

Avaliação do Acesso e Visualização da Informação em Repositórios Institucionais¹

Sandra de Albuquerque Siebra

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil. E-mail: sandra.siebra@gmail.com

Júccia Nathielle do Nascimento Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil. E-mail: juccianathielle@gmail.com

Críssia de Santana Marcelino

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil. E-mail: crissiasantana@gmail.com

Resumo

A ideia do Repositório Institucional como dispositivo de memória acadêmica surgiu da necessidade de garantir a preservação de publicações, favorecer o intercâmbio de informações e para dar visibilidade à produção das instituições, aos seus pesquisadores e órgãos de fomento. Neste contexto, essa pesquisa objetivou investigar como os pressupostos teóricos e pragmáticos da Arquitetura, Acessibilidade e Usabilidade da Informação estão sendo utilizados, visando facilitar o acesso, busca e visualização de informações em Repositórios Institucionais. Em termos metodológicos esta pesquisa é descritiva e bibliográfica. Além de ser uma investigação experimental, que faz uso do método de estudos de casos múltiplos, onde cada repositório é analisado separadamente e os resultados finais são comparados. Com relação a abordagem de análise dos dados, esta pesquisa se caracteriza como qualitativa e quantitativa. Para efetivação da pesquisa tomou-se como amostra um repositório institucional por capital brasileira. O resultado da avaliação mostrou que a maioria das universidades possui problemas em manter ativo o repositório existente, visto que alguns repositórios passam períodos indisponíveis. Os repositórios ativos apresentam problemas de acessibilidade, usabilidade e de interação com o usuário, especialmente no que concerne a funcionalidade de busca, uma das mais importantes nesse tipo de sistema. Além disso, apresentam alguns caminhos confusos na navegação até chegar a um documento. Essa pesquisa possibilita uma visão mais global de como os repositórios brasileiros estão promovendo o acesso a informação e a interação com os usuários.

Palavras-chave: Repositório Institucional. Usabilidade. Arquitetura da Informação. Acessibilidade.

¹ Pesquisa previamente discutida e apresentada no âmbito do GT-8 durante o XV ENANCIB

1 Introdução

Nos últimos anos a produção científica cresceu substancialmente e esse crescimento tem contribuído para o desenvolvimento da ciência e proporcionado a disseminação do conhecimento pelas diversas áreas científicas. Ressalta-se que a comunicação da produção científica, de fato só se efetiva se a informação for disseminada por uma rede de comunicação eficaz, que propicie o acesso democrático e facilidades para visualização e uso dos diversos artefatos produzidos. O acesso livre e democrático traduz a disponibilização pública na *Internet*, de forma a permitir que o usuário possa ler, realizar *download*, fazer cópia, distribuir e imprimir textos científicos completos, sem custo associado.

Porém, o acesso democrático ao conhecimento produzido pelas instituições científicas tem se tornado complexo em função do alto custo de produção e aquisição dos periódicos onde, em geral, o conhecimento produzido é divulgado. Assim, inseridos na dinâmica do movimento de acesso livre à informação, surgiram os repositórios institucionais (RI). Eles reúnem toda a produção científica e/ou acadêmica de uma instituição produzida em formato digital ou digitalizada. Os RI constituem uma inovação no âmbito da comunicação científica e no modo como a informação resultante das atividades acadêmicas e científicas é gerenciada e disponibilizada em rede. É uma iniciativa que constrói as condições necessárias para permitir o acesso livre à produção científica de forma legítima, como também é uma alternativa para guarda e visualização da memória de uma instituição, alterando seu processo de produção, disseminação e uso da informação (BLATTMAN; BOMFÁ, 2006).

Porém, ao se visitar Repositórios Institucionais diferentes é possível perceber uma diversidade de identidades visuais. Porém, é possível perceber, também, problemas bem semelhantes tais como: conteúdos redundantes, navegação confusa, falta de opções de personalização e

problemas de acessibilidade da informação. Assim, neste contexto, esta pesquisa objetivou investigar como os pressupostos teóricos e pragmáticos da Arquitetura, Acessibilidade e Usabilidade da Informação podem contribuir para aprimorar a navegação, acesso, busca e visualização de informações em Repositórios Institucionais.

Esta pesquisa pode contribuir para que seja facilitado o acesso à informação para a comunidade em geral, de forma democrática e independente de limitações. Promovendo, assim, a divulgação da produção científica das instituições através de seus repositórios institucionais. Adicionalmente, esta pesquisa pode colaborar com os pressupostos do acesso livre a informação e do movimento do acesso aberto (MUELLER, 2006).

2 Repositório Institucional

Para Viana e colegas (2005), um repositório digital é uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar materiais por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado a esses materiais. Em outras palavras, repositórios digitais (RDs) são bases de dados *online* que reúnem, de maneira organizada, a produção científica, em diversos formatos, de uma instituição (repositórios institucionais) ou área temática (repositórios temáticos) (IBICT, 2014).

Dessa forma, os repositórios institucionais, foco desta pesquisa, podem melhorar a comunicação científica e o avanço da pesquisa científica por permitir aos usuários localizarem e recuperarem informações relevantes de forma rápida e fácil. (MEDINA, 2006). Porém, trazem a responsabilidade para a instituição de exercer o controle sobre sua produção intelectual, tornando-a acessível e facilmente recuperável, além de garantir a preservação de seu conteúdo (MEDINA, 2006).

3 Usabilidade

Segundo a norma ISO/IEC 9126 (2001, p.9), "usabilidade refere-se à capacidade de uma aplicação ser compreendida, aprendida, utilizada e agradável/atraente para o usuário, em condições específicas de utilização". E, ainda defende que usabilidade é a eficiência e satisfação com que um produto permite atingir objetivos específicos de utilizadores específicos em um contexto de utilização específico (ABNT, 2002). Sendo assim, uma característica relevante para qualquer sistema interativo.

