
Estudo da comunicabilidade da interface e do comportamento de busca da informação no Portal de Periódicos da CAPES

Study of communicability of interface and information seeking behavior in the CAPES Journal Portal

Gracielle Mendonça Rodrigues Gomes (1), Beatriz Valadares Cendón (2), Raquel Oliveira Prates (3)

- (1) Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 – Pampulha – Minas Gerais – Brasil – Cep: 31270-901, graciellemendonca@yahoo.com.br.
- (2) Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, cendon@eci.ufmg.br
- (3) Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais, rprates@dcc.ufmg.br

Resumo

Desde o seu lançamento, o Portal de Periódicos da CAPES passou por modificações em sua interface, *layout* e recursos de busca num esforço constante para facilitar a navegação e melhorar os serviços oferecidos aos usuários. Este estudo almejou integrar as áreas da Ciência da Informação e da Ciência da Computação para analisar o processo de busca da informação no Portal de Periódicos da CAPES, identificar quais problemas na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam a interação e a busca de informação, e propor possíveis soluções para aperfeiçoar este sistema. A investigação caracteriza-se como um estudo de caráter exploratório e descritivo, sob a abordagem metodológica qualitativa. Teve como sujeitos da pesquisa alunos de doutorado das áreas de Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, Ciências Biológicas, Ciências Exatas e bibliotecários da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Na coleta de dados, aplicou-se um método de avaliação realizado por especialistas, denominado Método de Inspeção Semiótica (MIS), e um método de avaliação com usuários, que integra o Método de Explicitação do Discurso Subjacente (MEDS) com fundamentos de modelos que representam a busca de informação em SRIs. A partir dos resultados, foi possível identificar os problemas existentes; observar táticas, julgamentos e mudanças de estratégias realizadas durante um episódio de busca; conhecer o que o usuário pensa a respeito da interface e o sistema de busca, propor recomendações para melhoria do sistema, além de contribuir para o desenvolvimento da área de Recuperação da Informação Interativa.

Palavras chave: Portal de Periódicos da CAPES. Sistemas de Recuperação da Informação - Avaliação e Uso. Comportamento de Busca de Informação em SRI. Satisfação do Usuário. Recuperação da Informação Interativa. Interação Humano-Computador. Método de Inspeção Semiótica.

Abstract

Since its launch, the CAPES Portal of E-Journals underwent modifications in its interface, layout and search capabilities in a constant effort to facilitate navigation and improve the services offered to users. This study integrated knowledge from the areas of information science and computer science to analyze the information search process in the CAPES Portal of E-Journals, identify problems in the interface and the search system that prevent or hinder the interaction and the search for information, and propose possible solutions to improve this system. This research is characterized as an exploratory and descriptive study, under a qualitative approach. The research subjects were doctoral students in the areas of Humanities, Linguistics, Literature and Arts, Life Sciences, Exact Sciences and librarians of the Federal University of Minas Gerais. Data collection applied the Semiotics Inspection Method, an evaluation method performed by specialists, and an evaluation method by users, which includes the Underlying Discourse Unveiling Method (UDUM) grounded on information seeking models. From the results, it was possible to identify existing problems; observe tactics, judgments and changes in the strategies used during an episode of search; know what users think about the interface and the search system, make recommendations to improve the system and contribute to the development of the area of Interactive Information Retrieval.

Keywords: CAPES Portal of E-Journals. Information Retrieval Systems – Evaluation and Use. Information Search Behaviour. User Satisfaction. Interactive Information Retrieval. Human-Computer Interaction. Semiotic Inspection Method.

1. Introdução

O interesse em compreender as experiências dos usuários na busca de informação em Sistemas de Recuperação da Informação (SRI), particularmente no ambiente *Web*, implica em avaliar a sua interface, portanto a comunidade de pesquisa na área de Recuperação de Informação (RI) tem realizado o esforço de avaliar as interfaces de busca de informação para compreender o comportamento dos usuários e tornar mais fácil a elaboração de estratégias de pesquisas permitindo tanto aos usuários novos quanto aos experientes realizarem uma pesquisa mais rápida e eficiente.

Para avaliar e aperfeiçoar SRIs, em conformidade com as exigências dos usuários, é necessário compreender como estes utilizam e interagem com o sistema. Além disso, é relevante mensurar se os resultados alcançados são satisfatórios, bem como identificar o grau de satisfação com os serviços encontrados e quais recursos o sistema oferece para facilitar a localização da informação desejada e caso a encontrar, se a mesma é eficiente, útil e confiável.

