

Avaliação de Usabilidade no Repositório Institucional da Universidade de Brasília

Luísa Café

Universidade de Brasília – UNB, Email: lccafe@gmail.com

Ivette Kafure

Universidade de Brasília – UNB, Email: ivettekead@gmail.com

RESUMO

Apresenta pesquisa sobre a usabilidade do Repositório Institucional da Universidade de Brasília no processo de recuperação da informação e interação com usuários pós-graduandos da Universidade de Brasília. O objetivo geral deste estudo foi descrever a interação entre usuários pós-graduandos da Universidade de Brasília e o Repositório durante o processo de recuperação da informação. Foi identificado o perfil dos usuários, o modelo mental dos usuários, dificuldades de uso durante a recuperação da informação e também caracterizou-se a interface. Foi feito um estudo de caso com uso de questionário, avaliação heurística e observação semiparticipante. Os resultados apontam que os participantes são estudantes de mestrado e doutorado de diversas áreas do conhecimento e, principalmente, da faixa etária de 25 a 35 anos. Os estudantes muito utilizam a internet para pesquisas acadêmicas, mas poucos utilizam os repositórios. Acessam o Repositório pelo Google para fazer buscas por documento, assunto ou autor. A avaliação heurística aponta que a interface tem diversos problemas de usabilidade, sendo os mais severos relacionados ao sistema de busca. Constata que os usuários mudam suas percepções em relação ao repositório durante a execução da tarefa, e que há dificuldades de uso e recuperação da informação. Conclui que a interação entre usuários pós-graduandos e o Repositório permite recuperar documentos, mas apresenta dificuldades de uso. Portanto, o Repositório Institucional da Universidade de Brasília é um serviço de informação que pode satisfazer as necessidades informacionais de usuários, mas é necessária a inserção de funcionalidades para facilitar a interação com a interface do repositório.

Palavras-chave: Acesso livre. Biblioteca Digital. Comunicação científica. Estudos de usuários. Interação Humano-Computador. Recuperação da Informação.

1 INTRODUÇÃO

Os repositórios institucionais são sistemas de informação compostos por coleções digitais, que são desenvolvidas a partir de serviços de gestão relacionadas com a coleta, organização, disseminação e preservação da produção acadêmica dos membros de uma instituição (COSTA, 2014). Esses sistemas podem ser considerados tipo de bibliotecas digitais (LEITE, 2009) e atualmente são importantes canais para mediar pesquisas em acesso aberto. Portanto, é preciso ampliar o conhecimento em relação às necessidades e expectativas dos usuários dos repositórios e

se o uso destes sistemas ocorre com usabilidade.

O Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB) tem tido altos índices de *download* e consulta, com 3.756.076 *downloads* feitos em 2015 (UNB, 2016). O Repositório também é reconhecido por sua visibilidade e conteúdo no *Ranking* de Repositórios Webometrics, que o classifica em 4º lugar entre os repositórios brasileiros, conforme a edição de julho de 2016 (WEBOMETRICS, 2016). O RIUnB foi desenvolvido em 2004 com o software DSpace a partir da parceria entre a Biblioteca Central da UnB e o Departamento de Ciência da Informação da UnB (FREITAS; SILVA; GUIMARÃES, 2009). O DSpace é um *software* livre criado em 2002 por iniciativa das bibliotecas do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), com o objetivo de auxiliar na criação de repositórios dinâmicos para a produção intelectual disponibilizada em formatos digitais.

O RIUnB possui diversos usuários, entre eles estudantes de graduação e pós-graduação, professores e a comunidade em geral, podendo fazer parte da UnB ou não. Nesta pesquisa, estudamos a usabilidade a partir da perspectiva do usuário estudante de pós-graduação na UnB. Entende-se que esses usuários são pesquisadores em formação e, por isso, estão possivelmente iniciando o uso mais aprofundado de sistemas de informação científica e aprendendo a utilizar diversos mecanismos de busca por informação científica. Usuários que não estão acostumados a utilizar um sistema de informação constituem interessante grupo para coletar dados, visto que é possível observar a velocidade e facilidade para aprender a utilizar a interface (NORMAN, 2008). Além disso, para os estudantes de pós-graduação que estão habituados a utilizar o Repositório, é importante investigar se o RIUnB atende às suas necessidades de informação, para que possam investigar a produção científica de sua própria instituição com facilidade.

O objetivo geral desta pesquisa é descrever a interação entre usuários pós-graduandos e o Repositório Institucional da Universidade de Brasília durante o processo de recuperação da informação. Para atingir o objetivo geral, foram determinados quatro objetivos específicos:

-) Identificar o perfil dos usuários pós-graduandos do RIUnB;
-) Caracterizar a interface do RIUnB;
-) Identificar o modelo mental dos usuários a respeito do RIUnB;
-) Identificar possíveis dificuldades de uso da interface do RIUnB no processo de recuperação da informação;

Após atingir os objetivos estabelecidos e descrever a interação entre usuários e o Repositório, foi possível observar se a interação ocorre de forma eficaz, eficiente e satisfatória, isto é, com usabilidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Descrever a interação de usuários com repositórios requer a compreensão de temas relacionados à comunicação científica, movimento do acesso aberto, interação humano-computador, entre outros. A seguir, são expostos os temas considerados relevantes para compreender e contextualizar a pesquisa proposta.

2.1 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E REPOSITÓRIOS DIGITAIS

Dentro de qualquer comunidade científica, uma comunicação eficaz é essencial para o avanço e descobrimento de novas técnicas e, portanto, vital para a existência da Ciência. O desenvolvimento de técnicas e métodos que visam melhorar a eficácia dos processos de comunicação científica é responsabilidade de diversos profissionais (MEADOWS, 1999). Atualmente, a comunicação científica apresenta novos paradigmas devido aos avanços das tecnologias de informação. Hurd (2004) afirmou que as tecnologias, principalmente o computador pessoal e a Internet, causaram mudanças na forma de comunicação entre pesquisadores e hoje têm papéis fundamentais nos processos de comunicação científica. Segundo a autora, as interfaces de sistemas digitais devem ser eficazes para os pesquisadores que utilizam esses serviços e, por isso, devem ser levadas em consideração na estruturação de sistemas pelos profissionais da informação.

