: interaction design in context. Boston: Pearson Education, 2002. Cap 11 – The Cultural Context, p. 228-240.

BELKIN, N.J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. **Canadian Journal of Information Science**, v.5, p. 133-143, 1980.

BELKIN, N.J.; ODDY, R.N.; BROOKS, H.M. . ASK for information retrieval: Part 1. Background and theory. **Journal of Documentation**, v. 38, n. 2, p. 61-71, p. 1982.

BEU, A.; HONOLD, P; YUAN, X. How to Build Up an Infrastructure for Intercultural Usability Engineering. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 12, n. 3-4, p. 347-358, 2000.

BEVAN, N.; SPINHOF, L. Are guidelines and standards for web usability comprehensive? INTERNATIONAL CONFERENCE HUMAN-COMUPUTER INTERACTION (IHC INTERNATION 2007), 12, 2007, Beijing. **Proceedings**… Beijing: Springer, 2007.

BILAL, D.; BACHIR, I. Children's interaction with cross-cultural and multilingual digital libraries: I. Understanding interface design representations. **Information Processing & Management**, v. 43, n. 1, p. 47-64, Jan. 2007a.

BILAL, D.; BACHIR, I. Children's interaction with cross-cultural and multilingual digital libraries: II. Understanding interface design representations. **Information Processing & Management**, v. 43, n. 1, p. 65-80, Jan. 2007b.

BOHMERWARD, P. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas. **Ciência da Informação**, v. 34, v. 1, p. 95-103, 2005.

BODKER, K.; PEDERSON, J. Workplace cultures: Looking at artifacts, symbols, and practices. In: GREENBAUM, J.; KYNG. M. (Eds): **Design at work**: Cooperative Design of Computer Systems. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1991.

BORGMAN, C. L. Challenges in building digital libraries for the 21(st) century. **Lecture Notes in Computer Science**, n. 2.555, p.1-13, 2002.

BORGMAN, C. L. Designing Digital Libraries for Usability. In: BISHOP, A. P.; VAN HOUSE, N. A.; BUTTENFIELD, B. P. (Ed.) **Digital Library Use**: Social Practice in Design and Evaluation. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003.

BORGMAN, C. L. Multi-Media, Multi-Cultural, and Multi-Lingual Digital Libraries: Or How Do We Exchange Data In 400 Languages. **D-Lib Magazine**, v. 3, n. 6, 1997.

BORGMAN, C. L. The **User's** Mental Model of an Information Retrieval System: an Experiment on a Prototype Online Catalog. **International Journal of Man-Machine Studies**, v. 24, p. 47-64, 1986.

BORGMAN, C. L. What are Digital Libraries? Competing Visions. **Information Processing and Management**, v. 35, n. 3, p. 227-243, May 1999.

BORGMAN, C. L. RASMUSSEN, E. Usability of Digital Libraries in a Multicultural Environment. In: THENG, Y. L.; FOO, S. S. B. **Design and Usability of Digital Libraries**: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005.

CAIDI, N.; KOMLODI, A. Cross-cultural usability for digital libraries. In: JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL) 2003, Houston. **Proceedings**... Houston: ACM/IEEE, 2003.

CALLAHAN, E. Interface Design and Culture. **Annual Review of Information Science and Tecnology**, v. 39, p. 257-310, 2005.

CAPLAN, N., et al. **The use of social science knowledge in policy decisions at the national level**: A report to respondents. Ann Arbor, MI: University of Michigan, 1975.

CASTELLS, M. Lições da Internet. In: MORAES, Denis de. (Org). **Por uma Outra Comunicação**: mídia, mundialização, cultura e poder. Rio de Janeiro: Record, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. 617.

CHOO, C.W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: SENAC, 2003.

COLEMAN, A.; OXNAM, M. Interactional digital libraries: introduction to a special issue on interactivity in digital libraries. **Journal of Digital Information**, v. 2, n. 4, 2002. Disponível em: http://jodi.tamu.edu/Articles/v02/i04/editorial/.

COMSCORE. **Worldwide Internet Audience has Grown 10 Percent in Last Year**, According to comScore Networks. New York, Press Release, 6 March 2007. Disponível em: http://www.comscore.com/press/release.asp?press=1242.

COMSCORE. **Global Internet Audience Surpasses 1 billion Visitors**, According to comScore. London, UK, Press Release, 23 January 2009. Disponível em: http://www.comscore.com/press/release.asp?press=2698

CUNHA, M.B. Das bibliotecas convencionais às digitais: divergências e convergências. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 1, p. 2-17, jan./abr. 2008.

CYR, D.; BONANNI, C.; BOWES, J.; ILSERVER, J. Beyond Trust: Website design preferences across cultures. **Journal of Global Information Management**, v. 13, n. 4, p. 25-54, Oct./Dec. 2005.

DEL GALDO, E. Culture and Design. In: DEL GALDO, E; NIELSEN, J. (Eds.) **International User Interfaces**. New York, John Wiley & Sons, 1996. p. 74-87.

DEL GALDO, E; NIELSEN, J. Preface. In: DEL GALDO, E; NIELSEN, J. (Eds.) **International User Interfaces**. New York, John Wiley & Sons, 1996.

DERVIN, B. An overview of sense-making research: concepts, methods, and results to date. In: INTERNATIONAL COMMUNICATION ASSOCIATION ANNUAL MEETING, 1983, Dallas. **Proceedings**… Dallas: ICA, 1983.

DERVIN, B. Chaos, order, and sense-making: a proposed theory for information design. In.: JACOBSON, R. (Ed.). **Information Design**. Seatler, WA: World Design, 1999.

DERVIN, B. From the mind's eye of the user: The Sense-Making qualitative-quantitative methodology. In: GLAZIER, J. D.; POWELL, R. R. (Eds.), **Qualitative research in information management** Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992. p. 61-84.

DERVIN, B. Useful theory for librarianship: communication, not information. **Drexel Library Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 16-32, 1977.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **ARIST**, v. 21, p. 3-3, 1986.

DIAS, M. P.; CARVALHO, J. O. F. Guidelines para a Construção de Interfaces de Software para Acesso a Bibliotecas Digitais por Dispositivos Móveis. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS (SIBD), 3., 2005, São Paulo. Anais… São Paulo: Sistema Integrado de Bibliotecas, 2005. p. 258-279.