No Brasil, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) foi desenvolvido para disponibilizar às instituições de ensino e pesquisa, a produção científica nacional e internacional, através do acesso remoto. De acordo com o sítio eletrônico da CAPES (2015), “o Portal de Periódicos atende às demandas dos setores acadêmico, produtivo e governamental e propicia o aumento da produção científica nacional e o crescimento da inserção científica brasileira no exterior. É, portanto, uma ferramenta fundamental para fomento, avaliação e regulação dos cursos de Pós-Graduação e desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil.”

O Portal de Periódicos da CAPES procura constantemente otimizar sua interface, ampliar seus serviços de busca e incorporar novas ferramentas para facilitar a navegação, além de fazer investimentos para modernizar a infraestrutura, aumentar a visibilidade e a qualidade dos serviços oferecidos. Em virtude desse contexto, colocou-se como pergunta de pesquisa: como o Portal de Periódicos da CAPES tem oferecido suporte às atividades de interação, busca e recuperação da informação de seus usuários?

2. Objetivos

Para investigar a questão, esta pesquisa propôs atender o objetivo geral e os objetivos específicos a seguir.

2.1. Objetivo geral

Avaliar a qualidade da interface e do sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES, e a experiência dos usuários durante os processos de interação, busca e recuperação da informação com este sistema.

2.2. Objetivos específicos

- a) Integrar áreas da Ciência da Informação e da Ciência da Computação para alcançar uma análise mais completa do processo de busca e recuperação da informação no Portal de Periódicos da CAPES;
- b) Identificar quais problemas existem na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam o seu uso;
- c) Avaliar a experiência dos usuários durante os processos de interação, busca e recuperação da informação;
- d) Apresentar soluções para aperfeiçoar o Portal de Periódicos da CAPES;
- e) Melhorar a compreensão dos processos de interação do usuário com, com vistas a contribuir para o desenvolvimento teórico da Ciência da Informação na área de Recuperação da Informação Interativa.

3. Fundamentação Teórica

Neste tópico, são apresentadas as bases teóricas que alicerçaram a pesquisa.

3.1. Comportamento de Busca e Recuperação da Informação das Comunidades Científicas

As atividades de pesquisa científica têm sido beneficiadas pela infraestrutura existente para o uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e estas foram incorporadas intensamente às várias atividades do meio acadêmico, para aumentar a velocidade da disseminação das pesquisas, o intercâmbio das ideias, a colaboração entre pesquisadores, o desenvolvimento das pesquisas, a geração de conhecimentos e ampliação do acesso aos diversos recursos de informação criados favorecendo a expansão das comunidades científicas.

Diversas fontes para a busca de informações estão disponibilizadas *online*. Lopes e Silva (2007) declaram que as obras de referência (como, por exemplo, bibliografias, índices e resumos) estão sendo substituídas por bases de dados digitais. Paralelamente surgiram as bibliotecas virtuais, que facilitam o processo de busca

e o acesso à informação pelos cientistas, pois disponibilizam documentos eletrônicos para consulta em tela ou mediante impressão e os repositórios digitais que operam com a tecnologia e a filosofia dos arquivos abertos (*open archives*), e estão em processo de consolidação e reconhecimento como fontes confiáveis de informação científica.

O processo de busca da informação de forma *online* garante a rapidez na obtenção de resultados, elimina barreiras de espaço e tempo, diminui a dependência de intermediários, sejam eles instituições ou pessoas. Portanto, os profissionais da informação precisam trabalhar no sentido de aumentar a disponibilização de recursos *online* para pesquisa, como também têm que investir esforços no treinamento para tornar os usuários mais autônomos, pois, na atualidade, os usuários dependem muito mais de serviços de organização e acesso à informação e de interfaces amigáveis que facilitem a busca, a localização e a recuperação, do que dos próprios recursos humanos e físicos existentes nas unidades de informação, de acordo com Lopes e Silva (2007).

Conforme Abels, Liebscher e Denman (1996), os fatores que impedem ou incentivam a adoção das TICs pelos pesquisadores estão relacionados ao sistema, referindo-se à acessibilidade (proximidade, experiência, facilidade de uso e disponibilidade de equipamentos); aos fatores pessoais e profissionais (questões de comportamento na busca da informação, nas quais estão incluídas as diferenças entre áreas do conhecimento, tarefas desenvolvidas e utilidades percebidas); e aos fatores institucionais, relacionados à infraestrutura, no que se refere aos investimentos e à manutenção dos equipamentos e redes, bem como à realização de treinamentos.