Além das mudanças tecnológicas, o aumento dos preços de periódicos colaborou para o surgimento do movimento de acesso aberto à informação científica (SWAN, 2006). Esse movimento defende que publicações científicas devem estar disponíveis a todos (BÉGAULT, 2009) para leitura, *download*, cópia, distribuição e busca (LEITE, 2009). Segundo Harnad e Brody (2004), a literatura em acesso aberto tem maior potencial de leitores e usuários, pois permite que indivíduos sem vínculos institucionais ou de instituições que não possam pagar pelos custos de periódicos possam acessar a literatura científica. Desta forma, a literatura em acesso aberto possui maior uso e impacto. Suber (2013) destaca que o acesso aberto respeita práticas de revisão por

pares e é compatível com leis de direitos de autor, preservação de documentos impressos, qualidade da pesquisa, indexação em bases de dados e outros atributos associados à literatura acadêmica convencional.

Uma das estratégias para garantir o acesso aberto à informação científica compreende o arquivamento da produção científica em repositórios digitais de acesso aberto. Esses sistemas garantem maior visibilidade da produção científica e melhor gestão do conhecimento institucional ou temático.

2.2 INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

A Interação Humano-Computador (IHC), em conjunto com áreas tais como a Psicologia (EGERT; GERSHON; VAN DER VEER, 2012), a Ciência da Informação, (LAZZARIN *et. al.*, 2012), artes visuais, comunicação, entre outras, contribui no *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano, assim como o estudo dos principais fenômenos do uso (HEWETT *et. al.*, 1996; KAFURE *et. al.*, 2013).

A IHC mostra-se uma importante área de estudo, pois a atenção inadequada aos usuários e uso dos sistemas leva a interfaces de má qualidade e coloca a existência de um sistema em risco (DIX *et. al.*, 2004). Segundo essa afirmação, sistemas que apresentam muitas dificuldades aos seus usuários podem deixar de ser usados e, portanto, podem ser extintos, mesmo apresentando potencial para suprir necessidades de seu público alvo. Para tratar problemas de interação e desenvolver interfaces de qualidade, a IHC tem como um dos seus tópicos centrais a usabilidade.

Usabilidade refere-se à qualidade que caracteriza o uso dos programas e aplicações. Ela representa o acordo entre as características de uma interface e os seus usuários (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010). A norma ISO 9241-11 (ABNT, 2011), que trata de orientações de interface para trabalho com computadores, define a usabilidade como “o grau em que um produto é usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico”. Observa-se, a partir da definição, que a usabilidade está relacionada à conclusão de um trabalho – eficácia - a partir de um processo simples e não demorado – eficiência – e que ao longo e ao final do procedimento, o usuário se sinta bem – satisfação. Dessa forma, suas necessidades de informação são atendidas e seus objetivos são atingidos.

Um aspecto mental de usuários que se mostra relevante para estudos ergonômicos e de Interação Humano-Computador é o modelo mental. O modelo mental de um usuário representa o seu conhecimento a respeito de como utilizar um sistema e sobre como funciona esse sistema (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). O modelo mental pode ser analisado a partir das necessidades e expectativas de um usuário sobre um sistema e a partir da análise da tarefa e da atividade, ou seja, o trabalho realizado pelo usuário. Segundo os autores, tarefa refere-se ao que o usuário pretende fazer e espera acontecer ao realizar um trabalho. De acordo com Kafure (2004), a atividade é o trabalho que o usuário faz, compreendendo suas ações e decisões para atingir seus objetivos. Ao realizar a análise de tarefas a partir das perspectivas dos usuários, examina-se a confrontação do modelo mental da tarefa com o que realmente realizam.

2.3 USUÁRIOS E USABILIDADE NA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA

Segundo Björk (2007), existem diversos agentes na comunicação científica, entre eles: pesquisadores, financiadores de pesquisa, editoras, bibliotecas, bases de dados, aplicadores das pesquisas e os leitores. Esses últimos são definidos como aqueles que buscam, recuperam e leem publicações, ou seja, são os usuários da informação científica. Esses usuários acessam diversas fontes de informação *on-line*, como bases de dados e bibliotecas digitais, e utilizam o meio eletrônico também para comunicação informal, a partir de *e-mails*, redes sociais e fóruns, conforme exposto por Pinheiro *et. al.* (2012). Segundo os autores, o processo de busca por informação científica em ambientes digitais é mais rápido e muitas vezes mais eficiente. No entanto, ainda existem dificuldades para muitos usuários da informação científica no uso de fontes digitais relacionadas à acessibilidade, dificuldades de uso e infraestrutura.

Segundo Bohmerwald (2005), as pesquisas sobre sistemas de informação e seus usuários apresentam uma análise mais completa quando utilizam características de estudos de usuários e estudos de usabilidade. A autora ressalta que profissionais envolvidos com desenvolvimento de interfaces devem observar os usuários, pois métodos de observação auxiliam a prever problemas de usabilidade. Para Costa e Ramalho (2010), as pesquisas que trazem diálogo entre esses dois tipos de estudo são denominadas estudos híbridos de uso da informação. Segundo as autoras, tanto os estudos de usabilidade, quanto os estudos de usuários têm a preocupação de adequar sistemas para satisfazer usuários, visando a uma melhor interação.

Constatou-se que já existe na literatura a preocupação com usuários e usabilidade de repositórios digitais. Camargo e Vidotti (2008), por exemplo, avaliaram qualitativamente cinco repositórios digitais desenvolvidos em DSpace a partir da observação da interface. Os repositórios analisados foram: RIDI; Diálogo Científico do IBICT (atualmente inexistente); ArXiv; SPARC; E-LIS e RepositoriUM. Os usuários não foram consultados, pois o estudo utilizou métodos de inspeção. As autoras constataram que os repositórios utilizam vários recursos de usabilidade, porém alguns deles são utilizados de forma insatisfatória, com informações insuficientes sobre o repositório, a instituição, datas de atualizações, parcerias com outras instituições, treinamento de usuários e incentivo à participação e utilização do repositório.

Curty e Araújo (2008) avaliaram os critérios ergonômicos do RepositoriUM da Universidade do Minho, em Portugal, que foi desenvolvido com o *software* DSpace. O repositório também foi observado a partir de um método de inspeção. Nesse caso, foi utilizada a lista de requisitos ergonômicos Ergolist. As pesquisadoras observaram que mais da metade dos critérios da Ergolist não se aplicavam ao repositório. Das 90 questões aplicáveis, 36% receberam parecer positivo.