DIGITAL LIBRARY FEDERATION. **A working definition of digital library**. *Site* institucional, 1998. Disponível em: http://www.diglib.org/about/dldefinition.htm. Acesso em 18 dez. 2007.

DRAY, S.M.; SIEGEL, D.A. “Sunday in Shanghai, Monday in Madrid?!”: Key Issues and Decisions in Planning International User Studies. In: In: AYKIN, N. (Ed.). **Usability and Internationalization of Information Technology.** Mahwah. Erlbaum Associates, 2005. p. 189-212.

DUGUID, P.; ATKINS, D. E. **Report of the Santa Fe Planning Workshop on Distributed Knowledge Work Environments**: digital libraries. Michigan: National Science Foundatation; University of Michigan/School of Information, Sept. 1997. Disponível em: http://www.si.umich.edu/SantaFe/. Acesso em: 18 dez. 2007.

DUNCKER, E. Cross-cultural usability of the library metaphor. JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL), 2 2002, Oregon. **Proceedings**... Oregon: ACM/IEEE, 2002.

DUNCKER, E.;THENG, Y. L.; MOHD-NASIR, N. Cultural usability in digital libraries. **Bulletin of the American Society for Information Science**, v. 26, n. 4, p. 21-22, Apr./May 2000.

DUNCKER, E.;THENG, Y. L.; MOHD-NASIR, N. Authoring tools and cultural diversity. INTERNATIONAL WORKSHOP ON INTERNATIONALIZATION OF PRODUCTS AND SYSTEMS (IWIPS’99), 1999, Rochester, NY. **Proceedings**… New York: Backhouse Press, 1999. p 133-142.

ELLIS, D. A behavioral approach to information retrieval system design. **Journal of Documentation**, v. 45, n. 3, p. 171-212, Sept. 1989.

EVERS, V. **Cultural Aspects of User Interface Understanding**: An Empirical Evaluation of an E-Learning Website by International User Groups. 2001. 377f. Thesis (Doctor of Philosophy) - Human Computer Interaction, Institute of Educational Technology, The Open University. Milton Keanes, UK, 2001.

FENG, L.; JEUSFELD, M.; HOPPENBROUWERS, J. Towards Knowledge-Based Digital Libraries. **SIGMOD Record**, v.30, n.1 p. 41-46, Mar. 2001. Disponível em: http://infolab.uvt.nl/pub/fengl-2001-27.pdf.

FERREIRA, S.M.S.P.; PITHAN, D. Usability of Digital Libraries: a study based on the areas of Information Science and Human-Computer-Interaction. **Oclc Systems Services**, Las Vegas, v. 21, n. 4, p. 331-323, 2005.

FORD, G.; KORTZ, P. Desining usable interfaces with cultural dimensions. In: INTERACT, 2005. LNCS 3585, p. 713-726, 2005.

FOX, E. A.; URS, S. R. Digital Libraries. **Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)**, n. 36, p. 503-589, 2002.

GAFFNEY, G. What is a Card Sorting? **Information and Design**. 2000. (Usability Techniques Series). Disponível em: www.infodesign.com.au. Acesso em: jan.2008.

GEERTZ, C. **The Interpretation of Cultures**. New York: Basic Books, 1973.

GUINCHAT, C.; MENOU, M. Introdução geral às ciências e técnicas da informação e da documentação. Brasília: MCT: CNPq: IBICT, 1994.

GRIFFIN, S. M. NSF/DARPA/NASA Digital Libraries Initiative: a program manager's perpective. **D-Lib Magazine**, Stories, Jul./Aug. 1998.

HALL, E. **The Silent Language**. Doubleday: 1959.

HALL, H.J. Patterns in the use of information: the right to be different. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 32, p. 103-112, 1981.

HOFSTEDE, G. **Geert Hofstede™ Cultural Dimensions**. [Site oficial do autor]. Disponível em: http://www.geert-hofstede.com

HOFSTEDE, G. **Cultures and Organizations**. Berkshire: McGraw-Hill Book Company Europe, 1991.

HOFSTEDE, G.; HOFSTEDE, G. J. **Cultures and Organizations**: the software of the mind. 2nd Ed. Reviewed and Expanded. New York: McGraw Hill, 2005. p.1-20.

HOFT, N. Developing a cultural model. In: DEL GALDO, E; NIELSEN, J.(Eds.) **International User Interfaces**. New York, John Wiley & Sons, 1996. p. 41-73.

HONOLD, P. Culture and Context: an empirical study for development of a framework for the elicitation of cultural influence in product usage. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 12, n. 3-4, p. 327-345, 2000.

HORTON, W. Grafiphics: The Not Quite Universal Language. AYKIN, N. (Ed.). **Usability and Internationalization of Information Technology.** Mahwah. Erlbaum Associates, 2005. p. 157-188.

HUTCHINS, E. L. et al. Direct Manipulations Interfaces. In: NORMAN, D. A.; DRAPER, S.W. **User-Centered-System Design**: new perspective on Human-Computer-Interation. New Jersey. 1986.

HUTCHINSON, H. B. et al. **The International Children's Digital Library**: A Case Study in Designing for a Multi-Lingual, Multi-Cultural, Multi-Generational Audience. Maryland: Human-Computer Interaction Laboratory/Maryland University, 2004.

INGWERSEN, P. Search procedures in the library analyzed from the cognitive point of view. **Journal of Documentation**, v.38, p. 583-600, 1983.

INTERACTIVE ADVERTISING BUREAU BRASIL. **Português é o 7º idioma mais usado na Internet**. Notícias, out. 2008. Disponível em: http://www.iabbrasil.org.br/interna.aspx?id_detalhe=426&origem=0.

INSTITUTO INOVAÇÃO. **Inovação nas Empresas**. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/inovacao_inovemp.pdf. Acesso em: 27 set. 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION (ISO). **ISO 9241-11**: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) -- Part 11: Guidance on usability. Geneva, 1998.

ITO, M.; NAKAKOJI, K. Impact of Culture on User Interface Design. DEL GALDO, E; NIELSEN, J. (Eds.) **International User Interfaces**. New York, John Wiley & Sons, 1996. p.105-126.