Portanto, com o avanço das TICs, várias mudanças estão ocorrendo na comunicação científica permitindo serem cada vez mais eficientes e rápidas, além de vencer barreiras geográficas, hierárquicas e financeiras. Novos formatos e canais de comunicação se tornaram disponíveis, possibilitando novas possibilidades de comunicação entre os cientistas. O entendimento do comportamento e das necessidades informacionais dos cientistas neste contexto e o modo como as tecnologias da informação impactam em suas atividades permite avaliar e promover serviços de informação mais adequados para atender suas demandas atuais e o desenvolvimento da ciência.

3.2. Interação Humano-Computador fundamentada na Engenharia Semiótica

A área de Interação Humano-Computador (IHC) tem como uma de suas linhas de investigação a apreciação das qualidades de uso dos sistemas. Isso porque, conforme mencionado por Rogers, Sharp e Preece (2012), o sucesso dos sistemas computacionais depende fortemente do modo como os usuários se sentem ao utilizá-los e, para que isto ocorra, é necessário desenvolver tecnologias que realmente atendam as necessidades dos usuários, considerando suas diversidades e limitações.

De acordo com Barbosa e Silva (2010), para que o apoio computacional de um software seja satisfatório para o usuário, independente de suas condições físicas e/ou psicológicas, é desejável que contemple propriedades de qualidade de uso como: comunicabilidade, acessibilidade e usabilidade adequadas às novas formas de interação e de relações sociais.

A Engenharia Semiótica tem seu foco na avaliação da qualidade de uso denominada comunicabilidade, ou seja, na sua capacidade de transmitir aos usuários as decisões e princípios que guiam seu design de forma eficiente e capaz, conforme cita Prates, Souza e Barbosa (2000). Neste sentido, quando o usuário não é capaz de entender a comunicação do projetista, ocorre então uma ruptura da comunicação, declara Souza (2005).

Prates e Barbosa (2007), afirmam que a Engenharia Semiótica é uma teoria explicativa de IHC que nos permite entender os fenômenos envolvidos no design, uso e avaliação de um sistema interativo. Do ponto de vista da Engenharia Semiótica, a interface de um sistema interativo é vista como uma comunicação indireta e unidirecional entre o projetista do sistema e o usuário final, ver Figura 1.



Figura 1. Metacomunicação designer-usuário e comunicação usuário-sistema

Segundo Souza (2005), o objetivo dessa comunicação é transmitir aos usuários a sua visão sobre a quem o sistema se destina; que problemas ele pode resolver e como interagir com ele. Tal comunicação recebe o nome de meta-comunicação e a esta metamensagem é transmitida do projetista para o usuário a partir do momento que o usuário interage com o sistema. Peirce (1992) explica que a metamensagem transmitida é composta por signos, que são definidos como qualquer coisa que representa algo para alguém.

Na Engenharia Semiótica, estes signos são classificados como signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos. Souza e Leitão (2009) explicam que são considerados *signos metalinguísticos*, aqueles signos que se referem a outros signos na interface do sistema, por exemplo, a documentação e a ajuda do sistema. Os *signos estáticos* são aqueles que expressam o estado do sistema e podem ser interpretados independentemente das relações causais ou temporais, por exemplo, o estado de botões, os elementos de interação utilizados na interface e opções selecionadas. Os *signos dinâmicos* são signos que só podem ser percebidos a partir do momento que há uma interação com o sistema, estes por sua vez, representam o comportamento do sistema e relacionam-se aos aspectos temporais e causais da interface, por exemplo, um botão Enviar tornar-se habilitado após a digitação de um texto no campo do e-mail, o impacto de se selecionar um determinado valor para um atributo ou a ação ocasionada pelo evento de disparo de um botão.

De acordo com Souza *et al.* (2006), um dos métodos qualitativos e interpretativos propostos pela Engenharia Semiótica para a apreciação da comunicabilidade, é o Método de Inspeção Semiótica (MIS), onde um avaliador com experiência em IHC e Engenharia Semiótica, inspeciona o sistema com o objetivo de identificar as potenciais rupturas de comunicação na emissão da metamensagem entre projetista-usuário.