Em 2008, Tsakonas e Papatheodorou (2008) realizaram estudo sobre E-LIS, repositório temático de *e-prints* em Ciência da Informação. O *software* utilizado para esse repositório é o Eprint. O estudo focou as características de utilidade (*usefulness*), usabilidade (*usability*) e performance do repositório a partir da perspectiva de seus usuários. Foi utilizado questionário *on-line* para coleta de dados. Nesse caso, os autores afirmaram que o nível de usabilidade do sistema para seus usuários é alto por tratar-se de um sistema de acesso aberto e que oferece certas opções de personalização.

No estudo de Hyun e Yong (2008), foi avaliado o repositório comum do Consórcio de repositórios digitais Sul-Coreanos (dCollection). Para esse repositório comum e todos os repositórios coletados pelo consórcio, foi desenvolvido um *software* próprio, o dCollection system. Os autores concluíram que seria necessário incluir padrão FRBR (*Functional Requirements for Bibliographic Records*) na catalogação do sistema para facilitar a descrição dos metadados e recuperação da informação. Foi observado que usuários inexperientes tinham maiores expectativas em relação ao sistema do que os experientes. A maioria deles não estavam satisfeitos com as cores e tinham dificuldades em localizar os botões.

Silva (2014) realizou estudo de usabilidade do Repositório da Universidade do Minho (RepositoriUM) consultando os diversos usuários do repositório. A autora aplicou questionário para identificar o perfil dos usuários e realizou teste de usabilidade com 16 participantes para identificar problemas na interface do repositório. Segundo a autora, os usuários têm consciência de que o repositório concentra informações importantes e gostariam de utilizá-lo com mais frequência, mas possuem dificuldade em encontrar as informações lá presentes.

As pesquisas elaboradas até então sobre usabilidade de repositórios trazem importantes considerações a respeito de desenvolvimento e manutenção e dos métodos aplicados nas pesquisas de usabilidade. No entanto, observa-se que é necessário um estudo com abordagem nos usuários no contexto do Repositório Institucional da Universidade de Brasília.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos, foi desenvolvido um estudo descritivo com abordagens quantitativas e qualitativas. O método central no desenvolvimento da pesquisa é o estudo de caso. Também foram utilizadas técnicas de levantamento como parte da investigação. As técnicas utilizadas para coletar os dados da pesquisa foram: questionário, avaliação heurística e observação semiparticipante com entrevista.

A identificação do perfil do usuário foi feita a partir da aplicação de questionários *on-line* aos estudantes de pós-graduação da Universidade de Brasília. Os resultados foram analisados a partir de estatística descritiva. A amostra foi calculada a partir dos dados disponíveis no mais recente anuário estatístico da UnB, de 2015, que apresenta informações do período de 2010 a 2014. Segundo esse anuário, em 2014 havia 7.576 alunos regulares registrados em cursos de pós-graduação *Stricto Sensu*. Após obter dados sobre a população, a amostra foi calculada de forma que o erro padrão fosse 5% e o nível de confiança fosse 90%. Segundo Babbie (2003), a teoria da probabilidade oferece a seguinte fórmula para estimar a representatividade de amostras: $S = (P \cdot Q / n)$, onde [P] e [Q] são os parâmetros populacionais do binomial ($Q=1-P$ e $P=1-Q$), [n] é o número de casos e [S] é o erro padrão. No caso desta pesquisa, considerou-se o percentual como 50% para P e Q, visando obter maior precisão nos cálculos da amostra. A partir dos parâmetros determinados, obteve-se o resultado de que a amostra mínima necessária para a população de estudantes de pós-graduação da UnB seria de 262 estudantes. Foram obtidas 328 respostas válidas,

ultrapassando a amostra mínima. O questionário foi divulgado por e-mail aos estudantes de pós-graduação.

Para caracterizar a interface do repositório, foi realizada a avaliação heurística. Nesta pesquisa, o formulário de avaliação heurística foi elaborado a partir das dez heurísticas de Nielsen (1995), das recomendações de Dias (2006) sobre requisitos de usabilidade para avaliação heurística e do modelo de Rocha (2014), autora que realizou avaliação heurística de revistas *on-line* e descreveu os problemas encontrados em quadros. Também se considerou as recomendações de Alroobaea e Mayhew (2014). Esses autores, após testarem a metodologia de avaliação heurística, afirmam que a participação de menos de 12 indivíduos não permite identificar todos os problemas de usabilidade e tampouco fazer uma descrição completa da interface. O formulário foi elaborado de forma que ficasse mais adequado ao contexto do RIUnB. Tivemos 12 avaliadores participantes, que eram alunos de graduação em Biblioteconomia e Arquivologia da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília. Os avaliadores receberam créditos acadêmicos pela participação na pesquisa. Além das avaliações realizadas individualmente conforme os critérios ergonômicos estabelecidos, os avaliadores participaram de grupos focais e descreveram em relatórios suas impressões sobre a interface do repositório.

A identificação do modelo mental dos usuários foi realizada a partir da observação semiparticipante, que combina características da observação não participante com a observação participante. A primeira permite que os usuários se expressem livremente, a segunda permite que o pesquisador faça entrevista com os usuários (FLICK, 2010). Neste estudo, foi observada a interação entre usuários pós-graduandos e a interface do repositório durante a busca por um documento. Os estudantes de pós-graduação interessados em participar entraram em contato com a pesquisadora por e-mail, informando a disponibilidade para realizar um encontro. Foram entrevistados 12 usuários, conforme as recomendações para estudos de usabilidade de Alroobaea e Mayhew (2014). Os participantes tiveram liberdade para escolher o local da entrevista e o computador para consultar o repositório. A entrevista foi conduzida da seguinte forma: primeiramente, foram feitas perguntas sobre a percepção do usuário sobre o Repositório, que servem para a identificação da Tarefa, relacionada às expectativas de uso. Após essas perguntas, os participantes eram convidados a utilizar o repositório enquanto a pesquisadora observava as interações, fazendo anotações em papel. As ações realizadas pelos usuários consistiram em buscas no repositório e visualização dos

documentos e informações disponíveis na interface. Após o uso, a pesquisadora fez outras perguntas referentes às Atividades realizadas, e dessa forma, pôde comparar a percepção da Tarefa e Atividade dos usuários e realizar uma análise sobre o modelo mental.