Para realizar a avaliação de usabilidade em sistemas interativos, podem ser usados critérios e recomendações tais como: os requisitos não funcionais de usabilidade (PRESSMAN, 2004); as oito regras de Ouro para o aprimoramento da interação de Ben Shneiderman (SHNEIDERMAN; PLAISANT, 2004); os Critérios Ergonômicos de Bastien e Scapin (1993); os Princípios de Diálogo da norma NBR 9241-11:2002 (ABNT, 2002) ou as dez Heurísticas de Nielsen (1993; 1999). Essa última por ser uma das formas de avaliação mais utilizadas e reconhecidas (WINCKLER; PIMENTA, 2002) e ser a adotada para realização desta pesquisa, será descrita a seguir (NIELSEN 1993; 1999):

1. **Visibilidade** - o sistema deve informar continuamente ao usuário sobre o status da execução de operações e funcionalidades;
2. **Compatibilidade entre o sistema e o mundo real**- as informações devem ser organizadas conforme o modelo mental do usuário;
3. **Controle e liberdade para o usuário**- o usuário deve controlar o sistema. Ele deve poder, a qualquer momento, cancelar uma tarefa, desfazer uma operação e retornar ao estado anterior ou retornar a um caminho anterior de navegação;
4. **Consistência e padrões**- a mesma operação deve ser apresentada na mesma localização

e deve ser formatada/apresentada da mesma maneira em diferentes telas, para facilitar o reconhecimento. Adicionalmente, deve-se adotar um padrão de distribuição de elementos visuais e de nomenclatura;

5. **Prevenção de erros** – dar subsídios (usar recursos ou oferecer mensagens) aos usuários para contornar erros cometidos e evitar que novos erros ocorram;
6. **Reconhecimento em lugar de lembrança**- o sistema deve mostrar os elementos de diálogo e permitir que o usuário faça suas escolhas, sem a necessidade de lembrar um comando específico;
7. **Flexibilidade e eficiência de uso** – é preciso ter formas diversificadas de realizar a mesma operação (ex: por ícone, por opção de *menu*, por teclas de função);
8. **Projeto minimalista e estético** - deve-se apresentar exatamente a informação que o usuário precisa no momento, evitando sobrecarga informacional;
9. **Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros** – deve ser possível para o usuário entender e resolver o problema que ocasionou o erro e
10. **Ajuda e documentação** – o sistema deve oferecer ajuda *on-line* para orientar o usuário na realização de operações.

4 Arquitetura da Informação

Camargo (2010) defende que a Arquitetura da Informação (AI) é um campo que oferece subsídios teóricos e metodológicos adequados para o desenvolvimento de ambientes informacionais digitais mais funcionais e focados nos usuários.

Em uma abordagem sistêmica a AI é

a combinação de quatro subsistemas (QUADRO 1): organização ou estruturação, rotulagem ou representação², busca ou recuperação e navegação dentro de *websites*, sistemas ou *intranets* (MORVILLE; ROSENFELD, 2007; VIDOTTI; CUSIN, 2009).

² Camargo e Vidotti (2003) compreendem como sistemas de representação a aplicação de metadados, vocabulários controlados e tesauros nos ambientes informacionais digitais.

QUADRO 1 – Repositórios das Universidades da Amostra

SUBSISTEMAS	DEFINIÇÃO
Sistema de Organização	Define o agrupamento e a categorização de todo o conteúdo informacional.
Sistema de Navegação	Especifica as maneiras de navegar, de se mover pelo espaço informacional e hipertextual. Sua função é indicar ao usuário sua localização e os caminhos que podem ser percorridos para chegar ao seu destino final. Nielsen e Loranger (2007) defendem que um bom sistema de navegação precisa responder a 3 perguntas básicas: <i>Onde estou? Onde estive? Aonde posso ir?</i>
Sistema de Rotulação	Estabelece as formas de representação, de apresentação, da informação definindo signos para cada elemento informativo.
Sistema de Busca	Determina as perguntas que o usuário pode fazer e o conjunto de respostas que irá obter.

Fonte: (MORVILLE; ROSENFELD, 2007, adaptado).

5 Acessibilidade

Acessibilidade refere-se à transposição de barreiras. Aplicada à *Internet* isto significa a eliminação de quaisquer obstáculos que impossibilitem ou dificultem o acesso das pessoas com deficiência, ao mesmo tempo em que pode beneficiar pessoas sem limitação (ex: idosos). Acessibilidade da informação digital faz referência a garantia de acesso a informação a qualquer tipo de usuário. Torres, Mazzone e Alves (2002, p.3) afirmam que:

A acessibilidade no espaço digital consiste em tornar disponível ao usuário, de forma autônoma, toda a informação que lhe for franqueável, independentemente de suas características corporais, sem prejuízos quanto ao conteúdo da informação. É forma de democratizar o acesso à informação e de proporcionar a inclusão digital, fazendo com que as informações armazenadas em contextos digitais se torne disponível para toda e qualquer pessoa, independente de limitação.

Porém, na prática, a acessibilidade na *web* e em sistemas interativos ainda é deficiente, prejudicando a inclusão digital e o acesso à informação para as pessoas com deficiência.

Para avaliação de acessibilidade podem ser usados *softwares* denominados validadores automáticos. Validadores são *softwares* que pesquisam o código fonte do *site* que se quer validar e emitem um relatório contendo os erros e avisos de acordo com as Diretrizes de Acessibilidade desenvolvidas pela W3C – *World Wide Web Consortium*². Uma delas é o *WCAG 1* ou Recomendações para a acessibilidade do conteúdo da *Web* versão 1. Os erros e avisos identificados nos sites são classificados de acordo com o nível de prioridade: 1 – prioridades que devem ser satisfeitas inteiramente, pois impossibilitam o acesso à informação; 2 – prioridades que deveriam ser satisfeitas, pois causam dificuldades a usuários ou grupo deles e 3 – prioridades que poderiam ser satisfeitas, pois vão causar desconforto ou alguma dificuldade a alguns usuários ou grupo deles. Os validadores não dispensam a verificação humana e seu foco está mais voltado para questões relacionadas à deficiência visual, mas podem contribuir de maneira significativa para a avaliação de acessibilidade dos conteúdos da *internet*. Dois exemplos de validadores são o DaSilva (<http://www.dasilva.org.br/>) e o Hera (<http://www.sidar.org/hera/index.php.pt>).