JAMES, R. Libraries in the mind: how can we see user's perceptions of libraries. **Journal of librarianship**, p.19-28, 1983.

JENG, J. What is usability in the context of the digital library and how can it be measured? **Information Technology and Libraries**, v. 24, n. 2, p. 47-57, June 2005.

KLUCKHOHN, C. The Study of Culture. In: LERNER, D.; LASSWELL, H. D. (Eds.) **The Policy Sciences**. Stanford: Stanford University Press, 1951

KOMLODI, A.; CAIDI, N.; WHEELER, K. Cross-cultural usability of digital libraries. **Lecture Notes in Computer Science**, v. 3334, p. 584-593, 2004 Digital-Libraries: International Collaboration and Cross Fertilization. International Conference on Asian Digital Libraries (ICADL), 7. 2004, Bangkok.

KOMLODI, A.; CARLIN, M. Identifying cultural variables in information-seeking. In AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS (AMCIS), 10, New York, 2004. **Proceedings**… New York: AIS, 2004. p. 1–4.

KOMLODI, A. et al. Evaluating a cross-cultural children's online book community: Lessons learned for sociability, usability, and cultural exchange. **Interacting with Computers**, v. 19, n. 4, p. 494-511, July 2007.

KOMLODI, A. et al. Supporting children's cross-cultural, cross-language communication. INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION (HCI 2005); ONLINE COMMUNITIES AND SOCIAL COMPUTING CONFERENCE, 2005, Las Vegas, Nevada. **Proceedings**... Las Vegas: IHC, 2005.

KROEBER, A.L.; KLUCKHOHN, C. **Culture**: a critical review of the concepts and definitions. Cambridge : Peabody Museum, 1952.

KUHLTHAU, C. Inside the search process: information seeking from the user´s perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 42, n. 5, p. 361-371, 1991.

KUHLTHAU, C. **Seeking Meaning**: A Process Approach to Library and Information Services, 2nd edition, Libraries Unlimited, Westport, CT., 2004

KUHLTHAU, C. Students and the Information Search Process: zones of Intervention for Librarians. **Advances in Librarianship**, v. 18, p. 57-72, 1994.

LARAIA, R. B. **Cultura**: um conceito antropológico. 21. Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LEAVITT, M. O.; SHNEIDERMAN, B. **Research-Based Web Design & Usability Guidelines**. 2nd Ed. Washington: U.S. Government/HHS/GSA, 2006

LÉVY, P. Cibercultura na rede. In: MORAES, Denis de. (Org). **Por uma Outra Comunicação**: mídia, mundialização, cultura e poder. Rio de Janeiro: Record, 2003.

LIEW, C. L. Cross-cultural design and usability of digital library supporting acess to Maori cultural heritage resouces. In: THENG, Y.; FOO, S. S. B. **Design and Usability of Digital Libraries: Case Studies in the Asia-Pacific**. New York: IGI Group, 2005. p. 285-297.

LINCH, C.; GARCIA-MOLINA, H. Interoperability, scaling, and the digital libraries research agenda: a report on the May 18-19, 1995 IITA Digital Libraries Workshop. Standford: Standford University, Aug. 1995.

MARCUS, A. Icon and Symbol Design Issues for Graphical User Interface. In: DEL GALDO, E; NIELSEN, J.(Eds.) **International User Interfaces**. New York, John Wiley & Sons, 1996. p. 257-270.

MARCUS, A.; BAUMGARTNER, V. J. User Interface Design vs. Culture. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTERNATIONALISATION OF PRODUCTS AND SERVICES (IWIPS), 5., 2003, Berlin. **Proceedings**…Berlin: Product and Systems Internationalisation, 2003.

MARCUS, A.; BAUMGARTNER, V. J. A Practical Set of Culture Dimension for Evaluating User-Interface Designs. In: ASIA-PACIFIC CONFERENCE ON COMPUTER-HUMAN INTERACTION (APCHI), 6., 2004, Rotorua, New Zealand. **Proceedings**… Lecture Notes in Computer Science, v. 3101, p. 252-261.

MARCUS, A.; GOULD, E. W. Cultural dimensions and global web user-interface design: What? So what? Now what? **Interactions**, v. 7, n. 4, p. 32-46, 2000.

MEIRELLES, R. F.; ODDONE, N. Avaliação da funcionalidade das bibliotecas virtuais temáticas do IBICT. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS, 3., 2005, São Paulo. **Dimensão Social da Biblioteca Digital na Organização e Acesso ao Conhecimento**: anais. São Paulo: SIBi-USP; IBICT, 2005.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Relatório de Gestão 2003-2006**. Brasília, [2006].

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Indicadores nacionais de dispêndio em ciência e tecnologia (C&T)**: comparação internacional. Brasília, 2007 (atualizado em 23 mar. 2007). Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7989.html. Acesso em: 27 set. 2007.

MIRANDA, M. K. F. O.; SÁ, R. C. B.; LIMA, M. G. Desenvolvimento e Usabilidade da Biblioteca Digital: visão holandesa do laboratório LIBER-UFPE. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS, 3., 2005, São Paulo. **Dimensão Social da**

Biblioteca Digital na Organização e Acesso ao Conhecimento: anais. São Paulo: SIBi-USP; IBICT, 2005.

MOLICH, R. **230 Tips and Ticks for a Better Usability Test**. Fremont, CA: NN/g Nielsen Norman Group, June 2001.

MORENO, P. S.; SANTOS, P. L. V. A. C. Serviço de Referência Digital: uma análise baseada em agentes de interface. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS, 3., 2005, São Paulo. **Dimensão Social da Biblioteca Digital na Organização e Acesso ao Conhecimento**: anais. São Paulo: SIBi-USP; IBICT, 2005.

MORRIS, R. Toward a user-centered information service. **Journal of the American Society for Informatioin Science**. v. 45, n. 1, p. 20-30, 1994.

NIELSEN, J. Heuristic evaluation. In: NIELSEN, J.; MACK, R.L. (Ed.). **Usability Inspection Methods.** New York: John Wiley & Sons, 1994.

NIELSEN, J. **Projetando *Websites***: designing Web Usability. Rio de Janeiro: Campus, 2000a.