As dificuldades de interação foram observadas a partir dos instrumentos: questionário, avaliação heurística e observação semiparticipante. No questionário, foi incluída uma questão opcional sobre dificuldades de uso. Durante a avaliação heurística, os avaliadores apontaram problemas de usabilidade que podem trazer dificuldades aos usuários. E durante a observação semiparticipante, foram descritas e comentadas dificuldades observadas na interação.

4 RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados segundo os objetivos específicos da pesquisa.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DO USUÁRIO

Os usuários do RIUnB que são pós-graduandos na UnB e que participaram no questionário desta pesquisa são estudantes de mestrado e doutorado de diversas áreas do conhecimento, mas principalmente das áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas. Dos 328 participantes, 163 são alunos de mestrado acadêmico, 128 alunos de doutorado e 37 alunos de mestrado profissional. Os principais temas de pesquisa referem-se à Educação, História, Saúde, Gestão Pública e idiomas estrangeiros. A respeito da idade, 60% dos usuários possui entre 25 e 35 anos de idade. Nesta pesquisa, foi possível obter uma amostra variada, com participantes de diferentes cursos e áreas do conhecimento.

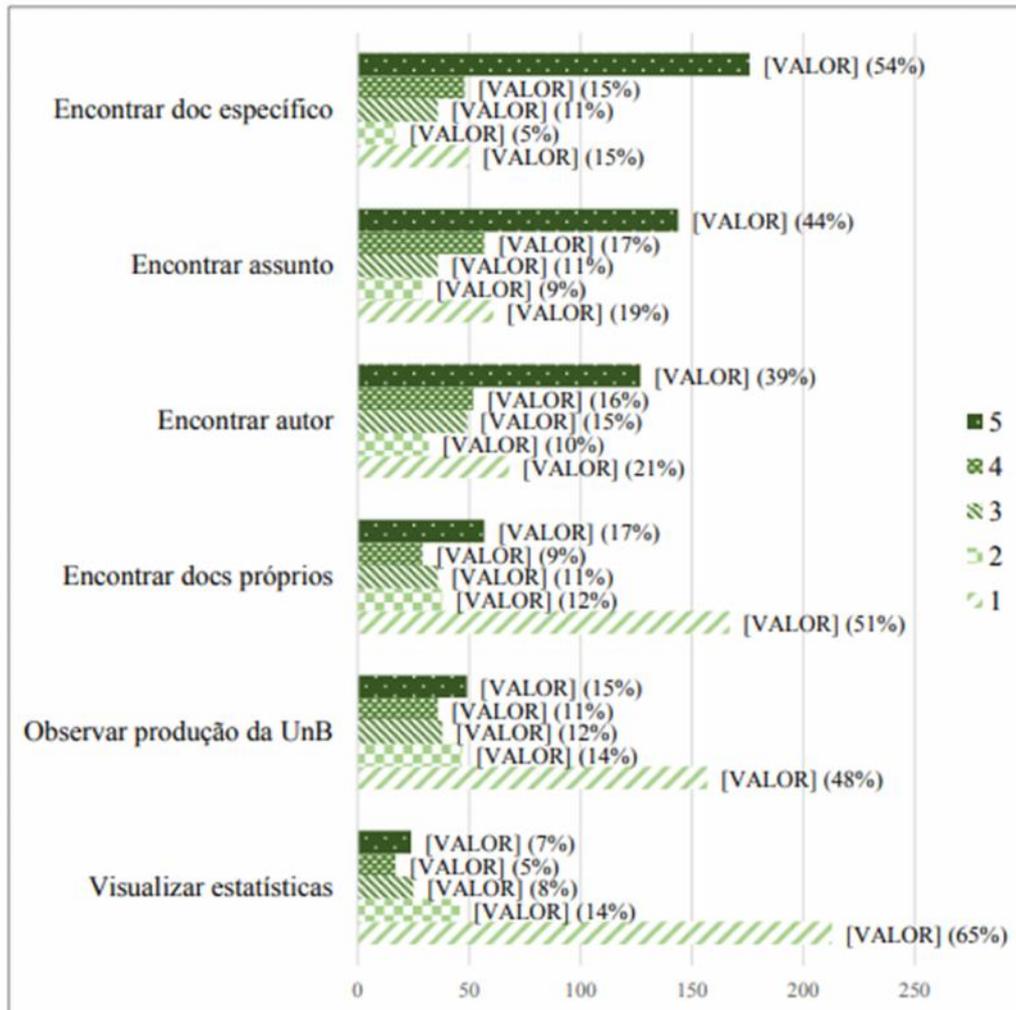
Os usuários indicaram utilizar diferentes fontes de informação. Nesta pesquisa, indicaram utilizar muito a Internet para pesquisas acadêmicas, pois 76,82% (252) dos participantes indicam consultar fontes de pesquisa na Internet todos os dias ou pelo menos 4 a 5 dias na semana. As principais fontes consultadas são Google e Google Acadêmico. Alguns usuários de fato indicaram utilizar fontes informais como redes sociais.

No entanto, os usuários pouco utilizam repositórios para fazer buscas acadêmicas. Os que os utilizam indicaram consultar principalmente o da UnB, conforme indicado por 86 (24%) participantes, mas também são consultados outros repositórios, como da USP e Unicamp, usados

por 28 (8%) e 19 (5%) participantes, respectivamente. No caso do RIUnB, considera-se que a maior parte dos usuários é de novatos, devido às baixas frequências de uso. Entre os participantes do questionário, apenas 53 (16%) utilizam o repositório em frequência mensal ou semanal. Ressalta-se, também, que quase um terço dos participantes (33%) não tinham conhecimento sobre a existência do repositório. Esse fato indica que os usuários pouco utilizam e têm conhecimento a respeito do repositório. Práticas de divulgação sobre esse sistema seriam interessantes entre os estudantes da UnB. O treinamento de bases de dados é uma prática positiva para difundir o uso do repositório e facilitar a interação com usuários, visto que os participantes que indicaram ter recebido o treinamento não têm grandes dificuldades de interação e tinham conhecimento sobre o funcionamento do repositório.

No Gráfico 1, os participantes indicam os motivos que os levam ou levariam a utilizar o RIUnB. As respostas foram feitas com base em uma escala de 1 a 5, onde 1 - não ocorre e 5 - muito provável. Os possíveis motivos de uso são: encontrar um documento específico, encontrar literatura científica sobre um assunto específico, encontrar literatura científica de um autor específico, encontrar documentos científicos de própria autoria, observar informações sobre a produção científica da UnB, visualizar estatísticas de acesso e *download* de documentos.

