

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Daiane Barrili dos Santos

**Avaliação da usabilidade da interface do Lume
Repositório Digital da UFRGS**

**Porto Alegre
2013**

Daiane Barrili dos Santos

**Avaliação da usabilidade da interface do Lume
Repositório Digital da UFRGS**

Trabalho de conclusão de curso,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em
Biblioteconomia, pela Faculdade de
Biblioteconomia e Comunicação, da
Universidade Federal do Rio Grande do
Sul.

Orientadora: Prof. Dra. Ana Maria
Mielniczuk de Moura.

Co-orientadora: Me. Caterina Marta
Groposo Pavão.

Porto Alegre

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Opperman

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretora: Prof. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura

Vice-Diretor: Prof. Dr. André Iribure Rodrigues

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO

Chefe: Prof. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira

Chefe substituto: Prof. Dr. Valdir Jose Morigi

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA

Coordenadora: Prof. Dra. Samile Andréa de Souza Vanz

Coordenadora substituta: Prof. Me. Glória Ferreira

S237a Santos, Daiane Barrili dos

Avaliação da usabilidade da interface do Lume:
Repositório Digital da UFRGS / Daiane Barrili dos
Santos ; orientadora Ana Maria Mielniczuk de Moura,
2013.

119 f.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação,
Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre, 2012.

1. Repositórios digitais. 2. Repositório Digital da
UFRGS. 3. Usabilidade. 4. Avaliação da usabilidade.
I. Moura, Ana Maria Mielniczuk de. II. Título.

CDU 004.5

Catálogo: Daiane Barrili dos Santos

Departamento de Ciências da Informação

Rua Ramiro Barcelos, 2705

Bairro Santana – Porto Alegre, RS

CEP 90035-007

Campus Saúde

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Telefone: (51) 3308-5146

Email: fabico@ufrgs.br

Daiane Barrili dos Santos

Avaliação da usabilidade da interface do Lume

Repositório Digital da UFRGS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia, pela Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Aprovada em ____ de _____ de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Ana Maria Mielniczuk de Moura
Orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Me. Caterina Marta Groposo Pavão
Co-orientadora
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dra. Sônia Elisa Caregnato
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dra. Samile Andréa de Souza Vanz
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Às pessoas que amo e que fazem parte da minha família agradeço pelo carinho, apoio, admiração e compreensão pela ausência nos momentos de estudo.

À minha orientadora Ana Moura e co-orientadora Caterina, agradeço pela atenção, orientação e incentivo no desenvolvimento do trabalho.

Às integrantes da banca que aceitaram o convite.

Aos meus amigos que torceram por essa vitória.

Aos meus colegas de faculdade, em especial às coleguinhas Fernanda Bochi e Adaiane Oliveira pelo coleguismo e por estarem presentes nas madrugadas *on-line* desenvolvendo trabalhos em grupos.

Aos meus colegas de trabalho pelos conselhos, dicas e palavras de incentivo.

Aos professores da faculdade, às bibliotecárias e chefes dos locais onde fui bolsista, estagiária e funcionária, agradeço pelo o conhecimento que foi transmitido e por contribuir no meu aprendizado.

E acima de tudo, agradeço a Deus por guiar meus caminhos, por me dar paz interior e concentração.

"Não se aprende bem a não ser pela experiência."

Francis Bacon

RESUMO

Avalia a usabilidade da interface do Lume - Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tem por objetivo verificar se os principais requisitos de usabilidade são contemplados e se os usuários interagem facilmente durante a utilização do sistema. Buscou-se identificar critérios de usabilidade não adotados na interface e verificar sua influência no acesso à informação. Possui uma abordagem qualitativa e utiliza uma metodologia exploratória. Utilizou-se um método analítico, a avaliação heurística, para detectar problemas de usabilidade como também um método empírico que envolve usuários. A coleta de dados foi realizada em três etapas. Primeiramente foi realizada uma avaliação heurística para verificar se os elementos da interface estão de acordo com os princípios de usabilidade como também para auxiliar na identificação dos problemas. Na segunda etapa foi realizada uma entrevista referente ao perfil de experiência de cada usuário participante do teste. Na terceira etapa um teste de usabilidade foi realizado para analisar como os usuários interagem com o sistema e para identificar como os critérios de usabilidade não adotados na interface interferem no acesso à informação. Os resultados obtidos nas três etapas auxiliaram na identificação de requisitos não adotados e na identificação de heurísticas violadas. A partir das análises dos resultados identificou-se o grau de severidade de cada problema encontrado para sugerir correções. Através da avaliação heurística foi possível verificar que a interface do Repositório contempla os principais requisitos de usabilidade, apresentando uma baixa taxa de erros e poucos problemas.

Palavras-chave: Repositórios digitais. Repositório Digital da UFRGS – Lume. Usabilidade. Avaliação da usabilidade.

ABSTRACT

Assesses the usability of the interface-Lume Digital Repository at the Federal University of Rio Grande do Sul has done to check whether the key usability requirements are included and users interact easily while using the system. Sought to identify usability criteria not adopted in the interface and verify its influence on access to information. It has a qualitative approach and uses an exploratory methodology. We used an analytical method that uses the heuristic evaluation to detect usability problems and an empirical method involving users. Data collection was performed in three steps. First we performed a heuristic evaluation to verify that the interface elements are in accordance with the principles of usability as well as to assist in identifying problems. In the second stage was interviewed for the profile of each participating user experience testing. In the third stage a usability test was conducted to analyze how users interact with the system and to identify the criteria for usability not adopted in the interface in the access to information. The results obtained in the three steps assisted in identifying requirements are not adopted and heuristics to identify violated. From the analysis of the results identified the severity of each problem found to suggest corrections. Through heuristic evaluation was possible to verify that the interface repository includes the main usability, featuring a low error rate and few problems.

Keywords: Digital repositories. Digital Repository UFRGS - Lume. Usability. Usability evaluation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|-------------|---|----|
| Figura 1 – | Logotipo do Lume..... | 42 |
| Figura 2 – | Página inicial do Repositório..... | 42 |
| Figura 3 – | <i>Links</i> de contato e política disponíveis na página inicial..... | 44 |
| Figura 4 – | Mapa do site..... | 45 |
| Figura 5 – | Certificado de segurança..... | 47 |
| Figura 6 – | Erro na página..... | 50 |
| Figura 7 – | Termo inserido da caixa de pesquisa..... | 53 |
| Figura 8 – | Resultado não encontrado..... | 54 |
| Figura 9 – | Título selecionado e com destaque..... | 55 |
| Figura 10 – | <i>Links</i> | 56 |
| Figura 11 – | Informações disponíveis abaixo da dobra da página..... | 56 |
| Figura 12 – | Documento aberto em nova janela..... | 57 |
| Figura 13 – | Opção de retorno à página anterior..... | 58 |
| Figura 14 – | Documento aberto na mesma janela do navegador..... | 60 |
| Figura 15 – | Título sublinhado quando a seta fica em cima..... | 61 |
| Figura 16 – | Percorrer lista – Assunto..... | 63 |
| Figura 17 – | Percorrer por Assunto..... | 64 |
| Figura 18 – | Com destaque usuário C - usando Internet Explorer..... | 65 |
| Figura 19 – | Sem destaque usuário B - usando Internet Explorer..... | 65 |
| Figura 20 – | Documento abre na mesma janela do navegador..... | 67 |
| Figura 21 – | Livros e capítulos de livros..... | 68 |
| Figura 22 – | Portal em manutenção..... | 70 |
| Figura 23 – | Títulos com tipografias diferentes..... | 71 |
| Figura 24 – | Destaque títulos..... | 73 |
| Figura 25 – | Títulos sem destaque..... | 73 |
| Figura 26 – | Títulos sem destaque..... | 74 |
| Figura 27 – | Título destacado..... | 76 |
| Figura 28 – | Percorrer por título..... | 77 |
| Figura 29 – | Percorrer todo o repositório: título..... | 78 |
| Figura 30 – | Seleção e cópia de documentos..... | 78 |
| Figura 31 – | Ordenação – índice..... | 80 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 32 – | Resumo/opção de cópia..... | 81 |
| Figura 33 – | <i>Links</i> acessados destacados..... | 82 |
| Figura 34 – | Cópia de documentos – Resumo..... | 83 |
| Figura 35 – | Estatísticas..... | 83 |
| Figura 36 – | Opção de diminuição do texto..... | 85 |
| Figura 37 – | Opções de alteração do tamanho do texto..... | 86 |
| Figura 38 – | Opções de alteração do tamanho do texto..... | 86 |
| Figura 39 – | Alteração do tamanho do texto..... | 88 |
| Figura 40 – | Alteração do tamanho do texto..... | 88 |
| Figura 41 – | Alteração do tamanho do texto..... | 89 |
| Figura 42 – | Alteração do tamanho do texto..... | 89 |
| Figura 43 – | Opção “Tipo” não disponível na página inicial..... | 91 |
| Figura 44 – | Percorrer todo o Repositório – tipo..... | 92 |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 | CONTEXTO DO ESTUDO..... | 14 |
| 2.1 | JUSTIFICATIVA..... | 15 |
| 2.2 | DEFINIÇÃO DO PROBLEMA..... | 16 |
| 2.3 | OBJETIVOS..... | 17 |
| 2.3.1 | Objetivo geral..... | 17 |
| 2.3.2 | Objetivos específicos..... | 17 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO..... | 18 |
| 3.1 | REPOSITÓRIOS DIGITAIS..... | 18 |
| 3.1.1 | Repositórios Digitais Temáticos | 20 |
| 3.1.2 | Repositórios Digitais Institucionais..... | 21 |
| 3.2 | USABILIDADE..... | 23 |
| 3.2.1 | Avaliação da usabilidade..... | 25 |
| 3.2.1.1 | Avaliação Heurística..... | 28 |
| 3.2.1.2 | Teste com usuários..... | 31 |
| 4 | METODOLOGIA..... | 33 |
| 4.1 | ABORDAGEM E TIPO DE PESQUISA..... | 33 |
| 4.2 | SUJEITOS DE PESQUISA..... | 34 |
| 4.3 | INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS..... | 36 |
| 4.4 | COLETA DOS DADOS..... | 37 |
| 4.5 | ANÁLISE DOS DADOS..... | 38 |
| 4.6 | LIMITAÇÕES DO ESTUDO..... | 40 |
| 5 | ANÁLISES DOS RESULTADOS | 41 |
| 5.1. | DIAGNÓSTICO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA E TESTE DE USABILIDADE..... | 41 |
| 5.1.1 | Tarefa 1..... | 41 |
| 5.1.1.1 | Inspeção..... | 41 |
| 5.1.1.2 | Teste..... | 45 |
| 5.1.2 | Tarefa 2..... | 46 |
| 5.1.2.1 | Inspeção..... | 46 |
| 5.1.2.2 | Teste..... | 48 |

| | | |
|---------------|--|------------|
| 5.1.3 | Tarefa 3..... | 49 |
| 5.1.3.1 | Inspeção..... | 49 |
| 5.1.3.2 | Teste..... | 51 |
| 5.1.4 | Tarefa 4..... | 52 |
| 5.1.4.1 | Inspeção..... | 53 |
| 5.1.4.2 | Teste..... | 61 |
| 5.1.5 | Tarefa 5..... | 66 |
| 5.1.5.1 | Inspeção..... | 67 |
| 5.1.5.2 | Teste..... | 67 |
| 5.1.6 | Tarefa 6..... | 69 |
| 5.1.6.1 | Inspeção..... | 69 |
| 5.1.6.2 | Teste..... | 72 |
| 5.1.7 | Tarefa 7..... | 75 |
| 5.1.7.1 | Inspeção..... | 76 |
| 5.1.7.2 | Teste..... | 77 |
| 5.1.8 | Tarefa 8..... | 79 |
| 5.1.8.1 | Inspeção..... | 79 |
| 5.1.8.2 | Teste..... | 81 |
| 5.1.9 | Tarefa 9..... | 84 |
| 5.1.9.1 | Inspeção..... | 84 |
| 5.1.9.2 | Teste..... | 87 |
| 5.1.10 | Tarefa 10..... | 90 |
| 5.1.10.1 | Inspeção..... | 90 |
| 5.1.10.2 | Teste..... | 91 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 93 |
| | REFERÊNCIAS..... | 96 |
| | APÊNDICE A – Termo de consentimento..... | 103 |
| | APÊNDICE B – Tarefas para o teste de usabilidade com os usuários..... | 104 |
| | APÊNDICE C – Formulário de observação do teste de usabilidade..... | 107 |
| | APÊNDICE D – Formulário de inspeção - avaliação heurística..... | 110 |

| | |
|---|------------|
| APÊNDICE E – Entrevista do perfil de experiência do usuário..... | 116 |
| APÊNDICE F – Checklist com os princípios de usabilidade – Heurísticas..... | 118 |

1 INTRODUÇÃO

O avanço no desenvolvimento de tecnologias da informação possibilitou o processo de disponibilização de materiais digitais por meio de ferramentas que possuem a finalidade de organizar a informação e de disseminar o uso do conhecimento gerado. Nesse contexto surgem os repositórios digitais a fim de facilitar a consulta e o acesso aos dados.

Um repositório digital, como menciona Weitzel (2006, p. 139), “[...] é um arquivo digital que reúne uma coleção de documentos digitais.” Também podem ser caracterizados como repositórios institucionais ou temáticos que reúnem, respectivamente, a produção científica de uma instituição e de uma área do conhecimento (WEITZEL, 2008).

A melhoria contínua desses recursos é fundamental para a divulgação de trabalhos científicos e para o desenvolvimento da ciência. Desta forma, os estudos de usabilidade representam uma grande contribuição no planejamento e implementação de repositórios digitais. Possuem a finalidade de fornecer informações sobre determinados problemas presentes, contribuindo assim para melhorias das interfaces¹ e conseqüentemente facilitando o acesso às informações.

Integrando conceitos e técnicas desses dois temas, foi desenvolvida no Lume - Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) uma avaliação de usabilidade. Esta avaliação pretendeu investigar a facilidade de uso, a interação dos usuários com a interface do Repositório, os critérios de usabilidade não adotados no desenvolvimento da interface e sua influência no acesso às informações.

Considerando a importância do tema, este estudo pode oferecer respostas que possam ser empregadas em outros estudos e para explicar fenômenos ainda não investigados sobre o Repositório.

¹ A interface é a porção do *software* com o qual o usuário interage (PRATES; BARBOSA, 2003).

2 CONTEXTO DO ESTUDO

O Lume teve sua origem a partir da ampliação da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações em 2007. A partir de avanços na área das tecnologias da informação, foi possível o desenvolvimento do Repositório Lume, com base na perspectiva de um melhor gerenciamento e acesso às informações (PAVÃO et al., 2008).

Caracteriza-se por ser um repositório de acesso às coleções digitais produzidas no domínio da UFRGS e de outros documentos de interesse da instituição. Esses documentos e coleções caracterizam-se por serem em sua maioria de acesso livre. Alguns são restritos à comunidade em função dos direitos autorais, para os quais é solicitado um *login*, e podem conter textos, imagens, vídeos e áudio.

O Repositório institucional da UFRGS tem por objetivo:

[...] reunir, preservar, divulgar e garantir o acesso confiável e permanente aos documentos acadêmicos, científicos, artísticos e administrativos gerados na Universidade, bem como às suas coleções históricas, e a outros documentos de relevância para a Instituição, que fazem parte de suas coleções, embora não produzidos por ela, maximizando a visibilidade e uso desses recursos (LUME, [201-?]).

Quanto às características técnicas, o Lume utiliza o *software* livre DSpace que é compatível com o Protocolo de Arquivos Abertos (OAI). É composto por metadados² e informações digitais. Segue o padrão *Dublin Core*³ garantindo desta forma a interoperabilidade com outros repositórios digitais e a compatibilidade universal.

Em relação aos direitos autorais, o Lume segue a legislação que rege os direitos autorais conforme a Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, pela qual os documentos disponíveis caracterizam-se por ser de propriedade e responsabilidade de seus autores.

Em uma análise do banco de dados do Lume, realizada no mês de outubro de 2012, observou-se que estão disponíveis as seguintes comunidades:

² Os metadados são um conjunto de atributos e elementos que possuem semântica padronizada e são utilizados para representar as informações digitais de maneira bibliográfica (DUBLIN CORE..., 2008).

³ É um conjunto de elementos simples, mas eficaz para descrever uma ampla gama de recursos de rede (DUBLIN CORE..., 2008).

- a) acervos;
- b) eventos UFRGS;
- c) trabalhos acadêmicos e técnicos;
- d) produção intelectual;
- e) teses e dissertações.

Cada comunidade, subcomunidades e coleções permitem realizar a pesquisa através dos principais campos de busca como: pesquisa geral, autor ou orientador, título, assunto, data, formato e idioma. Esses campos podem variar devido às necessidades específicas de cada comunidade. Através dos *links* disponíveis na interface também é possível percorrer e recuperar os documentos. A interface do Lume dispõe de mecanismos de busca como a pesquisa avançada, que possibilita utilizar operadores booleanos e delimitar a pesquisa.

Nas páginas do Lume é possível encontrar um *link* denominado “Estatísticas”, que contém informações relacionadas aos itens mais consultados, como ainda o número de *downloads*.

Consequente, considera-se o Lume uma ferramenta importante na Universidade quanto à organização, à disseminação e preservação da informação, além de proporcionar uma maior visibilidade e maximização da produção do conhecimento.

2.1 JUSTIFICATIVA

Os repositórios digitais, em diversas comunidades acadêmicas, têm sido utilizados para o gerenciamento e disseminação de materiais digitais. “[...] é uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e prover o acesso apropriado.” (VIANA; MÁRDERO ARELLANO; SHINTAKU, 2005, p. 3). Caracterizam-se pela disponibilização de conteúdos de pesquisas científicas de forma gratuita, o que facilita o acesso a informações.

Para que se tenha uma adequação desses sistemas de informação e para que as necessidades informacionais dos usuários sejam supridas de forma satisfatória, entre outras coisas, se faz necessário um estudo de usabilidade do sistema.

A proposta de uma avaliação da usabilidade no Lume se deu a partir da análise das publicações na área das Ciências da Informação (CI) e da constatação de poucos estudos referentes à avaliação da usabilidade em repositórios digitais. A relevância desta avaliação se justifica pelo fato do Lume ser um ambiente informacional que possibilita o acesso organizado e livre à produção científica devendo, desta forma, contemplar alguns critérios de usabilidade para que haja praticidade em seu uso.

Partindo dos resultados de buscas sobre tecnologias da informação e usabilidade em repositórios digitais foi possível perceber que os itens recuperados estavam direcionados às áreas da Engenharia de Software, Arquitetura da Informação e Ciência da Computação. Constatou-se que foram escassas as publicações sobre o tema proposto nesse estudo direcionado à área da CI.

Paiva e Ramalho (2006) afirmam que apesar dos poucos estudos na área de Biblioteconomia e CI, a área de usabilidade é muito importante para o teste da eficiência dos serviços e produtos gerados por uma unidade de informação.

Além disso, os estudos de usabilidade em CI se propõem a ser um instrumento para viabilizar o desenvolvimento ou adequação de sistemas de informação a partir de uma perspectiva centrada no usuário, em suas necessidades, tarefas a serem executadas, condições de interação com o sistema, entre outros fatores.

2.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Neste capítulo apresenta-se a questão que levou ao estudo do tema abordado. Segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 161) “Problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para qual se deve encontrar uma solução.” Portanto, o assunto em estudo é identificado pelo seguinte problema formulado:

Como a usabilidade da interface do Lume – Repositório Digital da UFRGS interfere no acesso à informação?

2.3 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho estão divididos entre objetivo geral e objetivos específicos da seguinte forma:

2.3.1 Objetivo geral

Analisar como a usabilidade da interface do Lume interfere no acesso à informação.

2.3.2 Objetivos específicos

- a) identificar na literatura da área os principais requisitos de usabilidade e relacioná-los ao repositório;
- b) verificar se a interface do repositório contempla os principais requisitos de usabilidade;
- c) verificar durante a busca de informações se os usuários interagem facilmente com a interface do repositório;
- d) identificar critérios de usabilidade não adotados na interface e sua influência no acesso à informação.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Durante o desenvolvimento deste trabalho, dois temas foram abordados no referencial teórico: os repositórios digitais e a usabilidade de interfaces, incluindo a avaliação.

3.1 REPOSITÓRIOS DIGITAIS

O desenvolvimento das tecnologias eletrônicas e a facilidade de acesso à internet tornou ainda mais complexa a explosão informacional. Da mesma forma, expandiu as possibilidades de comunicação, o que tornou necessário o uso de fontes fidedignas, onde exista um controle e avaliação das pesquisas científicas para a obtenção de informações confiáveis. Para obter confiabilidade, Mueller (2000, p. 21) menciona que:

[...] além da utilização de uma rigorosa metodologia científica para a geração do conhecimento, é importante que os resultados obtidos pelas pesquisas de um cientista sejam divulgados e submetidos ao julgamento de outros cientistas, seus pares.

Ou seja, a confiabilidade dessas informações irá depender do julgamento da comunidade científica e sua aprovação por ela.

Questões relacionadas ao compartilhamento do conhecimento na sociedade têm sido parte fundamental dos estudos relacionados à comunicação científica e devido ao desenvolvimento das tecnologias da informação, o sistema passa por diversas inovações.

Nesse contexto, os repositórios digitais surgem com a finalidade de dar acesso aos conteúdos sem custos e para influenciar o avanço científico e contribuir para melhorias. Tomaél e Silva (2007, p. 3) também mencionam que:

A concepção de repositório está intimamente relacionada aos conceitos de acesso aberto (*open access*) ou acesso livre à informação, de arquivos abertos (*open archives*) e de *softwares* livres (*open source*), conceitos que, embora não sejam novos, vêm sendo incrementados de modo significativo com o advento de tecnologias de última geração, a otimização dos espaços de armazenagem e a variedade de pontos de compartilhamento das informações.

O movimento de Acesso aberto (*open access*) ou acesso livre que surgiu com a Declaração de Budapest⁴ em 2002 só se deu a partir da contribuição da Iniciativa dos Arquivos Abertos – *OAI (Open Archives Initiative)*, que promove e desenvolve padrões de interoperabilidade e facilita a disseminação da informação. A *OAI* caracteriza-se por ser:

[...] um movimento instituído em 1999 por um grupo de pesquisadores europeus e norte-americanos. Esta iniciativa foi pioneira na reflexão sobre o processo de re-organização das publicações científicas e suas influências na comunicação científica eletrônica (WEITZEL, 2006, p. 59).

Portanto, a partir da consolidação de algumas iniciativas como o Movimento de Acesso Livre e a Iniciativa de Arquivos Abertos foi possível a “[...] utilização de mecanismos de rápida disponibilização e livre acesso, como forma de ampliar a disseminação da pesquisa e universalizar o diálogo entre as diferentes comunidades científicas [...]” (ROSA; MEIRELLES; PALACIOS, 2011, p. 129).

Segundo Weitzel (2006, p. 319), essas iniciativas:

[...] vêm construindo as condições necessárias para permitir o acesso livre à produção científica de forma legítima, alterando não somente o processo de aquisição de informação científica, mas também a sua produção, disseminação e uso.

A *OAI* também proporcionou o surgimento de diversas ferramentas de *softwares* livres (*open source*) para a construção e manutenção de repositórios, como o *E-Prints*, o *Open Journal Systems (OJS)* e o *DSpace*, que caracterizam-se por serem *softwares* utilizados por organizações acadêmicas e que permitem o acesso aberto a todos os tipos de conteúdos digitais.

Há uma oferta diversificada de *softwares* distribuídos livremente e voltados para a implementação de repositórios digitais. Contudo é essencial conhecer o perfil do repositório e estabelecer um conjunto de requisitos para avaliar os pacotes de *softwares* disponíveis e compatíveis, de acordo com suas características técnicas e padrões.

⁴ Movimento que definiu pela primeira vez a iniciativa de acesso livre (BUDAPEST..., [200-?]).

Na literatura existe uma variedade de definições para os repositórios digitais. Ribeiro e Vidotti (2009) consideram-nas ferramentas que permitem a promoção científica e possibilitam disponibilizar as pesquisas científicas de maneira gratuita, facilitando assim o acesso às informações de caráter acadêmico tendo como consequência a obtenção de conhecimento e o incentivo à pesquisa. Também podem ser considerados:

[...] ambientes informacionais digitais para gerenciamento e controle da produção acadêmica e científica de instituições e/ou comunidades, oferecendo vantagens como acesso irrestrito, interoperabilidade dos dados e preservação da informação a longo prazo (CAMARGO; VIDOTTI, 2008, p. 1).

Além de preservar, disponibilizar e compartilhar em formato digital, os repositórios oferecem uma maior visibilidade para a instituição. Duncan (2003) afirma que os repositórios digitais, em seu sentido mais amplo, são utilizados para armazenar qualquer material digital.