NIELSEN, J. **Usabilty Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, Inc., 1993.

NIELSEN, J; LORANGER, H. **Priorizing Web Usability**. Berkeley: New Readers, 2006.

NORMAN, D. A. **Emotional Design**: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2005.

NORMAN, D. A. **The Invisible Computer**. Cambridge, MA: MIT Press, 1998.

NORMAN, D. A. Cognitive Engineering. In: NORMAN, D. A.; DRAPER, S.W. **User-Centered-System Design**: new perspective on Human-Computer-Interation. New Jersey, 1986. Chapter 3, p. 31-61.

PARK, S. Usability, user preferences, effectiveness, and user behaviors when searching individual and integrated full-text databases: Implications for digital libraries. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 51, n. 5, p. 456-68, Mar. 2000.

PEARCE, P. F. et al. The Children's Computerized Physical Activity Reporter: Children as Partners in the Design and Usability Evaluation of an Application for Self-reporting Physical Activity. **CIN**: Computers, Informatics, Nursing, v. 25, n. 2, p. 93-105, Mar./Apr. 2007.

PAUL, C.L. A Modified Delphi Approach to a New Card Sorting Methodology. **Journal of Usability Studies**, v.4, n.1, p. 7-30, Nov. 2008.

PREECE, J. Online communities: researching sociability and usability in hard to reach populations. **Australian Journal of Information Systems**, p. 146-52, 2004.

RAMAYAH , T. Interface Characteristics, Perceived Ease of Use and Intention to Use an Online Library in Malaysia. **Information Development**, v. 22, n. 2, p. 123-133, May 2006.

ROBERTSON, J. Information design using Card Sorting. **Step two Design**: usability & information architecture, feb. 2001.

SANTOS, R. L. G. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web**: Estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras. 347 f. 2006. Tese (Doutorado em Design) - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2006.

SARACEVIC, T. Evaluation of Digital Libraries: An Overview. DELOS WP7 WORKSHOP ON THE EVALUATION OF DIGITAL LIBRARIES, 2004, Padua, Itália. **Proceedings**… DELOS, 2005.

SMITH, C. Multiple cultures, multiple intelligences : Applying cognitive theory to usability of digital libraries. **Libri**, v. 56, n. 4, p. 227-238, 2006.

SPENCER, D.; WARFEL, T. Card Sorting: definitive guide. In: **Boxes and Arrows**: the design behind the design. Abr.2004.

STEPHANIDIS, C.; AKOUMIANAKIS, D. A Design Code of Practice for Universal Access: methods and techniques. In: PROCTOR, R. W; VU, K. P. L. **The Handbook of Human Factors in Web Design**. London: CRC, 2005. p. 239-266.

STEPHANIDIS, C.; PARAMYTHIS, A.; SAVIDIS, A. Developing Adaptive Interfaces for the Web. In: PROCTOR, R. W; VU, K. P. L. **The Handbook of Human Factors in Web Design**. London: CRC, 2005. p. 251-250.

STRAUB, D.; LOCH, K.; EVARISTO, R.; KARAHANNA, E.; SRITE, M. Toward a Theory-Based Measurement of Culture. **Journal of Global Information Management**, v.10, n.1, p. 13-23, 2002.

TAYLOR, R. **Value-added processes in information systems**. Washington: Ablex, 1986. (Chapter 3-4, p. 23-70)

TERRAFORUM. **Governança e Taxonomia para Portais Corporativos**. São Paulo: IIR, 2007. (IIR Training).

THENG, Y. L.; DUNCKER, E.; MOHD-NASIR, N.; BUCHANAN, G.; THIMBLEBY, Harold. Design guidelines and user-centred digital libraries. **Lecture Notes in Computer Science**, Research and Advanced Technology for Digital Libraries, v. 1696, p. 167-183, 1999.; THE EUROPEAN CONFERENCE (ECL'99), 3., 1999, Paris.

THENG, Y. L.; FOO, S. S. B. **Design and Usability of Digital Libraries**: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005.

THOMAS, A. Analyse der Handlungswirksamkeit von Kulturstandards [Analysis of the effectiveness of cultural standards]. In: THOMAS, A. (Ed.). **Psychologie Interkulturellen Handelns**. Gottingen, Germany: Hogrefe, 1996. p. 107-135.

TOGNAZZINI, B. **First Principles of Interaction Design**. AskTog. 2003. http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html

TOUTAIN, L. M. B. B. Biblioteca digital: definição de termos. In: MARCONDES, C. H.; KURAMOTO, H.; TOUTAIN, L. M. B. B.; SAYÃO, L. (Orgs.). **Bibliotecas Digitais**: saberes e práticas. Salvador: UFBA; Brasília: IBICT, 2006.

TROMPENAARS, F. **Riding the Waves of Culture**. London: Nicholas Brealey Publishing, 1993.

USABILITY.GOV. Your guide for developing usable e useful web sites. [Web site]. Disponível em: http://www.usability.gov/

USABILITY PROFESSIONAL'S ASSOCIATION. *Website* institucional. Disponível em: http://www.upassoc.org/

VICTOR, David A. **International Business Communication**. New York, NY: HarperCollins, 1992.

WATERS. D.L. What are Digital Libraries. **Council on Library and Information Resources (CLIR) Issues**, v. 4, July/Aug. 1998.

WILSON, T.D. Information needs and uses: fifty years of progress? In VICKERY, B.C. (Ed.). Fifty years of information progress: a Journal of Documentation review. London: Aslib, 1994. p. 15-51.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, v. 37, n. 1, 3-15, 1981.

WOOD, J; WOOD, L. Card Sorting: Current Practices and Beyond. **Journal of Usability Studies**, v.4, n.1, p. 1-6, Nov. 2008.

WOODS, J. Managing Multicultural Content in the Global Enterprise. AYKIN, N. (Ed.). **Usability and Internationalization of Information Technology.** Mahwah. Erlbaum Associates, 2005. p. 123-156.