6 Metodologia

Quanto aos objetivos, esta pesquisa tem caráter descritivo. Segundo Gil (2008) as pesquisas descritivas possuem como

objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência. Quanto à fonte de dados pode-se considerar esta pesquisa como bibliográfica. Para Marconi e Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizam suficientemente, tendo como objetivo permitir ao pesquisador um reforço na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações. A pesquisa envolve o método de estudos de casos múltiplos (GIL, 2008), pois cada repositório foi analisado isoladamente, a fim de ajudar a alcançar os objetivos da pesquisa. Inclusive fazendo o levantamento dos elementos sistêmicos de cada um dos repositórios, traçando dessa

forma seu perfil. Considerando as abordagens de análise dos dados, esta pesquisa se caracteriza como quantitativa e qualitativa (GIL, 2008).

O universo da pesquisa são todos os repositórios institucionais das Universidades Federais Brasileiras. E, para efetiva realização da pesquisa, foram selecionados, de forma aleatória, apenas um repositório institucional de Universidade por cada capital brasileira. Assim, como amostra, foram selecionados 27 (vinte e sete) repositórios institucionais de universidades brasileiras (QUADRO 2). A decisão por avaliar os repositórios das Universidades Federais se deu por estas serem instituições mantidas com dinheiro público, sendo assim direito da sociedade ter acesso à produção científica e acadêmica delas.

QUADRO 2 – Repositórios das Universidades da Amostra

REGIÃO	INSTITUIÇÃO (SIGLA)	ENDEREÇO DO RI
NORDESTE	UFAL	http://www.repositorio.ufal.br
	UFBA	http://www.repositorio.ufba.br/ri
	UFC	http://www.repositorio.ufc.br:8080/ri/
	UFMA	http://www.repositorio.ufma.br:8080/jspui/
	UFRN	http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/
	UFPE	http://www.repositorio.ufpe.br/
	UFPB	http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/
	UFS	http://www.repositorio.biblioteca.ufs.br/
NORTE	UFAC	http://repositorios.ufac.br:8080/repositorio/
	UFPA	http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/
CENTRO OESTE	UFMS	http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/
SUDESTE	UFMG	https://dSPACEprod02.grude.ufmg.br/dSPACE/ http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dSPACE/
	UFES	http://repositorio.ufes.br/
SUL	UFSC	http://repositorio.ufsc.br/
	UFPR	http://dSPACE.c3sl.ufpr.br/dSPACE/
	UFRGS	http://www.lume.ufrgs.br/

Fonte: Os autores, 2014.

Para alcançar os objetivos deste trabalho, em cada repositório foi primeiro realizada a avaliação de usabilidade segundo as Heurísticas de Nielsen (NIELSEN,

1993;1999). Depois, foram avaliados os subsistemas da arquitetura da informação, com base nos seguintes questionamentos:

Sistema de Organização

- 1) As informações disponibilizadas no repositório estão categorizadas ou classificadas em grupos (assunto, tema, tipo, ordem alfabética)?
- 2) O repositório apresenta documentos que são classificados em mais de uma categoria de classificação?
- 3) O site apresenta uma boa organização geral? (agradável de se ver e se usar)

Sistema de Navegação

- 1) O sistema de navegação responde as três perguntas básicas: Onde estive? Onde estou? Onde posso ir? (NIELSEN; LORANGER, 2007).
- 2) A navegação é simples (não se usam muitos cliques para se alcançar uma funcionalidade)?
- 3) São oferecidos recursos de internacionalização (ex: mudança de idioma)?

Sistemas de Rotulagem

- 1) A simbologia utilizada nos ícones representam adequadamente as funcionalidades oferecidas?
- 2) As nomenclaturas (vocabulário) e símbolos utilizados estão adequados ao público alvo?

Sistema de Busca

- 1) O sistema oferece busca? Se sim: que recursos são oferecidos na página de resultados (Ex: sugestão de palavras, paginação, ordenação dos resultados)
- 2) Existe busca avançada? Nela é feito uso de operadores booleanos?

Finalmente, para a avaliação de acessibilidade foram utilizados 2 validadores de acessibilidade: o DASilva e o HERA. Para isso, acessou-se o referido *site* e, posteriormente, digitou-se o endereço do *URL* de cada site a ser avaliado. Usou-se o padrão de avaliação *WCAG 1.0*.

Adicionalmente, foi analisado, visualmente pelas pesquisadoras, se o site possuía algum recurso, entre os seguintes, relacionado à acessibilidade: aumento/diminuição do tamanho da fonte, possibilidade de mudança de cores e modificação do contraste.

As avaliações foram realizadas no período de fevereiro a junho de 2014, por três pesquisadores isoladamente, depois os pesquisadores se reuniram para discutir os resultados obtidos.

7 Resultados e Discussões

Para organização da apresentação dos resultados, eles foram subdivididos em 4 subseções: a primeira tratando de observações gerais sobre os repositórios da amostra e as seguintes abordando, em sequência, as avaliações de usabilidade, arquitetura da informação e acessibilidade.

7.1 Avaliação Geral dos Repositórios

A partir do levantamento dos repositórios institucionais (RIs) da amostra feito no QUADRO 2, ao acessar cada repositório, no período da avaliação, foi possível perceber que das 9 Unidades da Federação do Nordeste, apenas 1 não possui RI: a Universidade Federal do Piauí (UFPI). Na região Norte, das 7 instituições existentes, apenas 2 possuem repositórios: a Universidade Federal do Acre (UFAC) e a Universidade Federal do Pará (UFPA) e na região Centro-oeste apenas a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Na região Sudeste, das 4 IES, apenas a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) tem RIs e na região Sul todas as IES, Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFPR, UFSC e UFRGS), possuem RI.

Vale ressaltar que o RI da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) não estava disponível durante o período da avaliação, sendo disponibilizado

no mês de agosto/2014. E o RI da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) esteve bastante instável durante o período da avaliação, ficando inacessível diversas vezes. Além disso, durante a maior parte do desenvolvimento da avaliação, verificou-se instabilidades também em outros repositórios: o RI da UFMA estava no ar, mas não estava funcionando, voltando a funcionar apenas a partir do início de março/2014. O RI da UFAC tornou-se indisponível (saiu do ar) e não mais se tornou disponível durante todo o período de avaliação ou da produção deste artigo. O RI da UFS esteve no ar até o mês de fevereiro/2014, depois ficou inacessível, voltando a entrar no ar na segunda quinzena de abril/2014. O RI da UFMS apresentou instabilidades diárias, acompanhadas durante o período da avaliação e, em junho/2014, houve vários dias que o RI estava indisponível.