Segundo Prates e Barbosa (2007), há outro método de avaliação baseado na Engenharia Semiótica diferente do MIS, denominado Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC). Este método que envolve a participação dos usuários em um ambiente controlado no qual um especialista acompanha e posteriormente analisa a interação do usuário com o sistema. A principal diferença do ponto de vista teórico entre o MIS e o MAC é que enquanto o MIS foca em como a mensagem é enviada pelo projetista através da interface, o MAC enfatiza em como esta mensagem está sendo recebida e entendida pelo usuário.

Além do método de avaliação MIS e MAC, em 2010, foi desenvolvido na pesquisa de Oliveira (2010) um novo método baseado também na Teoria da Engenharia Semiótica denominado Método de Inspeção Semiótica Intermediado (MISI). O MISI também tem como foco avaliar a capacidade de um sistema transmitir ao usuário os princípios de interação e decisões que o guiaram, isto é, a qualidade de comunicabilidade.

Para obter a análise, de acordo com Oliveira, Luz e Prates (2008), o MISI combina passos do MIS, para definir o roteiro da interação, com alguns passos do Método de Explicitação de Discurso Subjacente (MEDS), segundo Nicolacida Costa, Leitão e Romão-Dias (2004), que é um método de entrevista semiestruturado. Por ser baseado no MIS e no MEDS, ambos são métodos qualitativos e interpretativos, o MISI também é qualitativo e interpretativo.

O MEDS é um método qualitativo de pesquisa originalmente utilizado nas ciências humanas e sociais. Em IHC, o seu principal objetivo é tornar visível às preferências, dificuldades, desejos, dentre outros aspectos; importantes para o desenvolvimento de sistemas interativos. Assim, sua maior utilidade para a área de IHC é a possibilidade de captar o que não é perceptível por outros métodos. O MEDS prevê um roteiro semiestruturado de perguntas abertas, ou seja, não é necessário ter perguntas prontas, mas sim um roteiro, para garantir que os mesmos pontos serão explorados com todos os entrevistados. O avaliador pode aprofundar mais ou menos, de acordo com o que é dito pelo entrevistado, explica Oliveira (2010).

3.3. Integração das áreas de Recuperação da Informação, *Information Search Behaviour* e Interação Humano-Computador

Os pesquisadores da Ciência da Informação estão procurando demonstrar a importância da sinergia entre as áreas de Recuperação da Informação (RI), Comportamento de Busca da Informação e Interação Humano-Computador (IHC), ou pelo menos entre duas destas áreas para criar sistemas altamente interativos, alcançar avanços substanciais nas capacidades de busca de informação e navegação, criar interfaces que suportam adequadamente a formulação de estratégias e a reformulação de buscas, tornar mais fácil para os usuários recuperar a informação que precisam e auxiliar na compreensão do conjunto de informações localizadas, conforme MARCHIONINI (2006); WILDEMURTH (2006); COSTA (2008), KESHAVARZ (2008); MAMOON, EL-BAKRY E SALAMA

(2013); JOSEPH, DEBOWSKI E GOLDSCHMIDT (2013).

Ingwersen e Jarvelin (2005) analisaram os objetivos das investigações sobre Comportamento de Busca de Informação, Recuperação da Informação e Sistemas de Informação e observaram pouca sobreposição entre as três disciplinas, pois seguiram suas próprias agendas de pesquisa. Ainda concluíram que a pesquisa sobre o comportamento de busca de informação tem sido bem sucedida até agora no desenvolvimento de uma compreensão teórica do processo de busca e em fornecer uma compreensão empírica dos fenômenos subjacentes, mas ficou aquém no apoio a gestão da informação e no *design* de sistemas. A razão para isso está no foco da pesquisa, que geralmente exclui o sistema. Em contraste, quando o SRI está no centro da investigação e a interação é o foco da pesquisa, os usuários estão envolvidos, consegue-se identificar fatores básicos de interação, como por exemplo, o tempo de conclusão e número de documentos relevantes recuperados, mas falha em capturar a relação da qualidade da informação com o seu uso ou o processo que desencadeou a atividade de pesquisa.