ANEXOS

Anexo A - Resultados Adicionais do item 5.1: Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Tabela 46 Tabela completa das instituições dos autores sobre Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Instituições dos autores	Quantidade de Autores
Virginia Polytechnic Institute and State University	18
Nanyang Technological University	16
University of Maryland	16
Carnegie Mellon University	7
Columbia University	7
Universidade Estadual Paulista - UNESP	7
University of California	7
University of California Los Angeles	7
University of Colorado	7
University of Illinois at Urbana-Champaign	7
University of North Carolina	7
Cornell University	6
Universidad del Valle	6
Universidade Federal da Bahia	6
Universidade Federal de Minas Gerais	6
University of Michigan	6
University of Waikato	6
City University	5
Old Dominion University	5
University College London	5
University of Konstanz	5
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)	4
Florida State University	4
Indiana University	4
Katholieke Universiteit Leuven	4
Middlesex University	4
Universidade de Brasília	4
Universidade de São Paulo	4
Universidade Federal de Pernambuco	4
Universidade Paulista (UNIP)	4
University of Strathclyde	4
University of Wisconsin	4
BIREME	3
American University of Paris	3

Instituições dos autores (cont.)	Quantidade de Autores
Georgia Institute of Technology	3
Glasgow Caledonian University	3
Hong Kong University of Science and Technology	3
Hunter College	3
Loughborough University	3
Pontifícia Universidade Católica de Campinas	3
Temasek Polytechnic	3
UNIVALI	3
Universidad Nacional Autónoma de Mexico	3
Universidade Federal da Paraíba	3
Universidade Federal de Santa Catarina	3
University of Duisburg-Esse	3
University of Illinois at Chicago	3
University of Middlesex	3
University of Toronto	3
University of Washington	3
Danish IT Centre for Education and Research	2
Los Alamos National Laboratory	2
National Library of New Zealand Te Puna Ma¯tauranga o	2
Aotearoa	2
Ionian University	2
Minnesota State University	2
National Cheng Kung University	2
National Institute of Education	2
North Carolina State University	2
Oregon State University	2
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	2
Tokyo University of Science	2
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2
University of Arizona	2
University of Missouri	2
University of New México	2
University of Oulu	2
University of Texas	2
Unversity of California, Los Angeles	2
Air Force Institute of Technology	1
Alliance Library System	1
Associação do Deficiente Visual de Ribeirão Preto e Região	1
Bishop Heber College	1
Brunel University	1
Centro Federal de Educação Tecn. de Minas Gerais	1

Instituições dos autores (cont.)	Quantidade de Autores
Colegio de México	1
College of Charleston	1
College of Nursing and Allied Health	1
Country of Los Angeles Public Library	1
Duke University	1
Engineering Information, Inc.	1
Fundação Biblioteca Nacional	1
George Washington University	1
Graz University of Technology	1
Gridmedia Americas, Inc.	1
Hofstra University	1
Il comune di Roccastrada	1
Indian Institute of Technology	1
Infomotions, Inc	1
Information and Communications University	1
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	1
Jagiellonian University	1
Javeriana University	1
Kent State University	1
Library of Congress	1
Long Island University	1
Louisiana Tech University	1
Macon State College	1
Macquarie University	1
Manchester Metropolitan University	1
Massachusetts Institute of Technology	1
Massey University	1
McGill University	1
Message Systems	1
Microsoft	1
Mills College	1
Minot State University	1
National Institute of Technologi Trichy	1
National Kaohsiung First University of Science and Technology	1
National Science Foundation	1
New York University	1
Nokia Corporation	1
North Eastern Hill University	1
Northern Illinois University Libraries	1
Northwestern University	1
Norwegian University of Science and Technology	1

Instituições dos autores (cont.)	Quantidade de Autores
Osijek University	1
Plum Lovely Web Design	1
Pontifícia Universidade Católica de Minas	1
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	1
Royal School of Library and Information Science	1
Rutgers University	1
Science University of Tokyo	1
Seoul National University	1
Southern Illinois University,	1
Swiss Federal Institute of Technology Zurich	1
Takoma Software, Inc	1
Tap Information Services	1
Tektronix Inc	1
Texas Children's Hospital	1
The European Library	1
The Open University	1
The Royal College of Midwives	1
The University of North Carolina at Chapel Hill	1
Universidade Estadual do Rio de Janeiro	1
Universiti Sains Malaysia	1
University Corporation for Atmospheric Research	1
University of Buffalo	1
University of Copenhagen	1
University of Florida	1
University of Georgia	1
University of Hawaii	1
University of Kentucky	1
University of London	1
University of Massachusetts Lowell	1
University of Nevada, Las Vegas	1
University of Notre Dame	1
University Of Paris	1
University of Saind Malaysia	1
University of South Florida	1
University of Surrey	1
University of Technology	1
University of the West Indies	1
University of Utara Malaysia	1
University of Virginia	1
University of Wales Swansea	1
University of Warwick	1

Instituições dos autores (cont.)	Quantidade de Autores
University Utara Malaysia	1
Unversidade Federal da Bahia	1
Victoria University of Wellington	1
Wilfrid Laurier University	1
Williams College Libraries	1
York University	1
Ypsilanti District Library	1
Não identificado	9
Total	400

Anexo B - Resultados Adicionais do item 5.2: Resultados sobre os estudos de Usabilidade em Bibliotecas Digitais

Tabela 47 Tabela completa dos autores, apresentada por ordem de produtividade, procedência institucional e geográfica