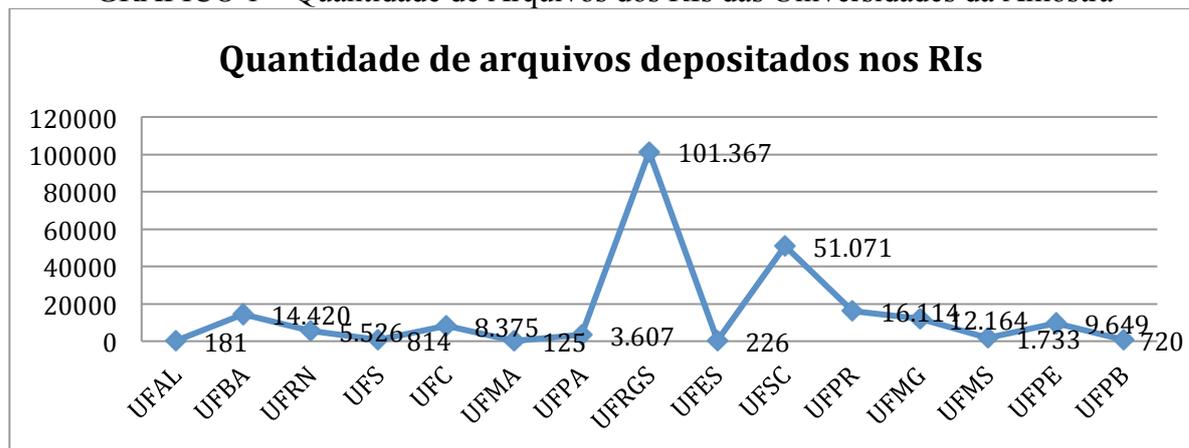
Para fazer um reconhecimento dos repositórios, como funcionam e como estão organizados, foi feito, inicialmente, o acesso

a cada repositório, simuladas buscas, além de ser feita navegação pela diversidade de acervos disponíveis. Também se buscou informação sobre o repositório e a equipe responsável por ele que, em sua maioria, era multidisciplinar. O GRÁFICO 1 apresenta a quantidade total de arquivos depositados nos Repositórios Institucionais analisados, segundo o OPENDOAR (@2006-2014) em 13/09/2014, onde se destacam o repositório da UFRGS e da UFSC.

Dentre os arquivos depositados nos repositórios destacam-se trabalhos apresentados em eventos/congressos, livros e capítulos de livros, artigos, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Dissertações e Teses, sendo os três últimos tipos os mais frequentemente encontrados.

Todos os repositórios foram criados fazendo uso do *software DSPACE* e, talvez por causa disso, possuem design muito similar e apresentam todos praticamente os mesmos problemas, como poderá ser visualizado nas subseções a seguir.

GRÁFICO 1 – Quantidade de Arquivos dos RIs das Universidades da Amostra



Fonte: (OPENDOAR, @2006-2014, adaptado)
 Legenda: Dados levantados em 13/09/2014

7.2 Avaliação de Usabilidade

Com os perfis dos repositórios traçados, cada repositório foi visitado e avaliado segundo as Heurísticas de Nielsen, destacando pontos fortes e fracos que os repositórios possuíam relacionados a cada heurística. Os resultados da avaliação de usabilidade nos repositórios pode ser

visualizada no QUADRO 3. Na avaliação foi gerado um quadro para cada repositório. Porém, aqui, por questões de espaço e pelo fato de que os resultados das avaliações terem sido bem parecidos na maioria dos repositórios, a avaliação de usabilidade foi resumida em um único quadro.

QUADRO 3 – Sumarização da Avaliação de Usabilidade nos Repositórios da Amostra

Nº	CRITÉRIO	PONTO(S) FORTE(S)	PONTO(S) FRACO(S)
1	Visibilidade do estado do sistema	Carregamento da página inicial é rápido. As opções do que pode ser feito estão visíveis.	Em vários repositórios não é dado <i>feedback</i> quando alguma operação é realizada. Ex: busca.
2	Mapeamento entre o sistema e o mundo real	A nomenclatura utilizada é clara.	Nenhum dos menus ou submenus possuem equivalentes iconográficos.
3	Liberdade e controle do usuário	A qualquer momento o usuário consegue voltar para a página inicial, como também escolher outra opção de busca, uma vez que os <i>menus</i> se apresentam sempre visíveis. Nos resultados da busca, o usuário tem liberdade para optar pela exibição dos resultados: por relevância, data ou título.	Na hora de fazer o <i>download</i> do arquivo encontrado é necessário primeiro abrir o documento, tornando o processo de <i>download</i> mais demorado. Na maioria dos repositórios, não há como navegar entre os documentos existentes em uma coleção/acervo. Se começa navegando ao escolher o centro/acervo, depois, obrigatoriamente, uma busca deve ser utilizada.
4	Consistência e padrões	A maioria das coleções/acervos são organizados, em geral, por seu centro/departamento de origem.	Quando o usuário opta por uma busca que não seja pelas “Comunidades e Coleções” os RIs apresentam o caminho até o documento (“migalhas de pão”) diferente do que foi percorrido pelo usuário, confundido e retardando a navegação. A maioria dos RIs quando são visualizados em um idioma que não o português, há opções de <i>menu</i> que desaparecem e nem todo o texto dos <i>menus</i> é traduzido, ficando uma mistura de idiomas confusa. Talvez por fazerem uso de tradução automática.
5	Prevenção de erros		Na busca por data não é indicado o formato do ano. Na grande maioria dos RIs, quando um documento é cadastrado, não é verificado se o autor já existe na base de dados. Isso ocasiona que o mesmo autor possa ser cadastrado diversas vezes, devido a digitação diferente do seu nome (ex: uso de abreviatura, espaçamento,