A expressão 'repositórios digitais', no contexto do acesso aberto, é empregada para denominar os vários tipos de aplicações de provedores de dados que são destinados ao gerenciamento de informação científica, constituindo-se, necessariamente, em vias alternativas de comunicação científica. Cada um dos tipos de repositórios digitais possui funções específicas e aplicações voltadas para o ambiente no qual será utilizado (LEITE, 2009, p. 19).

3.1.1 Repositórios Digitais Temáticos

Um repositório temático segue a iniciativa de arquivos abertos e caracteriza-se por preservar, armazenar, disponibilizar e reunir documentos que tratam de um determinado assunto, de uma área do conhecimento ou temática específica.

Segundo Rodrigues, Taga e Vieira (2011, p. 185), os repositórios temáticos podem ser definidos como “[...] repositórios especializados a um determinado ramo ou assunto particular.” Garrido e Rodrigues (2010, p. 61) também mencionam que são “[...] estabelecidos para colecionar e preservar material de uma área específica do conhecimento.” Configuram-se por tratar da produção intelectual de áreas do conhecimento e estão voltados para comunidades científicas específicas (MÁRDERO ARELLANO, 2009).

A partir do agrupamento de repositórios temáticos sob a responsabilidade de uma instituição são constituídos os repositórios institucionais.

3.1.2 Repositórios digitais institucionais

Um repositório institucional possui a finalidade de reunir a informação produzida por uma instituição. Conforme menciona Márdero Arellano (2008, p. 124), são considerados “[...] sistemas de informação que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de instituições e comunidades científicas, em formato digital [...]”. Podem ser considerados Produção Intelectual (PI) de uma instituição: os artigos, teses, dissertações, como também os documentos administrativos. Um repositório institucional também pode ser definido como:

[...] um arquivo eletrônico de toda a produção científica de uma instituição, armazenada num formato digital, que permite a busca e a recuperação para seu posterior uso tanto no âmbito nacional quanto internacional. Um repositório possui ferramentas para importar, identificar, armazenar, preservar, recuperar e exportar um conjunto de objetos digitais, através de um sítio *web*. Esses objetos são identificados com rótulos ou metadados que facilitam a sua recuperação. (DIRETRIZES..., [200-?], p. 35).

Essa forma de divulgação de pesquisas científicas está sendo adotada por diversas universidades, e como menciona Pavão (2010, p. 51):

[...] essas instituições podem centralizar atividades distribuídas, fornecer uma estrutura e uma infra-estrutura permanente para sustentar mudanças tecnológicas com o intuito de preservação e, o mais importante, oferecer os recursos necessários para o apoio à pesquisa e ao ensino da instituição.

Lynch (2003) também considera que um repositório institucional é um conjunto de serviços que uma universidade oferece a sua comunidade para a disseminação e gestão de materiais digitais criados por membros da comunidade e pela instituição.

Possuem o potencial de servir como indicadores de qualidade de uma instituição e de demonstrar a relevância científica, social e econômica de suas

atividades de pesquisa. Desta forma, aumentam a visibilidade da instituição. (CROW, 2002).

A partir da análise de dados e dos resultados de um estudo no Lume e no SABI, Pavão, Souza e Caregnato (2009) concluem que quando um documento se encontra disponível num repositório institucional de acesso aberto, as possibilidades de que ele seja acessado, lido e reutilizado aumentam consideravelmente. Os repositórios devem ser compreendidos como um complemento ao processo de publicação científica, ou seja, uma via de comunicação científica e que não pode ser entendido como um canal de publicação (DIRETRIZES..., [200-?]).

A fase de planejamento e desenvolvimento de um repositório institucional envolve custos iniciais como: *hardwares*, *softwares*, instalação, políticas, recursos humanos, treinamentos, entre outros; custos de implementação: convencimento da comunidade, suporte técnico, etc.; e custos futuros: manutenção, segurança da informação, preservação digital e desenvolvimento de novas funcionalidades (LEITE, 2009). No entanto, Pinfield (2002) considera relativamente baixos os custos relacionados à criação desses repositórios, visto as vantagens que advêm de sua implantação, como as inovações no gerenciamento da informação digital, maior visibilidade das instituições e a disseminação da informação.

Apesar das vantagens que estão presentes na criação de um repositório, há uma série de preocupações quanto ao controle de qualidade desses repositórios. Tomaél e Silva (2007, p. 6) ressaltam que uma “[...] resolução a ser prevista no planejamento de um repositório institucional é quanto à qualidade da informação.”, ou seja, os repositórios devem adotar critérios e padrões para disponibilização como, por exemplo, textos completos ou resumos, textos atuais ou retrospectivos, etc. Os registros produzidos e disponibilizados também devem atender a padrões internacionais e estar de acordo com as normas estabelecidas.

Para a criação e desenvolvimento de um repositório institucional deve ser incluída a participação de algumas unidades e serviços, como por exemplo, os serviços de bibliotecas, unidades administrativas, unidades e serviços de informática. Essa instituição deverá “[...] estabelecer a política de repositório de objetos de aprendizagem e do conhecimento, esta deve ser pública e conhecida por toda a comunidade universitária.” (DIRETRIZES... [200-?], p. 40).

Os repositórios institucionais maximizam a visibilidade das pesquisas desenvolvidas no âmbito da Universidade, potencializam a troca de conhecimento

entre a comunidade científica e conseqüentemente tendem a aumentar o índice de citações dos autores.

[...] os repositórios institucionais (RI) estão sendo considerados uma forma eficaz de preservação da produção intelectual dos especialistas de uma ou várias instituições. Construídos no contexto das universidades e instituições governamentais, eles garantem a visibilidade das coleções digitais pela potencialização do acesso à informação e pela criação de indicadores da qualidade da produção científica nas organizações, mostrando a relevância de suas atividades e o valor da instituição (MÁRDERO ARELLANO, 2008, p. 128).

Enfim, como Leite e Costa (2006) mencionam, os repositórios institucionais possuem o potencial de servir como indicadores de qualidade de uma universidade, como também possuem a finalidade de demonstrar a relevância científica, social e econômica das atividades de pesquisa, aumentando desta forma a visibilidade, o *status* e o valor público da instituição.

3.2 USABILIDADE

A usabilidade tornou-se de real importância na avaliação de interfaces de repositórios digitais. Herbert (1995) afirma que o desenvolvimento de interfaces de qualidade é o principal fator para prover facilidade de uso. Portanto o que deve determinar a qualidade de uma interface é a visão que o usuário tem da mesma.

Desta forma, o desenvolvimento de estudos relacionados à avaliação da usabilidade de interfaces tem envolvido diversas áreas do conhecimento, entre elas a CI. Com o surgimento de diversas interfaces dos sistemas de informação, não se pode deixar de analisar os estudos de usabilidade. Para Pressman⁵ (1992, apud CARVALHO, 1994), as interfaces são como as embalagens dos *softwares*. Se forem fáceis de aprender e simples de serem usadas, o usuário ficará motivado a fazer bom uso do que está dentro, caso contrário, problemas poderão aparecer. A usabilidade considera o usuário como peça essencial no processo de interação. A experiência de usuários específicos, utilizando sistemas para finalidades específicas,

⁵ PRESSMAN, Roger S. **Software Engineering: a practitioner's Approach**. New York, McGraw-Hill, 1992.

torna-se mais efetiva, eficiente e satisfatória (OLIVEIRA, 2008). Dias⁶ (2003 apud LIMA; SOUZA; DIAS, 2012) enfatiza que:

Essa usabilidade consiste em propriedades de interface de um sistema, no que diz respeito à sua adequação às necessidades dos usuários, permitindo verificar o desempenho da interação homem-máquina e conhecer a satisfação desse usuário quanto às tarefas realizadas e sua aplicação.

Portanto, para que um repositório digital desempenhe suas funções se faz necessária uma interface adequada ao usuário e que apresente facilidade de uso. Neste contexto, buscou-se compreender através de definições e conceitos consolidados, no que consiste a usabilidade.

A usabilidade pode ser entendida como o grau de facilidade de uso de um produto em relação à capacidade que o usuário possui em utilizá-lo sem que esteja habituado com o mesmo. Na literatura da área existem diversas definições sobre usabilidade e autores que tratam do tema. Para um dos autores mais conceituados da área, Nielsen⁷ (1993 apud ROMANI, 2004, p. 30), “[...] ser de fácil aprendizagem, permitir utilização eficiente e apresentar poucos erros são os aspectos fundamentais para a percepção da boa usabilidade por parte do usuário.”

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 9241-11, 2011, p. 2), a usabilidade é a “Medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos, para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto de uso específico.” Para Le Coadic (2004, p. 49), “[...] a usabilidade mede até que ponto um produto de informação, um sistema de informação, um serviço de informação ou uma informação se prestam ao uso”. Costa e Marques (2011, p. 5) mencionam que “[...] a usabilidade também depende das tarefas específicas que os usuários realizam, assim como do ambiente físico (a incidência de luz, barulho, interrupções da tarefa).”

Conforme menciona Oliveira (2008, p. 35) “A importância do conhecimento do perfil do usuário reflete na prática de uso do sistema.”, ou seja, se não forem consideradas as características dos usuários, o uso poderá não atender as necessidades dos usuários.

⁶ DIAS, Claudia. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Atlas books, 2003.

⁷ NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. Boston: Academic Press, 1993.

Conforme Nielsen (2012), cinco atributos passíveis de mensuração estão relacionados à usabilidade:

- a) facilidade de aprendizado: facilidade de uso que o usuário possui desde a primeira vez que utiliza o sistema;
- b) eficiência de uso: grau de produtividade do usuário após aprender a usar o sistema;
- c) facilidade de memorização: capacidade que o usuário possui em utilizar o sistema após um período de tempo sem utilizá-lo;
- d) baixa taxa de erros: medida de quanto o usuário pode ser induzido ao erro pelo sistema;
- e) satisfação subjetiva: o quanto o usuário sente-se satisfeito em relação ao sistema.

Conforme cita Jesus (2006), os obstáculos que impedem o usuário de realizar suas tarefas, desde problemas de visualização e até mesmo de acesso a determinados conteúdos, são considerados problemas de usabilidade. Considera-se um problema, qualquer interferência na capacidade do usuário em completar suas tarefas de forma eficiente. A revelação desses problemas é realizada por meio da avaliação e métodos de inspeção relacionados à usabilidade.

3.2.1 Avaliação da usabilidade

A avaliação da usabilidade é essencial para verificar as interações entre o usuário e sistema, frente ao desenvolvimento de tarefas e outros elementos do contexto de uso.

[...] a avaliação de usabilidade de um sistema interativo tem como objetivos gerais validar a eficácia da interação humano-computador face a efetiva realização das tarefas por parte dos usuários, verificar a eficiência desta interação, face os recursos empregados (tempo, quantidade de incidentes, passos desnecessários, busca de ajuda, etc.) e obter inícios da satisfação ou insatisfação (efeito subjetivo) que ela possa trazer ao usuário. Estes objetivos devem ser pensados em relação aos diferentes contextos de operação previstos para o sistema (CYBIS, 2003, p. 106).

Hartson⁸ (1998, apud PRATES; BARBOSA, 2003) também menciona que alguns dos principais objetivos de realizar uma avaliação de sistemas são:

- a) identificar as necessidades dos usuários;
- b) identificar problemas de interação ou de interface;
- c) investigar como uma interface interfere na forma de trabalhar dos usuários;
- d) comparar alternativas de projetos de interface;
- e) alcançar objetivos quantificáveis em métricas de usabilidade;
- f) verificar conformidade com um padrão ou conjunto de heurísticas.

Para Santos (2005), a avaliação de usabilidade pode ser entendida como o procedimento para aquisição de informação sobre a usabilidade ou seu potencial no sistema, tanto aprimorando recursos numa interface em desenvolvimento, quanto para uma interface pronta.

A avaliação da usabilidade pode ser realizada durante todas as fases do desenvolvimento de sistemas. Na fase inicial, ela serve para identificar os elementos a serem implementados nos sistemas; na fase intermediária, ela possibilita a validação do projeto e na fase final, ela assegura que o sistema atenda os objetivos e as necessidades dos usuários.

Em relação ao projeto a ser avaliado, há de se levar em conta a fase em que se encontra, se ele ainda está nos levantamentos iniciais, se já está em andamento ou em conclusão, ou se já é considerado como concluído [...] (SHNEIDERMAN⁹, 1998 apud SOARES, 2004, p. 38).

Existem vários métodos de avaliação da usabilidade, que são divididos em três grupos: testes, pesquisas e inspeções. Oliveira (2008) expõe alguns principais métodos de avaliação de usabilidade:

- a) análise Heurística: consiste na identificação de problemas de usabilidade. O problema encontrado é classificado como uma violação de um ou mais princípios de usabilidade, denominados heurísticas;

⁸ HARTSON, H. R. Human-computer interaction: interdisciplinary roots and trends. In: **The Journal of System and Software**, v. 43, 1998.

⁹ SHNEIDERMAN, B. **Designing the user interface**: strategies for effective human-computer interaction. EUA: Addison-Wesley, 1998.

- b) testes com o usuário final: precisam de representantes de usuários finais com tarefas específicas que englobem as principais funções do sistema, possibilitando a simulação e padrões de uso reais. Outra maneira de observar usuários reais interagindo com um sistema é aplicando testes em laboratório, em que os usuários são observados e filmados durante as tarefas pré-determinadas, para que suas ações sejam analisadas;
- c) ferramentas de *log*: armazenam as características relativas à navegação do usuário na página. O *log* de transações pode ser compreendido como um arquivo eletrônico gerado como produto do processo de monitoramento em que um arquivo é gravado automaticamente, registrando o tipo, o conteúdo e o tempo da transação realizada por uma pessoa num terminal de sistemas de recuperação da informação;
- d) questionários: possibilitam investigar características subjetivas do usuário, como sua satisfação ou frustração em relação ao *software*. Alguns autores sugerem a aplicação deste método após o teste de interação com o sistema;
- e) classificação de fichas: essa técnica é utilizada para a construção e melhoria da hierarquia de *menus*. O objetivo desse método é subdividir um espaço grande de informação, refletindo as expectativas e modelos mentais do usuário;
- f) entrevistas (Grupo Focal ou individual): permitem ao avaliador conhecer as preferências, experiências e opiniões do usuário ao utilizar determinado sistema. O avaliador interage com os usuários diretamente, facilitando a discussão sugerida pelas perguntas.

Conforme Rocha e Baranauskas (2003, p. 164), é possível classificar os métodos de avaliação em duas dimensões: se os usuários reais estão ou não envolvidos; se a interface está ou não implementada. Neste sentido existem dois grupos de métodos:

- a) inspeção de usabilidade: que pode ser usado em qualquer fase do desenvolvimento de um sistema (implementado ou não) e não há o envolvimento do usuário;
- b) testes de usabilidade: este método de avaliação é centrado no usuário e incluem métodos experimentais ou empíricos (testes

com usuários), métodos observacionais e técnicas de questionamento.

Neste estudo, foi utilizado um teste observacional de usabilidade; um método de inspeção baseado nas Heurísticas de Nielsen em um sistema que está implementado. Também foram considerados alguns princípios de usabilidade adicionais, pois segundo Nielsen (1995a), além da lista de heurísticas gerais a ser considerada, é permitido considerar quaisquer princípios de usabilidade adicionais ou resultados que podem ser relevantes.

3.2.1.1 Avaliação Heurística

Nielsen e Molich¹⁰ (1990, apud MOREIRA, 2007, p. 51), consideram a avaliação heurística um método onde “[...] um avaliador procura problemas de usabilidade em uma interface através da análise e interpretação de um conjunto de princípios ou heurísticas.” Preece, Rogers e Sharp (2008, p. 430) mencionam que a avaliação heurística, que foi desenvolvida por Jakob Nielsen,

[...] constitui-se em uma técnica de inspeção de usabilidade em que especialistas, orientados por um conjunto de princípios de usabilidade conhecidos como heurística, avaliam se os elementos da interface com o usuário – caixas de diálogo, menus, estrutura de navegação, ajuda on-line, etc – estão de acordo com os princípios.

São necessários conjuntos diferentes de heurísticas para realizar uma avaliação, portanto é possível moldar as heurísticas de Nielsen podendo utilizar também outros requisitos e recomendações de *design* (PREECE; ROGERS; SHARP, 2008).

Considera-se cada problema encontrado, uma violação dos princípios atribuídos à usabilidade. As dez Heurísticas de Usabilidade (APÊNDICE F) tratam-se de princípios gerais para o desenvolvimento de um projeto da interface de usuários estipulados por Nielsen (1995b):

¹⁰NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. Heuristic evaluation of user interfaces. In: **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 1990.

- a) visibilidade de status do sistema: o sistema deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo em um tempo razoável;
- b) correlação entre o sistema e o mundo real: o sistema deve falar a linguagem dos usuários;
- c) controle do usuário e liberdade: o sistema deve dar a possibilidade de retroceder, desfazer etc.;
- d) consistência e padrões: o sistema deve seguir convenções de usabilidade;
- e) prevenção de erros: além de uma mensagem de erro que o sistema possa apresentar, é necessário que esse sistema previna o erro;
- f) ênfase no reconhecimento: o usuário não deve ter que fazer esforço para lembrar. As opções e instruções para a utilização do sistema devem estar visíveis;
- g) flexibilidade e eficiência de utilização: a interação do sistema deve ser adequada e de fácil acesso tanto para o usuário experiente quanto para o inexperiente;
- h) estética e design suficiente: os diálogos presentes na interface devem ser simples, diretos, presentes somente no momento que é necessário;
- i) suporte aos usuários para reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros: as mensagens de erros devem estar expressas em linguagem simples; deve indicar com precisão o problema;
- j) ajuda e documentação: pode ser necessário que o sistema forneça ajuda. Desta forma é necessário que as informações sejam fáceis de serem pesquisadas.

As heurísticas foram baseadas em alguns erros que Jakob Nielsen comumente encontrava em suas análises de usabilidade. Estes dez itens de usabilidade propostos pelo autor possuem o intuito de evitar erros comuns em uma interface de um sistema. Conforme Prates e Barbosa (2003), para realizar a avaliação se devem fazer sessões curtas, de uma a duas horas, onde o avaliador:

- a) julga a conformidade da interface com um determinado conjunto de princípios (“heurísticas”) de usabilidade;
- b) anota os problemas encontrados e sua localização;
- c) julga a gravidade (severidade) destes problemas;

d) gera um relatório individual com o resultado de sua avaliação e comentários adicionais.

Nielsen e Loranger (2007, p. 124) afirmam que para cada problema de usabilidade encontrado é necessário pesar a gravidade a partir de uma combinação de fatores como:

- a) frequência com que o problema ocorre: verifica-se se o problema é comum ou raro;
- b) impacto do problema: verifica-se quantas dificuldades o problema causa aos usuários;
- c) persistência do problema: verifica-se se o problema ocorre apenas uma vez e se os usuários conseguem superar facilmente, ou se os usuários serão incomodados pelo problema repetidas vezes.

Para determinar o grau de severidade (gravidade) do problema utiliza-se uma escala de 0 a 4 estabelecida por Nielsen (1995c), onde:

- 0 – não é necessariamente um problema de usabilidade;
- 1 – problema estético, baixíssima prioridade de correção;
- 2 – baixa prioridade de correção;
- 3 – alta prioridade de correção;
- 4 – problema catastrófico: sua correção é urgente.

Cada problema que afeta a usabilidade da interface deve ser descrito de forma clara e com imagens ilustrativas das ocorrências juntamente com a atribuição dos níveis de gravidade.

[...] a avaliação heurística pode estabelecer uma boa parceria com os testes de usuários, visto que a primeira tem dificuldades em identificar propriamente dificuldades do usuário no campo afetivo, relacionado às sensações que a interface pode produzir sobre o indivíduo. Enquanto isso, a segunda é insuficiente para detectar erros de consistência e outros que necessitam uma maior reflexão sobre conhecimentos específicos de usabilidade. (ANDRADE, 2007, p. 69)

3.2.1.2 Teste com usuários

Böhmerwald (2005) considera os testes de usabilidade como uma ótima forma de entender o que os usuários querem e o que precisam para facilitar a realização de suas tarefas, medindo as características de interação homem-computador.

Em testes de usabilidade, usuários representativos executam tarefas típicas do sistema e os avaliadores utilizam esses resultados para realizar a análise. Quando utilizado o método de pesquisa e entrevistas, os avaliadores buscam coletar informações sobre as necessidades desses usuários.

Os testes de usabilidade são técnicas empíricas que avaliam a qualidade das interações que se estabelecem entre usuários e o sistema e têm como objetivo constatar os problemas, medir seu impacto negativo sobre as interações e identificar suas causas na interface. Envolvem uma situação em uso do sistema, usuários reais ou representativos da população alvo. Diferem das inspeções, que têm como objetivo diagnosticar os problemas de usabilidade em função de uma desconformidade quanto à ergonomia da interface (MENDES, 2009, p. 81).

A implementação de um teste de usabilidade requer algumas atividades organizadas, que podem ser descritas em quatro etapas, conforme os autores Cybis, Betiol e Faust (2010):

- a) análise contextual: refere-se ao local dos testes e aos resultados obtidos;
- b) montagem dos testes: caracteriza-se pelo roteiro de tarefas, amostra de usuários, condições ambientais e definição de registro de dados;
- c) realização dos testes: execução do teste – piloto e execução definitiva dos testes;
- d) análise: etapa de análise e interpretação dos dados gravados, anotados e relatos dos resultados.

A participação direta de usuários durante os testes de usabilidade pode se dar por testes prospectivos, questionários e entrevistas; e por testes empíricos, observação ou monitoramento. Para a aplicação de testes empíricos, muitas são as ferramentas de *softwares* disponíveis para auxiliar na coleta dos dados, como os

softwares espiões que são instalados no computador onde será realizado o teste e que tem como função capturar e registrar toda a interação do usuário com o sistema avaliado. A utilização desse tipo de *software* possui como vantagem o fato do usuário não sentir constrangimento pela observação do avaliador, da mesma forma o avaliador não influencia no teste.

Em uma avaliação da usabilidade pode existir uma combinação de métodos, ferramentas e técnicas. Essas combinações são realizadas muitas vezes pela necessidade de adaptações para se conseguir chegar ao diagnóstico dos principais problemas de usabilidade de uma interface, podendo também ser divididas em etapas. Martinez, Maia e Silva (2006) mencionam que existem diversos métodos para a avaliação da usabilidade de uma interface, contudo, afirmam que esses métodos se complementam. Ou seja, os resultados de um enriquecem os dos outros e a escolha dependerá de fatores relacionados à interface, aos usuários e ao projeto.

Podemos citar como exemplo, uma avaliação de usabilidade realizada no *Journal Event Management System (JEMS)*¹¹. Foram utilizados vários métodos como a avaliação heurística, testes de interação entre outros. Esta avaliação venceu a competição de avaliação de usabilidade de sistemas, na categoria de pós-graduação, proposta, em 2006, pelo Simpósio sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais.

¹¹ O JEMS é um sistema da Sociedade Brasileira de Computação para gerenciamento da submissão em conferências ou em periódicos.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo será apresentada a metodologia que foi adotada para a realização da pesquisa, definindo o tipo de pesquisa, assim como a amostra que foi utilizada. Também serão apresentados os instrumentos de coleta de dados, o tratamento dos dados para análise dos resultados e as limitações do estudo.

4.1 ABORDAGEM E TIPO DE PESQUISA

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa, que segundo Martins (2008) caracteriza-se pela descrição, compreensão e interpretação de fatos. A investigação foi realizada através de uma pesquisa exploratória: conforme Gil (2010 p. 41), pesquisas desse tipo “[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito [...]” e por ser um tanto flexível, pode assumir a forma de estudo de caso. Martins (2008, p. 61) afirma que um estudo de caso:

Trata-se de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real (pesquisa naturalística), onde o pesquisador não tem controle sobre eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender interpretar a complexidade de um caso concreto.

Conforme a literatura da área de usabilidade, os métodos de avaliação podem se diferenciar entre si em vários aspectos, portanto é necessário saber em que etapa o ciclo de *design* do *software* se encontra. Por se tratar de uma pesquisa que avaliou a interface de um produto que se encontra terminado, a avaliação utilizada se caracteriza por ser somativa, ou seja, essa avaliação irá “[...] verificar a existência de determinados aspectos no sistema desenvolvido, como por exemplo, a sua conformidade com um padrão estabelecido.” (PRATES; BARBOSA, 2003, p. 8).

O método de avaliação utilizado foi a heurística, que é um método analítico utilizado geralmente para buscar problemas de usabilidade em um projeto de interface existente (PRATES; BARBOSA, 2003). A abordagem da avaliação heurística se deu a partir dos objetivos dos usuários, onde o avaliador aborda a interface a partir de um conjunto de tarefas principais dos usuários; e pelas

qualidades das interfaces, onde o avaliador aborda a interface a partir das qualidades ou heurísticas de usabilidade que elas deveriam apresentar (CYBIS, 2003).