Autores	Quantidade	Instituição	País
HONOLD, Pia	4	Siemens AG	Alemanha
MARCUS, Aaron	4	AM+A Aaron Marcus and Associates, Inc	Estados Unidos
AYKIN, Nuray	3	Siemens AG	Estados Unidos
DEL GALDO, Elisa M.	3	Human Factors International (consultancy)	Inglaterra
DRAY, Susan M	3	Dray & Associates	Estados Unidos
EVERS, Vanessa	3	University of Amsterdam	Holanda
NIELSEN, Jakob	3	Nielsen Norman Group	Estados Unidos
SIEGEL, David A	3	Dray & Associates	Estados Unidos
DAY, Donald	2	University of New South Wales	Austrália
FAIOLA, Anthony	2	Indiana University	Estados Unidos
GOULD, Emilie W	2	Acadia University	Canadá
ARH, Tanja	1	Jozef Stefan Institute	Eslovênia
BADRE, Albert	1	Interfacile, Inc	Estados Unidos
BARBER, Wendy	1	Georgia Institute of Technology	Estados Unidos
BERRY, John W	1	Queen's University	Canadá
BIAS, Randolph G	1	University of Texas	Estados Unidos
BLAZIC, Borka Jerman	1	Jozef Stefan Institute	Eslovênia
BOOR, Stephen	1	The Boston Company	Estados Unidos
BOUGHTON, Paul D	1	Saint Louis University	Estados Unidos
BOURGES WALDEGG, Paula	1	University of Derby	Inglaterra
BRADLEY, R. K	1	Loughborough University of Technology	Inglaterra
CALLAHAN, Ewa	1	Indiana University	Estados Unidos
CHANG, Yu	1	University of Luton	Inglaterra
CHOONG, Yee-Yin	1	Purdue University	Estados Unidos
CLARKE, Jorian	1	Circle 1 Network	Estados Unidos
CONNOLLY, John	1	Loughborough University of Technology	Inglaterra
DASEN, Pierre R	1	Université de Genève	Suíça
DEGEN, Helmut	1	Siemens	Alemanha
DeSANTIS, R	1	Washington University	Estados Unidos
DOSA, Nienke	1	Upstate Medical University	Estados Unidos
DUNCKLEY, Lynne	1	Thames Valley University	Inglaterra
ESS, Charles	1	Drury University	Estados Unidos
FERNANDES, Tony	1	Claris Corporation	Estados Unidos
FRENCH, T	1	Não identificado	Não identificado
GILLETTE, David	1	California Polytechnic State University	Estados Unidos

Autores (Cont.)	Quantidade	Instituição	País
GORMAN, G. E	1	Victoria University of Wellington	Nova Zelândia
GUANILO, Maria Elena Echevarría	1	Universidade de São Paulo	Brasil
HERMAN, Linda	1	Ergonomics Design & Usability Consultants	Cingapura
HERMEKING, Marc	1	Ludwig-Maximilians-Universtaet Muenchen	Alemanha
HORTON, William	1	William Horton Consulting	Estados Unidos
JI, Zheng	1	Siemens AG	China
JURIC, Radmila	1	University of Westminster	Inglaterra
KIM, I	1	University of Westminster	Inglaterra
KRISHNAN, M. S.	1	University of Michigan Business School	Estados Unidos
KULJIS, J	1	University of Westminster	Inglaterra
LAW, Effie Lai-Chong	1	Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Suíça
LOURENÇO JUNIOR, Silvio Diniz de	1	Universisdade de Pernambuco	Brasil
LUBIN, Kem Laurin	1	Siemens AG	Estados Unidos
MAIN, Linda	1	San José State University	Estados Unidos
MATEI, Sorin Adam	1	Purdue University	Estados Unidos
MAYHEW, Deborah J	1	Deborah J. Mayhew and Associates	Estados Unidos
MILEWSKI, Allen E	1	Monmouth University	Estados Unidos
MINOCHA, Shailey	1	The Open University	Inglaterra
MOLICH, Rolf	1	Dialog Design	Dinamarca
PEDELL, Sonja	1	University of Melbourne	Austrália
PLOCHER, Tom	1	Honeywell Labs	Estados Unidos
POORTINGA, Ype H	1	Universiteit van Tilburg	Holanda
RAU, Pei-Luen Patrick	1	Tsinghua University	China
ROSE, Kerstin	1	Não identificado	Não identificado
RUSSO, Patricia	1	SunSoft	Estados Unidos
SCRIVENER, Stephen A. R	1	University of Derby	Inglaterra
SEGALL, Marshall H	1	Syracuse University	Estados Unidos
SINGH, Nitish	1	College of Business	Estados Unidos
SMITH, Andy	1	University of Central Missouri	Estados Unidos
SUBRAMANYAM, Ramanath	1	University of Illinois at Urbana-Champaign	Estados Unidos
SUDWEEKS, Fay	1	Murdoch University	Austrália
TRACTINSKY, Noam	1	Ben Gurion University of the Negev	Israel
VATRAPU, Ravikiran	1	University of Hawaii at Manoa	Estados Unidos
VÖHRINGER-KUHNT, Thomas	1	Freie Universität Berlin	Alemanha
WHETSTONE, W. R	1	Não identificado	Não identificado
WOODS, Jorden	1	Paradigms Consolting Group	Estados Unidos
ZHOU, Q	1	Washington University	Estados Unidos

Anexo C - Resultados Adicionais do item 5.3: Mapeamento de Estudos sobre Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural

Lista complete de Publicações

AUDUNSON, Ragnar. The public library as a meeting-place in a multicultural and digital context: The necessity of low-intensive meeting-places. *Journal of Documentation*, v. 61, n. 3, p. 429-441, 2005.

BUTTLAR, Lois; Facilitating Cultural Diversity in College and University Libraries. *Journal of Academic Librarianship*. v. 20, n. 1, p. 10-14, mar. 1994.

CHEN, Hsinchun. Digital library development in the Asia pacific. *Lecture Notes in Computer Science*, v. 3815, p. 509-524, 2005. Digital Libraries: Implementing Strategies and Sharing Experiences. International Conference on Asian Digital Libraries, (ICADL), 8., 2005, Bangkog, Thailand. e CHEN, Hsinchun; ZHOU, Yilu. Survey and Historiy of Digital Library Development in the Asia Pacific. In: THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. Design and Usability of Digital Libraries: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005. p. 1-20).

CHEN, Hsinchun; ZHOU, Yilu. Survey and History of Digital Library Development in the Asia Pacific. THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. *Design and Usability of Digital Libraries*: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005. p. 1-20.

D´ANDRÉA, C.F.B. Novas tecnologias, mundialização e conteúdos locais. In: CINFORM, 6., 2005, Salvador. *Anais*… Bahia: UFBA, 2005.

FOX, Edward A; MARCHIONINI, Gary. Toward a worldwide digital library. *Communications of the ACM*, v. 41, n. 4, p. 29-32, 1998.

FOX, Edward A; MOORE, Reagan W; LARSEN, Ronald L; MYAENG, Sung Hyon; KIM, Sung-Hyon. Toward a Global Digital Library: Generalizing US-Korea Collaboration on Digital Libraries. *D-Lib Magazine*, v. 8, n. 10, oct. 2002.