Nº	CRITÉRIO	PONTO(S) FORTE(S)	PONTO(S) FRACO(S)
			ponto). Isso tornará difícil e imprecisa a busca por autor.
6	Reconhecer em vez de lembrar	A estrutura de <i>menus</i> facilita o reconhecimento das opções disponíveis para navegação.	A utilização de ícones ajudaria o usuário a reconhecer o lugar, facilitando a navegação sempre que ele voltasse ao ambiente.
7	Flexibilidade e eficiência de uso	Os documentos podem ser localizados pela busca ou pelas opções de visualização disponíveis (por data de publicação, autor, título ou assunto).	Não há a possibilidade de utilização de teclas de atalho. Não é possível navegar pelos repositórios fazendo uso exclusivo do teclado. A manipulação da tecla TAB não está bem configurada. Não é possível navegar pelos documentos de um acervo/centro específico, sem passar por uma busca.
8	Design estético e minimalista	Na maioria, o <i>design</i> é minimalista e bastante similar.	O <i>design</i> da maioria dos repositórios é pouco atraente (uso do <i>design</i> padrão da ferramenta <i>DSPACE</i>).
9	Suporte para o usuário reconhecer, diagnosticar e recuperar erros	Não foi possível avaliar esse item.	
10	Ajuda e documentação	Alguns poucos repositórios disponibilizam arquivos com informações para utilização.	Na maioria dos repositórios não existe ajuda disponível para o usuário sobre como fazer uso do repositório. O que há disponível é a ajuda padrão do <i>Dspace</i> e informações sobre esse software e apenas no idioma inglês.

Fonte: Os autores, 2014.

Para ilustrar alguns pontos, destacamos alguns exemplos de problemas encontrados. Com relação a heurística 2 – mapeamento entre o sistema e o mundo real, para alcançá-la é preciso que o repositório esteja adequado ao seu contexto de uso e ao seu público alvo. Neste sentido, o repositório da UFPR acaba por não atender a esta heurística porque está no idioma inglês, apenas com links e algumas poucas informações em português, acabando por mesclar os idiomas, tornando-se confuso

para seu público alvo.

Com relação à heurística 4 – consistência e padrões, em alguns RIs, como no da UFRN (FIGURA 1), não há padronização no formato da data na apresentação dos resultados da busca.

Com relação à heurística 5 – prevenção de erros, na grande maioria dos RIs, como por exemplo nos da UFRN, UFC e UFS (FIGURA 2), não é evitado um cadastro repetido de autor, ocasionando duplicações diversas.

FIGURA 1 – Exemplo de falta de consistência na apresentação da data de publicação dos documentos no RI da UFRN

Pré-visualizar	Data de Publicação	Título	Autor(es)
	30-Nov-2	Gestão judiciária: a escola empreendedora e o magistrado na formação de estratégia como um processo visionário para melhorar dos serviços judiciários	Fernandes, Walteres Verônica Saldanha
	30-Nov-2	Paisagem arquitetônica da cidade de João Pessoa/PB e seus significados: o perceptivo dos moradores	Bandeira, Sâmia Érika Alves de Caldas
	30-Nov-2	Alterações nos genes da E-caderina e β -catenina em adenoma pleomórfico e carcinoma adenóide cístico: estudo molecular e imuno-histoquímico	Cavalcante, Roberta Barroso
	30-Nov-2	Análise da capacidade funcional e da distribuição regional da ventilação pulmonar em pacientes com doença de chagas	Oliveira, Georges Willeneuwe de Sousa
	14-Jan-12	Contos de fadas	-
	29-Mar-212	Literatura e educação: o bullying nos contos de fada, uma discussão possível	Medeiros, Livia Cristina Cortez Lula de
	21-Abr-1934	A hermenêutica brasileira	Gabriel, Silva; Debora, Nagasaki
	1985	Formação do educador no curso de pedagogia de Caicó-RN: reprodução ou transformação social	Araújo, Marta Maria de
	11-Abr-1985	Análise de linhas de fita não-homogêneas com camadas dielétricas anisotrópicas	Albuquerque, Maria Rosa Medeiros Lins de

Fonte: (UFRN, [2010])

Legenda: Dados levantados em Maio de 2014

FIGURA 2 – Exemplos de problema com replicação do nome de um mesmo autor nos RIs da UFRN e da UFC

Alves, Janaína da Silva
Alves, José Antônio Barros Leal Reis
Alves, Josemery Araújo
Alves Jr, C.
Alves Jr, Clodomiro
Alves Jr., Clodomiro
Alves jr., Clodomiro
ALVES JUNIOR, Clodomiro

Apresentar os registros de 101 até 180 de 5842
< anterior próximo >

Albuquerque Junior, José Alberto Alves de
ALBUQUERQUE, Kelly Moreira de
ALBUQUERQUE, Lindomar
Albuquerque, Luiz Botelho
ALBUQUERQUE, Luiz Botelho
ALBUQUERQUE, Luiz Botelho de
ALBUQUERQUE, Maria Elenir Goelho
Albuquerque, Maria Gilene de Freitas
Albuquerque, Mariana Pires de Carvalho e

Fonte: (UFRN, [2010]; UFC, [2011])

Legenda: Dados levantados em Maio de 2014

Referente à heurística 8 – design estético e minimalista, os RIs com design mais aprimorado são os da UFRGS e o da UFMG, pois possuem uma tentativa de se diferenciarem dos demais.

7.3 Avaliação de Arquitetura da Informação (AI)

A organização geral dos repositórios analisados é praticamente a mesma, assim como a ordem dos *menus*, com poucas variações. Talvez porque todos utilizem o *software DSPACE* e as pessoas responsáveis pelos repositórios tenham tido as mesmas orientações para criação deles, fornecida pelo IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia). Os três repositórios que apresentam uma personalização maior e uma mudança na disposição dos elementos na tela são os da UFPA, UFRGS, UFMG e da UFMA. O restante da avaliação da AI foi feita com base nos seus sistemas.

No tocante ao subsistema de organização temos que os repositórios organizam seu conteúdo em acervos nomeados, na maioria, com o nome dos centros, departamentos, escolas, faculdades ou unidades organizacionais da instituição (ex: pró-reitorias) e a disposição destes é em ordem alfabética. O *menu* lateral da maioria dos repositórios analisados, às vezes, se tornam confusos, pois tanto incluem *links* que levam a informação, como incluem formas de visualização dos acervos (ex: Por Assunto, Autor, Tipos de Documento, etc).