O campo da RI tem dado pouca atenção às questões de interface e, por outro lado, a área de IHC, embora tenha amadurecido como disciplina, ainda não realizou a integração com a pesquisa na área da RI. Esperava-se que com as interfaces baseadas na *Web* haveria uma melhora na busca de informação para os usuários finais, entretanto, os estudos realizados sobre a usabilidade desses sistemas foram suficientes para demonstrar que as dificuldades fundamentais de recuperação da informação ainda permanecem (AHMED; MCKNIGHT; OPPENHEIM, 2009).

De acordo com Kelly e Sugimoto (2013), a combinação entre os campos da Recuperação de Informação, Comportamento de Busca de Informação e Interação Humano-Computador para formar uma especialidade única de pesquisa que visa capacitar as pessoas a explorar, resolver e gerenciar seus problemas de informações através das interações com os sistemas de informação é denominada de Recuperação de Informação Interativa (RII).

Esta área tem sido difundida através de várias instâncias práticas e acadêmicas. Os principais periódicos de RII são *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *Information Processing & Management*, *Journal of Documentation*, *Journal of Information Retrieval*, and *ACM Transactions on Information Systems*, todos os artigos regularmente presentes

na pesquisa de alta qualidade em RII assim como fazem os principais periódicos em Interação Humano-Computador, incluindo *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, *Interacting with Computers* e, em menor extensão, *Human-Computer Interaction* (RUTHVEN, 2008, p. 46).

De acordo com Belkin (2010), é bastante provável que o estado de conhecimento do usuário de informação se altere no decurso do episódio de busca de informação, levando novas ideias sobre o que pode ser útil e até como a pessoa poderia compreender o problema ou a tarefa que o levou a buscar informações. A perspectiva de avaliação do paradigma tradicional de RI não leva em conta estes tipos de alterações, pois não responde a natureza da RII, em termos dos tipos de metas que a busca de informação pressupõe, em termos de sua incapacidade de avaliar os episódios inteiros de busca de informação e em termos da sua incapacidade para levar em conta as alterações do pesquisador que são inerentes à busca de informação interativa.

As demandas por abordagens que considerem os aspectos humanos em recuperação da informação têm sido difundidas devido a predominantemente a três mudanças realizadas na literatura, apontadas por Robertson e Hancock-Beaulieu (1992) e Ingwersen (1992), que buscaram novas interpretações para caracterizar as necessidades informacionais: a) perspectiva da relevância, ou seja, a relevância de um objeto informacional deve ser medida em relação ao potencial para atender uma necessidade informacional; b) perspectiva cognitiva, no qual compreende que uma lacuna no conhecimento do usuário pode levá-lo a interagir com um SRI e de acordo com a gravidade desta lacuna, ele pode não conseguir elaborar satisfatoriamente uma consulta no sistema; e a c) perspectiva interativa, em que deve ser considerado não apenas a relação consulta-documentos, mas também as interações do usuário com o sistema e os documentos, além do comportamento das reformulações da consulta (MARTINS, 2009, p.42-43).

Conforme Ruthven (2008), a área de RII abarca a investigação relacionada com o estudo e o suporte aos diversos usuários finais para recuperarem e acessarem a informação através de sistemas. A RII é formada pela pesquisa sobre: (a) a busca e o comportamento de busca de informação e (b) o desenvolvimento de novos métodos de interação com os recursos eletrônicos. Ambas as abordagens são importantes, enquanto a pesquisa sobre o comportamento de busca de informação fornece um panorama

sobre as decisões dos usuários envolvidas no processo e permite contextualizar a maior parte do trabalho em RII, a pesquisa sobre os métodos de interação com sistemas de busca promove novos entendimentos sobre os métodos adequados para facilitar ao usuário acessar a informação. Desta maneira, é importante perceber que o sucesso e a satisfação do usuário durante a busca no sistema não depende, inevitavelmente, apenas do que o sistema interativo oferece ou sobre como incentiva os pesquisadores a empregarem esses recursos, mas também depende de como o sistema suporta as estratégias pessoais do usuário e o conduz a entender como o sistema funciona. (RUTHVEN, 2008, p. 44).

A área de RII estabeleceu um novo rumo dentro da longa tradição de RI, ao longo das duas últimas décadas, que introduz o usuário em seu centro e coloca novos desafios para avaliação do sistema. O desempenho dos SRIs pode ser melhorado através do uso de informações sobre todo o processo interativo de pesquisa. No entanto, esta abordagem até agora foi só inicialmente explorada e possui grande potencial de pesquisa para o futuro (BIERING; GWIZDA; BELKIN, 2010, p. 673).