Também foi utilizado um método empírico, ou seja, uma avaliação que envolveu usuários para a coleta de dados. Essa avaliação empírica foi realizada por meio de testes com os usuários em um laboratório. Os testes de usabilidade, segundo Prates e Barbosa (2003, p. 22), “[...] buscam avaliar a qualidade de usabilidade presente em um *software*, avaliando principalmente o desempenho do usuário com o *software*.” Veldof, Prasse e Mills¹² (1999, apud BOHMERWALD, 2005, p. 95).

[...] apontam os testes de usabilidade como sendo uma ótima forma de se entender o que os usuários querem e o que precisam para facilitar a realização de suas tarefas. Eles mostram que estes testes são importantes para o profissional da Ciência da Informação, à medida que identificam pontos do sistema que devam ser alterados e assim garantem que ele está atendendo bem aos seus usuários.

Buscou-se neste estudo adotar entre os métodos existentes o que melhor se adaptasse à proposta de avaliação do Repositório Lume.

4.2 SUJEITOS DE PESQUISA

Três usuários foram convidados a participar da entrevista e do teste. Buscou-se selecionar os usuários conforme o perfil de experiência de uso do Repositório, ou seja, usuários novatos e instruídos, pois perfis diferentes podem se comportar de maneiras diferentes. Segundo Pressman (2011), os usuários podem se diferir como:

- a) novatos: sem conhecimento sintático do sistema e pouco conhecimento semântico da aplicação ou uso do computador em geral;
- b) usuários instruídos e intermitentes: razoável conhecimento semântico da aplicação, mas relativamente pouca lembrança de informações sintáticas para usar a interface;

¹²VELDOF, Jerilyn R.; PRASSE, Michael J.; MILLS, Victoria A. Chauffered by the user: usability in the electronic library. **Journal of Library Administration**, v. 26, 1999.

- c) usuários instruídos e freqüentes: bom conhecimento semântico e sintático, que procuram atalhos e modos abreviados de interação.

Também foram selecionados usuários que não estivessem inseridos na área das CI, pois estes trabalham diretamente com a disseminação da informação e possuem um maior conhecimento no uso de repositórios e mecanismos de buscas, o que poderia interferir nos resultados da avaliação.

O teste teve uma amostra de apenas três participantes, pois segundo Nielsen (2000), é recomendado que se faça o teste com um pequeno número de usuários, pois a cada adição de usuários, ocorre a repetição dos resultados. Também afirma que o primeiro usuário observado já revela praticamente um terço dos problemas de usabilidade que devem ser encontrados. Quando se observa o segundo usuário, novas descobertas são feitas, mas muitas observações se sobrepõem àquelas já feitas com o primeiro usuário. O mesmo ocorre com os próximos participantes do teste, o que mostra que se aprende menos com cada usuário acrescentado, pois serão observadas cada vez mais características que já haviam sido vistas antes.

Desta forma é aconselhável realizar mais de um teste ou tipo de avaliação, justificando-se assim o outro método de avaliação que esta pesquisa apresenta, ou seja, a aplicação das heurísticas.

Os três usuários convidados a realizar o teste de usabilidade também participaram de uma entrevista com questões relativas ao perfil de experiência na utilização do Repositório. Conforme Preece, Rogers e Sharp (2008, p. 370) “Em testes de usabilidade, os participantes são previamente examinados para que se tenha certeza de que possuem algumas características predeterminadas.” Esses participantes devem representar o usuário típico da interface avaliada, portanto foi considerada a experiência, habilidade e o conhecimento. E para preservar suas identidades, neste trabalho optou-se por chamá-los de usuários A, B, C.

A usuária A é do sexo feminino, estudante da pós-graduação do curso de Gestão da Produção e Logística e sua profissão é analista de importação e exportação. Possui experiência de oito anos no uso de sistemas informacionais automatizados e considera sua experiência no uso em nível intermediário. Utiliza computadores em sua casa, no trabalho e no curso. Costuma utilizar a internet diariamente para verificar *e-mails* e para *sites* de relacionamentos. A participante diz que para realizar suas pesquisas utiliza o Google Acadêmico e a “Biblioteca *on line*

da Unisinos”. Ela afirma não ter conhecimento e experiência no uso do Lume, portanto pode-se considerá-la uma usuária novata.

O usuário B é do sexo masculino, estudante de graduação e está cursando fisioterapia. Possui cinco anos de experiência em uso de sistemas informacionais automatizados e se considera um usuário em nível iniciante. Utiliza computadores e internet diariamente em casa e na faculdade. O participante utiliza a internet com a finalidade de verificar seus e-mails, para sites de relacionamentos, pesquisa da faculdade, e sites de compartilhamento de vídeos. Para a realização de suas pesquisas utiliza fontes disponíveis na *web* como o Google Acadêmico, Scielo e o E.volution. Afirma já ter usado o Lume em suas pesquisas e o utiliza em torno de uma vez ao mês com a finalidade de analisar trabalhos para a realização de suas pesquisas. Sua experiência na utilização do Lume se resume em apenas utilizar as ferramentas de busca simples e o considera um Repositório fácil de ser utilizado. Conforme seu nível de experiência no uso do Lume, é possível considerá-lo um usuário instruído e intermitente.

O usuário C é do sexo feminino, estudante de graduação do curso de Administração. Possui dez anos de experiência em uso de sistemas informacionais automatizados e se considera usuária em nível experiente. Utiliza computadores e internet diariamente em casa, na faculdade e no trabalho com a finalidade de verificar *e-mails*, ler jornais, utilizar sites de relacionamentos e estudar. Como fontes disponíveis na *web* utiliza o Google para a realização de suas pesquisas. Não possui experiência no uso do Lume, portanto é possível considerá-la uma usuária novata.

4.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para os registros da aplicação dos critérios estabelecidos pelo autor foi utilizado um formulário que contém um *checklist* com atributos de usabilidade selecionados na literatura da área e um espaço para as anotações e considerações do autor.

Foram realizadas entrevistas estruturadas orientadas por um roteiro previamente definido sobre o perfil de experiência do usuário na utilização do Repositório. Conforme Martins (2008, p. 27) “Uma entrevista pode oferecer elementos para corroborar evidências coletadas por outras fontes, possibilitando triangulações e conseqüentemente o aumento do grau de confiabilidade do estudo.”

Preece, Rogers e Sharp (2008, p. 370) mencionam que “Em testes de usabilidade, os participantes são previamente examinados para que se tenha certeza de que possuem algumas características predeterminadas.”, ou seja, os participantes dos testes devem possuir um perfil compatível com sistema avaliado e algum conhecimento para realizar as tarefas representativas nas quais o produto é projetado.

Durante a aplicação do teste com os usuários foi realizada uma observação sistemática onde “[...] o pesquisador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação [...]” (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 195).

Vários instrumentos podem ser utilizados na observação sistemática. Neste trabalho, foi usada uma combinação de anotações das observações que o autor registrou em um formulário de observação e um *software* denominado Wink, instalado no computador que foi utilizado para realizar o teste com os usuários. O Wink caracteriza-se por ser um *software* que foi desenvolvido para criar tutoriais, que possibilita a captura de *screenshots*¹³ e permite visualizar a movimentação do mouse.

4.4 COLETA DOS DADOS

A coleta de dados, segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 167), é a etapa em que “[...] se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas [...]”. Os dados que foram coletados na interface do Repositório são qualitativos, conforme explicam Prates e Barbosa (2003, p. 10),

Dados qualitativos são resultados não numéricos, tais como uma lista de problemas que os usuários tiveram ao utilizar a aplicação, ou suas sugestões sobre como melhorar o projeto de interação. Normalmente estes dados permitem identificar quais são as características de interação ou interface relacionadas com os problemas medidos e observados.

Para garantir que os resultados sejam isentos de erros, foi realizado com o próprio autor e um usuário um pré-teste, que conforme Bohmerwald (2005, p. 98):

¹³Imagem de tela. Uma imagem que exhibe todo o conteúdo ou parte de uma tela de computador. Captura de tela. Disponível em:<<http://windows.microsoft.com/pt-br/windows7/certificate-errors-frequently-asked-questions>>. Acesso em: 06 mar. 2013.

[...] é importante que o próprio desenvolvedor do teste realize o teste antes de aplicá-lo para verificar eventuais falhas. Depois, deve haver pré-teste com um usuário para que ele avalie se as tarefas estão bem compreensíveis e apropriadas para as funções do sistema que se deseja analisar.

Após realizar o pré-teste foi possível observar que havia falhas na escrita dos cenários das tarefas, de modo que o usuário poderia não ter uma boa compreensão. Portanto foram feitos alguns ajustes e elaborado um novo cenário para que os usuários pudessem compreender e se identificar com o cenário descrito conforme o contexto de uso.

Os testes de usabilidade foram realizados nos dias 11 e 12 de maio de 2013, cada um, com tempo médio de duração de 45 minutos. Os três usuários que compõem a amostra da pesquisa foram convidados a dirigirem-se individualmente a um laboratório e assinar um termo de consentimento, onde o participante foi devidamente informado que os dados coletados na pesquisa seriam de caráter sigiloso e que não haveria publicação ou identificação dos participantes. Após assinatura do termo, foram passadas algumas considerações descritas nas folhas das tarefas de como ele deveria proceder no decorrer do teste.

Cada participante foi convidado a realizar algumas tarefas representativas estipuladas pelo pesquisador. As tarefas (APÊNDICE B) foram elaboradas conforme a realidade e semelhantes às questões que os usuários encontram em seu dia-a-dia na realização das pesquisas. Cada tarefa foi elaborada com a intenção de reproduzir um cenário e descrita de forma sequencial para permitir ao usuário se contextualizar e entender o que deveria ser feito. Segundo Gomes (2008) os cenários especificam como os utilizadores devem realizar as suas tarefas num determinado contexto.

Foi utilizado um computador que possui instalado o Wink. Os dados obtidos após a coleta pelo *software* foram analisados e relacionados à avaliação do autor realizada anteriormente ao teste.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise realizada é considerada preditiva, ou seja, este tipo de análise é:

[...] realizada quando os avaliadores, ao analisarem os dados coletados de especialistas, tentam prever que tipo de problemas os usuários enfrentarão. Esta análise pode ser feita através de uma

inspeção da interface ou em função de técnicas de modelagem. (PRATES; BARBOSA, 2003, p. 10).

Como também foram coletados dados em um laboratório, foi realizada uma análise experimental. Prates e Barbosa (2003) identificam como uma análise experimental os dados coletados em ambientes controlados, como laboratórios, que precisam ser analisados em função das variáveis sendo observadas.

Os dados coletados durante a avaliação heurística e testes de usabilidade foram registrados utilizando o *software* Wink e um formulário de observação. Cada tela capturada foi analisada e posteriormente descrita neste estudo. As anotações registradas nos formulários foram utilizadas durante as análises.

Para a realização da avaliação heurística foi necessário identificar previamente na literatura requisitos de usabilidade para que fosse possível relacioná-los ao Repositório, verificando desta forma se a interface contempla os principais requisitos de usabilidade.

Durante a avaliação verificou-se a conformidade da interface com um determinado conjunto de princípios, as “heurísticas” (APÊNDICE F) e posteriormente os problemas encontrados foram anotados e descritos onde estavam localizados. Os problemas encontrados na avaliação heurística somente foram julgados conforme a severidade após o teste de usabilidade, por já terem sido diagnosticados todos os problemas. Andrade (2007) menciona que o grau de severidade dos problemas detectados devem ser determinados e aplicados para cada item da lista consolidada, em sessão posterior a do diagnóstico de problemas. Portanto, após relacionar os resultados da avaliação heurística ao teste de usabilidade, juntamente com a combinação de fatores como frequência, impacto e persistência, foi possível classificar o problema quanto sua gravidade.

“Uma avaliação heurística pode trazer em seus resultados um grande número de problemas, o que é uma característica do método. Porém, é preciso discernir sobre a importância desses problemas para o desempenho geral da interface.” (ANDRADE, 2007, p. 67). Desta forma é preciso analisar cada um dos problemas e classificá-los quanto à gravidade para que o projetista possa elaborar um planejamento adequado para o *redesign*, de acordo com as prioridades.

Durante a inspeção, o autor percorreu o passo a passo das mesmas tarefas que foram designadas aos usuários durante o teste.

O teste de usabilidade realizado neste estudo contribuiu para medir o desempenho dos usuários (que possuem perfis compatíveis com o sistema avaliado) durante a realização de tarefas consideradas representativas de um contexto de uso e para verificar durante a busca de informações, se os usuários interagem facilmente com a interface do repositório.

Portanto, “Os testes de usabilidade envolvem avaliar o desempenho dos usuários típicos na realização de tarefas cuidadosamente preparadas, por sua vez típicas daqueles para os quais o sistema foi projetado.” (PREECE; ROGERS; SHARP, 2002, p. 361).

4.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Nem sempre é possível prever todas as dificuldades e problemas que podem ocorrer, e muitas vezes imprevistos podem interferir na tarefa do pesquisador. Mas quando há a possibilidade de prever, Marconi e Lakatos (2007) mencionam que todas as variáveis, que podem interferir no objeto de estudo devem ser não só levadas em consideração, mas também devidamente controladas.

Portanto, durante a aplicação das entrevistas, estas foram sempre consideradas relatos verbais, pois Yin (2010, p. 135) afirma que “[...] as respostas dos entrevistados estão sujeitas aos problemas comuns de parcialidade [...]”.

Durante o teste, o moderador tentou evitar fazer quaisquer comentários para que os usuários não desviassem a atenção enquanto foram testados, pois conforme Nielsen e Loranger (2007) se os usuários forem induzidos os resultados irão invalidar a pesquisa. No entanto, foi permitido ao usuário verbalizar seus pensamentos e opiniões enquanto interagiu com o sistema.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nas seções seguintes serão analisados os dados coletados e apresentados os resultados da avaliação heurística e do teste de usabilidade.

5.1 DIAGNÓSTICO DA AVALIAÇÃO HEURÍSTICA E TESTE DE USABILIDADE

Nesta seção é descrito o resultado da avaliação heurística e do teste de usabilidade, juntamente com o diagnóstico de problemas encontrados.

5.1.1 Tarefa 1

A tarefa 1 consistiu em encontrar informações referentes ao conteúdo, objetivos e propósito do Repositório. Esta tarefa possibilitou fazer a busca de forma livre, sem ter que percorrer um percurso estipulado pelo autor (APÊNDICE B).

5.1.1.1 Inspeção

Durante a realização da tarefa 1 (APÊNDICE B) foi possível observar que a *homepage*, página inicial do Repositório, contemplava diversos requisitos de usabilidade. Na Figura 1 nota-se que o Repositório possui um logotipo com pequenas palavras explicativas, um *slogan*, que resume no que consiste o Repositório. Nielsen (2001) em um dos seus artigos publicados, diz que um *slogan* deve resumir explicitamente o que o *site* faz. O autor também cita que o logotipo não precisa ser grande, mas deve ser maior e mais importante do que os itens ao redor dele para que atraia a atenção do usuário. Conforme a Figura 2 observa-se que a localização do logotipo do Lume está de acordo, pois segundo algumas diretrizes de usabilidade, o canto superior esquerdo é o local mais apropriado. Além de possuir o logotipo com as características citadas, em sua página inicial também possui um *link* “Apresentação” onde estão disponíveis algumas informações referentes ao propósito do Repositório. Desta forma considera-se que o Repositório informa de forma clara a consistência das informações disponíveis.

Figura 1 – Logotipo do Lume



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Figura 2 – Página inicial do Repositório



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Nas telas capturadas, das seções seguintes, será possível identificar que o logotipo está disponível em todas as páginas do repositório. Ele caracteriza-se por ser clicável, ou seja, remete o usuário à página inicial. Nielsen (2001) afirma que todas as outras páginas de um *site* precisam de um *link* para remeter a *homepage*. Contudo, na página inicial esse item não pode ter a opção de clique, pois não vai remeter a local algum. Na página inicial do Lume, conforme mostra a Figura 2, se observa que essa opção existe, o que não é aconselhável. O autor também menciona que os logotipos devem ser usados criteriosamente, ou seja, além do logotipo do próprio *site* pode ser utilizados mais logotipos apenas se forem muito conhecidos pelos usuários e se houver o interesse de chamar atenção. Podemos incluir nesse requisito o logotipo “UFRGS” que aparece em todas as páginas do Repositório. Ele caracteriza-se por ser clicável e remete ao *site* da UFRGS.

Ainda na Figura 2 observam-se alguns *links* que remetem às comunidades, deixando visível a estrutura e a forma como o Repositório é organizado. Estão

disponíveis também alguns *links* que aparecem em todas as páginas, chamados neste estudo de *links* permanentes, e uma caixa de pesquisa. Nota-se que esses *links* enfatizam as tarefas prioritárias, fazendo que fiquem visíveis para o usuário alguns recursos para iniciar uma pesquisa. Nielsen (2001) aconselha dar um local de destaque a itens de tarefas essenciais, conforme se observa na página inicial do Repositório. O autor também menciona que é importante projetar a página inicial diferente das outras páginas, o que garante aos usuários reconhecer o seu ponto de partida.

Nielsen e Tahir (2002) falam sobre cores do texto e do plano de fundo. Constatam em suas pesquisas que a cor branca como plano de fundo possui uma recomendação forte e deve ser seguida pela maioria dos projetos, pois alcança o mais alto contraste e maior legibilidade. Mencionam também que os textos na cor preta são os mais recomendados e a cor azul é bastante utilizada em *links*. Observa-se que essas recomendações estão presentes nas páginas do Lume.

Verifica-se que na página inicial existe uma caixa de pesquisa, juntamente com o botão “buscar” situado à direita. Essa caixa de pesquisa, segundo as diretrizes de usabilidade, deve possuir a cor branca e estar localizada na parte superior do corpo principal da página e abaixo do nível do logotipo da forma que consta no Repositório. Nielsen e Loranger (2007, p. 150) mencionam que “Uma caixa de busca simples e padrão deve ser posicionada em um lugar padrão em todas as páginas [...]”. No Lume é possível observar que em todas as páginas existe uma caixa de busca simples situada à direita da página, com exceção da página inicial que apresenta uma caixa de busca centralizada. Também possui a opção de realizar uma busca avançada, no entanto, esse tipo de busca somente é exibida quando o usuário seleciona a opção “pesquisa avançada” situada ao lado direito das caixas de buscas como mostra a Figura 2.

Uma busca avançada que combina a pesquisa por palavra-chave com outras formas de pesquisa também pode ser útil para os usuários, mas ela deve ser uma opção secundária que só é exibida quando eles pedem (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. 140).

No Lume se verifica que as caixas de busca existentes possuem um tamanho aceitável para a realização de pesquisas com escritas mais longas. Nielsen e Loranger (2007, p. 148) afirmam que:

Caixas de busca maiores são melhores por duas razões. Primeiro, elas encorajam os usuários a digitar consultas mais longas, o que normalmente leva a resultados mais precisos e úteis. Segundo, há um menor número de erros de digitação e de outros erros quando os usuários podem ver tudo o que eles digitam.

Na página inicial do Lume, está disponível uma opção para entrar em contato com os administradores do Repositório. A Figura 3 mostra o formulário para envio de dúvidas, comentários e/ou sugestões relativas ao Lume. Nielsen (2001) aponta a importância de incluir um *link* de contato diretamente na página inicial.

Figura 3 – *Links* de contato e política disponíveis na página inicial



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Por se tratar de um sistema que permite aos seus usuários submeterem trabalhos, Nielsen (2001) afirma que é essencial possuir um *link* com a “Política de privacidade” na página inicial. É possível observar que o Lume possui um *link*, conforme mostra o retângulo da Figura 3, que remete a Lei dos Direitos Autorais na qual está pautada a Política de Privacidade do Repositório. Observa-se que na página também existe uma opção “Política”, onde se encontra a Política Institucional de Informação e as políticas de disponibilização e regulamentação.

Na Figura 4 é possível perceber um *link* “Mapa do site” que aparece em todas as páginas acessadas do Repositório. Este *link* fornece uma listagem das comunidades, subcomunidades e coleções existentes no Lume. Nota-se que a página possui o título: “Mapa do site” que serve para facilitar a identificação do usuário quanto sua localização no Repositório. No entanto, quando o *link* situado à

direita da página “percorrer todo o repositório: comunidades e coleções” é clicado, se observa que ele remete à mesma página do “Mapa do site”. Portanto concluiu-se que existem *links* diferentes que remetem para mesma página. Nielsen e Tahir (2002, p. 44) dizem que “Como não está claro atualmente se os mapas dos sites realmente ajudam os usuários a navegar, recomendamos incluir um mapa do site somente se forem atribuídos recursos expressivos [...]”.

Figura 4 – Mapa do site



Fonte: imagem capturada pelo Wink

5.1.1.2 Teste

Realização da tarefa 1 pelo usuário A: observou-se que o usuário encontrou facilmente a informação no item “Apresentação” disponível na página inicial, assim como na Figura 2, e retornou à página inicial utilizando o logotipo do Lume.

Realização da tarefa 1 pelo usuário B: o usuário realizou a primeira tarefa buscando cada item identificado na tarefa. Foi possível observar que ele iniciou a segunda tarefa sem retornar à página inicial, utilizando os *links* permanentes na mesma página em que estava. O usuário B demonstrou ter experiência no uso do Repositório no momento em que utilizou atalhos para dar continuidade às próximas tarefas.

Realização da tarefa 1 pelo usuário C: o usuário também realizou a tarefa utilizando o *link* “Apresentação” para visualizar as informações e utilizou o botão voltar do navegador para retornar à página inicial.

Nesta tarefa é possível notar que o *link* “Página inicial” não foi utilizado para retornar por nenhum dos usuários. Conforme verificou-se na avaliação de usabilidade, o botão voltar do navegador é alvo de clique relativamente frequente e segundo Nielsen e Loranger (2007), é mais rápido utilizar o botão voltar do navegador do que um *link* navegacional comum. Nesta tarefa verificou-se que o logotipo também foi utilizado.

Após relacionar a análise da avaliação heurística ao teste de usabilidade, pode-se observar e confirmar nesta tarefa que não há a presença de problemas significativos.

5.1.2 Tarefa 2

A tarefa 2 mostrou um cenário em que o usuário teria interesse em receber via *e-mail* informações referentes a novos documentos inseridos no Lume. Para isso o usuário deveria fazer seu *login* no Repositório e se tivesse interesse poderia criar um perfil (APÊNDICE B).

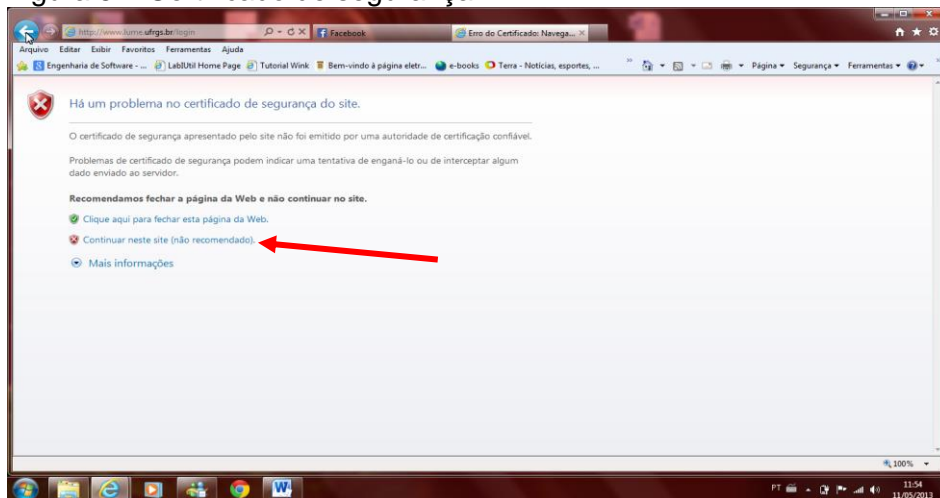
Percurso da tarefa:

- a) na página inicial, clique no link “*login*”;
- b) escolha uma das opções, “Usuário UFRGS” ou “Usuário não UFRGS” ;
- c) se tiver interesse em criar seu perfil, continue preenchendo seus dados;
- d) volte para página inicial.

5.1.2.1 Inspeção

Durante a inspeção dos requisitos de usabilidade realizada nesta tarefa se observa na Figura 5 uma das páginas que surgem após selecionar a opção “*login*” que está disponível na página inicial do Repositório.

Figura 5 – Certificado de segurança



Fonte: imagem capturada pelo Wink

A Figura 5 mostra uma mensagem de um erro do certificado, dizendo que há um problema no “certificado de segurança do *site*”¹⁴.

Ao estabelecer conexão com um *site* seguro, o servidor que hospeda o *site* apresenta ao navegador o “certificado” para confirmação de identidade. Este certificado deve ser confirmado através da instalação do mesmo fazendo com que a mensagem de erro não repita.

Na mesma figura, nota-se que existe a opção “Continuar neste *site* (não recomendado)”. Clicando nesta opção será possível acessar a página, e a verificação do certificado somente será solicitada novamente no momento em que o navegador for reiniciado. Contudo, essa opção nem sempre é confiável quando acessada em outros *sites*, pois conforme as informações do navegador pode haver a tentativa de interceptação de dados enviados ao servidor.