FREIRE, I. M. Janelas da Cultura Local: abrindo oportunidades para a inclusão digital. In: CINFORM, 7., 2007, Salvador. *Anais*… Bahia: UFBA, 2007.

GOLSHANI, Forouzan; VISSICARO, Pegge; PARK, Youngchoon. A multimedia information repository for cross cultural dance studies. *Multimedia Tools and Applications*, v. 24, n. 2, p. 89-1003, Nov. 2004.

KANDO, Noriko; NAGATSUKA, Takashi. Recent trends in digital library research and development in Asia Pacific. *Journal of Information Processing and Management*, v. 48, n. 12, p. 785-792, Mar. 2006.

KOMLODI, A.; CARLIN, M. Identifying cultural variables in information-seeking. In AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS (AMCIS), 10, New York, 2004. *Proceedings*… New York: AIS, 2004. p. 1–4.

LIU, Mengxiong; REDFERN, Bernice. Information Seeking Behavior of Multicultural Students: A Case Study at San Jose State University. *College & Research Libraries*. v. 58, p. 348-354, July 1997.

MARCHIONINI, Gary; PLAISANT, Catherine; KOMLODI, Anita. The people in digital libraries: Multifaceted approaches to assessing needs and impacts. BISHOP, A. P.; VAN HOUSE, N. A.; BUTTENFIELD, B. P. (Ed.) *Digital Library Use*: Social Practice in Design and Evaluation. Cambridge, Mass: MIT Press, 2003.

OARD, Douglas W. Serving users in many languages: Cross-language retrieval for digital libraries. *D-Lib Magazine*, Dec. 1997.

OARD, Douglas W; PETERS, Carol; FREDERKING, Robert; KLAVANS, Judith; SHERIDAN, Páraic. Multilingual Information Discovery and AccesS (MIDAS): Joint ACM. DL'99 / ACM SIGIR'99 Workshop. *D-Lib Magazine*, v. 5, n. 10, oct. 1999.

PAREKH, Harsha. Library on Women and Health in South Asia: Report of an International Collaboration. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ASIAN DIGITAL LIBRARY (ICADL), 4., 2001, Bangalore, Índia. *Proceedings*... Bangalore: University of Mysore, 2001.

SHACHAFA, Pnina; MEHOB, Lokman I.; HARAC, Noriko. Cross-cultural analysis of e-mail reference. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 33, n. 2, p. 243-253, Mar. 2007.

VAIDYA, Binod; SHRESATHA, Jagan Nath. Rural Digital Library: Connecting Rural Communities in Nepal. *Lecture Notes in Computer Science*. v. 2555, p. 354-365, 2002. International Conference on Asian Digital Libraries (ICADL), 5. 2002, Singapore. People, Knowledge, and Technology: proceedings. New York: Springer, 2002.

VIJAYAKUMAR, J. K; MURTHY, T. A. V. Need of a Digital Library of Indian Theses and Dissertations: A Model on Par With the ETD Initiatives at International Level. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ASIAN DIGITAL LIBRARY (ICADL), 4., 2001, Bangalore, Índia. *Proceedings*... Bangalore: University of Mysore, 2001.

WHITMIRE, Ethelene. Cultural Diversity and Undergraduates Academic Library Experiences. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 29, n. 3, p. 148-161, May 2003.

Anexo D - Resultados Adicionais do item 5.4: Mapeamento dos estudos de Usabilidade de Bibliotecas Digitais que consideraram aspectos da Diversidade Cultural

Lista complete de Publicações

1. ALBURO, Jade; KOMLODI, Anita; PREECE, Jenny; DRUIN, Allison; ELKISS, Aaron; RESNIK, Philip. *Evaluating a cross-cultural children's online book community: Lessons learned for sociability, usability, and cultural exchange*. Maryland: Human-Computer Interaction Laboratory/Maryland University, 2005.

2. BILAL, Dania; BACHIR, Imad. Children's interaction with cross-cultural and multilingual digital libraries. II. Information seeking, success, and affective experience. *Information Processing & Management*, v. 43, n. 1, p. 65-82, Jan. 2007.

3. BILAL, Dania; BACHIR, Imad. Children's interaction with cross-cultural and multilingual digital libraries: I. Understanding interface design representations. *Information Processing & Management*, v. 43, n. 1, p. 47-64, Jan. 2007.

4. BORGMAN, Christine L. Multi-Media, Multi-Cultural, and Multi-Lingual Digital Libraries: Or How Do We Exchange Data In 400 Languages. *D-Lib Magazine*, v. 3, Nn 6, 1997.

5. BORGMAN, Christine L.; RASMUSSEN, Edie. Usability of Digital Libraries in a Multicultural Environment. In: THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. *Design and Usability of Digital Libraries*: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005.

6. CAIDI, Nadia; KOMLODI, Anita. Cross-cultural usability for digital libraries. In: JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL) 2003, Houston. *Proceedings*... Houston: ACM/IEEE, 2003.

7. CAIDI, Nadia; KOMLODI, Anita. Digital libraries across cultures: Design and usability issues. Outcomes of the Cross-cultural Usability for Digital Libraries workshop at JCDL ’03. In: JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL) 2003, Houston. *Proceedings*... Houston: ACM/IEEE, 2003.

8. CHEN, Ching-chih; GAO, Wen; CHEN, Hsueh-hua; ZHOU, Li-Zhu; SOO, Von Wun. Different Cultures Meet: Lessons Learned in Global Digital Library Development (panel session). JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL) 2001, Virginia. *Proceedings*… New York: ACM/IEEE, 2001. p.90-93.

9. DUNCKER, Elke. Cross-cultural usability of the library metaphor. JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES (JCDL), 2 2002, Oregon. *Proceedings*... Oregon: ACM/IEEE, 2002.

10. DUNCKER, Elke; THENG, Yin Leng; MOHD-NASIR, Norlisa. Authoring tools and cultural diversity. INTERNATIONAL WORKSHOP ON INTERNATIONALIZATION OF PRODUCTS AND SYSTEMS (IWIPS'99), 1999, Rochester, NY. *Proceedings*… New York: Backhouse Press, 1999. p 133-142.