Gráfico 1 - Motivos de uso do RIUnB (n=328)



Fonte: Elaboração própria.

Conforme observado no Gráfico 1, os participantes da pesquisa indicam a busca por documentos específicos, por um assunto e por produção de um autor como os principais motivos que levam os usuários a consultar o repositório, ou que levariam os potenciais usuários a consultá-lo. Para eles, o repositório é uma opção de busca por documentos dos quais já sabem da existência, que podem ter conhecido por meio de uma indicação de professor ou colega. Eles também fazem buscas por autor, possivelmente buscando a produção científica de seus professores, orientadores ou colegas. A busca por assunto também é uma atividade de interesse dos usuários, visto que eles podem explorar trabalhos produzidos em sua própria Universidade.

Esse fato demonstra a importância de se ter coleções e itens bem organizados e indexados para a recuperação por assunto.

Por outro lado, os usuários pouco acessam ou acessariam o repositório para recuperar os documentos de própria autoria, observar a produção da UnB e visualizar estatísticas. A respeito da visualização de estatísticas, é possível que os usuários não utilizem o recurso por desconhecerem a existência desta funcionalidade. Na avaliação heurística, os avaliadores apontaram que as estatísticas de acesso são um recurso com pouca visibilidade.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA INTERFACE

A seguir são apresentadas características da interface e os problemas observados, organizados segundo os diferentes critérios de usabilidade, ou heurísticas. Primeiramente, indica-se o número e o nome da heurística, depois apresenta-se resumidamente os dados, indicando a quantidade de problemas encontrados na heurística e de que aspectos tratam os problemas mais relevantes e encontrados por diversos avaliadores.

1 - Visibilidade do estado do sistema

Critério de usabilidade: o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedback apropriado fornecido dentro de tempo razoável.

Foram identificados 18 problemas. Os problemas mais identificados pelos avaliadores tratam de falta de explicações gerais como: depósito de documentos, sistema de busca e política do *site*. Outro grande problema trata da não visualização das opções do menu em todas as áreas do *site*.

A partir da avaliação da heurística 1, observa-se que na interface do RIUnB há diversos aspectos que comprometem a navegação pelo site e, portanto, a eficiência de uso do repositório. Os usuários podem ter dificuldades em compreender o que pode ser feito, assim como podem ter dúvidas em relação às etapas dos processos de suas tarefas.

2 - Adequação entre o sistema e o mundo real

Critério de usabilidade: o sistema deve utilizar linguagem com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, em vez de utilizar termos orientados ao sistema ou jargão dos desenvolvedores.

Foram identificados oito problemas nesta heurística, que tratam da tradução incompleta do *site* em outros idiomas e questões de linguagem.

A partir desta heurística, observa-se que alguns aspectos do repositório podem não estar de acordo com a linguagem dos usuários. Recomenda-se corrigir traduções, visto que muitos acessos do RIUnB são provenientes de outros países, conforme indicado nas estatísticas de acesso do sistema.

3 - Controle e liberdade do usuário

Critério de usabilidade: muitas vezes os usuários escolhem funções do sistema por engano e por isso precisam de uma “saída de emergência” claramente demonstrada para que eles possam deixar o estado indesejado sem ter de se deparar com um processo extenso. Deve haver as opções de fazer ou refazer.

Nesta heurística, os avaliadores apresentaram 16 problemas. Destaca-se o fato de o usuário não conseguir retornar à página anterior rapidamente, assim como a ausência da caixa de busca em diversas páginas do RIUnB.

Problemas desta heurística indicam que os usuários, ao cometerem enganos, podem ter dificuldade em recomeçar suas ações. Além de perderem eficiência no uso, por não poderem realizar buscas em qualquer página do RIUnB.

4 - Consistência e padrões

Critério de usabilidade: usuários não devem ter de refletir se diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. A interface deve ser padronizada em todas as páginas do repositório.

Diversos problemas foram identificados nesta heurística, totalizando 21. No geral, os problemas identificados pelos avaliadores tratam de: falta de padronização das fontes, comprometendo a estética do repositório; falta de padronização das datas de publicação dos itens; falta de distinção de cores entre elementos clicáveis e não clicáveis. A correção destes aspectos tornaria a interface mais consistente.

5 - Prevenção de erros

Critério de usabilidade: ainda melhor do que uma boa mensagem de erro é um desenho de interface cuidadoso que previna a ocorrência de problemas. Elimine condições favoráveis ao erro e apresente aos usuários opções de confirmação antes de finalizar uma ação.

Os avaliadores identificaram oito problemas referentes à heurística 5. Um dos problemas mais severos indicados pelos avaliadores refere-se à ausência de uma funcionalidade que apresente sugestões de termos de busca quando uma pesquisa não retorna resultados. Também há falha no uso de operadores booleanos. Por fim, um relevante problema indicado nesta heurística é o de dificuldade na recuperação da informação nos processos de busca do repositório, pois os resultados recuperados nem sempre condizem com os termos utilizados na busca.

6- Reconhecimento em vez de memorização

Critério de usabilidade: minimize o carregamento de memória dos usuários fazendo com que objetos, ações e opções estejam visíveis. O usuário não deve ter de lembrar a informação de uma mensagem da interface. Instruções para uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.

Nesta heurística, os avaliadores destacam a falta de recomendações para realizar buscas.

7 - Flexibilidade e eficiência de uso

Critério de usabilidade: aceleradores – invisíveis aos usuários novatos – podem acelerar a interação para os usuários experientes, de modo que o sistema possa atender tanto a usuários novatos como a experientes. Permite que os usuários se adaptem a ações frequentes.

Os avaliadores apontaram oito problemas nesta heurística. Diversos avaliadores indicaram que o logotipo do repositório não é um atalho para a página inicial, o que é comum em muitos sites, e por isso cometeram o erro de tentar clicar na imagem. Outro problema trata do momento em que se acessa uma comunidade do repositório e, no entanto, os itens não são demonstrados automaticamente. O usuário deve clicar em uma opção de visualização para ver os itens. Com esse passo a mais, o processo se torna mais longo e usuários podem pensar que os resultados estão carregando ou que há um problema de funcionamento.

A partir desta heurística foi possível identificar problemas que tornam alguns processos mais longos do que precisariam ser. A rapidez e eficiência nos processos da interface afetam diretamente a usabilidade do sistema (ABNT, 2011).