Neste estudo foram utilizados alguns dos *browsers* existentes para analisar em quais a verificação do certificado é solicitada. Utilizou-se para a observação o Internet Explorer e o Google Chrome, e confirmou-se que os dois solicitaram a verificação.

Usuários inexperientes na utilização da internet podem não entender o que uma mensagem de erro como esta significa, tornando-os apreensivos. Usuários

¹⁴Um certificado de segurança caracteriza-se por ser um arquivo presente no computador que permite identificar uma pessoa ou um computador. Alguns aplicativos, como seu navegador ou seu leitor de correio eletrônico, utilizam esse arquivo para comprovar a identidade do computador ou da pessoa com a qual você está conectado. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/cpd/antigo/servicos-antigo/faqs/faq-certificado-digital-da-ufrgs-instalacao>>. Acesso em: 13 fev. 2013.

tendem a evitar dar continuidade por receio de clicar em itens desconhecidos, desistindo assim de suas pesquisas. Apesar de interferir na facilidade de uso do Repositório, este erro de certificado não pode ser considerado uma heurística violada, pois ocorre no *browser* e não na página do Repositório.

5.1.2.2 Teste

Realização da tarefa 2 pelo usuário A: durante a realização da tarefa foi exibida a página com o problema do certificado de segurança do site, conforme foi possível observar na avaliação heurística. O usuário não sabia o que fazer para dar continuidade e resolveu voltar para a página anterior utilizando o botão voltar do navegador. Por não ter conhecimento e experiência no uso do Repositório, por nunca ter visto a página do certificado em outros *sítes*, e como a página diz que não é recomendado dar continuidade, o usuário comentou em voz alta que iria desistir da tarefa.

Realização da tarefa 2 pelo usuário B: o usuário demonstrou possuir experiência no uso do Repositório no momento que utilizou os *links* permanentes, que aparecem em todas as páginas, e por saber como proceder no momento que se deparou com a página do certificado de segurança. O usuário optou em selecionar a opção “continuar neste site (não recomendado)” e deu continuidade à tarefa. Após encontrar facilmente cada item que a tarefa exigia, para retornar, o usuário utilizou o *link* “Página inicial”.

Realização da tarefa 2 pelo usuário C: durante a realização da tarefa foi possível notar que o usuário demonstrou saber o que fazer quando apareceu o certificado de segurança mesmo não tendo experiência no uso do Repositório. O usuário comentou que utiliza sites da UFRGS que também pedem a verificação de certificados e procedeu da mesma forma. Clicou no *link* “continuar neste site (não recomendado)”. Após conseguir finalizar a tarefa, retornou a página inicial utilizando o logotipo do Lume.

Nesta tarefa foi possível perceber que os usuários que possuem experiência no uso do Repositório e em outros *sítes* que também solicitam a verificação de certificados conseguiram dar continuidade à tarefa. Apenas um dos participantes do teste demonstrou dificuldades em dar continuidade devido à verificação de certificado solicitada pelo *browser*. Desta forma, conclui-se que os usuários que

possuem experiência no uso do Repositório e de outros sistemas informacionais souberam como proceder diante do erro. Este tipo de erro pode interferir na facilidade de uso de um sistema, no entanto como foi relatado na avaliação heurística, não foi considerado um problema.

Observou-se que para retornar à página inicial, cada um dos participantes utilizaram opções diferentes, como o botão voltar do navegador, o *link* “Página inicial” e o logotipo. Desta forma verifica-se que o Repositório contempla um dos princípios de usabilidade, a heurística número 3 – Controle do usuário e liberdade, (APÊNDICE F) permitindo que usuários saiam com facilidade dos lugares onde não desejam estar.

5.1.3 Tarefa 3

A tarefa 3 (APÊNDICE B), consistiu em buscar informações sobre a instalação do certificado de segurança que aparece em algumas páginas do Repositório como, por exemplo, o que aconteceu na tarefa 2.

Percurso da tarefa:

- a) na página inicial, clique no *link* “ajuda”;
- b) clique em “Perguntas mais frequentes (FAQ)”;
- c) clique em “como instalar o certificado de segurança da UFRGS”;
- d) clique no *link* “aqui”;
- e) após encontrar as informações, retorne à página inicial do Repositório.

5.1.3.1 Inspeção

A tarefa 3 pretendeu dar continuidade ao que se sucedeu na tarefa 2, ou seja, a tarefa ofereceu alternativas e sugestões aos usuários que possuem interesse em solucionar a questão das páginas de certificado de segurança que surgem.

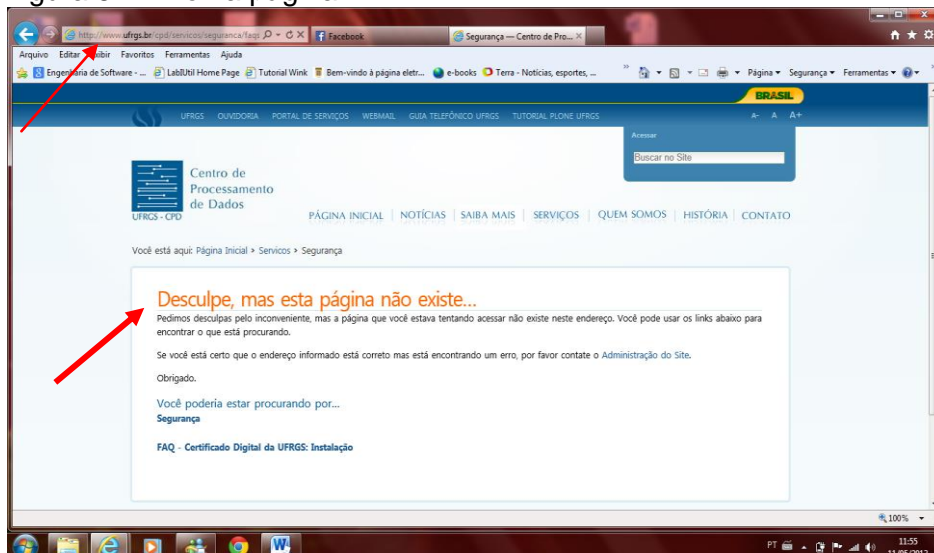
Durante a realização do passo a passo da tarefa foi utilizado o *link* “Ajuda”, que aparece em todas as interfaces do Repositório. Nielsen e Tahir (2002) recomendam a inclusão desse somente se houver no sistema um número expressivo de recursos avançados e complexos. Também é necessário que este

recurso utilize uma escrita técnica adequada para gerar um conteúdo eficiente e útil. Conforme é possível observar no Lume, este recurso possui as características mencionadas nesta diretriz. A partir de estudos realizados, Nielsen e Tahir (2002) aconselham disponibilizar este recurso “Ajuda” na parte superior direita da página, no entanto afirmam que não é algo absoluto e que deve ser seguido. Apenas se considera um local mais comum utilizado em alguns *sites*. No Lume é possível notar que este recurso está localizado na parte inferior direita da página.

Dando continuidade a tarefa, se observa que no instante em que o *link* “Aqui”, situado na página de perguntas mais frequentes – FAQ, foi selecionado, outra página com uma mensagem de erro surge com a informação “Desculpe, mas esta página não existe...”. Nota-se que desta vez existem informações que sugerem como resolver o problema, como contatar a administração do site ou clicar em algumas sugestões de *links*. Contudo, na Figura 6 percebe-se pelo título da página e pela URL que a página que abre não pertence mais ao Repositório e sim ao Centro de Processamento de Dados (CPD).

O usuário poderá se aventurar em outro *site* para obter as informações que deseja, no entanto poderão existir aqueles que não irão perceber que saíram do Repositório e possivelmente terão dificuldades para retornar a página inicial.

Figura 6 – Erro na página



Fonte: imagem capturada pelo Wink

A partir das considerações feitas nessa seção identificou-se uma heurística violada:

- a) problema: presença de *link* que remete a uma interface que informa que a página não existe;
- b) heurística violada: número 6 – Prevenção de erros (APÊNDICE F);
- c) explicação: além de fornecer uma mensagem que realmente esclareça o ocorrido, o sistema deveria impedir e prevenir a ocorrência de erros.

5.1.3.2 Teste

Realização da tarefa 3 pelo usuário A: o usuário encontrou com facilidade o *link* ajuda na página inicial. Realizou o passo a passo da tarefa até deparar-se com uma página do CPD que fornece a seguinte informação: “Desculpe, mas esta página não existe...” como foi possível observar na avaliação heurística. O usuário resolve continuar na página do CPD para buscar as informações e para dar continuidade à tarefa sem saber que não estava mais acessando o Repositório. Durante o teste observou-se que o usuário não se encontrava mais na página do Lume, porém conseguiu encontrar as informações sobre a instalação do certificado na página do CPD.

Após encontrar as informações, tentou retornar a página inicial do Lume clicando no *link* “Página inicial” da página do CPD. Demonstrou não saber que tinha saído da página do Lume no momento que clicou em torno de quatro vezes tentando retornar, mas o *link* apenas remetia a página inicial do CPD. O usuário sentiu dificuldades em retornar à página inicial do Lume, pois perdeu alguns minutos procurando alternativas.

Realização da tarefa 3 pelo usuário B: o usuário encontrou com facilidade cada item da tarefa até encontrar a mesma página de erro que remete ao CPD, mas diferente do usuário A, resolveu não dar continuidade e voltar à página inicial, desta vez clicando no logotipo.

Realização da tarefa 3 pelo usuário C: o usuário resolveu não iniciar a tarefa 3 por achar que consegue acessar as páginas que gostaria após encontrar o certificado de segurança que aparece durante a realização da tarefa 2 como também demonstrou não sentir necessidade de obter informação quanto a instalação.

Nota-se que nesta tarefa houve duas desistências em dar continuidade à tarefa, mas apenas um dos participantes não continuou devido à mensagem de página não existente. Observou-se que o participante que resolveu dar continuidade

a tarefa não sabia que não estava mais navegando nas páginas do Repositório e conseqüentemente apresentou dificuldades em retornar.

Identificou-se, na avaliação heurística, que existe um problema e conseqüentemente de uma heurística violada. O sistema deve impedir a ocorrência desse tipo de erro. Caso existam, o sistema deve fornecer uma mensagem esclarecedora e não apenas informar que “a página não existe”.

A partir das considerações da inspeção e confirmada neste teste, identificou-se uma heurística violada. Há a presença de um *link* que remete a uma página existente e apenas a informação de que esta não existe. Os princípios de usabilidade informam que além de fornecer uma mensagem, o sistema deveria impedir a ocorrência de erros, ou seja, adotar procedimentos preventivos e de verificação dos mesmos. Identifica-se que esse problema é uma violação da heurística número 6 – Prevenção de erros (APÊNDICE F).

5.1.4 Tarefa 4

A tarefa 4 propõe ao usuário que faça a pesquisa de dois títulos de trabalhos disponíveis no Repositório (APÊNDICE B) .

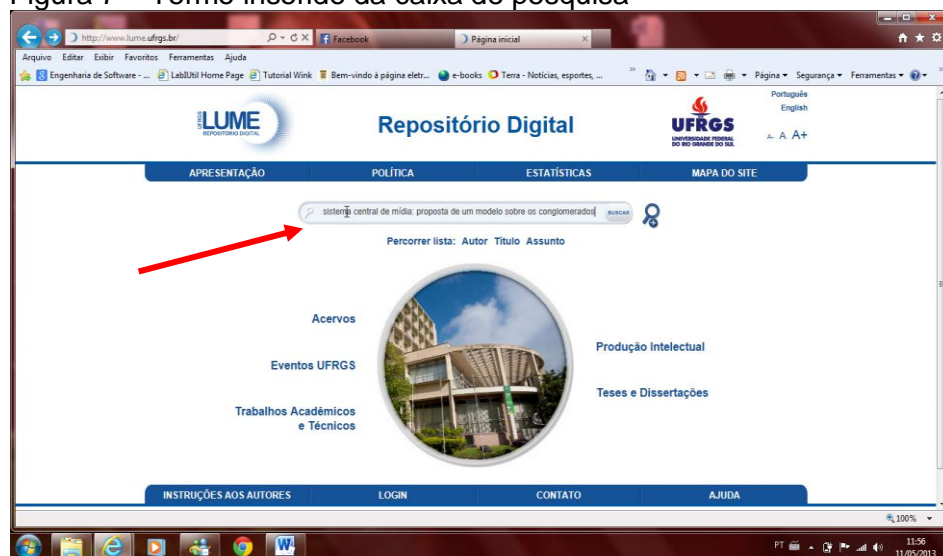
Percurso da tarefa:

- a) pesquise o 1º documento;
- b) abra o arquivo para visualizar;
- c) feche o arquivo e volte para a página anterior (lista de títulos);
- d) clique em cima de outro título de sua escolha;
- e) abra o arquivo para visualizar;
- f) retorne a página anterior (lista de títulos);
- g) clique no título do 1º documento pesquisado;
- h) não abra o documento e volte à página inicial do Lume;
- i) pesquise o 2º documento;
- j) abra o documento para visualizar;
- k) retorne à página inicial do Repositório.

5.1.4.1 Inspeção

Nesta tarefa é proposta a busca de dois documentos disponíveis no Lume. Conforme mostra a Figura 7, é inserido na caixa de pesquisa simples o título e subtítulo do primeiro documento a ser pesquisado e após foi selecionado o botão “buscar” situado à direita da caixa. Nota-se que o título foi escrito corretamente sem apresentar nenhum erro de digitação.

Figura 7 – Termo inserido da caixa de pesquisa



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na Figura 8 é possível visualizar que o Repositório não encontrou nenhum resultado. Nielsen e Loranger (2007) dizem que se nenhum resultado for encontrado, a página deve mostrar claramente esta situação. Desta forma é possível identificar claramente esse requisito no Repositório.

Figura 8 – Resultado não encontrado



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Novamente foi realizada a pesquisa utilizando a caixa de pesquisa simples, situada à direita da mesma página do resultado de pesquisa anterior, desta vez usando apenas o título sem acrescentar o subtítulo, e selecionando o botão buscar.

Como percebe-se na Figura 9, desta vez o sistema recuperou uma listagem de títulos relacionados aos termos inseridos na pesquisa. O título procurado é o segundo da lista.

Após foi realizada novas tentativas de pesquisas utilizando, por exemplo, o título, o título e subtítulo com pontuação e sem pontuação para verificar o motivo pelo qual o sistema não encontrava o item. A partir da análise verificou-se que quando se utiliza “dois pontos” para separar o título do subtítulo o sistema não recupera o item pesquisado. Isso ocorre devido a forma de recuperação adotada pelo *DSpace*, na qual os “dois pontos” são utilizados para identificar buscas em índices específicos.

Nesta busca especificamente, quando utilizados os “dois pontos” para separar o título do subtítulo, o sistema busca no índice “mídia” a palavra “proposta”. Por este motivo a busca não recuperará nenhum documento, visto que o índice “mídia” não existe e gera uma falsa ideia em relação à recuperação. Este problema ainda não foi resolvido pela comunidade usuária do *DSpace*.

Figura 9 – Título selecionado e com destaque



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Ainda na mesma Figura 9 é possível observar que no primeiro momento em que o título é selecionado pela seta, ele ganha destaque, um sublinhado. Nielsen e Tahir (2002, p. 51) consideram que “Além do texto colorido, o sublinhado é a segunda mais importante indicação para os usuários que o texto é clicável [...]”.

Na Figura 10, após a seleção do título desejado surge uma página com a descrição do item selecionado. Nesta figura se observa alguns *links* sublinhados, onde a opção “Mostrar o registro completo” possibilita visualizar todos os metadados utilizados para descrever o item. Existe do lado direito um *link* “Estatísticas” onde é possível verificar informações sobre acessos e *downloads* do documento específico. Outro *link* clicável e sublinhado também está presente nesta interface e possui uma descrição que informa: “Para citar ou acessar esse item utilize:” Durante a inspeção desta interface houve a tentativa de seleção deste último *link* citado, no entanto, esse *link* possui o endereço da mesma página onde está localizado, ou seja, conforme já foi citado neste estudo por Nielsen (2001), esse item não poderia ter a opção de clique, já que ele remete para a página onde está situado.

Figura 10 – Links



Fonte: imagem capturada pelo Wink

A Figura 11 mostra o conteúdo abaixo da dobra da página e a utilização da barra de rolagem. Conforme os principais requisitos de usabilidade, esse item está de acordo. Possui uma barra de rolagem padrão, e conforme Nielsen e Loranger (2007, p. 371), “As barras de rolagem devem ter setas para baixo e para cima e um indicador de rolagem.”.

Figura 11 – Informações disponíveis abaixo da dobra da página

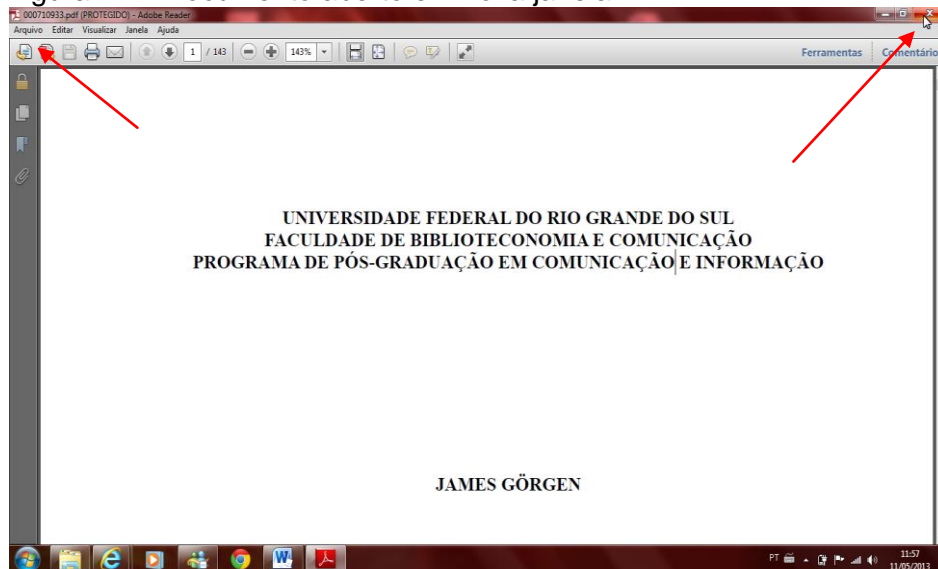


Fonte: imagem capturada pelo Wink

Ainda na mesma Figura 11 se observa dois links clicáveis e sublinhados, conforme mostra a sinalização, que possuem a mesma função de abrir o documento. “É melhor apresentar claramente algo em um único lugar. Reduzir a

redundância minimiza a poluição, facilitando a localização das informações.” (NIELSEN; LORANGER, p. 189). A seguir, a Figura 12 mostra que o documento foi aberto, visualizado e fechado para que fosse possível retornar à página anterior de títulos e prosseguir a tarefa. Na seta identificada na mesma figura nota-se que este documento foi fechado através do botão fechar sem que fechasse o navegador. Também é possível observar que o botão voltar do navegador que fica disponível à esquerda da interface não está presente, portanto se conclui que o arquivo abriu em janela distinta.

Figura 12 – Documento aberto em nova janela



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Ao clicar em um *link* ou em um botão, os usuários normalmente esperam que uma nova página da *Web* apareça no lugar da última. Para desfazer suas ações, eles clicam no botão voltar [...]. Violar essas expectativas interfere na sua experiência e navegação livre pelo ciberespaço (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. 67).

Nielsen e Loranger (2007) afirmam que abrir novas janelas tem efeitos ruins, pois:

- a) interrompe a experiência esperada pelo usuário;
- b) polui a tela do usuário com objetos indesejáveis (as vezes causando panes ou erros de memória);
- c) impede a capacidade do usuário de retornar às páginas visitadas;
- d) cobre a janela em que o usuário está atualmente trabalhando.

Porém há uma exceção quando se trata de arquivos Adobe PDF. Nesse tipo de documentos, os usuários geralmente costumam ir diretamente à caixa de fechamento da janela. Portanto, se o arquivo abrir na mesma janela e o usuário usar a caixa de fechamento, conseqüentemente irá fechar a página da *Web*.

Nielsen e Loranger (2007) afirmam que as melhores diretrizes para criar *links* aos documentos não-*Web* são:

- a) abrir documentos não-*Web* em uma nova janela de navegador;
- b) alertar os usuários antecipadamente do fato de que uma nova janela aparecerá;
- c) remover as ferramentas do navegador (como o botão voltar) da nova janela;
- d) acima de tudo, evite que o navegador abra o documento. Em vez disso, ofereça aos usuários a opção de salvar o arquivo em disco rígido ou abri-lo no aplicativo nativo (Adobe Reader para PDF, PowerPoint). Para fazer isso, os programadores devem adicionar um cabeçalho HTTP extra a transmissão do arquivo em questão.

Portanto, segundo as diretrizes de usabilidade, observa-se que o exemplo de documento usado nesta tarefa contempla os requisitos de usabilidade de documentos não-*Web*.

Dando continuidade a tarefa, pode se observar na Figura 13, para retornar à página anterior com a lista de títulos existe uma única opção: retornar utilizando o botão voltar do navegador *Web*.

Figura 13 – Opção de retorno à página anterior



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Nesta página não existem opções de *links* como, por exemplo, página anterior e voltar, existindo apenas os *links* que indicam o caminho percorrido pelo usuário e a localização do documento específico dentro de comunidades, subcomunidades e coleções. No entanto, Nielsen e Loranger (2007) afirmam que na maioria dos testes realizados com usuários, eles utilizam frequentemente o botão voltar do navegador mesmo havendo um *link* direto para o local para onde eles querem retornar.

O botão voltar sempre está disponível, ele sempre está na mesma localização e sempre funciona da mesma maneira, refazendo um passo por vez. Essa forte consistência da interface significa que as pessoas não precisam procurar um link na página: elas sabem imediatamente aonde ir (NIELSEN; LORANGER, 2007, p. 64).

Por fim, entende-se que o botão voltar do navegador é mais utilizado que um *link* comum. Desta forma se conclui que o Lume contempla também esse requisito.

Na Figura 13 é possível observar que no instante em que se retorna para a página com a lista de títulos, o item pesquisado “Sistema central de mídia” não possui nenhum destaque que mostre que ele já foi utilizado em pesquisas anteriores.

“A diretriz de usabilidade mais antiga para qualquer tipo de *design* navegacional é ajudar os usuários a entender onde eles estavam, onde eles estão e aonde eles podem ir – o passado, futuro e o presente *on-line*.” (NIELSEN, LORANGER, 2007, p. 60). Ainda assim afirmam, “Não alterar as cores dos *links* cria confusão navegacional”. Entende-se que esse requisito possui a finalidade de mostrar aos usuários os itens já pesquisados e para que não os selecionem novamente por engano.

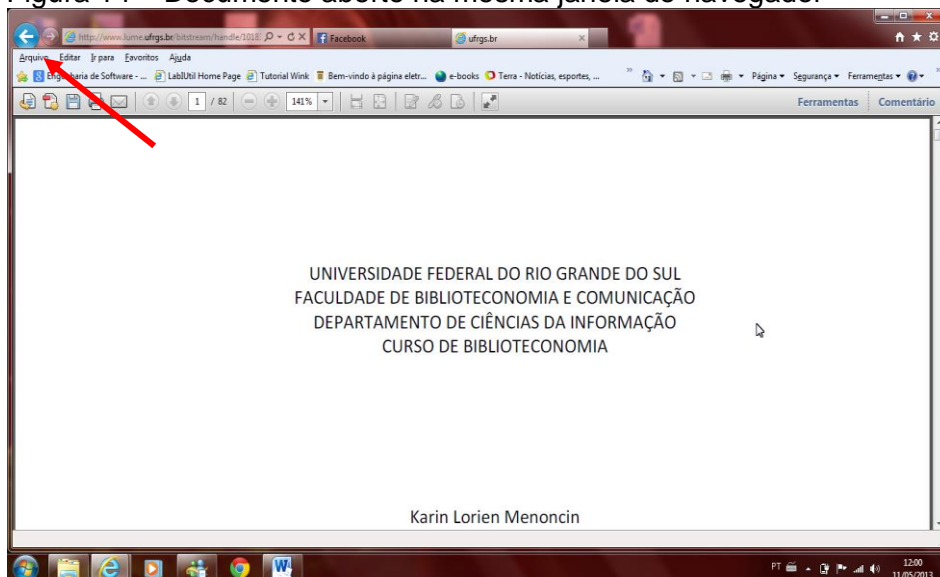
Foi realizada a pesquisa do segundo título “A usabilidade no site do Superior Tribunal de Justiça: uma análise a partir do comportamento de busca dos usuários e das heurísticas” utilizando o título e o subtítulo do documento, no entanto o sistema apresentou o mesmo problema de recuperação que a pesquisa do título anterior não encontrando nenhum resultado. Novamente foi realizada a pesquisa, desta vez utilizando somente o título, desta forma o sistema recuperou o documento.