11. DUNCKER, Elke; THENG, Yin Leng; MOHD-NASIR, Norlisa. Cultural usability in digital libraries. *Bulletin of the American Society for Information Science*, v. 26, n. 4, p. 21-22, Apr./May 2000.

12. HUTCHINSON, Hilary Browne; ROSE, Anne; BEDERSON, Benjamin B; WEEKS, Ann Carlson; DRUIN, Allison. The International Children's Digital Library: A Case Study in Designing for a Multi-Lingual, Multi-Cultural, Multi-Generational Audience. Maryland: Human-Computer Interaction Laboratory/Maryland University, 2004.

13. KOMLODI, Anita et al. Evaluating a cross-cultural children's online book community: Lessons learned for sociability, usability, and cultural exchange. *Interacting with Computers*, v. 19, n. 4, p. 494-511, July 2007.

14. KOMLODI, Anita; CAIDI, Nadia; WHEELER, Kristin. Cross-cultural usability of digital libraries. *Lecture Notes in Computer Science*. v. 3334, p. 584-593, 2004; Digital-Libraries: International Collaboration and Cross Fertilization. International Conference on Asian Digital Libraries (ICADL), 7. 2004, Bangkok.

15. KOMLODI, Anita; DRUIN, Allison; ELKISS, Aaron; LIAO, Sabrina; PREECE, Jenny; RESNIK, Philip; STANZIOLA, Enrique; SWARTZ, Roya; ZAHN, Lingling. Supporting children's cross-cultural, cross-language communication. INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION (HCI 2005); ONLINE COMMUNITIES AND SOCIAL COMPUTING CONFERENCE, 2005, Las Vegas, Nevada. *Proceedings*... Las Vegas: IHC, 2005.

16. KOMLODI, Anita; HOU, Weimin; JOFOLDI, Hajnalka; KESSEL, Ronda; RIGGS, Tammy; HAIDAR, Tracy. Cross-cultural comparison of web searching behavior. INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE INFORMATION RESOURCES MANAGEMENT ASSOCIATION (IRMA) 2004, 15, New Orleans. *Proceedings*: New Orleans: IRMA, 2004. p. 1169-1170.

17. LIEW, Chern Li. Cross-cultural design and usability of digital library supporting acess to Maori cultural heritage resouces. In: THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. *Design and Usability of Digital Libraries*: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005. p. 285-297.

18. PEARCE, Patricia F. et al. The Children's Computerized Physical Activity Reporter: Children as Partners in the Design and Usability Evaluation of an Application for Self-reporting Physical Activity. *CIN*: Computers, Informatics, Nursing, v. 25, n. 2, p. 93.

19.PREECE, Jenny. Online communities: researching sociability and usability in hard to reach populations. *Australian Journal of Information Systems*, p. 146-52, 2004.

20. SARACEVIC, Tefko. Evaluation of Digital Libraries: An Overview. DELOS WP7 WORKSHOP ON THE EVALUATION OF DIGITAL LIBRARIES, 2004, Padua, Itália. *Proceedings*… Osijek: University of Osijek, 2005.

21. SMITH, Carol. Multiple cultures, multiple intelligences: Applying cognitive theory to usability of digital libraries. *Libri*, v. 56, n. 4, p. 227-238, 2006.

22. THENG, Yin Leng; FOO, Schubert Shou Boon. *Design and Usability of Digital Libraries*: Case Studies in the Asia-Pacific. New York: IGI Group, 2005.

Tabela 48 Tabela completa dos autores, apresentada por ordem de produtividade, procedência institucional e geográfica

Autores	Quantidade	Instituição	País
KOMLODI, Anita	7	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
DRUIN, Allison	4	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
PREECE, Jenny	4	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
CAIDI, Nadia	3	University of Toronto	Canadá
DUNCKER, Elke	3	University of Middlesex	Inglaterra
ELKISS, Aaron	3	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
RESNIK, Philip	3	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
THENG, Yin Leng	3	Nanyang Technological University	Cingapura
ALBURO, Jade	2	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
BACHIR, Imad	2	Lebanese University	Líbano
BILAL, Dania	2	The University of Tennessee	Estados Unidos
BORGMAN, Christine L	2	University of California	Estados Unidos
HOU, Weimin	2	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
LIAO, Sabrina	2	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
MOHD-NASIR, Norlisa	2	University of Middlesex	Inglaterra
BEDERSON, Benjamin B	1	University of Maryland	Estados Unidos
CHEN, Ching-chih	1	Simmons College	Estados Unidos
CHEN, Hsueh-hua	1	National Taiwan University	Tailândia
FOO, Schubert Shou Boon	1	Nanyang Technological University	Cingapura
GAO, Wen	1	Peking University	China
GOLUB, Evan	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
HAIDAR, Tracy	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
HARRELL, Joanne S	1	Microsoft	Estados Unidos
HUTCHINSON, Hilary Browne	1	University of Maryland	Estados Unidos
JOFOLDI, Hajnalka	1	National Szechenyi Library of Hungary	Hungria
KESSEL, Ronda	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
LIEW, Chern Li	1	Victoria University of Wellington	Estados Unidos
PEARCE, Patricia F	1	University of Utah	Estados Unidos

Autores	Quantidade	Instituição	País
RASMUSSEN, Edie	1	University of Pittsburg	Estados Unidos
RIGGS, Tammy	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
ROSE, Anne	1	University of Maryland	Estados Unidos
SARACEVIC, Tefko	1	Rutgers, The State University of New Jersey	Estados Unidos
SMITH, Carol	1	University of Central Missouri	Estados Unidos
SOLOMON, Paul	1	University of North Carolina at Chapel Hill	Estados Unidos
SOO, Von Wun	1	National Tsing Hua University	Tailândia
STANZIOLA, Enrique	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
SWARTZ, Roya	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
WEEKS, Ann Carlson	1	University of Maryland	Estados Unidos
WHEELER, Kristin	1	Grambling State University	Estados Unidos
WILDEMUTH, Barbara M	1	University of North Carolina	Estados Unidos
WILLIAMSON, Jacquelyn	1	Não Identificado	Não Identificado
ZAHN, Lingling	1	University of Maryland Baltimore County	Estados Unidos
ZHOU, Li-Zhu	1	Tsinghua University	China