Todos os repositórios possuem algum tipo de replicação de documento em categorias diferentes. Por exemplo, no acervo de um centro encontra-se a tese de um professor e na BDTD também há a mesma tese. O que não representa um problema, pois é uma forma de tornar o documento mais fácil de localizar. Não foi possível verificar se são apenas dois *links* (duas formas de acesso) para o mesmo documento ou se o documento está realmente duplicado dentro do repositório. Em alguns repositórios há documentos

replicados em mais de dois acervos.

Uma observação pertinente é sobre a organização dos arquivos pertencentes a UFMG. A instituição tem dois repositórios, um intitulado ‘Biblioteca Digital (BD)’ onde estão depositadas Teses, Dissertações, Monografias e trabalhos de Especializações; e outro site denominado ‘Repositório Digital (RD)’, onde estão outros tipos de documentos (ex: artigos), o que foge a estrutura e organização dos demais RIs.

Com relação ao subsistema de navegação, todos os repositórios disponibilizam o recurso de navegação chamado “migalhas de pão” (*links* que mostram o caminho percorrido pelo usuário). Todavia o caminho registrado nas migalhas de pão, curiosamente, não corresponde ao percorrido pelo usuário, especialmente se for feito uso da busca. Em geral, nos repositórios, o usuário leva de 3 a 5 cliques para alcançar um documento qualquer dentro dos acervos, pela navegação convencional, a partir de um critério selecionado (ex: por autor, data, assunto ou título). Porém, não há forma de navegar pela opção de “acervos e coleções”, sempre se chega a um ponto onde é necessário realizar uma busca.

Existe nos repositórios da UFRGS e da UFBA uma navegação por tipo de documento que não existem nos demais repositórios. Porém, os tipos cadastrados no RI da UFBA são duplicados ou confusos (vide FIGURA 3). Por exemplo, fica-se na dúvida sobre qual é a diferença entre o tipo “Livro” e “Produção Bibliográfica: Livros” e isso pode provocar cadastramentos duplicados ou inadequados. Também verifica-se (FIGURA 3) um número elevado de cadastros no tipo documental “Outros” (849 registros), porém, ao verificar o conteúdo desse item, a grande maioria é de projetos PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) o que poderia indicar a necessidade de criação dessa categoria específica. Já o RI da UFRGS dispõe 36 tipos de documentos, mas não apresenta redundâncias na descrição e

representação de seus tipos.

FIGURA 3 – Navegação por tipo de documento no repositório da UFBA
Navegando por Tipo de documento



Fonte: (UFBA, [2010])

Outra característica peculiar é que dentre os 15 RIs analisados, apenas o da UFRGS possui mapa do *site*, ajudando o usuário a ter uma visão geral das funcionalidades disponíveis. A UFRGS também dispõe do *link* 'AJUDA' onde há instruções de como navegar e fazer pesquisas no site, dicas para combinar termos e realizar uma revocação mais precisa. O *link* 'AJUDA' dispõe de ilustrações mostrando o passo a passo de como as buscas devem ser realizadas. (como mostra figura abaixo);o repositório da UFPA oferece um manual de Pesquisa que ajuda o usuário a definir a melhor forma possível de busca e o *link* para perguntas frequentes. Em vários outros repositórios, como por exemplo os da UFBA, UFC, UFMS e UFES, a ajuda oferecida não corresponde a expectativa, visto que o usuário é direcionado para a página de ajuda do *software* *DSPACE* (em inglês) E, finalmente, o *link* de ajuda da UFRN não funciona, ao se clicar, nada acontece.

Quanto a questões de internacionalização, os repositórios da

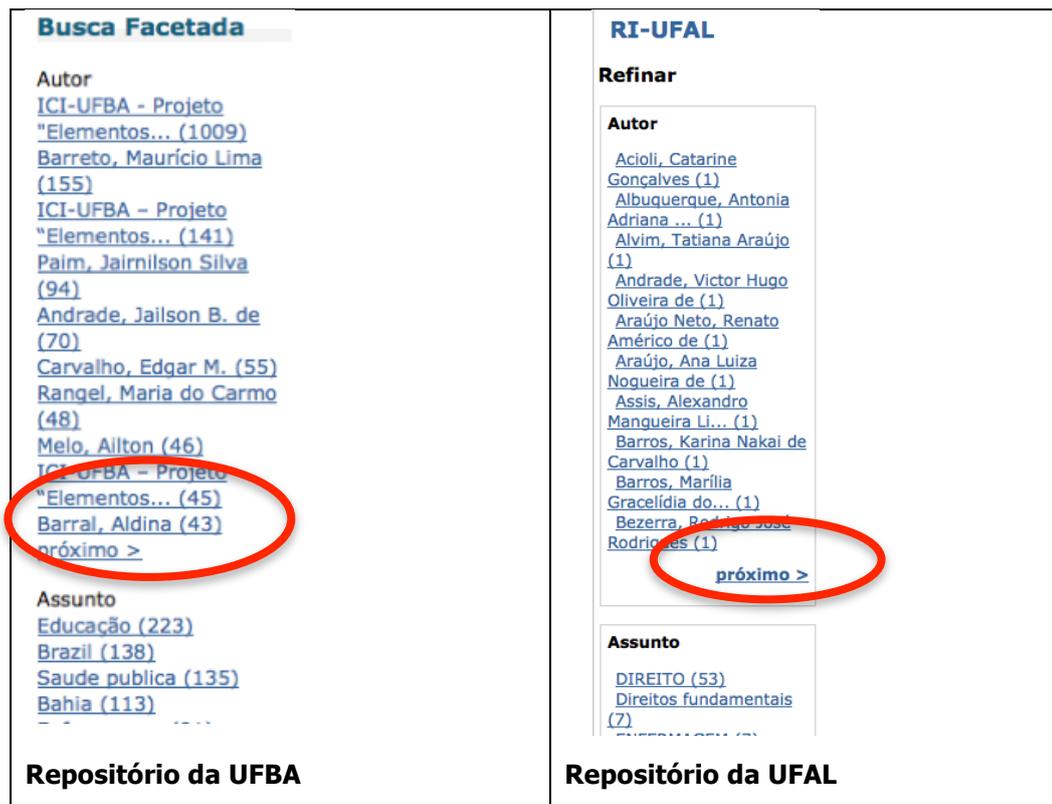
UFMA, UFMS, UFSC, UFMG, UFC e UFS e UFPE não oferecem qualquer opção nesse sentido. Porém, os demais que oferecem a opção de tradução do site para outros idiomas como inglês, espanhol e francês, não fazem essa tradução a contento (ex: partes do site continuam sem tradução ou os idiomas estrangeiros ficam misturados), como no repositório da UFES, UFBA e UFRN. Outro fato curioso é que na página traduzida para outro idioma, somem da tela diversos itens/recursos. Divergentemente dos demais, o RI da UFPR apresenta todas as funcionalidades em inglês, como idioma base, apesar de ser nacional e os seus conteúdos estarem em português. O *site* possibilita a tradução para o português, porém a tradução é confusa e incoerente, apresentando termos misturados. O que, inclusive, foge ao contexto do usuário, visto que é um repositório brasileiro.