Após abrir o documento através do *link* “visualizar/abrir” foi possível observar na Figura 14, que o documento em PDF abriu na mesma janela do navegador, diferente do que acontece com o primeiro documento pesquisado, conforme mostra a Figura 12. Neste arquivo aberto na mesma janela é possível observar que possui o

botão “voltar” do navegador, portanto se o usuário proceder da mesma forma utilizada no outro documento pesquisado anteriormente, utilizando a caixa de fechamento da janela, irá fechar a janela do navegador.

Constatou-se que no Repositório existem documentos que abrem de formas distintas. Como Nielsen e Loranger afirmam (2007), o correto neste tipo de arquivos seria remover as ferramentas do navegador (botão voltar), e evitar que o navegador abra esse documento fazendo uma programação padrão.

Figura 14 – Documento aberto na mesma janela do navegador



Fonte: imagem capturada pelo Wink

A partir da inspeção dos principais requisitos e diretrizes de usabilidade foi possível apontar algumas heurísticas violadas:

- a) problema: os documentos em formato de PDF não possuem um padrão em relação à abertura em novas janelas;
- b) heurística violada: número 4 – Consistência e padrões (APÊNDICE F);
- c) explicação: a maneira de se realizarem ações semelhantes deve ser consistente (deve seguir as convenções de usabilidade). Foi identificada a violação desta heurística na inspeção dos requisitos de documentos não-Web (PDF);
- d) problema: os *links* (títulos) não possuem destaques e não mudam de cor quando já pesquisados;

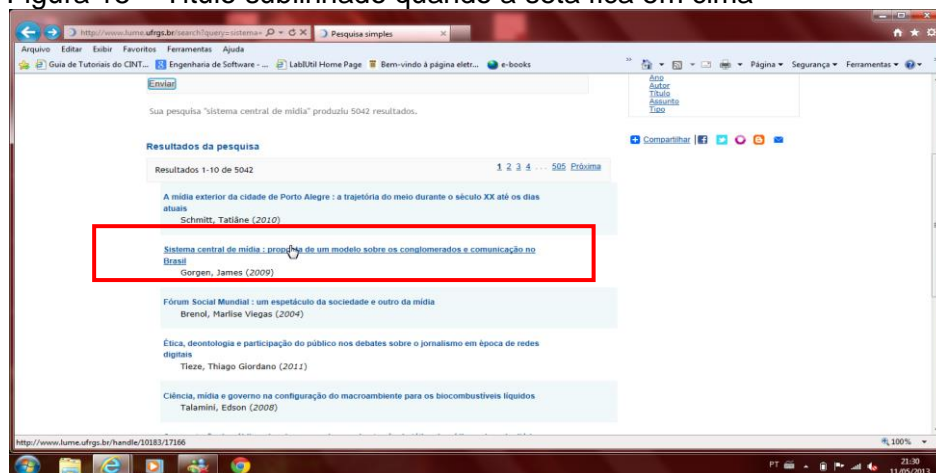
- e) heurística violada: número 7 – Reconhecer, em vez de relembrar (APÊNDICE F);
- f) explicação: minimizar a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis. Os usuários não devem ter que se lembrar das ações e informações.

5.1.4.2 Teste

Realização da tarefa 4 pelo usuário A: o usuário iniciou a pesquisa do primeiro documento utilizando a ferramenta de pesquisa simples, mas o documento não foi recuperado devido a um erro na digitação do título. O sistema avisa ao usuário que a pesquisa realizada não encontrou nenhum resultado da mesma forma como observou-se na Figura 8 da avaliação heurística. Após perceber que não conseguiu recuperar o documento o usuário tenta retornar a página inicial para refazer a pesquisa utilizando o botão voltar do navegador. A forma que o usuário escolheu retornar, fez com que retornasse várias páginas, passando do endereço eletrônico do Lume, encontrando outras páginas da *web* anteriormente acessadas.

Após entrar novamente na página inicial do Lume, o usuário refez a pesquisa utilizando a pesquisa simples e digitando corretamente o título do primeiro documento solicitado, sem acrescentar o subtítulo. O sistema remete a uma página com uma listagem de títulos relacionados. Quando o usuário clica no título, como mostra a Figura 15, se observa que o título fica destacado com um sublinhado no momento que a seta passa em cima.

Figura 15 – Título sublinhado quando a seta fica em cima



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Uma página do Repositório abre com os metadados do documento e o acesso ao item. O usuário busca o *link* “abrir/visualizar” para acessar o texto do documento.

O usuário tenta abrir o documento utilizando o *link* “para citar ou acessar este item utilize:” conforme mostra o destaque da Figura 10, que mantém o usuário na página onde se encontra no momento. Também, tenta abrir o documento no *link* “mostrar registro completo”. Esta opção mostra todos os metadados que identificam o documento. Em outra tentativa de abrir o texto completo do documento, utilizou a barra de rolagem até encontrar *links* “abrir/ visualizar”, disponíveis logo abaixo da descrição do documento. A tarefa pedia para clicar nesse *link*, no entanto o usuário clicou no *link* ao lado esquerdo que possui a mesma função do *link* “abrir/ visualizar” conforme a Figura 11 da avaliação heurística.

Após clicar no *link* foi possível abrir e visualizar o texto completo do documento recuperado. Em seguida a tarefa pedia para fechar o documento e retornar a página anterior, a lista de títulos, onde o usuário deveria clicar em outro título. O usuário não terminou a tarefa e passou para a tarefa seguinte.

Realização da tarefa 4 pelo usuário B: o usuário iniciou a tarefa utilizando a ferramenta de busca simples localizada na página inicial; escreveu corretamente o título e subtítulo, diferente dos outros usuários que buscaram apenas pelo título. No entanto, o sistema não recuperou nenhum documento da mesma forma que aconteceu durante a avaliação heurística. O usuário refez a pesquisa utilizando a ferramenta de busca simples localizada à direita da página e usou o termo “mídia”, mas o sistema recuperou muitas páginas com títulos relacionados. A pesquisa foi refeita utilizando a ferramenta de busca simples localizada na página à direita digitando apenas o título, sem o subtítulo. Nesta última pesquisa o sistema recuperou uma lista de títulos, entre eles o solicitado na tarefa. O usuário realizou o passo a passo da tarefa até encontrar a página com o *link* para abrir e visualizar o texto completo do documento. O documento foi aberto pelo *link* à esquerda da página e não pelo *link* “abrir/visualizar”, conforme solicitado. Durante a busca de outros títulos disponíveis na mesma lista observou-se que os títulos selecionados nunca ficavam com destaque fazendo com que o usuário precisasse lembrar qual o título anteriormente consultado.

Em uma das pesquisas de títulos desta tarefa o usuário se deu conta que também poderia abrir o arquivo no *link* “abrir/visualizar” conforme foi solicitado na

tarefa. No primeiro documento pesquisado o usuário conseguiu fechar facilmente e retornar a página com a lista de títulos. Foi possível observar que o primeiro documento pesquisado abriu em uma nova janela, da mesma forma que na avaliação heurística, como mostra a Figura 12.

Em outras pesquisas, demonstrou dificuldades em retornar a página com as listas, pois resolveu fechar o documento da mesma forma que havia feito no primeiro documento pesquisado. No entanto, esse outro documento não abriu em nova janela, fazendo com que o usuário fechasse a janela do navegador tendo que abrir novamente a página do Lume. Para retornar a página inicial utilizou o logotipo.

Realização da tarefa 4 pelo usuário C: na tarefa foi proposto que o usuário fizesse a busca do documento, mas não disse a forma nem o local por onde o usuário deveria seguir, deixando desta forma o usuário livre para realizar a busca. Para realizar a tarefa, o usuário não utilizou a ferramenta de pesquisa simples da página inicial. Utilizou os *links* disponíveis na página inicial como, por exemplo, a opção “percorrer lista: assunto” conforme mostra a Figura 16.

Figura 16 – Percorrer lista – Assunto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na página seguinte, “percorrer por assunto”, como se observa na Figura 17, o usuário não utilizou os mecanismos disponíveis para esse tipo de busca, utilizando a caixa de busca simples do lado direito.

Figura 17 – Percorrer por Assunto



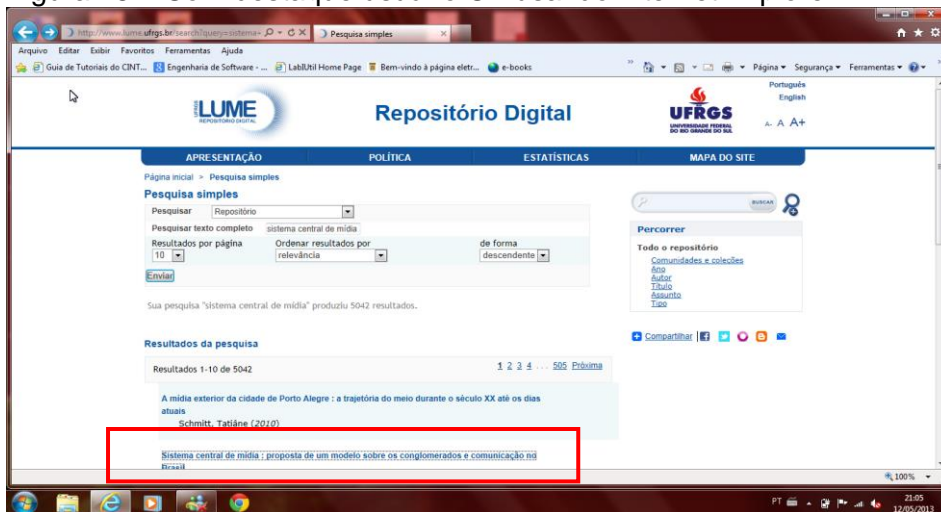
Fonte: imagem capturada pelo Wink

A tarefa solicitava que, depois de encontrado o título, também fosse aberto o texto completo do documento usando o *link* “abrir/visualizar”. Da mesma forma que na Figura 11 da avaliação heurística, observou-se que o usuário C, assim como o usuário A e B utilizou o *link* à esquerda situado abaixo da descrição do item para abrir o documento, não percebendo que ao lado direito também existia um *link* “abrir/visualizar”.

Após abrir e visualizar, o documento foi fechado e o usuário retornou a página inicial utilizando o logotipo do Lume ao invés de retornar a página anterior com os títulos, conforme foi solicitado. A tarefa foi compreendida da forma correta, no entanto, o usuário percebeu que clicou no logotipo do Lume e que este remeteu a página inicial ao invés de retroceder uma página. Após, o usuário, utilizou a opção voltar do navegador e conseguiu encontrar novamente a lista de títulos para dar continuidade a tarefa.

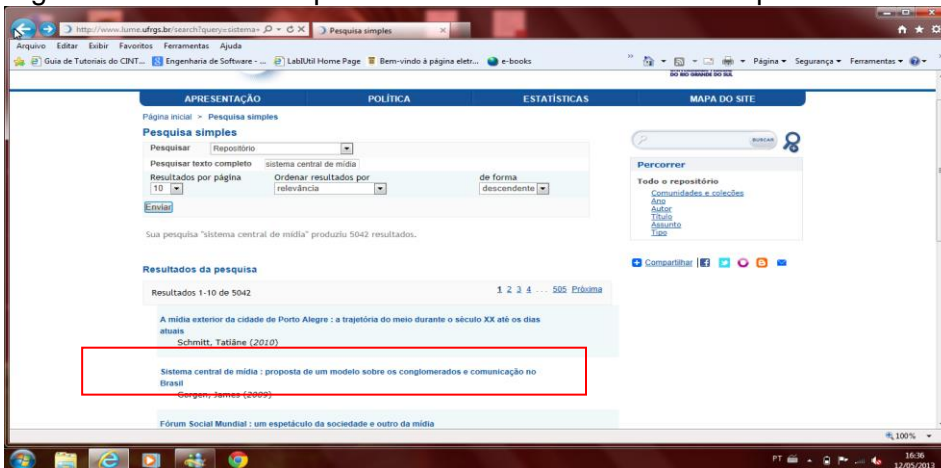
A tarefa pedia para que o usuário clicasse em outro título de sua escolha na lista de títulos recuperados. Foi realizado o passo a passo da tarefa. Com este usuário, observou-se que cada título selecionado ficava destacado quando o usuário retornava a página anterior. Esse destaque não foi identificado com o usuário B. É possível visualizar essas características nas Figuras 18 e 19.

Figura 18 – Com destaque usuário C - usando Internet Explorer



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Figura 19 – Sem destaque usuário B - usando Internet Explorer



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Por fim, o usuário finalizou a tarefa sem fazer a pesquisa do segundo documento solicitado.

Conforme foi relatado na avaliação heurística, neste teste também se observa que o sistema apresenta *links* que possuem destaques como sublinhados, conforme as diretrizes de usabilidade recomendam.

No teste foi possível notar que os participantes apresentaram dificuldades de encontrar determinada informação e de abrir documentos devido à redundância de *links*. Assim como foi observado na avaliação heurística, existem *links* na página que possuem a mesma função, contudo, verificou-se que os participantes utilizaram na maior parte das pesquisas o *link* disponível à esquerda da página. Também foi possível observar que um dos documentos desta tarefa abre em uma nova janela, conforme a avaliação heurística havia verificado e como é indicado. Um dos

participantes apresentou dificuldades por fechar o segundo documento pesquisado que não abriu em uma nova janela da mesma forma que o primeiro documento.

Nota-se que os usuários que inseriram na caixa de pesquisa o título completo tiveram como resultado de pesquisa “nenhum resultado encontrado”. Na avaliação heurística também se confirma o mesmo problema. Como foi relatado, isto ocorre devido às limitações do sistema.

O destaque de títulos já pesquisados não foi observado em todos os participantes, pois um deles não finalizou a tarefa. Na análise realizada com os dois participantes que fizeram o procedimento de retornar à página anterior foi possível verificar que o destaque de títulos selecionados aparece somente com um dos participantes.

Assim como na avaliação heurística, nos testes com os usuários também foi possível identificar os mesmos problemas. Verificou-se que os documentos em formato de PDF não possuem um padrão em relação à abertura de novas janelas, e segundo as diretrizes de usabilidade, é recomendado que documentos não-Web abram em novas janelas. Conforme os princípios de usabilidade, identifica-se a violação da heurística número 4 – Consistência e padrões (APÊNDICE F), pois a maneira de se realizarem ações semelhantes deve ser consistente e se deve seguir as convenções de usabilidade.

Outro problema identificado tanto na avaliação heurística como no teste de usabilidade foram os *links* na lista de títulos dos documentos recuperados, que não possuem destaques, ou seja, não mudam de cor quando já pesquisados. Identifica-se a violação da heurística número 7 – Reconhecer, em vez de relembrar (APÊNDICE F), pois conforme as diretrizes de usabilidade, é necessário minimizar a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis. Os usuários não devem ter que se lembrar das ações e informações.

5.1.5 Tarefa 5

Esta tarefa solicitou ao usuário que fizesse a busca de um determinado documento através dos *links* das comunidades do Repositório disponíveis na página inicial (APÊNDICE B).

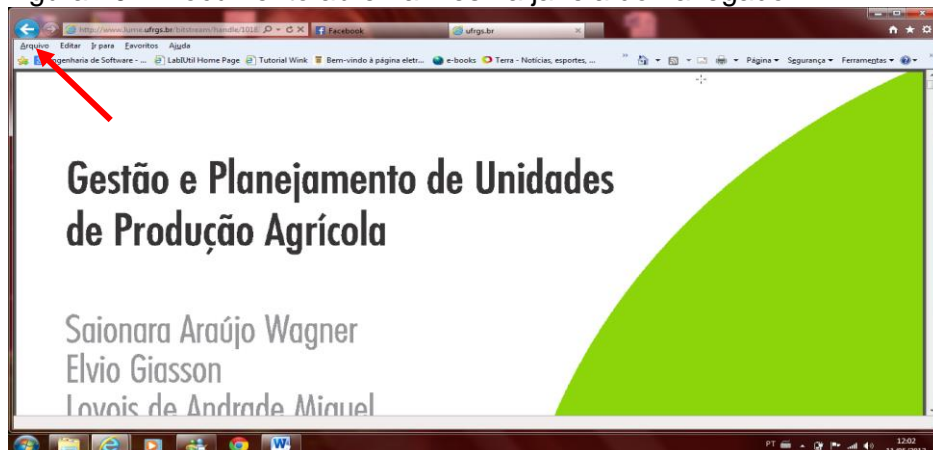
Percurso da tarefa:

- a) busque o trabalho clicando no *link* “Produção intelectual”, disponível na página inicial;
- b) clique no *link* que diz “livros e capítulos de livros”;
- c) clique na coleção “Ciências agrárias”;
- d) procure o título do trabalho;
- e) abra o documento para visualizar;
- f) retorne para a página onde está o *link* “livros e capítulos de livros”;
- g) volte para a página inicial do Lume.

5.1.5.1 Inspeção

Durante a execução desta tarefa não foi detectado nenhum novo problema de usabilidade, com exceção do documento da Figura 20, que da mesma forma da tarefa anterior, abre na mesma janela do navegador e conforme as diretrizes não é indicado, violando a desta forma a heurística número 4 – Consistência e padrões (APÊNDICE F).

Figura 20 – Documento abre na mesma janela do navegador



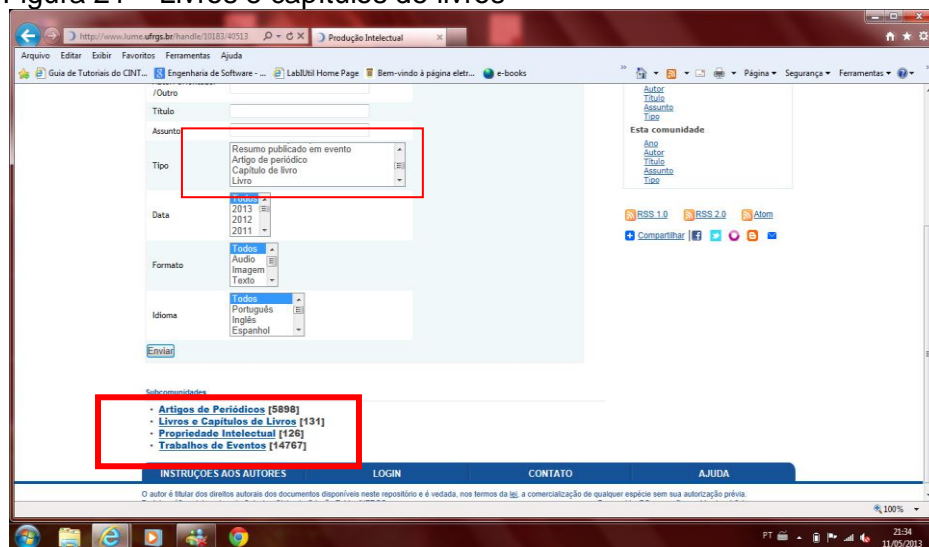
Fonte: imagem capturada pelo Wink

5.1.5.2 Teste

Realização da tarefa 5 pelo usuário A: foi possível perceber que o usuário conseguiu localizar facilmente todos os itens que estavam descritos na tarefa com

exceção do item “livros e capítulos de livros”. Durante a busca observou-se que o usuário sentiu dificuldades no momento de clicar em “livros e capítulos de livros”, pois na página existem filtros de pesquisa onde consta a opção “Capítulo de livro”, por tipo, como também há outro item com o mesmo título que faz parte das subcomunidades, no entanto, cada um dos itens possuem objetivos diferentes. Mesmo que essas informações estejam claras, o usuário demonstrou dúvidas em relação ao percurso que a tarefa exigia, como demonstra a Figura 21.

Figura 21 – Livros e capítulos de livros



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Após algumas tentativas de pesquisa, selecionou o item “Livros e capítulos de livros” e seguiu o passo a passo da tarefa clicando na Coleção Ciências Agrárias e pesquisando o título.

Após encontrar o título, conseguiu abrir o documento para visualizar através do mesmo *link* à esquerda, da mesma forma realizada nas tarefas anteriores, abaixo da descrição do documento, nunca utilizando o *link* “abrir/visualizar” conforme foi solicitado na tarefa. Para retornar a página “livros e capítulos de livros”, como também para retornar à página inicial, utilizou o botão voltar do navegador.

Realização da tarefa 5 pelo usuário B: usuário realizou facilmente a tarefa percorrendo todos os itens e *links* propostos na tarefa.

Realização da tarefa 5 pelo usuário C: o usuário seguiu o passo a passo da tarefa identificando os locais e *links* facilmente até abrir o documento desejado. No momento de retornar para a página anterior “livros e capítulos de livros” o usuário fechou o navegador e consequentemente a página do Lume, pois o arquivo abriu na

mesma janela. Como é possível visualizar nas Figuras 12 e 20 da avaliação heurística, não há a existência de um padrão em relação à abertura das janelas.

Após fechar o arquivo e conseqüentemente o navegador, localizou na área de trabalho do computador o *link* do navegador e o endereço do Lume para dar continuidade ao teste.

Durante o teste, observou-se que o usuário C fechou o navegador devido ao documento ter sido aberto na mesma janela. Novamente foi possível identificar o problema já relatado e uma heurística violada conforme demonstrado na avaliação heurística.

5.1.6 Tarefa 6

O cenário da tarefa 6 (APÊNDICE B), pretende mostrar como o usuário localiza a informação sobre os documentos com mais *downloads*.

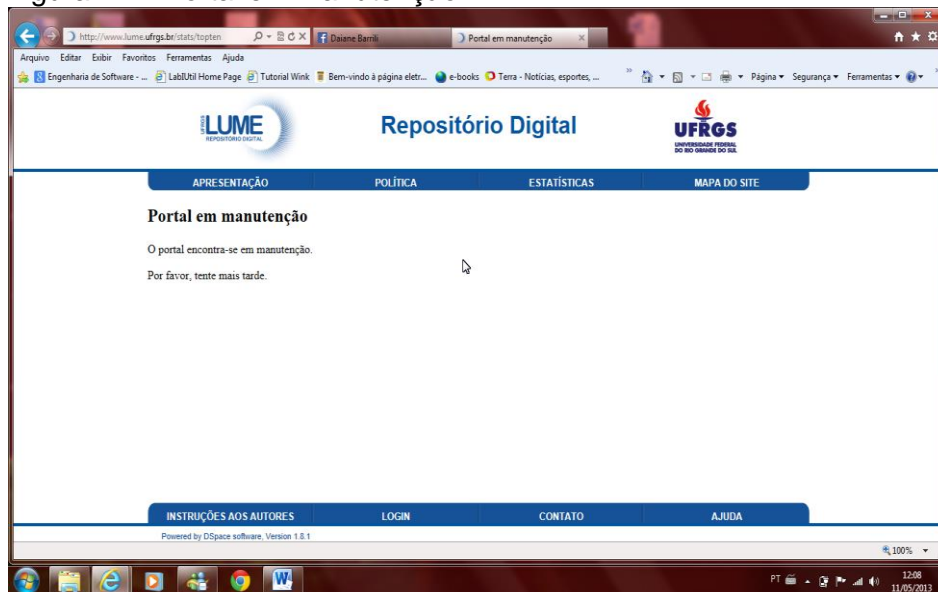
Percurso da tarefa:

- a) selecione o *link* “estatísticas” que aparece na página inicial;
- b) selecione o *link* “itens com mais *downloads*”;
- c) selecione qualquer item da lista;
- d) volte para a página anterior (listas);
- e) clique em outro título de sua escolha;
- f) volte para a página anterior (listas);
- g) clique novamente no item que você selecionou pela primeira vez;
- h) volte para a página inicial do Lume.

5.1.6.1 Inspeção

Na primeira tentativa de execução da tarefa se observou que o tempo médio para *download* ultrapassou um minuto, ainda assim o sistema apresentou problemas, conforme é possível ver na Figura 22.

Figura 22 – Portal em manutenção



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Percebe-se na Figura 22, que existem informações que comunicam que o sistema está em manutenção, ou por algum motivo parou de funcionar. Na maioria das vezes esta mensagem ocorre devido ao *timeout*¹⁵ pré-definido. Nielsen e Tahir (2002) informam através de diretrizes de usabilidade que o portal deve dar uma estimativa do tempo necessário para corrigir o problema, e não apenas “Tente mais tarde”. Também é importante informar ao usuário, alternativas disponíveis durante a paralisação. Os autores ainda mencionam que não se devem fornecer mensagens ao estilo “em construção”, ou seja, utilizar a mensagem “Portal em manutenção” conforme está disponível na página e sim uma mensagem mais informativa. Considera-se que esse item não está de acordo com os requisitos.

Após encontrar a informação do “Portal em manutenção”, foi realizada uma nova tentativa de pesquisa e novamente o sistema apresentou um tempo médio de carregamento de página que ultrapassou um minuto. Analisando a questão do tempo, sob o ponto de vista do usuário, pode haver dúvidas em relação ao carregamento do arquivo. Usuários poderão se sentir impacientes como também poderá haver suposição de que a página está fora do ar. Portanto, Nielsen e

¹⁵ Quando um computador envia uma solicitação a outro, ele aguarda uma resposta durante um certo período de tempo, após o qual esse computador “desiste de esperar”, gerando uma mensagem de erro. Esse erro que ocorre devido à demora na resposta do servidor é chamado de *timeout*. Disponível: <<http://estudos-mercado-decoracao.gehspace.com/usabilidade-parte-3-velocidade-sites-industria-revestimento-ceramico-sc/>>. Acesso em: 03 nov. 2012.