Portanto, o potencial de uma boa pesquisa nesta área não vem só a partir do conhecimento técnico no desenvolvimento de sistemas interativos, mas também a partir do conhecimento sobre o comportamento de busca de informação das pessoas e enquanto interagem com os SRIs. Atualmente, os pesquisadores que se interessam pelos estudos dos SRIs têm privilegiado a perspectiva do usuário, concentrando em suas necessidades e comportamentos de informação para projetar interfaces de busca que suportem ricas interações.

4. Metodologia

Esta investigação trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório-descritivo e o objeto de estudo foi o Portal de Periódicos da CAPES, no contexto da Universidade Federal de Minas Gerais, no Brasil.

A abordagem adotada para a seleção dos participantes foi a não probabilística e a intencional. Foram selecionados 12 alunos de doutorado sendo 03 alunos de doutorado das áreas de Ciências Humanas, 03 alunos de doutorado das áreas Linguística, Letras e Artes, 03 alunos de doutorado das áreas de Ciências Biológicas, e 03 alunos de doutorado das áreas de Ciências Exatas e Engenharias e, ainda, 03 bibliotecários do Sistema de Bibliotecas da UFMG, totalizando 15 voluntários. De acordo com Prates e Barbosa

(2003), normalmente, nos estudos de avaliação de interface é recomendado à participação de 05 a 08 usuários. Quando o sistema é destinado a mais de um perfil de usuário, então se deve fazer uma avaliação envolvendo pelo menos 03 usuários de cada perfil avaliado.

Apesar do Portal de Periódicos da CAPES ter como objetivos atender docentes, pesquisadores e estudantes, fizeram parte desta investigação apenas alunos de doutorado, pois seu trabalho requer a dedicação de mais tempo para realização de pesquisas e precisam ter acesso, constantemente, a grande quantidade de informação científica de qualidade. Além disso, a intenção foi compor uma amostra de perfil semelhante, mas de áreas de conhecimento e características individuais diferentes. Já a escolha dos bibliotecários como sujeitos desta pesquisa teve como finalidade incluir a interpretação de especialistas de informação e de profissionais que recebem as demandas dos usuários e vivenciam as dificuldades que eles encontram para uso do Portal CAPES.

Para coleta de dados, combinou-se um método de inspeção de interface realizado por especialistas com um método de avaliação realizados com os usuários para conhecer seus interesses, objetivos e desafios com relação à interação e busca de informação no Portal de Periódicos da CAPES e, assim ter uma avaliação sobre dois pontos de vista.

4.1. Método de Inspeção Semiótica

Para avaliar a interface do Portal de Periódicos da CAPES, o MIS foi aplicado por 02 especialistas de IHC e Engenharia Semiótica, sendo um dos avaliadores a própria pesquisadora, com o intuito de identificar a repetição de interpretações e enriquecer o relatório com visões distintas. As atividades relacionadas com o método de inspeção semiótica envolvem cinco etapas:

- Passo 1: Inspeção dos signos metalinguísticos
- Passo 2: Inspeção dos signos estáticos
- Passo 3: Inspeção dos signos dinâmicos
- Passo 4: Consolidação e contraste
- Passo 5: Apreciação da qualidade da metacomunicação

Nos passos 1 ao 3, o especialista deve ser capaz de reconstruir a metamensagem proposta pelo projetista a partir da análise de cada um dos signos inspecionados. No passo 4, é feito o contraste entre as metamensagens geradas, com o objetivo de rever intencionalmente as metamensagens para encontrar inconsistências e ambiguidades. Finalmente, no último passo do

método, é feita a apreciação final por parte do avaliador acerca de sua inspeção.

Através deste método foram identificados quais obstáculos na interface impedem ou dificultam os usuários de compreender o funcionamento do Portal de Periódicos da CAPES e proposto possíveis soluções para aperfeiçoar estes problemas. A partir da avaliação dos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos, os problemas encontrados foram classificados de acordo com os níveis de gravidade elaborados por Nielsen (1994), ver (Quadro 1, no Anexo 1).

4.2. Método de Avaliação com Usuários

Nesta pesquisa, para adaptar ao contexto e as especificidades do objeto do estudo, foi proposta a aplicação do Método de Explicitação do Discurso Subjacente, orientado por pressupostos de alguns modelos que representam a busca de informação em SRIs. Baseiam-se nestes modelos, portanto, os roteiros de entrevista e as tarefas de interação propostas, além da definição das diferentes ações realizadas pelos usuários durante a busca no Portal de Periódicos da CAPES, a serem observadas.