No tocante ao subsistema de rotulação, praticamente não são utilizados ícones e o vocabulário dos menus dos repositórios é simples. Todos os repositórios consultados disponibilizam a busca

convencional apenas com um único campo e na página de resultados oferecem os recursos de paginação e ordenação. Com exceção dos repositórios da UFAL, UFPE e UFBA, os outros repositórios apresentam também a busca avançada com o uso de operadores booleanos, com telas muito similares (FIGURA 4). Finalmente, no repositório da UFBA há uma opção no lado direito da tela chamada “Busca Facetada”

(vide FIGURA 5 – lado esquerdo). Porém, ela é bem confusa, inclusive seus botões de navegação ficam ocultos no meio do texto, não deixando claro como navegar entre as opções. No repositório da UFAL há o mesmo tipo de informações a direita, mas chamada de REFINAR (vide FIGURA 5 – lado direito), os botões estão um pouco mais destacados, ainda assim a navegação pelas opções não é clara para os usuários.

FIGURA 5 – Menu da direita dos repositórios da UFBA e da UFAL



Fonte: (UFBA, [2010]; UFAL, [2013])

7.4 Avaliação de Acessibilidade

No QUADRO 4 é possível visualizar um resumo da avaliação de acessibilidade realizada nos repositórios usando os avaliadores DaSilva e HERA. Foram utilizados as recomendações *WCAG 1.0* e os erros estão classificados em termos de prioridades 1 (P1), 2 (P2) e 3 (P3).

A partir QUADRO 4 é possível constatar que todos os *websites* pesquisados possuem erros que podem dificultar a utilização dos repositórios por usuários com

deficiência. A avaliação apresenta resultados similares entre os sites, porém destacam-se os RIs da UFS, UFMS e UFRGS com mais erros, de acordo com a ferramenta validadora DaSilva. Entretanto, esses mesmos *sites* permaneceram na média de erros dos outros *sites*, de acordo com a ferramenta validadora HERA. O repositório da UFBA não pôde ser avaliado pela ferramenta DaSilva, pois o endereço do RI não foi reconhecido pela ferramenta.

QUADRO 4 – Resultados da Avaliação de Acessibilidade

Repositórios	DaSilva			HERA		
	ERROS			ERROS		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3
UFAL	11	1	3	0	4	4
UFBA	--	--	--	2	6	4
UFC	11	3	3	2	6	4
UFMA	7	2	3	1	5	3
UFRN	10	4	3	2	6	4
UFPE	7	2	3	1	5	3
UFPB	11	3	3	2	6	4
UFS	18	4	3	0	6	4
UFPA	6	11	2	3	6	4
UFMS	16	3	3	1	4	4
UFMG	11	2	2	2	6	3
UFES	11	3	3	2	6	4
UFSC	4	3	3	1	4	3
UFPR	1	3	3	1	4	3
UFRGS	14	8	2	3	8	4

Fonte: Os autores, 2014

Os itens de prioridade 1 merecem serem vistos com mais cautela e precisam ser atendidos. Nesta prioridade, alguns dos erros encontrados foram: página não possui um equivalente textual para cada imagem apresentada. Isso implica a não tradução e, portanto a não assimilação do teor da imagem por usuários que tenham deficiência visual. Outro problema é que os repositórios não asseguram que todas as informações veiculadas em cor estejam também disponíveis sem cor, para não prejudicar a visualização da informação por pessoas daltônicas.

Outro problema considerado grave é a não identificação do idioma da página para utilização pelos *softwares* leitores de tela. Isso se torna ainda mais complicado, visto que ao se usar o recurso de visualizar a página em outro idioma, a tradução é feita parcialmente, mesclando idiomas, o que dificultaria a leitura do conteúdo do *site* por softwares leitores de tela. Constatou-se, também, através de análise manual que a maioria dos *sites* não apresentavam qualquer ferramenta para facilitar a navegação de usuários com necessidades especiais, tal como a chamada barra de acessibilidade, que ofereceria opções para mudança do contraste, do padrão de cores e a possibilidade de aumento ou diminuição do tamanho da fonte. Apenas no *site* do RI da UFRGS foi encontrada isoladamente a opção de aumento do tamanho da fonte.

Trabalhar para promover acessibilidade da informação é poder atender um direito de todo e qualquer cidadão. Os repositórios institucionais como meio de divulgação da produção de instituições que utilizam dinheiro público, deveriam primar por atendê-la. Desta forma não estaria restringindo seu número de usuários e corroboraria com a ideia de democracia informacional.

8 Considerações Finais

Esta pesquisa propôs a avaliação do

acesso, busca e visualização de informações nos Repositórios Institucionais com base nos princípios de Arquitetura, Acessibilidade, Usabilidade da Informação. Os resultados obtidos trazem indícios de que é preciso repensar os modelos de interação dos repositórios institucionais das universidades federais brasileiras, devido aos diversos problemas encontrados.