Loranger (2007) dizem que para minimizar a paciência do usuário durante longos *downloads* é aconselhado colocar um indicador de *status* para fornecer *feedback* visual.

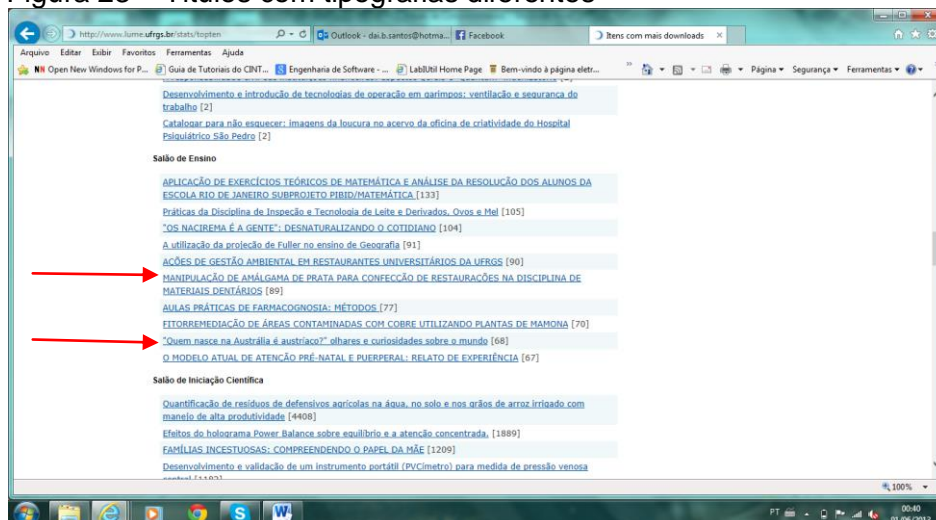
A Figura 23 mostra a imagem da interface com os itens com maior número de *downloads*. Nota-se que os títulos são clicáveis e possuem um destaque sublinhado como recomendado. Fazendo uma comparação com as outras interfaces do Repositório que possuem listagem de títulos de documentos é possível perceber que esse tipo de destaque, sublinhado, aparece somente nos resultados de itens com mais *downloads*. Conforme algumas diretrizes deve se limitar os estilos de fonte e outros atributos para que seja estabelecido um padrão.

Também identifica-se na Figura 23 que há certa dificuldade em visualizar o término de um título e o início de outro. Mesmo notando a existência de informações entre colchetes que indica o número de *downloads* no final dos títulos, e a cor azul clara do plano de fundo que separa os itens, os usuários podem se sentir sobrecarregados por *links* muito extensos.

Utilizando a barra de rolagem para analisar o conteúdo abaixo da dobra da página foram encontrados alguns títulos com uma tipografia diferenciada, formato maiúsculo e minúsculo na mesma listagem, conforme pode ser visto na Figura 23. Isso ocorre porque não foram considerados os padrões de inclusão de metadados.

Esta inconsistência é verificada quando os dados são carregados de outros sistemas da Universidade e que não foram incluídos pelas bibliotecas.

Figura 23 – Títulos com tipografias diferentes



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na análise desta tarefa foi identificada além de algumas diretrizes de usabilidade que não foram seguidas, uma heurística violada:

- a) problema: durante os *downloads* dos documentos pesquisados o sistema apresentou mensagens provocadas pelo *timeout* do sistema. A mensagem “Portal em manutenção”, não é suficientemente informativa para o usuário, pois pode significar que o sistema está realmente em manutenção ou que o tempo de resposta foi excedido;
- b) heurística violada: número 1 – Visibilidade e *status* do sistema (APÊNDICE F);
- c) explicação: o sistema deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, como também deve fornecer um *feedback* apropriado dentro de um limite de tempo.

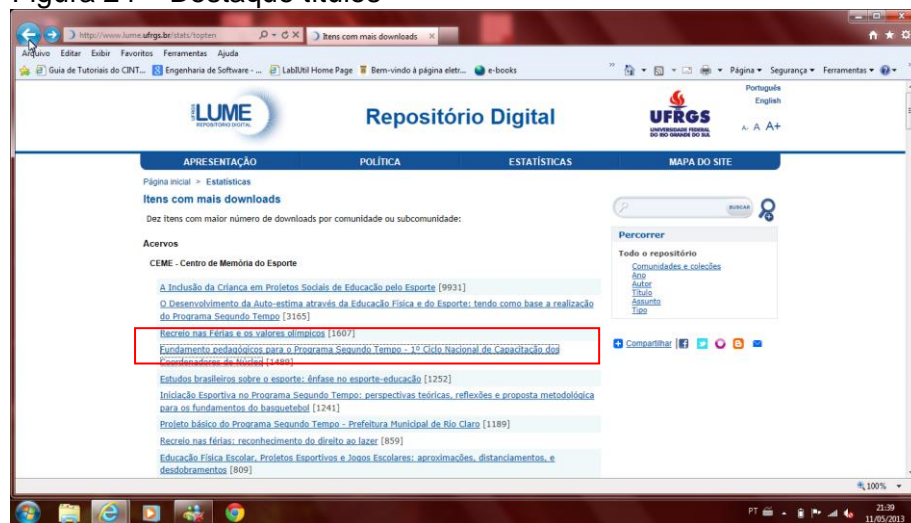
5.1.6.2 Teste

Realização da tarefa 6 pelo usuário A: o usuário conseguiu encontrar facilmente todos os itens que a tarefa solicitava. No momento que o usuário selecionou o *link* “Itens com mais *downloads*”, o sistema demorou mais que um minuto para buscar a listagem de títulos fazendo com que o usuário ficasse inseguro por não saber se realmente o sistema estava buscando ou se o sistema tinha parado de funcionar.

Na Figura 24 é possível observar que os *links* ficam destacados quando o usuário retorna para consultar outro título ou para pesquisar o título anteriormente pesquisado. Nota-se que o destaque fica somente no último item pesquisado e não em todos os pesquisados. Foi possível notar que o usuário se confundiu no momento de selecionar um determinado título de sua escolha, demonstrando ter dificuldade em identificar onde termina um título e inicia o outro. As cores do fundo que separaram as linhas e que deveriam auxiliar na identificação do início e término de um título são imperceptíveis, o que passa despercebido ao usuário. Também é possível observar que nessa página do repositório os títulos dos documentos possuem sublinhados, e como nota-se, possui destaque diferente dos títulos disponíveis em outras páginas do repositório.

Por fim, a tarefa foi finalizada e o usuário passa para a seguinte.

Figura 24 – Destaque títulos



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Realização da tarefa 6 pelo usuário B: o usuário encontrou e percorreu todos os itens conforme foi solicitado na tarefa. Foi possível notar que o usuário sentiu dificuldades e dúvidas enquanto o sistema recuperava a informação, pois o tempo de resposta ultrapassou um minuto fazendo com que o usuário retornasse para a página anterior e refizesse a pesquisa. Desta forma o usuário identificou que o sistema demorava para mostrar o resultado da solicitação e que a página não havia parado de funcionar. Após fazer a seleção de alguns títulos e retornar e refazer o procedimento conforme foi solicitado, foi possível observar que os títulos não ficavam destacados, como mostra a Figura 25. Na etapa da tarefa em que foi solicitado que selecionasse novamente o primeiro título pesquisado, observou-se que o usuário somente conseguiu identificar o documento por lembrar que tinha escolhido o primeiro da lista.

Figura 25 – Títulos sem destaque



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Realização da tarefa 6 pelo usuário C: o usuário compreendeu a tarefa e identificou claramente onde estavam disponíveis os *links* e recursos de busca para realizar a pesquisa. No momento de pesquisar os itens com mais *downloads* o sistema demorou em torno de um minuto para buscar os documentos. A Figura 26 mostra quando o usuário C seleciona um título, este não fica destacado no momento que ele retrocede.

Figura 26 – Títulos sem destaque



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na inspeção dos requisitos de usabilidade realizada na avaliação heurística da tarefa número 6, foi analisado se o destaque ou não dos títulos estavam interligados com o uso de diferentes navegadores como o Internet Explorer e o Google Chrome. A partir desta análise verificou-se que o uso de um determinado navegador apontou diferença nos destaques dos títulos recuperados no item “Estatísticas”. No entanto, foi possível observar que durante a análise desse aspecto, nos títulos recuperados pela “pesquisa simples” se observa que o uso de um determinado navegador não apresentou diferença no destaque. Da mesma forma pode-se observar que na tarefa 4 os usuários A e B utilizaram o mesmo navegador, o Internet Explorer, e fizeram o mesmo tipo de pesquisa simples, contudo, o destaque prevaleceu apenas na página do usuário C que também utilizou nesta tarefa a Internet Explorer. Portanto é possível perceber que o navegador utilizado não interfere no destaque.

Após relacionar a análise da avaliação heurística ao teste de usabilidade, verificou-se que na avaliação heurística o sistema apresentou problemas em relação ao *timeout* apresentando mensagens não informativas como, por exemplo, “Portal

em manutenção” e sem apresentar uma estimativa de tempo para a solução e correção do problema. Na avaliação heurística foi detectada uma violação a um princípio de usabilidade. No teste de usabilidade, esse problema não foi identificado.

Contudo, verificou-se que no teste o tempo de carregamento da página ultrapassou um minuto, fazendo com que os usuários ficassem sem um *feedback* apropriado. Como na avaliação, foi identificada novamente a violação do princípio número 1 – Visibilidade e *status* do sistema (APÊNDICE F), ou seja, o sistema deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo.

Novamente é possível observar durante o teste que não existe um padrão em relação ao destaque dos títulos já pesquisados. Conforme as diretrizes de usabilidade, os *links* já acessados devem alterar a cor para minimizar a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis. Os usuários não devem ter que se lembrar das ações e informações anteriores. Assim como na avaliação heurística da tarefa 4, constatou-se a violação da heurística número 7 – Reconhecer, em vez de relembrar (APÊNDICE F).

5.1.7 Tarefa 7

A tarefa número 7 solicitava ao usuário que encontrasse um documento com um determinado título no Repositório através da ferramenta de busca “percorrer lista: título” (APÊNDICE B).

Percurso da tarefa:

- a) clique na opção “Percorrer lista: título” disponível na página inicial;
- b) pesquise o documento;
- c) clique em cima do título para visualizar a descrição do documento;
- d) clique no *link* visualizar/abrir;
- e) visualize o documento e tente copiar um parágrafo (selecionar e copiar utilizando o *mouse*);
- f) volte para a página anterior onde está localizada a lista de títulos;
- g) retorne a página inicial.

5.1.7.1 Inspeção

Durante a análise desta tarefa foi possível observar que os *links* (títulos dos documentos) não mudavam de cor, mas ficavam com destaques no momento em que se retornava à página anterior com a lista de títulos. Nesta página, conforme mostra a Figura 27, o sistema indicava quando um *link* tinha sido visitado, diferente dos exemplos das tarefas anteriores, contemplando desta forma o requisito indicado pelas diretrizes. Contudo, esse requisito não está inserido em todas as páginas do Repositório.

A tarefa solicitava que fosse realizada a seleção e a cópia de um trecho do documento, mas não foi possível porque o arquivo foi identificado como protegido.

Figura 27 – Título destacado



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Apesar de constar nesta tarefa alguns requisitos de usabilidade que minimizam a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis como os *links* com destaques quando visitados, pode se concluir que não existe um padrão e conformidade desses requisitos em relação às outras páginas do Repositório. Contudo, esses requisitos não encontrados nesta tarefa não foram considerados problemas de usabilidade como também não foram apontados como uma heurística violada.

5.1.7.2 Teste

Realização da tarefa 7 pelo usuário A: Conforme observa-se na Figura 28, a tarefa 7 foi realizada facilmente. O usuário encontrou na página inicial a opção “Percorrer lista: título”. No entanto, quando o usuário selecionou o parágrafo, não foi possível copiar conforme a tarefa solicitava. O usuário retornou à página anterior utilizando o botão voltar do navegador, após retornou à página inicial através do Logotipo.

Figura 28 – Percorrer por título



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Realização da tarefa 7 pelo usuário B: nesta tarefa ocorreram alguns erros do usuário por iniciar a pesquisa clicando em locais de busca que não foram solicitados. Na página inicial clicou em percorrer a lista de autor ao invés de percorrer a lista de título. Na página de “percorrer por autor”, pesquisou pelo nome do título, portanto o sistema não recuperou nenhum resultado. O usuário percebeu que estava fazendo o procedimento errado e resolveu procurar por título. O usuário utilizou na mesma página o item “percorrer por autor” utilizando as opções do lado direito da página “percorrer todo o repositório: título” conforme mostra a Figura 29. Inseriu o respectivo título na busca e o sistema recuperou diversos títulos, entre eles, o solicitado na tarefa. O usuário selecionou o título desejado, abriu o texto completo do documento no *link* abrir/visualizar depois de saber que esse *link* teria a mesma função que o *link* à esquerda.

Figura 29 – Percorrer todo o repositório: título

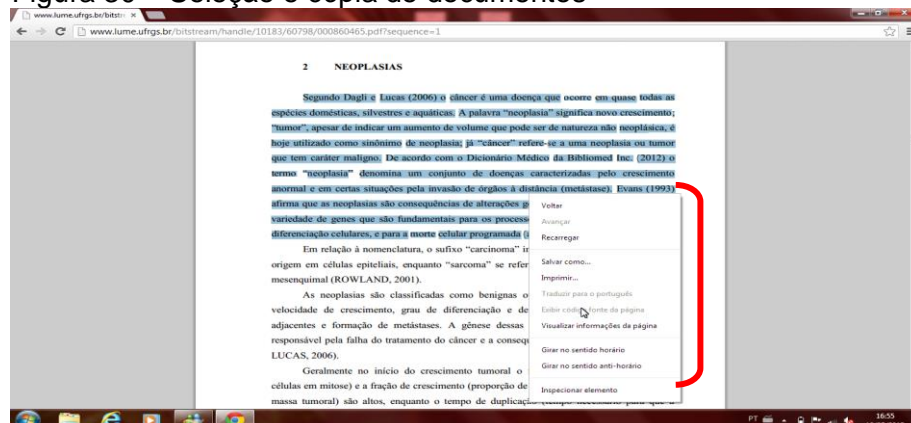


Fonte: imagem capturada pelo Wink

O usuário visualizou o documento, tentou selecionar e copiar um parágrafo conforme solicitado na tarefa, mas como se pode visualizar na Figura 30, não foi possível, pois não há opção copiar. Foi solicitado que utilizasse apenas o *mouse* para fazer o procedimento de selecionar/copiar e para que fosse possível ver as opções que o sistema oferece. Se o usuário utilizasse o teclado, não seria possível registrar a ação com o *software* Wink.

Pode-se concluir desta forma que o arquivo é protegido o que não permite esse tipo de procedimento.

Figura 30 – Seleção e cópia de documentos



Fonte: imagem capturada pelo Wink

O usuário retorna a página anterior utilizando o botão voltar do navegador. Foi possível notar que o usuário sentiu receio em fechar o documento e o navegador novamente. Após utilizou o logotipo para retornar a página inicial.

Realização da tarefa 7 pelo usuário C: o usuário percorreu corretamente o caminho conforme a tarefa solicitava. Após abrir o documento, fez a seleção de um parágrafo, tentou copiar utilizando o *mouse*, mas da mesma forma que os usuários A

e B não apareceu a opção copiar neste documento pesquisado. No momento de retornar à página anterior, o usuário lembrou e observou que o documento não abriu em nova janela e resolveu voltar à página inicial através do botão voltar do navegador com receio que acontecesse o mesmo que na tarefa anterior, ou seja, fechar o documento e conseqüentemente o navegador.

Nesta tarefa verificou-se que os usuários lembraram os erros cometidos nas tarefas anteriores e demonstraram facilidade de memorização em relação ao uso do Repositório.

5.1.8 Tarefa 8

O cenário da tarefa 8 (APÊNDICE B) mostra o interesse que o usuário teria em pesquisar um trabalho de um determinado autor e de visualizar o quanto esse documento já foi pesquisado.

Percurso da tarefa:

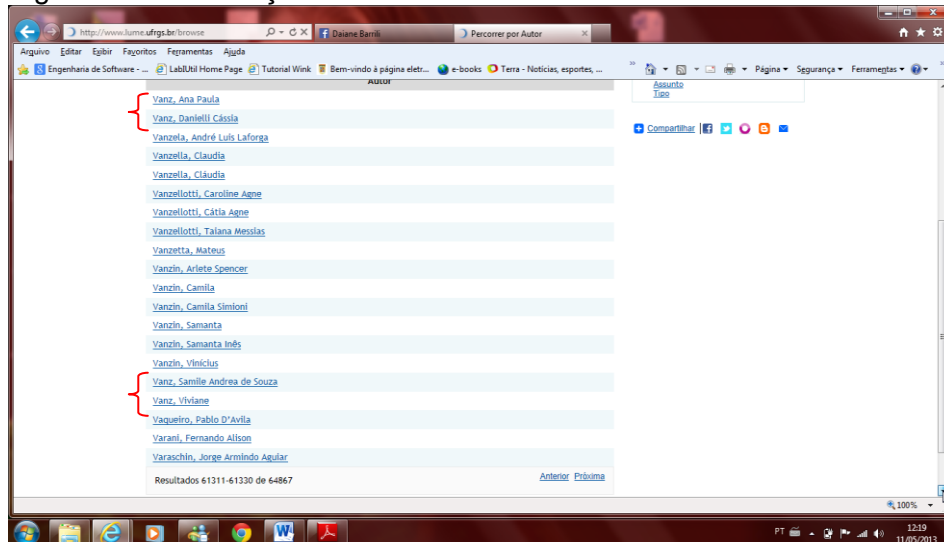
- a) na página inicial, clique na opção “Percorrer lista: autor”;
- b) clique na letra “v” e escreva na ferramenta de busca “Vanz”;
- c) localize na lista o sobrenome da autora;
- d) selecione na lista algum título;
- e) na página da descrição do item, clique no *link* estatísticas;
- f) escolha a opção “por mês”;
- g) volte para a página com a lista de títulos de documentos da mesma autora;
- h) clique em outro título dessa mesma autora (se houver);
- i) clique em visualizar/abrir para abrir o documento;
- j) copie um trecho do conteúdo do documento (selecione e copie usando o *mouse*);
- k) volte para a página inicial do Lume.

5.1.8.1 Inspeção

Percorrendo o passo a passo da tarefa, em uma das interfaces onde estava disponível uma relação de nomes de autores, foi possível perceber no momento de

fazer a busca pelo autor, que a listagem não estava organizada em ordem alfabética. Entende-se desta forma que o sistema utiliza uma ordenação letra por letra e não palavra por palavra. A Figura 31 mostra esta ordenação.

Figura 31 – Ordenação - índice



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Nas pesquisas e análise da literatura da área de usabilidade não foi possível encontrar nenhuma diretriz ou requisito que indique a ordem que se deve estabelecer em listas de itens. Nielsen e Loranger (2007) mencionam apenas que se deve utilizar listas verticais quando há quatro ou mais itens a enfatizar. Contudo, essa ordenação que o sistema utiliza pode interferir no acesso à informação.

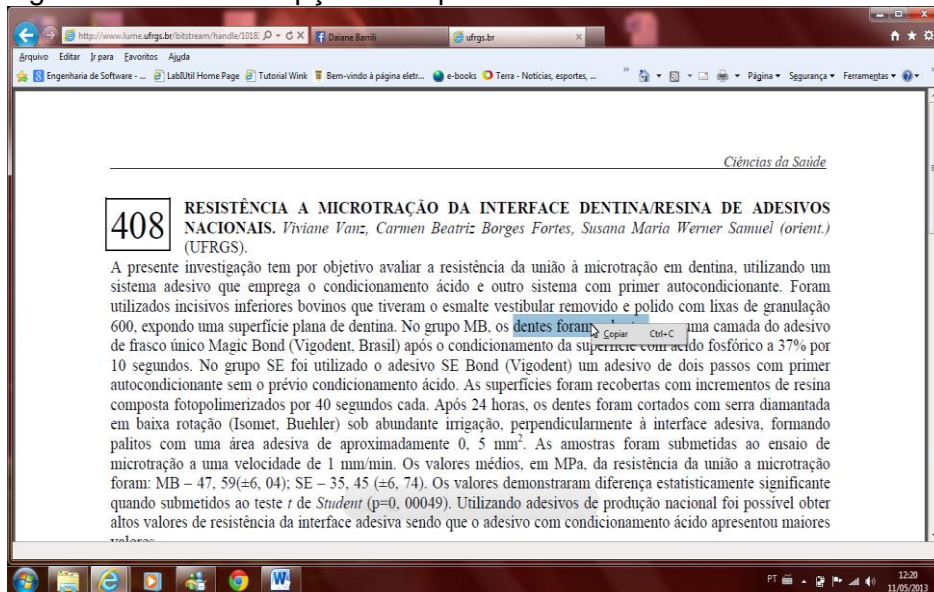
Na sequência da tarefa, observou-se novamente que os títulos da autora ficavam destacados quando já visitados sendo possível identificar que esta página contempla alguns requisitos já mencionados em seções anteriores deste estudo.

Dando prosseguimento, no momento em que a tarefa solicitava seleção e a cópia de um trecho de um dos documentos, se verificou que foi possível realizar a cópia, conforme mostra a Figura 32.

A partir da comparação entre este documento e o documento da tarefa 7, foi realizada a análise de outros documentos disponíveis no Lume e se identificou que alguns tinham a opção de seleção e cópia e outros não devido ao arquivo ser protegido. A partir da análise de outros documentos verificou-se que somente não são protegidos os resumos de trabalhos apresentados em eventos. Contudo, não foram encontradas diretrizes de usabilidade que digam se é aconselhável ou não possuir arquivos com proteção. Desta forma essa questão apontada neste estudo

não pode ser identificada como um problema. Pode se levar em consideração apenas a heurística número 4, que diz: “A maneira de se realizarem ações semelhantes devem ser consistentes”, ou seja, deveria ser estabelecido um padrão entre todos os documentos disponíveis no Repositório.

Figura 32 – Resumo/opção de cópia



Fonte: imagem capturada pelo Wink

5.1.8.2 Teste

Realização da tarefa 8 pelo usuário A: nesta questão, houve três tentativas para conseguir encontrar o autor. A primeira vez o usuário escreveu incorretamente o nome, na segunda tentativa fez a busca pelo nome completo “Viviane Vanz”, mas o sistema recuperou os nomes que começavam com Viviane. Como em outras bases de dados, os nomes são visualizados no índice na ordem inversa, iniciando pelo sobrenome, no entanto os usuários costumam inserir os nomes na ordem direta. Na terceira tentativa conseguiu encontrar o autor correto. O usuário demorou a encontrar e fez um comentário: “pensei que os nomes estivessem em ordem alfabética”. Como já foi constatado na avaliação heurística os nomes dos autores são ordenados letra por letra e não palavra por palavra, dando a impressão de que a lista de autores não obedece a ordenação alfabética. Desta forma o usuário perde tempo refazendo a busca por não notar que o nome consta na lista de autores, mas não na ordem esperada.

Após clicar no título é possível observar na Figura 33, que os *links* já pesquisados ficam destacados, o usuário utiliza o navegador Internet Explorer.

Figura 33 – *Links* acessados destacados

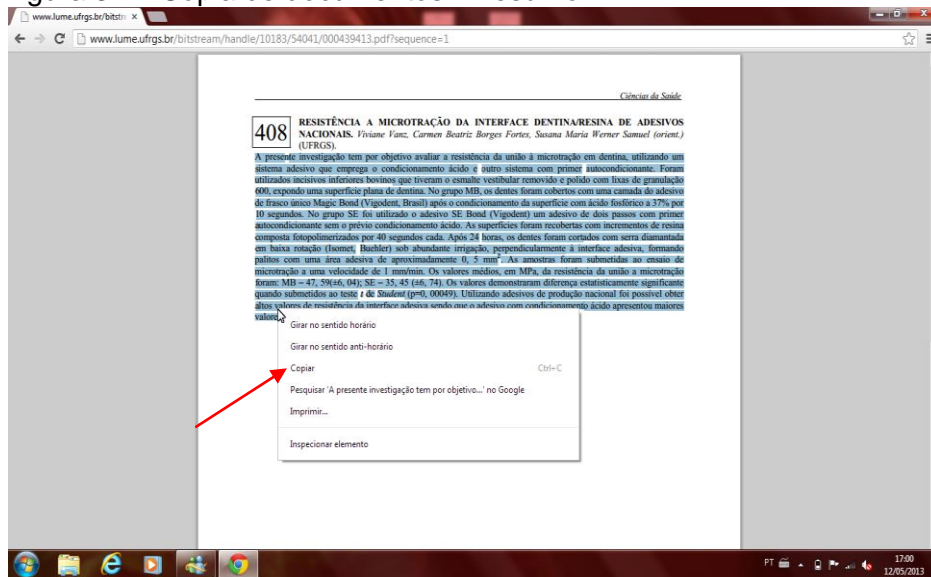


Fonte: imagem capturada pelo Wink

A estatística abriu rapidamente, e no documento aberto foi possível fazer a seleção e copiar o conteúdo, utilizando o *mouse*, diferente do documento da tarefa 7 na qual não foi possível copiar. Este documento é um resumo do Salão de Iniciação Científica e como foi observado na avaliação heurística, resumos de trabalhos apresentados em eventos não são protegidos, considerado a relevância do seu conteúdo. Após finalizar a tarefa, o usuário conseguiu retornar facilmente utilizando o botão voltar do navegador.