Foram considerados 07 dos 08 fatores que afetam o processo de busca do Quadro Conceitual sobre Recuperação Bibliográfica de Fidel e Soregel (1983) identificados como: *contexto, usuário, consulta, base de dados, sistema de busca, processo de busca e resultados da busca*. Foi incluído mais 01 fator para atender as especificidades desta pesquisa denominado *interface*. Além disso, foram observadas as mudanças que ocorrem no processo de busca de informação, as intenções interativas e as estratégias em que os usuários se envolvem dentro de um episódio em busca de informações. Vários modelos analisam a ocorrência destes movimentos dentro de um episódio de busca, tais como: o Modelo Berry-Picking de Bates (1989), o Modelo de Interação Episódica de Belkin *et al.* (1995), o Modelo de *Feedback* de Spink (1997), o Modelo de Spink e Wilson (1999) e o Modelo Situacional de Recuperação Interativa de Xie (2000).

Os passos necessários para aplicação deste método são:

- Passo 1 - Delineamento do escopo: consiste em delimitar a parte do sistema a ser inspecionada.
- Passo 2 - Recrutamento dos participantes: após a definição do escopo, selecionar os participantes para entrevista.
- Passo 3 - Preparação para a coleta de dados: elaborar o material a ser utilizado durante e inspeção do sistema que inclui *script* de apre-

sentação, termo de consentimento, roteiros de entrevista, tarefas de interação e formulários de acompanhamento, ver apêndice A.

- Passo 4 - Realização de teste-piloto: para testar a adequação das tarefas, roteiros de entrevista e equipamentos.
- Passo 5 - Coleta de dados: nesta etapa é recomendada a gravação do áudio e da interação (sincronizados) ou o vídeo (sendo capaz de distinguir elementos apontados na tela).
- Passo 6 - Preparação para análise dos dados: consiste na transcrição de todas as entrevistas e descrição de vídeos.
- Passo 7 - Análise dos dados: a avaliador faz a análise intra-sujeito, com o objetivo de realizar a análise individualmente e, em seguida, o avaliador faz a análise inter-sujeito, a partir da análise entre os participantes.
- Passo 8 - Interpretação dos dados: o avaliador faz uma análise das categorias que surgiram na avaliação.

Após a execução de 02 testes-piloto, o convite para participação foi feito através de e-mail, telefone e contato face a face. Os participantes realizaram a avaliação durante 03 semanas na sala de teste do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais. Dois avaliadores estavam presentes. Um avaliador estava disponível para instruir, explicar as tarefas e entrevistar os participantes e o outro avaliador estava presente para observar e fazer anotações. As sessões duraram de 45 a 60 minutos, foram gravadas e posteriormente analisadas.

Fariam parte da amostra 15 voluntários, porém durante a realização da coleta de dados, o site do Portal de Periódicos da CAPES apresentou uma nova interface com diversas mudanças e já haviam sido executados testes com 14 voluntários na interface anterior, assim, decidiu-se finalizar os testes. Portanto, a amostra foi formada por 03 alunos de doutorado das áreas de Ciências Humanas, 02 alunos de doutorado das áreas de Linguística, Letras e Artes, 03 alunos de doutorado de Ciências Biológicas e 03 alunos de doutorado de Ciências Exatas e Engenharias, da UFMG, além de 03 bibliotecários do Sistema de Bibliotecas da UFMG, totalizando 14 voluntários.

Antes de iniciar as tarefas de interação, foi realizada a entrevista pré-teste para fazer o levantamento do perfil dos participantes, prática corrente de pesquisa e conhecimentos sobre o Portal de Periódicos da CAPES. Logo após, foi solicitado ao participante realizar 03 tarefas de busca e após o término de cada tarefa foram

realizadas várias perguntas referentes à interface, ferramentas de busca, construção da consulta, qualidade dos resultados, estratégias de busca e mudanças realizadas durante o episódio. O roteiro de entrevista foi adaptado com novas perguntas de acordo com o comportamento do voluntário. Por fim, após o término das tarefas foi realizada também uma entrevista para verificar questões como facilidades e dificuldades encontradas na execução das tarefas, expectativas e sugestões para aprimorar o sistema.