8 - Estética e design minimalista

Critério de usabilidade: diálogos não devem conter informação irrelevante ou que é raramente necessária. Toda informação extra em um diálogo compete com a informação relevante e diminui a sua visibilidade.

Foram identificados 12 problemas referentes a esta heurística. Aqui destaca-se a dificuldade de visualização do *slogan* assim como o uso de sublinhado em textos, induzindo o usuário a pensar que se trata de um *link* (enlace). Outro problema indicado foi o formato diferenciado dos diversos tipos de busca por autor, título, assunto. Essa variação pode confundir o usuário.

Esta heurística é importante para indicar se uma interface não apresenta mais conteúdo do que o necessário, o que pode dificultar seu uso. No geral, o RIUnB apresenta uma interface sem conteúdo em excesso.

9 - Ajuda usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros

Critério de usabilidade: sistema projetado de forma que o usuário não cometa erros. Caso ocorra, a solução deve estar clara.

Foram detectados seis problemas referentes à heurística 9. Os avaliadores indicam o aparecimento de mensagens de erro em inglês. Também foi apontada a ausência de uma mensagem indicando que não há resultados quando uma busca não recupera documentos. O usuário poderia pensar que o sistema ainda está carregando ou que há um defeito.

10 - Ajuda e documentação

Critério de usabilidade: embora seja melhor que o sistema possa ser usado sem documentação, talvez seja necessário oferecer ajuda e textos de apoio. Qualquer informação deve ser fácil de ser buscada, focada na tarefa do usuário, deve listar passos concretos para serem seguidos e que não sejam muito longos.

Os avaliadores apontaram sete problemas relacionados a esta heurística. Quatro avaliadores indicaram que não é possível visualizar imagens dos manuais e algumas informações estão incompletas. Além disso, há explicação sobre depósito de documentos, mas não se especifica quem possui autorização para depositar.

É positivo para os usuários que o RIUnB tenha manuais explicando como realizar procedimentos, ainda que o ideal seja não depender de tais manuais e instruções para a maior parte das tarefas.

Considerações da Avaliação Heurística

Foram identificados diversos problemas na interface do RIUnB, a partir da avaliação heurística. Destaca-se como problemas severos a falta de precisão no sistema de busca do

repositório e falta de informações sobre política, depósito de documentos e funcionamento do RIUnB. Os avaliadores, durante as discussões, destacaram o *design* antigo do repositório e a falta de atualização do conteúdo das redes sociais como fatores que influenciam a sua percepção a respeito do uso do repositório.

Os avaliadores apontaram diversos pontos positivos do repositório, como as estatísticas de acesso, que podem servir como um incentivo de uso do RIUnB. A linguagem utilizada nos textos do repositório no geral foi considerada adequada aos usuários e de fato, durante as observações, os usuários não demonstraram dificuldades em compreender as informações expostas na interface. A possibilidade de visualizar metadados antes de fazer o *download* de um arquivo, assim como a permissão para acessar os documentos sem a necessidade de se cadastrar no sistema são pontos positivos na interação com o RIUnB.

Como sugestão, os avaliadores apontam que seria interessante a inclusão de funcionalidades sociais no RIUnB, que permitiriam a interação direta com autores de documentos. Nos dados do questionário, alguns usuários indicaram usar redes sociais acadêmicas que possuem essas funcionalidades.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DO MODELO MENTAL

A partir das observações, pode-se identificar como a interface do RIUnB afeta o modelo mental dos usuários, assim como foi possível coletar dados a respeito das percepções de usuários sobre o RIUnB. Obteve-se resultados de 12 participantes que eram estudantes de mestrado e doutorado na UnB das áreas: Antropologia, Geologia, Linguística, Educação, Artes Cênicas, Engenharia Biomédica, Ciências Médicas e Relações Internacionais. Observa-se que o perfil dos participantes da observação semiparticipantes está de acordo com o perfil de usuários do RIUnB identificado a partir do questionário desta pesquisa.

Nesta pesquisa, foi possível constatar que, no geral, os usuários esperam uso fácil da interface e encontrar informações relevantes no RIUnB. No entanto, foram detectadas dificuldades que não permitiram satisfazer suas necessidades de informação. Os usuários que ficaram insatisfeitos após a interação com o repositório tiveram dificuldades na recuperação da informação devido à falta de conteúdo ou problemas com o sistema de busca. As dificuldades observadas durante a interação são decorrentes de discrepâncias entre o modelo mental dos usuários e o

modelo conceitual dos projetistas, o que leva os usuários a se depararem com diversos enganos durante a interação.

Apesar das dificuldades, após o uso do Repositório, os usuários aprenderam certos aspectos sobre a interface, como a possibilidade de observar a produção acadêmica de pesquisadores próximos e professores, e muitos ficaram satisfeitos com o uso da interface.

4.4 IDENTIFICAÇÃO DE DIFICULDADES DE USO

Os usuários responderam no questionário que utilizam ou utilizariam o RIUnB principalmente para encontrar documentos específicos, realizar buscas por assunto e para encontrar documentos de um autor específico. No entanto, na avaliação heurística constatou-se a dificuldade de recuperação da informação por assunto, pois os resultados de busca nem sempre condizem com os termos utilizados. Também durante as observações, usuários tiveram dificuldade em encontrar documentos realizando buscas por autor. Esse fato ocorreu devido ao sistema não recuperar nome de autores na forma direta, ou seja, por Nome seguido do Sobrenome. Esses problemas detectados podem ser graves, pois afetam as principais formas de recuperação da informação utilizadas pelos usuários. A recuperação da informação eficiente possibilita a satisfação dos usuários em relação às suas necessidades informacionais (RODRIGUES; CRIPPA, 2011). Portanto, os problemas atingem a satisfação dos usuários e a usabilidade do sistema.

Também foram detectadas dificuldades na recuperação da informação que estavam relacionadas à falta de conteúdo do repositório. Embora o RIUnB seja reconhecido pela quantidade de documentos inseridos no sistema, os usuários não encontraram alguns documentos mais antigos ou recentes.