Realização da tarefa 8 pelo usuário B: nesta tarefa o usuário procede da forma como foi solicitado na tarefa, no entanto não percebe que o nome do autor encontra-se na primeira página e como já foi relatado, os nomes dos autores não encontram-se em ordem alfabética palavra por palavra, o que dificulta a busca. Desta forma percorre as próximas páginas utilizando os *links* “anterior/próxima”. Retorna para primeira página e encontra o nome do autor. Faz todo o passo a passo corretamente encontrando os documentos solicitados. Utiliza o *link* “Estatística” e o sistema recupera rapidamente as informações referentes a acessos e *downloads* do documento pesquisado. Após tentar selecionar e copiar um dos documentos observou-se na Figura 34 que foi possível realizar o procedimento, diferente do documento da tarefa 7. Após, o usuário retorna a pagina inicial através do logotipo.

Figura 34 – Cópia de documentos - Resumo



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Realização da tarefa 8 pelo usuário C: após percorrer todo o passo a passo para realizar a tarefa, o usuário demonstrou dificuldades em encontrar a opção “Por mês” devido a presença de dois *links* chamados “estatística”. Conforme mostra a Figura 35, existe o *link* “Estatística” que aparece em todas as páginas; e o outro *link* “Estatística” da própria página da descrição do documento. Após perceber que não percorreu o trajeto correto, o usuário refez a busca e clicou no *link* correto. O sistema buscou rapidamente as estatísticas deste documento.

Figura 35 – Estatísticas



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Conforme a solicitação, um documento do autor citado no cenário da tarefa foi pesquisado, aberto, visualizado, selecionado e após, um trecho de um parágrafo foi

copiado. Observou-se que neste documento foi possível fazer o procedimento, diferente do documento da tarefa 7. Após finalizar a tarefa, o usuário retorna à página inicial.

Algumas dificuldades foram identificadas nos usuários durante a realização da tarefa como, por exemplo, a busca pelo nome do autor que não encontrava-se em ordem alfabética esperada. Também foi possível perceber que os documentos em PDF não possuem um padrão em relação à proteção. Da mesma forma que foi descrito na avaliação heurística, concluiu-se que a ordenação dos autores na lista não poderia ser considerada um problema, pois trata-se de limitações que o sistema possui, assim como a questão da proteção dos PDF, que trata-se de uma decisão gerencial do Lume.

5.1.9 Tarefa 9

O cenário da tarefa número 9 (APÊNDICE B), supõe que o usuário tenha alguma limitação visual. Desta forma, orienta o usuário sobre a possibilidade de aumentar o tamanho do texto.

Percurso da tarefa:

- a) na página inicial do Lume, clique na opção “alterar o tamanho do texto para grande” (canto superior direito da página, “A+”);
- b) faça uma pesquisa de um assunto que desejar;
- c) na lista de títulos, procure e clique em qualquer título que esteja na próxima página (se houver);
- d) altere o tamanho do texto para “pequeno”;
- e) volte para a página anterior (lista de títulos);
- f) volte para página inicial do Lume.

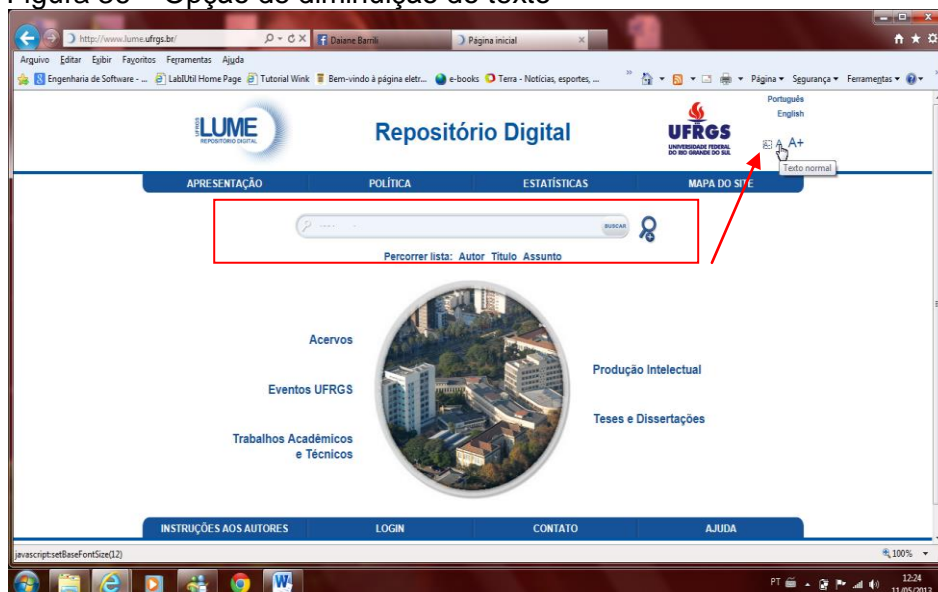
5.1.9.1 Inspeção

A tarefa número 9 trata de questões relacionadas à acessibilidade. Conforme Nielsen e Loranger (2007, p. 226):

Um site é aquele que remove os obstáculos do caminho das pessoas; remover o obstáculo faz com que a deficiência seja superada. Por exemplo, permitir que pessoas com deficiências visuais redimensionem o texto resulta em melhor legibilidade, eliminando essa deficiência mesmo que a visão dessas pessoas continue a mesma.

Os autores indicam fazer o acréscimo de um botão de redimensionamento visível dentro das páginas de modo que os usuários possam ajustar facilmente o tamanho do texto. Desta forma, se observa que a interface do Lume contempla esse requisito de usabilidade. Como se observa na Figura 36 foi inserido na caixa de busca simples o termo “biblioteconomia”, após foi utilizado os recursos disponíveis na página inicial do Repositório. Nota-se que quando alterados os tamanhos, apenas as palavras que foram inseridas na caixa de pesquisa se alteraram. Os *links* permanentes como também os *links* das comunidades não foram alterados. Observa-se que no momento em que se faz a escolha de diminuir o tamanho do texto, o termo inserido na caixa de pesquisa torna-se ilegível.

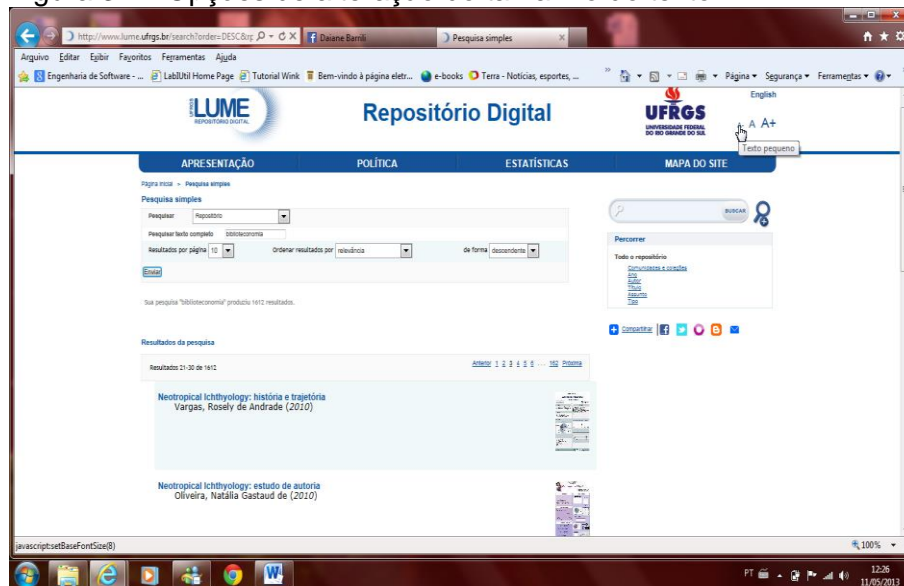
Figura 36 – Opção de diminuição do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na página de resultados de pesquisa, conforme mostram as Figuras 37 e 38, também se pode observar que os títulos dos documentos e os *links* permanentes não se alteram de tamanho quando utilizados os recursos de aumento e diminuição de texto. O texto do restante das informações é alterado.

Figura 37 – Opções de alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Figura 38 – Opções de alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Também é possível perceber o mesmo na página de descrição do item. Nielsen e Loranger (2007, p. 224) dizem que “[...] o mesmo tamanho de pontos pode parecer menor ou maior dependendo da fonte.”, ou seja, a diferença que é percebida nos textos pode ser devido à essa questão. Contudo, diminuir o tamanho do texto utilizando a opção que o Repositório possui em sua página não parece ser uma boa escolha devido à ilegibilidade que o texto apresenta para usuários com capacidades normais.

Devido à identificação de alguns detalhes referentes à ilegibilidade de alguns textos nas páginas, como a opção de alteração do tamanho do texto para menor, foi identificada uma violação nos princípios de usabilidade:

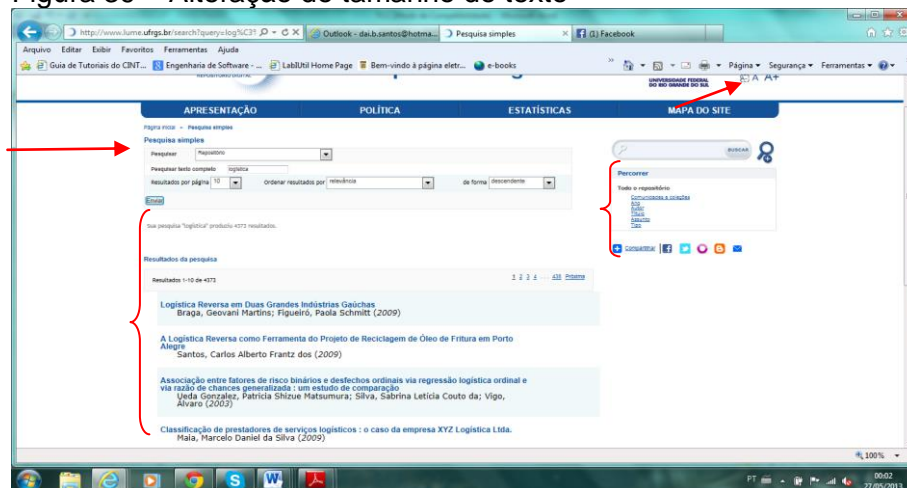
- a) problema: opção de alterar o tamanho do texto para menor possui problemas de ilegibilidade;
- b) heurística violada: número 9 – Estética e *design* minimalista (APÊNDICE F);
- c) explicação: o sistema não deve possuir informações desnecessárias e irrelevantes, ou seja, essa opção de diminuição do texto seria algo desnecessário.

5.1.9.2 Teste

Realização da tarefa 9 pelo usuário A: o usuário conseguiu encontrar facilmente a opção de aumento e diminuição do texto. Foi possível observar que na página inicial somente o texto que é escrito na caixa de pesquisa simples altera de tamanho. Verificou-se que os *links* das coleções e os *links* permanentes não se alteraram. Também observou-se que o texto inserido na caixa, quando utilizado o recurso de diminuir o texto, torna-se praticamente ilegível da mesma forma que se constatou na inspeção.

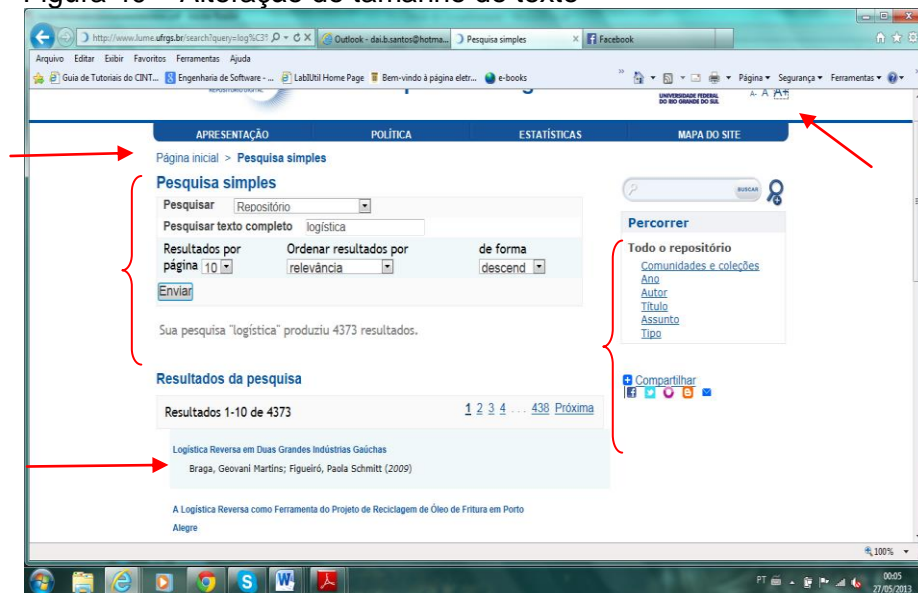
Nas páginas seguintes, os *links* da página se alteram de tamanho, com exceção dos *links* permanentes e dos títulos que permanecem iguais conforme as Figuras 39 e 40 mostram.

Figura 39 – Alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

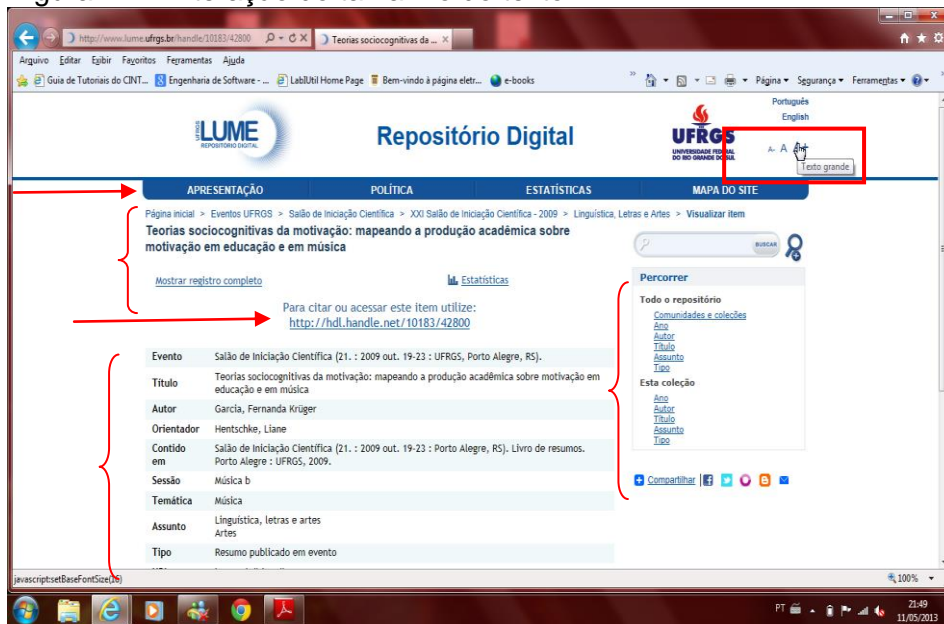
Figura 40 – Alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Na página de descrição do documento pesquisado, conforme mostram as Figuras 41 e 42, é possível notar que a descrição se altera de tamanho, com exceção dos *links* permanentes e do *link* “Para citar ou acessar este item utilize”.

Figura 41 – Alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Figura 42 – Alteração do tamanho do texto



Fonte: imagem capturada pelo Wink

Realização da tarefa 9 pelo usuário B: o usuário identifica onde estão os recursos para aumentar o tamanho do texto, realiza buscas na página inicial e finaliza a tarefa com facilidade da mesma forma que o usuário A. Os resultados e observações referentes à esta tarefa apenas se repetem com este usuário.

Realização da tarefa 9 pelo usuário C: o usuário encontrou facilmente onde estava localizada a opção aumentar ou diminuir o tamanho do texto. Foram

observados novamente todos os itens que se alteram ou não de tamanho e se repetiram nos testes realizados com os três usuários.

Conforme verificou-se na avaliação heurística, a opção de diminuir o tamanho do texto seria desnecessária.

5.1.10 Tarefa 10

A tarefa número 10 solicita ao usuário que faça a pesquisa de algum documento disponível no repositório em formato de fotografia.

Percurso da tarefa:

- a) faça a busca, utilizando os recursos do Repositório que desejar, de um documento que possua o formato de fotografia;
- b) abra e visualize;
- c) feche o documento e retorne a página inicial do Lume.

5.1.10.1 Inspeção

Nesta tarefa não foi dado um percurso para que fosse realizada a pesquisa, deixando dessa forma o autor deste trabalho e os participantes do teste de usabilidade livres para a realização da busca.

Foi possível identificar, conforme mostra a Figura 43 que o repositório não disponibiliza em sua página inicial uma opção de busca por “Percorrer todo o repositório” onde há uma opção “Tipo”. Possivelmente o usuário se sentiria indeciso na escolha do *link* que remete ao formato de documento solicitado na tarefa no momento que estivesse na página inicial, o que poderia interferir na facilidade de uso do Repositório. Na Figura 43 somente é possível identificar além dos *links* das comunidades e dos *links* permanentes, a opção “Percorrer lista: autor, título e assunto”.

Figura 43 – Opção “Tipo” não disponível na página inicial



Fonte: imagem capturada pelo Wink

A partir da experiência que o autor deste trabalho possui em relação ao uso do Repositório foi possível completar a tarefa de forma satisfatória, conseguindo recuperar o item solicitado na tarefa.

Nesta tarefa não foram identificadas diretrizes não adotadas como também não foi identificado nenhuma questão que fosse considerada um problema de usabilidade ou uma heurística violada.

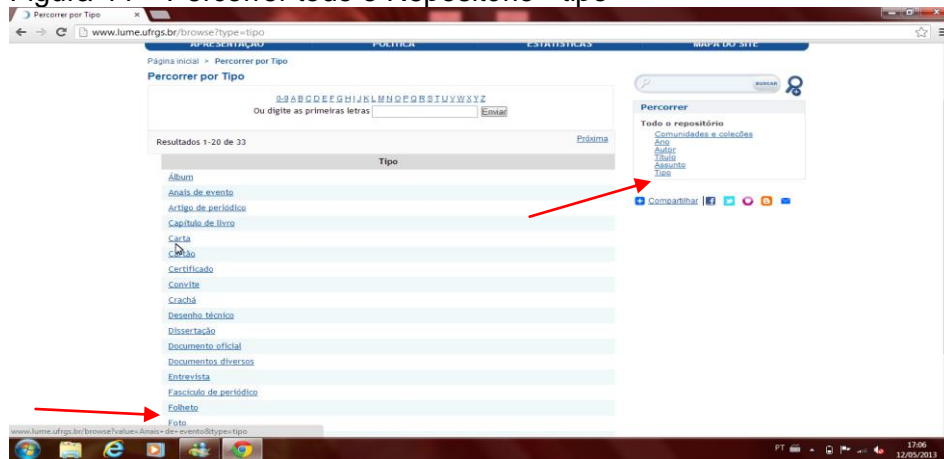
5.1.10.2 Teste

Realização da tarefa 10 pelo usuário A: a tarefa pedia para que o usuário encontrasse qualquer documento no formato de fotografia. O usuário sentiu dificuldades, fez algumas tentativas tentando buscar pela busca simples utilizando termos como “fotografias” e “imagens”, mas não tentou buscar na comunidade Acervos. Não conseguiu recuperar nenhum documento no formato solicitado.

Realização da tarefa 10 pelo usuário B: primeiramente o usuário utiliza a ferramenta de busca simples na página inicial para inserir o termo “fotografias”. O usuário recupera alguns títulos, seleciona um deles e nota que não se trata de um documento no formato de fotografia, após, realiza outra tentativa de busca. Na mesma página dos títulos recuperados, o usuário utiliza o recurso de pesquisa simples localizada à direita da página, digita termos, mas o sistema não recupera nenhum documento no formato de fotografia. O usuário faz mais uma tentativa,

desta vez utiliza os recursos do lado direito, “percorrer todo o repositório – tipo” como demonstra a Figura 44.

Figura 44 – Percorrer todo o Repositório - tipo



Fonte: imagem capturada pelo Wink

O usuário encontra o item “fotos” e realiza uma pesquisa inserindo um termo de sua escolha. O usuário abre o arquivo, visualiza e depois fecha retornando a página inicial através do logotipo.

Realização da tarefa 10 pelo usuário C: o usuário realiza a tarefa e tenta buscar o documento no formato de fotografia através da caixa de pesquisa simples da página inicial. Utiliza termos como “fotografias” e conseqüentemente recupera uma listagem de títulos, mas nenhum no formato solicitado. O usuário demonstra sentir dificuldades em realizar a tarefa e desiste.

O usuário B, que possui experiência no uso do Repositório foi o único que conseguiu recuperar o documento no formato de fotografia e que utilizou a opção “percorrer todo o repositório: tipo”.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma interface com qualidade se constitui no principal elemento para prover facilidade de uso. Portanto, através de definições e conceitos sobre usabilidade, buscou-se neste trabalho avaliar se a interface do Lume é adequada ao usuário e se oferece facilidade de uso. Portanto, para analisar como a usabilidade da interface do Lume interfere no acesso à informação, foi realizada a avaliação heurística relatada e o teste de usabilidade.

Neste estudo um problema de usabilidade foi considerado qualquer interferência que o usuário presenciou durante sua interação com o sistema. Após as análises e relatos de problemas descritos, para classificar um problema encontrando na avaliação heurística e no teste de usabilidade quanto à sua gravidade, foram consideradas características como a frequência, impacto e persistência com que o mesmo ocorre durante todas as tarefas.

No total foram registrados 5 problemas de usabilidade, sendo que 3 foram classificados com grau de severidade 3 (problema com alta prioridade de correção), e os outros dois, com grau 4 (correção com urgência) e grau 1 (baixa prioridade de correção).

Um dos problemas encontrados estava localizado nas páginas utilizadas durante a tarefa número 3 que se referia à busca de informações sobre a instalação do certificado de segurança. Observou-se a presença de um *link* que remete a uma informação dizendo que a página onde o usuário encontra-se não existe. Constatou-se a violação da heurística número 6 – Prevenção de erros (APÊNDICE F). Conforme foi relatado nas seções anteriores, além de fornecer uma mensagem, o sistema deveria impedir a ocorrência do erro. Este erro foi constante durante a realização da tarefa e verificou-se que dois participantes tiveram dificuldades em dar continuidade à mesma. Portanto, após analisar sua persistência, o impacto e dificuldade causada, foi classificado com um grau de severidade 3, ou seja, possui uma alta prioridade de correção.

Também foi constatado um problema em relação aos documentos em formato PDF que não possuem um padrão de abertura em novas janelas. Segundo diretrizes de usabilidade, a maneira de se realizarem ações semelhantes deve ser consistente, portanto foi identificada a violação da heurística número 4 – Consistência e padrões (APÊNDICE F). Observou-se que esse problema foi frequente e encontrado nas

páginas das tarefas número 4, e 5 da avaliação heurística como também no teste de usabilidade. Notou-se que o problema ocorreu com a maioria dos participantes do teste causando dificuldades quanto ao uso do sistema. Assim considerou-se como uma alta prioridade de correção, sendo classificado em um grau de severidade número 3.

Outro problema encontrado refere-se aos *links* que não possuem destaques e que não mudam de cor quando já acessados. Conforme os princípios de usabilidade, o sistema deve minimizar a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis. Os usuários não devem ter que se lembrar das ações e informações anteriores. Portanto foi possível identificar a violação da heurística número 7 – Reconhecer, em vez de relembrar (APÊNDICE F). Este problema foi identificado em várias páginas do Repositório durante a avaliação heurística como também no teste de usabilidade. Apesar de não terem sido observadas dificuldades pelos usuários devido a esse problema, consta na literatura da área de usabilidade que esse tipo de problema deve possuir uma alta prioridade de correção, sendo classificado com um grau de severidade 3.

Durante a realização da tarefa número 6 foi possível verificar que o sistema apresentou páginas com problemas temporários com mensagem pouco informativa, e demora no carregamento de páginas. Segundo um dos princípios de usabilidade, o sistema deve manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, como também deve fornecer um *feedback* apropriado dentro de um limite de tempo. Portanto identificou-se a violação da heurística número 1 – Visibilidade e *status* do sistema (APÊNDICE F). Como foi possível verificar no teste, o problema é recorrente, causando dificuldades para os três usuários. Este problema foi classificado em um grau de severidade 4, considerando-se urgente sua correção.