Uma das possíveis causas da quantidade e similaridade de problemas é a falta de experiência com o *software* utilizado para a criação dos repositórios e a utilização de esquemas padrões presentes nele. Observou-se, também, problemas de manutenção nesses ambientes e que muitos chegam a ficar semanas indisponíveis (fora do ar). O que se nota é um cuidado apenas para criar esses ambientes, de forma que eles existam, mas não é evidenciada uma preocupação com a interação com a comunidade ou a correção de qualquer problema existente, mesmo os mais explícitos.

Como uma continuidade dessa pesquisa, pretende-se realizar testes de usabilidade com usuários reais, de grupos com perfis diversos, nos repositórios. Além de realizar o levantamento das dificuldades, necessidades e anseios desses usuários na utilização dos repositórios. Com isso, espera-se cruzar as informações da avaliação aqui realizada (mais técnica), com os resultados da avaliação feita com os usuários, seguindo o caminho dos chamados estudos híbridos da informação (COSTA; RAMALHO, 2010).

Ainda há muito que se explorar sobre o tema proposto e são muitos os desafios a serem enfrentados. Porém, se tem o cunho social como motivador principal, visto que pesquisas desse tipo podem contribuir com o acesso livre a informação, uma vez que os repositórios institucionais podem ser um vetor para democratização e acesso ao conhecimento científico produzidos neste país.

Evaluation of Access and Information Visualization in Institutional Repositories

Abstract

The idea of the Institutional Repository as academic memory device arose from the need to ensure the preservation of publications, promote the exchange of information and to give visibility to the production of the institutions, their researchers and funding agencies. In this context, this research aimed to investigate how the theoretical and pragmatic assumptions of Architecture, Accessibility and Usability of information are being used to facilitate access, search and visualization of information in Institutional Repositories. Methodologically this research is descriptive and bibliographical. Besides being an experimental research that makes use of the method of multiple case studies where each repository is analyzed separately and the final results are compared. With respect to data analysis approach, this research is characterized as qualitative and quantitative. To execute the research was taken as sample an institutional repository by each Brazilian capital. The evaluation result showed that some of the universities have problems to maintain the existing repository active, since they occasionally become unavailable. Assets repositories have accessibility, usability and user interaction problems, especially regarding search functionality, one of the most important in this type of system. Besides having some confusing navigation paths to reach the location of a document. This research enables a more global view of how the Brazilians' repositories are promoting access to information and interaction with its users.

Keywords: *Institutional Repository. Usability. Information Architecture. Accessibility.*

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11:** Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores: Parte 11: Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro, 2002. 21p.

BASTIEN, C.; SCAPIN, D. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces.** Roquencourt: INRIA, 1993. 83p.

BLATTMANN, U. ; BOMFÁ, C. R. Z. Gestão de conteúdos em bibliotecas digitais: acesso aberto de periódicos científicos eletrônicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 2, n.1, p. 41-56, 2006. Disponível em: <

<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/RBB D-2006-16.pdf> . Acesso em: 05 maio 2014.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A B. G. Análise de elementos de arquitetura da informação em repositórios institucionais digitais: um enfoque ao acesso. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO**, 26.,

2003, Belo Horizonte: INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, Belo Horizonte: ENDOCOM, p. 1-12, 2003.

CAMARGO, L. S. de A. de. **Metodologia de Desenvolvimento de Ambientes Informacionais Digitais a partir dos Princípios da Arquitetura da Informação.** 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010, 287 p.

COSTA, L. F. da; RAMALHO, F. A. Novas perspectivas dos estudos de satisfação de usuários. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 57-73, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBICT - Repositórios Digitais. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Disponível em: http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais_. Acesso

em: 23 jul. 2014.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 9126-1**: Software engineering: product quality: Part 1: Quality Model. Geneve, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A.. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 315p.

MEDINA, A. L. **Benefícios de los repositorios institucionales para la comunidad universitaria**. Mi+d – Acceso Abierto a La Infomación Científica. 31 agosto, 2006. Disponível em: <http://www.madrimasd.org/blogs/openacces/s/2006/08/31/39195> . Acesso em: 15 jul. 2014.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information Architecture for the World Wide Web**. 3. ed. Califórnia: O'reilly media, 2007.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 2, p.27-38, maio/ago. 2006.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**: Projetando Websites com Qualidade. 2. Ed. Campus, 2007.

NIELSEN, J. **Designing Web Usability**. California: New Riders, 1999. 419p.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993. 362p.

OPENDOAR. **Directory of Open Access Repositories**: Brazil. Nottingham: University of Nottingham, @2006-2014. Disponível em: <http://www.opendoar.org/index.html>>. Acesso em: 14 set. 2014.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: Editora Makron Books, 2004.

REPOSITÓRIO institucional. In: GLOSSÁRIO. DSpace. **Repositórios digitais**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2007.

Disponível em:

http://dspace.ibict.br/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=77.

Acesso em: 20 jun. 2014.

SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. **Designing the User Interface**: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Boston: Addison Wesley, 2004.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. da M. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 83-91, set./dez. 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA (UFBA). **Repositório Institucional**. Salvador: UFBA, [2010]. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/>>. Acesso em: 15 set. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS (UFAL). Repositório Institucional. Maceió: UFAL, [2013]. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br>>. Acesso em: 15 set. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC). **Repositório Institucional UFC**. Fortaleza: UFC, [2011]. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br>>. Acesso em: 15 set. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN). **Repositório Institucional**. Natal: UFRN, [2010]. Disponível em: <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/>>. Acesso em: 15 set. 2014.

VIANA, C. L. M; MÁRDERO ARELLANO, M. A; SHINTAKU, M. Repositórios institucionais em ciência e tecnologia: uma experiência de customização do DSpace. In: SIMPÓSIO DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., 2005, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: CRUESP, p. 1-27, 2005.

VIDOTTI, S. A. B. G.; CUSIN, C. A. Inclusão digital via acessibilidade web. **Liinc em revista**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1,

p. 45-65, mar. 2009.

WINCKLER, M. A.; PIMENTA, M. S.
Avaliação de Usabilidade de Sites Web. In:
Escola de Informática da SBC SUL (ERI
2002) ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira
de Computação (SBC), 2002, v. 1, p. 85-
137.