No final do questionário, os participantes responderam a uma questão aberta, opcional, a respeito de dificuldades de uso do RIUnB. A maior parte das declarações de dificuldades se referia ao sistema de busca e à apresentação dos resultados de busca no repositório. No total, 29 usuários declararam ter esse tipo de dificuldade. Oito usuários afirmaram que geralmente se deparam com o problema de disponibilização de documentos no repositório, comentando que em alguns casos há demora para depósito de documentos mais recentes, ou há ausência de teses e dissertações mais antigas. Sete usuários declararam que a interface é confusa ou pouco amigável, sem especificar detalhes. Cinco usuários afirmaram que têm problemas com o funcionamento do

sistema, pois muitas vezes o RIUnB encontra-se fora do ar ou o servidor da UnB não está operando. Três participantes da pesquisa afirmaram que deveria haver maior divulgação do Repositório, pois passaram a conhecê-lo somente quando estavam respondendo ao questionário e tiveram interesse em usá-lo. Um usuário declarou já ter tido dificuldade em acessar o texto completo, conseguindo apenas visualizar os metadados de um documento.

5 CONCLUSÃO

O objetivo geral da pesquisa, descrever a interação de usuários pós-graduandos com RIUnB, foi atingido. Para chegar a esse objetivo, foi necessário conhecer os usuários, caracterizar a interface do Repositório e observar o seu uso. Após todo o processo da pesquisa, é possível dizer que a interação entre usuários e o repositório ocorre muitas vezes de forma satisfatória, mas também com dificuldades que afetam a satisfação dos usuários no processo de interação. Nem sempre as expectativas e necessidades de informação dos usuários são atendidas e por isso faz-se necessário melhorar diversos aspectos do repositório, apontados nos resultados desta pesquisa. Embora os usuários utilizem pouco o repositório, reconhecem o seu potencial para pesquisa e recuperação da informação acadêmica, por isso sugerem melhorias como adicionar mais conteúdo, ou divulgar mais o serviço.

Embora os estudantes de pós-graduação utilizem muito a Internet para realizar pesquisas, eles pouco acessam o RIUnB para pesquisas acadêmicas. Esses usuários acessam principalmente o Google e o Google Acadêmico para realizar pesquisas. O Google também é a principal forma de acesso ao repositório. Durante as observações, constatou-se que muitos participantes buscam pelo repositório no Google para acessar sua interface. Esse fato demonstra a importância dos serviços de busca para a visibilidade do repositório e também para a recuperação das informações no repositório. No entanto, durante as observações, alguns usuários se demonstraram surpresos ao descobrir aspectos da produção científica realizada dentro de sua própria Universidade. A partir do uso da interface do repositório, os usuários observaram trabalhos de interesse produzidos e orientados por seus professores e orientadores, assim como os trabalhos de outros pesquisadores próximos que desconheciam. Esse fato demonstra que, embora seja interessante recuperar as informações do repositório por buscadores, a interface do sistema possibilita a recuperação de informações sobre a produção científica na UnB. Os usuários parecem não refletir a respeito deste

potencial do repositório, pois não foi comentada durante a entrevista. Portanto, não fazia parte da percepção dos usuários a respeito do repositório.

Este estudo investigou a usabilidade a partir da perspectiva de seus usuários pós-graduandos da UnB. No entanto, uma observação completa da usabilidade do repositório contemplaria também um estudo a partir da perspectiva da equipe gestora. Portanto, um relevante estudo futuro seria analisar a usabilidade do Repositório da UnB a partir da perspectiva dos bibliotecários, analistas de sistemas e outros profissionais responsáveis pelo desenvolvimento e gestão do serviço. Outra questão relevante que não foi contemplada neste estudo refere-se à acessibilidade do repositório aos usuários com deficiências. Espera-se que os repositórios institucionais, incluindo o RIUnB, atendam à toda comunidade científica, incluindo os usuários com deficiências que possam dificultar o uso do repositório tal como está configurado. Um estudo de usabilidade específico sobre esses usuários seria de grande importância para atender à toda comunidade científica.

No entanto, ressalta-se a contribuição desta pesquisa, por ter realizado um estudo de usabilidade com usuários do repositório. Desta forma, os dados obtidos foram compatíveis com a realidade dos usuários. A partir da consulta com esses indivíduos, foi possível realizar uma avaliação da usabilidade do repositório centrada nos usuários e nos aspectos humanos da comunicação científica.

Por fim, sabe-se que a comunicação de pesquisas científicas é essencial para o desenvolvimento da Ciência e, atualmente, o movimento do Acesso Aberto e os repositórios digitais têm um importante papel de mediação na comunicação científica e recuperação da informação científica. Os resultados desta pesquisa trazem informações relevantes para a melhoria de um repositório digital de acesso aberto e para a melhoria da recuperação da informação pelos seus usuários. Portanto, espera-se que esta pesquisa tenha contribuído com o desenvolvimento da interface do RIUnB assim como de outros repositórios digitais que possam usufruir das recomendações apontadas neste trabalho.

Usability Evaluation of the Institutional Repository of Brasília's University

ABSTRACT

Presents research on information retrieval in the Institutional Repository of the University of Brasilia. The research's overall objective is to describe the interaction between users and the Repository during the process of information retrieval. To achieve the overall objective, it was necessary to identify the profile of RIUnB's users, to characterize the repository interface, to identify the mental model of RIUnB's users, and to identify possible difficulties of use of the interface during the information retrieval process. It was developed through a case study using online survey, participant observation and heuristic evaluation. The results show that the participants are master and doctoral students from different fields of knowledge and mainly from 25 to 35 years old. The students frequently research scientific literature in the Internet, but they rarely access repositories. They access RIUnB through Google to research an specific document, a subject or an author. The heuristic evaluation indicates has the interface has different usability problems, the most severe are related to the search system. During the observations it was found that users change their perceptions about the repository during the execution of research tasks, but have difficulties during the research process. Concludes that the interaction between graduate students and the RIUnB allows users to retrieve documents, but with difficulties. Therefore, the RIUnB is an information service that may attend the informational needs from its users. However, it is necessary to insert functions and improve usability to facilitate the interaction with the repository's interface.

Keywords: Digital Library. Human-Computer Interaction. Information Retrieval. Open access. Scientific communication. User study.

REFERÊNCIAS

ALROOBAEA Roobaea; MAYHEW, Pam J. How many participants are really enough for usability studies? In: **Science and Information Conference**. Londres. Ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **ISO 9241-11**. Requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual. Parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011. ISBN: 978-85-07-02516-0.