Outro problema foi identificado durante a realização da tarefa número 9. Observou-se que a opção de alterar o tamanho do texto para menor possui problemas de ilegibilidade, violando desta forma outro princípio de usabilidade, ou seja, a heurística número 9 – Estética e *design* minimalista (APÊNDICE F). Ela menciona que o sistema não deve possuir informações desnecessárias e irrelevantes, portanto essa opção de diminuição do texto seria algo desnecessário. Foi observado a ocorrência deste problema com os três usuários, contudo não identificou-se dificuldades em dar continuidade às tarefas. Portanto esse problema foi classificado com um grau de severidade 2, baixa prioridade de correção.

Durante a avaliação de usabilidade do Lume não foram encontradas diferenças significativas entre estudantes de graduação, e pós-graduação ou quanto ao nível de experiência no uso de sistemas de recuperação automatizados. Observou-se apenas que o comportamento de busca do usuário que possuía experiência no uso do Lume foi diferente dos outros participantes, demonstrando facilidade na utilização dos mecanismos de busca, *links* e outros recursos disponíveis.

Verificou-se que as tarefas predeterminadas do teste de usabilidade possibilitaram a comparação das ações dos usuários. Por outro lado, as tarefas com busca livre permitiram que diversas situações ocorressem, o que enriqueceu a avaliação.

Neste estudo avaliou-se a facilidade de uso dos usuários sem experiência no Lume durante a primeira utilização do sistema, assim como a eficiência de uso, ou seja, a forma como aprenderam a utilizá-lo. Esses princípios foram constatados no momento em que os usuários souberam contornar os erros, dificuldades e problemas que o sistema apresentou durante a realização das tarefas. Durante o teste de usabilidade verificou-se que os usuários interagiram facilmente com a interface do Repositório.

Através da avaliação heurística foi possível verificar que a interface do Repositório contempla os principais requisitos de usabilidade, apresentando uma baixa taxa de erros e poucos problemas. Contudo identificaram-se critérios de usabilidade não adotados na interface, no entanto, alguns destes não apresentaram interferência no acesso às informações e não foram considerados problemas significativos de usabilidade.

Como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se a realização de novos testes de usabilidade com o propósito de subsidiar estudos para verificação da correção dos problemas apontados e detecção de outros não identificados neste trabalho. Considera-se que a metodologia aqui aplicada poderá ser utilizada em estudos de usabilidade em outros tipos de repositórios para verificar a existência de problemas e de requisitos não adotados na interface.

Espera-se que este trabalho tenha contribuído para propor melhorias à interface do Repositório o que por sua vez, trará benefícios aos usuários do Lume.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Antonio Luis Lordelo. **Usabilidade de interfaces web: avaliação heurística no jornalismo *on-line***. Rio de Janeiro: E-papers, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9241-11:2011-** Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual.. Parte11 - orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.

BOHMERWALD, Paula. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas. **Ciência da Informação.**, Brasília, DF, v. 34, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=9014>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

BUDAPEST Open Access Initiative. [200-?]. Disponível em: <<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/sign>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

CAMARGO, Liriane Soares de Araújo; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Uma estratégia de avaliação em repositórios digitais. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS – SNBU, 15., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Unicamp, 2008. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/3560.pdf>>. Acesso em: 05 fev.2013.

CARVALHO, José Oscar Fontanini. **Referências para projetistas e usuários de interfaces de computadores destinados aos deficientes visuais**. 1994. 162 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. Disponível em: <<http://oscar.pro.br/pdfs/DissertacaoOscar.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2012.

COSTA, Eduardo Marques; MARQUES, Érico Veras. Usabilidade: Um Estudo Da Percepção De Qualidade No Comércio Eletrônico Brasileiro. In: ENCONTRO DA ANPAD, 35., 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2011/ADI/ADI530.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2013.

CROW, Raym. The case for institutional repositories: a SPARC position paper. **The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition**, 2002. Disponível em: <http://www.arl.org/sparc/bm~doc/IR_Guide_&_Checklist_v1.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

CYBIS, Walter de Abreu. **Engenharia de Usabilidade: uma Abordagem Ergonomica**. 2003. Disponível em: <www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/conteudo.html>; Acesso em: 14 dez. 2012.

_____; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**, 2.ed., 2010.

DIRETRIZES para a criação dos repositórios institucionais nas universidades e organizações de educação superior. ([200-?]). Disponível em: <http://www.sisbi.uba.ar/institucional/proyectos/internacionales/Directrices_RI_portugues.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE. **Using Dublin Core**. 2008. Disponível em: <<http://www.dublincore.org/documents/usageguide>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

DUNCAN, Charles. **Digital Repositories: e-Learning for Everyone**. 2003. Disponível em: <http://www.estandard.no/docs/charles_duncan_april_2003/elearninternational_edin_feb2003.doc>. Acesso em: 24 dez. 2012.

GARRIDO, Isadora dos Santos; RODRIGUES, Rosangela Schwarz. Portais de periódicos científicos online: organização institucional das publicações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.15, n.2, 2010. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/viewFile/943/732>>. Acesso em: 28 dez. 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Ivo. **Testes de usabilidade: uma metodologia rápida e fácil**. 2008. Disponível em: <<http://www.ivogomes.com/blog/testes-de-usabilidade-uma-metodologia-rapida-e-facil/>>. Acesso em: 16 maio 2012.

HERBERT, Juliana Silva. Métodos para a avaliação da qualidade de software. Porto Alegre: Instituto de Informática da UFRGS, 1995.

JESUS, Vanessa Alves de. Atributos de usabilidade para páginas web. 2006. Disponível em: <<http://bibdig.poliseducacional.com.br/document/?view=86>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto**. 2009. Disponível em: <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/4841/1/LEITE_ComoAmpliareGerenciar.pdf>. Acesso em: 04 jan. 2013.

_____; COSTA, Sely. Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no ambiente acadêmico. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v.1, n.2, p. 2006. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/323/127>>. Acesso em: 10 mar. 2013.

LIMA, Izabel França de; SOUZA, Renato Rocha; DIAS, Guilherme Ataíde. Interatividade e Usabilidade nas Bibliotecas Digitais no Processo Ensino-Aprendizagem. **DataGramZero**, v.13, n.3, 2012. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun12/Art_03.htm>. Acesso em: 13 jan. 2013.

LYNCH, Clifford. Institutional repositories: essential infrastructure for scholarship in the digital age. **ARL**. 2003. Disponível em: <<http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

LUME: Repositório Digital da UFRGS. [201-?]. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/apresentacao>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Repositórios, acesso livre, preservação digital: questões para hoje e amanhã. In: SEMINÁRIO DE REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS E DE OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2009. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/13706/12570>>. Acesso em: 28 dez. 2012.

_____. **Critérios para a preservação digital da informação científica**. 2008. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1518/1/2008_MiguelAngelMarderoArellano.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2013.

MARTINEZ, Maria Laura; MAIA, Elisa Volpato; SILVA, Luis Fernando. Relatório para a Competição de Avaliação do Sistema JEMS. In: ANAIS ESTENDIDOS DO IHC. 2006, Natal. **Anais...**Natal, 2006.

MENDES, Rozi Mara. Avaliação da interface de desenvolvimento de materiais educacionais digitais no ambiente HyperCAL online. 2009. 252 f. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000728189&loc=2010&l=608d781961cbc8e5>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

MOREIRA, Bárbara Lagoeiro. **Uma ferramenta baseada no modelo 5s para avaliação de qualidade em bibliotecas digitais**. 2007. 80 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/RVMR-795PJ3/barbaralagoeiromoreira.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, Adete Santos; CENDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org.). **Fontes de informação para**

pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/teste/article/viewFile/31975/20369>>. Acesso em: 18 fev. 2013.

NIELSEN, Jakob. How to conduct a heuristic evaluation. **Nielsen Norman Group.** 1995a. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation>. Acesso em: 02 abr. 2013.

_____. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. **Nielsen Norman Group.** 1995b. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Acesso em: 07 mar. 2013.

_____. Severity Ratings for Usability Problems. **Nielsen Norman Group.** 1995c. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>>. Acesso em: 02 abr. 2013.

_____. Why you only need to test with 5 users. **Nielsen Norman Group.** 2000. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

_____. Tagline Blues: What's the Site About?. **Nielsen Norman Group.** 2001. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/tagline-blues-whats-the-site-about/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

_____. Usability 101: Introduction to Usability. **Nielsen Norman Group.** 2012. Disponível em: <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

_____; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na web:** projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

_____; TAHIR, Marie. Homepage usabilidade: 50 websites desconstruídos. Rio de Janeiro : Campus, 2002.

OLIVEIRA, Carla Cristina Vieira de. A interação dos usuários da UFMG com o catálogo *online* do sistema pergamum. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/EARM-7H2Q4E/mestrado___carla_cristina_vieira_de_oliveira.pdf;jsessionid=3D3704AE38468A8B72B51E9B6A37A4DD?sequence=1>. Acesso em: 12 nov. 2012.

PAIVA, Eliane Bezerra; RAMALHO, Francisca Arruda. Usabilidade de *softwares*: um estudo com bibliotecas universitárias do nordeste brasileiro. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: SNBU, 2006.

PAVÃO, Caterina Groposo. **Contribuição dos repositórios institucionais à comunicação científica**: um estudo de caso na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010. 149 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/20932>>. Acesso em: 21 jan. 2013.

_____; SOUSA, Rodrigo Silva Caxias de; CAREGNATO, Sônia Elisa. **Publicização da literatura científica através de repositórios institucionais**. 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17728/000723808.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 jan. 2013.

PAVÃO, Caterina Groposo et al. Repositório digital: acesso livre à informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. In: CONFERÊNCIA IBERO AMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UnB, 2008. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14865/000672151.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

PINFIELD, Stephen. Creating institutional e-print repositories. **Serials**, v.15, n.3, 2002. Disponível em: <<http://eprints.nottingham.ac.uk/64/0/serials2002.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

PRATES, Raquel de Oliveira; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira. Avaliação de interfaces de usuário: conceitos e métodos. In: CONGRESSO NACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 23., 2003, Campinas. **Anais...** Campinas: SBC, 2003. Disponível em: <http://www2.serg.inf.puc-rio.br/docs/JAI2003_PratesBarbosa_avalicao.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2012.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação**: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. São Paulo: Bookman, 2011.

RIBEIRO, Odília Barbosa; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Otimização do acesso à informação científica: discussão sobre a aplicação de elementos da arquitetura da informação. **Biblos**, Rio Grande, v.23, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/biblos/article/view/1309/593>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

ROCHA, Heloísa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. 2003.

RODRIGUES, Rosângela Schwarz; TAGA, Vítor; VIEIRA, Eleonora Milano Falcão. Repositórios educacionais para a universidade aberta do Brasil: estudos preliminares. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.3, 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1249>>. Acesso em: 28 dez. 2012

ROMANI, Roberto. **GECON**: Um gerenciador de conteúdos na Web para não especialistas em informática. 2004. 159 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação) - Universidade Estadual de Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000346076&fd=y>>. Acesso em: 20 maio 2013.

ROSA, Flávia; MEIRELLES, Rodrigo França; PALACIOS, Marcos. Repositório Institucional da Universidade Federal da Bahia: implantação e acompanhamento. **Informação e Sociedade**: Estudos, v.21, n.1, p. 129-141, 2011. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/4058>>. Acesso em: 11 dez. 2012.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, 1996. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 10 nov. 2012.

SANTOS, Robson. O Bibliotecário Sumiu!, 2005. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/robsonsantos/o-bibliotecario-sumiu>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

SOARES, Leônidas Garcia. **Avaliação de usabilidade, por meio do índice de satisfação dos usuários, de um software gerenciador de websites**. 2004. 156 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4622/000458416.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

TOMÁÉL, Maria Inês; SILVA, Terezinha Elisabeth da. Repositórios Institucionais: diretrizes para políticas de informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 2007, Salvador. **Anais...** Salvador. Disponível em: <<http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT5--142.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2012.

VIANA, Cassandra Lúcia de Maya; MÁRDERO ARELLANO; Miguel Angel; SHINTAKU, Milton. Repositórios institucionais em ciência e tecnologia: uma experiência de customização do DSpace. 2005. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: IBICT, 2005. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/7168/1/viana358.pdf>>. Acesso em: 01.dez. 2012.

WEITZEL, Simone da Rocha. E-LIS: um repositório digital para a biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 15., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CRUESP, 2008. Disponível em: <http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2781.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2012.

_____. **Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica:** o caso da área das Ciências da Comunicação no Brasil. 2006. 361 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-14052009-133509/pt-br.php>>. Acesso em: 07 dez. 2012.

YIN, Robert Kuo-Zuir. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICE A – Termo de consentimento

Termo de consentimento

Eu, _____ declaro estar devidamente informado(a) e de acordo em participar do teste de usabilidade do Lume – Repositório Digital da UFRGS, com o objetivo de colaborar com a pesquisa do trabalho de conclusão da aluna Daiane Barrili dos Santos do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Declaro estar ciente de que os dados coletados para esta pesquisa são de caráter sigiloso e não haverá publicação e identificação dos participantes desta pesquisa.

Porto Alegre, _____ de maio de 2013.

Assinatura

Pesquisadora: Daiane Barrili dos Santos

Orientadora: Ana Maria Mielniczuk de Moura

APÊNDICE B – Tarefas para o teste de usabilidade com os usuários

Teste de usabilidade - Tarefas

Usuário: _____

- Este experimento tem como objetivo testar o Repositório e não você;
- Você pode levar o tempo que precisar para realizar as tarefas;
- Sempre que iniciar uma nova tarefa diga o n° em voz alta;
- Se achares conveniente, é permitido verbalizar seus pensamentos e opiniões referentes ao Repositório.

As tarefas descritas abaixo são representativas de um cenário de pesquisa:

1 – Digamos que seria a primeira vez que você usa o Lume e não possui conhecimento sobre seu conteúdo. Desta forma, tente identificar no que consiste o Repositório.

Busque na página inicial do Lume informações referentes ao objetivo e propósito do Repositório. > após retorne a página inicial.

2 – Você gostaria de receber informações via e-mail referentes a novos documentos inseridos no Lume. Para isso, faça o login e crie seu perfil.

Na página inicial, clique no link “login” > escolha uma das opções, “Usuário UFRGS” ou “Usuário não UFRGS” > se tiver interesse em criar seu perfil, continue preenchendo seus dados, caso contrário volte para página inicial.

3 – Você tentou acessar algumas páginas do repositório, no entanto, não foi possível visualizar diretamente o conteúdo porque apareceu uma página de certificado de segurança. Verifique como se instala o certificado de segurança

da **UFRGS** (Não é necessário instalar, apenas tire suas dúvidas com as instruções que possam aparecer).

Na página inicial, clique no link “ajuda”. > Perguntas mais frequentes (FAQ) > Como instalar o certificado de segurança da UFRGS > clique no link “aqui” > Após encontrar as informações, apenas retorne à página inicial do Repositório.

4 – Você precisa realizar a análise de dois trabalhos que estão disponíveis no Repositório com os títulos: “Sistema central de mídia: proposta de um modelo sobre os conglomerados” e “A usabilidade no site do Superior Tribunal de Justiça : uma análise a partir do comportamento de busca dos usuários e das heurísticas”.

Pesquise o 1º documento > abra o arquivo para visualizar. > feche o arquivo e volte para a página anterior (lista de títulos). > clique em cima de outro título de sua escolha > abra o arquivo para visualizar > retorne a página anterior (lista de títulos) > clique no título do 1º documento pesquisado > não precisa abrir o documento > volte à página inicial do Lume. > pesquise o 2º documento > abra o documento para visualizar > retorne à página inicial do Repositório.

5 – Você gostaria de ter acesso a um documento com o título: “Gestão e planejamento de unidades da produção agrícola”. Para localizar este documento utilize os links disponíveis na página inicial.

Busque o trabalho clicando no link “Produção intelectual” disponível na página inicial > clique no link que diz “livros e capítulos de livros” > após clique na coleção “Ciências agrárias” > procure o título do trabalho > abra o documento para visualizar > retorne para a página onde está o link “livros e capítulos de livros” > depois que encontrar o link “livros e capítulos de livros” apenas volte para a página inicial do Lume.

6 – Você tem interesse em saber quais os documentos disponíveis no Lume foram mais pesquisados. Para isso, utilize o link “estatísticas.

Selecione o link “estatísticas” que aparece na página inicial > selecione o link “itens com mais downloads” > selecione qualquer item da lista > volte para a página anterior (listas) > clique em outro título de sua escolha > volte para a página anterior (listas) > clique novamente no item que você selecionou pela primeira vez > volte para a página inicial do Lume.

7 – Você precisa encontrar um documento com o título: “*Quimioterapia no tratamento de neoplasias cutâneas em equinos*” Use a ferramenta de busca “Percorrer lista: título”.

Na página inicial, clique na opção “Percorrer lista: título” > pesquise o documento > clique em cima do título para visualizar a descrição do documento > clique no link visualizar/abrir > visualize o documento, e tente copiar um parágrafo (selecionar e copiar) > volte para a página anterior onde está localizada a lista de títulos > retorne a página inicial.

8 – Você gostaria de ter acesso aos trabalhos da autora “*Viviane Vanz*” e observar o quanto eles foram pesquisados (sua estatística). Pesquise através da ferramenta de busca “Percorrer lista: autor”.

Na página inicial, clique na opção “Percorrer lista: autor” > clique na letra “v” e escreva na ferramenta de busca “Vanz” > localize na lista o nome da autora > selecione na lista algum título > na página da descrição do item, clique no link estatísticas > escolha a opção “por mês” > volte para a página com a lista de títulos de documentos da mesma autora > clique em outro título dessa mesma autora (se houver) > clique em visualizar/abrir para abrir o documento > tente copiar um trecho do conteúdo do documento (selecionar e copiar) > volte para a página inicial do Lume.

9 – Supondo que você possua alguma limitação visual tente aumentar o tamanho do texto.

Na página inicial do Lume, clique na opção para alterar o tamanho do texto para “grande” (canto superior direito da página, “A+”) > Faça uma pesquisa de um assunto que desejar (se quiser, utilize a pesquisa avançada) > na lista de títulos, procure e clique em qualquer título que esteja na próxima página (se houver) > altere o tamanho do texto para “pequeno” > volte para a página anterior (lista de títulos). > volte para página inicial do Lume.

10 – Após ter conhecimento do conteúdo e acervos do Repositório, você gostaria de encontrar algum um documento no formato de fotografia.

Faça a busca (utilizando os recursos do Repositório que desejar) de um documento que possua o formato de fotografia > abra e visualize > feche o documento e retorne a página inicial do Lume.

APÊNDICE C – Formulário de observação do teste de usabilidade

Formulário de observação do teste de usabilidade

Usuário: _____

Data do teste: _____

Horário do início do teste: _____

Horário do término do teste: _____

Grau de severidade:

- 0 – não é necessariamente um problema de usabilidade;
- 1 – problema estético, baixíssima prioridade de correção;
- 2 – baixa prioridade de correção;
- 3 – alta prioridade de correção;
- 4 – problema catastrófico: sua correção é urgente

| Tarefas | Problemas encontrados | Nº de ocorrências | Tempo gasto na realização da tarefa | Heurística violada | Grau de severidade | Outras observações |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 - | | | | | | |
| 2 - | | | | | | |

| Tarefas | Problemas encontrados | Nº de ocorrências | Tempo gasto na realização da tarefa | Heurística violada | Grau de severidade | Outras observações |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |

| Tarefas | Problemas encontrados | Nº de ocorrências | Tempo gasto na realização da tarefa | Heurística violada | Grau de severidade | Outras observações |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |

| Tarefas | Problemas encontrados | Nº de ocorrências | Tempo gasto na realização da tarefa | Heurística violada | Grau de severidade | Outras observações |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |

| Tarefas | Problemas encontrados | Nº de ocorrências | Tempo gasto na realização da tarefa | Heurística violada | Grau de severidade | Outras observações |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

APÊNDICE D – Formulário de inspeção - avaliação heurística

Formulário de inspeção - Avaliação Heurística

Usuário: _____

Data da inspeção: _____

Horário do início da inspeção: _____

Horário do término da inspeção: _____

Grau de severidade:

- 0 – não é necessariamente um problema de usabilidade;
- 1 – problema estético, baixíssima prioridade de correção;
- 2 – baixa prioridade de correção;
- 3 – alta prioridade de correção;
- 4 – problema catastrófico: sua correção é urgente

| 1 Visibilidade e status do sistema | | | |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 2 Compatibilidade do sistema com o mundo real | | | |
|---|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 3 Controle do usuário e liberdade | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 4 Consistência e padrões | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 5 Suporte aos usuários no diagnóstico, reconhecimento e correção de erros | | | |
|---|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 6 Prevenção de erros | | | |
|----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 7 Reconhecer, em vez de relembrar | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 8 Flexibilidade e eficiência no uso | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 9 Estética e design minimalista | | | |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| 10 Ajuda e documentação | | | |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Tarefas | Problemas encontrados | Grau de severidade | Outras observações |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

APÊNDICE E – Entrevista do perfil de experiência do usuário**Entrevista – Perfil de experiência do usuário****Usuário:** _____**Data da entrevista e teste:** _____**Dados do usuário:**Qual seu grau de instrução (graduação, pós-graduação)? _____

Curso: _____

Profissão: _____

Sexo: _____

Experiência em sistemas informacionais:Há quanto tempo você usa sistemas informacionais automatizados? _____
_____Como você se considera enquanto usuário dos sistemas automatizados? (iniciante/
intermediário/ experiente)? _____
_____Em que local você utiliza computador? (casa, trabalho, faculdade) _____
_____Você utiliza a internet? Com que frequência? (diariamente, quinzenalmente) _____

Com que finalidade você utiliza a internet?(email, jornais, sites de relacionamento, sites de buscas)_____

Para realizar suas pesquisas, você utiliza fontes disponíveis na web? Quais?_____

Para a realização de suas pesquisas, você costuma utilizar algum repositório ou bases de dados? Quais? _____

Você conhece e já realizou buscas no Lume – Repositório Digital da UFRGS?_____

Experiência de uso do Lume (Para usuários que já utilizaram):

Com que frequência você utiliza o Lume? (diariamente/quinzenalmente)

Com que finalidade você utiliza o Lume? (suporte as disciplinas, orientações, TCC, dissertações, teses) _____

Em que local você acessa o Lume?(em casa, na universidade, biblioteca, laboratórios)_____

Você conhece e/ou usa todos os recursos de pesquisa do Lume (busca avançada, busca por coleções etc.)?_____

Você considera o Lume um repositório fácil de ser utilizado?_____

APÊNDICE F – Checklist com os princípios de usabilidade – Heurísticas

PRINCÍPIOS DE USABILIDADE – HEURÍSTICAS

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Visibilidade e status do sistema | <ul style="list-style-type: none"> - Manter usuários informados do que está acontecendo; - Fornecer um feedback apropriado dentro de um limite de tempo. |
| 2 | Compatibilidade do sistema com o mundo real | <ul style="list-style-type: none"> - A linguagem do sistema deve ser simples; - Devem ser utilizados termos e conceitos que sejam conhecidos pelos usuários. |
| 3 | Controle do usuário e liberdade | <ul style="list-style-type: none"> - O sistema deve permitir que os usuários saiam com facilidade dos lugares onde não desejam estar (desfazer, refazer operações). |
| 4 | Consistência e padrões | <ul style="list-style-type: none"> - A maneira de se realizarem ações semelhantes deve ser consistente (deve seguir as convenções de usabilidade). |
| 5 | Suporte aos usuários no diagnóstico, reconhecimento e correção de erros | <ul style="list-style-type: none"> - Quando ocorrer algum erro, as mensagens devem ser úteis; - O sistema deve utilizar uma linguagem simples ao descrever a natureza do problema; - O sistema deve sugerir como resolver o problema. |

| | | |
|----|--------------------------------------|---|
| 6 | Prevenção de erros | <ul style="list-style-type: none"> - Além de fornecer uma mensagem, o sistema deve impedir que ocorra algum erro (o projeto deve prevenir a ocorrência de erros). |
| 7 | Reconhecer, em vez de relembrar | <ul style="list-style-type: none"> - Minimizar a carga de memória do usuário através de ações e opções visíveis; - Os usuários não devem ter que lembrar das ações e informações. |
| 8 | Flexibilidade e eficiência no uso | <ul style="list-style-type: none"> - Oferecer aceleradores e atalhos que permitam que os usuários mais experientes realizem suas tarefas mais rapidamente; - O sistema deve atender usuários inexperientes e experientes. |
| 9 | Estética e <i>design</i> minimalista | <ul style="list-style-type: none"> - O sistema não deve possuir informações desnecessárias e irrelevantes. |
| 10 | Ajuda e documentação | <ul style="list-style-type: none"> - O sistema deve oferecer ajuda que pode ser facilmente acessada e seguida. |