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

BÉGAULT, Béatrice. O periódico científico, um papel para a mediação de informação entre pesquisadores: qual seu futuro no ambiente digital? **RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde**. Rio de Janeiro, v.3, n.3, p.91-96, set., 2009

BJORK, B. C. **A model of scientific communication as a global distributed information system**. 2007. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/12-2/paper307.html>> Acesso em: 24 jan. 2015

BOHMERWALD, Paula. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da PUC-Minas. **Ci. Inf.**, v.34 n.1, Brasília, jan./abr. 2005. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652005000100011&lng=en> Acesso em: 10 jan. 2015

CAMARGO, L. S. A. VIDOTTI, S. B. G. Uma estratégia de avaliação de repositórios digitais. In: **Seminário internacional de Bibliotecas Universitárias**, XV, 2008, São Paulo.

COSTA, Luciana Ferreira da; RAMALHO, Francisca Arruda. A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena usuários e sistemas interativos de informação. **Perspect. ciênc. inf.**, v.15 n.1, Belo Horizonte, abr. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362010000100006&script=sci_arttext> Acesso em: 10 jan. 2015

COSTA, Michelli Pereira da. **Características e contribuições da Via Verde para o acesso aberto à informação científica na América Latina**. 2014. 224 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

CURTY, Renata Gonçalves; ARAÚJO, Nelma Camêlo de. Análise da usabilidade de interface de repositório institucional: enfoque nos princípios ergonômicos. In: **Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**, XX, 2008, São Paulo.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec, 2010. 2. ed.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006. 296 p.

DIX, Alan; FINLAY, Janet; ABOWD, Gregory D.; BEALE, Russell. **Human-Computer Interaction**. Edinburgh: Pearson, 2004. 3. ed.

EGERT, Achim; GERSHON, Nahum D.; VAN DER VEER, Gerrit C. Human-Computer Interaction: introduction and overview. **Kunstl Intell**, v. 26, n. 2, p. 121-126, mar. 2012

FLICK, Uwe: **An introduction to qualitative research**. London: SAGE, 2010. 4.ed.

FREITAS, Marília Augusta de; SILVA, Patrícia Nunes da; GUIMARÃES, Jacqueline de Farias. Repositórios institucionais: a experiência da Universidade de Brasília. In: SAYÃO, Luis. et al. (orgs). **Implantação e gestão de repositórios institucionais: políticas, memórias, livre acesso e preservação**. EDUFBA: Salvador, 2009.

HARNAD, Stevan; BRODY, Tim. Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. **D-Lib Magazine**, v. 10, n. 6. jun. 2004. ISSN 1082-9873. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html>> Acesso em: 23 out. 2014

HEWETT; MAECKER; CARD; CAREY; GASEN; MANTEI; PERLMAN; STRONG; VERPLANK. **Curricula for Human-Computer Interaction**. ACM SIGCHI, 1996. Disponível em: <<http://old.sigchi.org/cdg/>> Acesso em: 8 jul. 2015.

HURD, Julie M. Scientific communication: new roles and new players. **Science and Technology Libraries**, v. 25, n. 1/2, p 5 – 22. 2004

HYUN, Hee Kim; YONG, Ho Kim. Usability study of digital institutional repositories. **The Electronic Library**. v. 25, n. 6. p 863 – 881. 2008

KAFURE, Ivette. **Usabilidade da imagem na recuperação da informação no catálogo público de acesso em linha**. 2004. 311 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

KAFURE, Ivette; ROCHA, Suzana; RODRIGUES, Vivianne; SOUZA, Alessandra; BASTOS, Karolina; RAPOSO, Patrícia; MALHEIROS, Tania; BOERES, Sonia; FEITOSA, Ailton. A terminologia no estudo do usuário da informação. **Biblios**, n. 51, 2013.

LAZZARIN, Fabiana Aparecida; CARNEIRO; Naiany de Souza; SOUSA, Emília Augusta Alves de; SOUSA; Marckson Roberto Ferreira de. Da informação à compreensão: reflexões sobre Arquitetura da Informação, Usabilidade e Acessibilidade no campo da Ciência da Informação. **Biblionline**. João Pessoa, v. 8, n. esp., p. 231-244, 2012.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira**: repositórios institucionais de Acesso Aberto. Brasília: IBICT, 2009.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999.

NIELSEN, Jakob. **10 usability heuristics for user interface design**. In: Nielsen Norman Group. 1995. Disponível em: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> Acesso em: 01 out. 2014

NORMAN, Donald A. **Design emocional**: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PINHEIRO, Álamo Chaves de Oliveira; AGUIAR FILHO, Armando Sergio; GOMES, Gracielle Mendonça Rodrigues; CRUZ, Ruleandson do Carmo. Estudos de usos e usuários da informação: uma abordagem em diferentes contextos. **Revista Pensar**: gestão e administração. v. 2, n. 1, jul. 2012.

ROCHA, Suzana Francisca da. **Fatores que influenciam a interação entre usuário e a interface de periódicos científicos eletrônicos**: um estudo com autores de artigos no Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). 2014. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

RODRIGUES, Bruno César; CRIPPA, Giulia. A recuperação da informação e o conceito de informação: o que é relevante em mediação cultural? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 1, p. 45-64, jan./mar. 2011.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação**: além da interação humano-computador. Porto Alegre: Bookman, 2013. 3. ed.

SILVA, Rayanne Thaynara Souza e. **Estudo de usabilidade em repositório digital de acesso aberto**: o caso do RepositóriUM. 2014. 186 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) Universidade do Minho, Guimarães, 2014.

SUBER, Peter. **Open Access overview**. 2013. Disponível em: <<http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>> Acesso em: 13 out. 2014

SWAN, Alma. **Overview of scholarly communication**. 2006. Disponível em: <<http://eprints.soton.ac.uk/262427/1/asj1.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2014

TSAKONAS, Giannis; PAPTAEODOROU, Christos. Exploring usefulness and usability in the evaluation of open Access digital libraries. **Information Processing & Management**, Filadélfia, v. 44, p. 1234-1250, 2008.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. BIBLIOTECA CENTRAL. Repositório Institucional da Universidade de Brasília - RIUnB. **Downloads and views**: time Series. 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/stats?level=general&type=access&page=downviews-series>> Acesso em: 27 jan. 2016.

WEBOMETRICS. **Ranking Web of Repositories**: Brazil. Julho, 2016. Disponível em: <http://repositories.webometrics.info/en/Latin_America/Brazil>. Acesso em: 21 set. 2016.