Durante a realização das tarefas de interação, foi aplicada a técnica “*think-aloud protocol*”, ou seja, os usuários são requisitados a expressarem seus pensamentos e ações durante a execução de tarefas. A gravação do áudio e da tela digital foi executada pelo *software* Monrae que capturou os movimentos do cursor na tela, à adição ou remoção de texto, desempenho do sistema, a voz do participante e a voz do avaliador. Também foi posicionada uma câmera de vídeo atrás do participante para gravar os movimentos e gestos dos usuários direcionados à tela.

Através da aplicação deste método foram alcançados os objetivos de integrar perspectivas da Ciência da Informação e da Interação Humano-Computador da Ciência da Computação para alcançar uma análise mais completa da interação, busca e recuperação da informação no Portal de Periódicos da CAPES; identificar quais problemas existem na interface e no sistema de busca que impedem ou dificultam o uso; propor soluções para aperfeiçoar este sistema e, melhorar a compreensão dos processos de interação do usuário com SRIs, com vistas a contribuir para o desenvolvimento teórico da Ciência da Informação na área de Recuperação da Informação Interativa.

5. Resultados

A seguir, apresenta-se o relato da avaliação da comunicabilidade do Portal de Periódicos da CAPES com o julgamento dos avaliadores sobre os problemas de comunicabilidade encontrados a partir da aplicação do Método de Inspeção Semiótica e os resultados do Método de Avaliação com Usuários.

5.1. Apreciação global da comunicabilidade da metacomunicação do Portal de Periódicos da CAPES

A metamensagem disponibilizada pelos projetistas através de signos metalinguísticos na ajuda do sistema e na própria interface do sistema para apoiar eventuais rupturas de comunicação

são insuficientes e ineficientes. Muitas vezes, o usuário necessita aprender através de tentativa e erro. O emprego de informações convenientes para compreender as diversas aplicações e comportamentos do sistema, tal como: a escolha dos critérios adotados para ordenar e apresentar os resultados, a influência do uso de estratégias de buscas, a necessidade de digitar o maior número de palavras corretas para localizar o item desejado, entre outras funções, ajudariam o usuário a assimilar melhor as reações do sistema e atingir os seus objetivos. Estes problemas poderiam ser solucionados através da aplicação de instruções na tela e o uso de signos do tipo *tooltips* seria eficiente para dar explicações sobre botões que executam funções importantes.

Os projetistas lançam mão principalmente dos signos estáticos para comunicar as funções para os usuários, porém existem incoerências. Como por exemplo, os botões com a função de realizar buscas, na maioria das vezes, apresentam-se como “Buscar”, mas em algumas janelas expressam-se com outros nomes como “Bases de Dados” ou “Ir para a Busca”. A adoção de um padrão tornaria o sistema mais fácil de ser compreendido pelo usuário.

O tipo de organização adotada também pode confundir o usuário, como apresentar três modos de pesquisa dentro da busca avançada repetindo alguns tipos de busca. No entanto, a reunião destes modos num único simplificaria o sistema, ou quando a busca avançada é subdividida em três buscas sendo que uma delas foi também designada por busca avançada tornando a metamensagem inconsistente. Ainda, algumas funções como, por exemplo, a ordenação dos resultados poderia ficar mais visível na tela para ajudar ao usuário compreender, rapidamente, como os resultados foram ou podem ser apresentados.

Existem partes na interface que desmotivam o usuário a explorar e utilizar suas funcionalidades. Como tal, a janela para “Busca das Bases de Dados”, no qual após apresentar uma lista de bases de dados, exige que o usuário selecione as bases de dados desejadas e clique no botão “Ir para a busca” na página inferior da tela. Caso o usuário, compreenda que este botão é para fazer uma busca e clicá-lo, o sistema ainda direciona o usuário novamente para a janela da busca avançada, apresentando os mesmos resultados da busca inicial e, em seguida, é necessário o usuário também compreender que precisa clicar no botão “Buscar” da busca avançada. Neste caso, a metamensagem não é clara, pois ele não consegue entender o que deve fazer em seguida. Portanto, seria mais

fácil usar o sistema, se o usuário não precisasse interagir com diversas camadas do projeto de interface e, também, que este apresentasse uma lógica mais coerente e intuitiva.

A identificação de excessos e duplicações de funções exibidas na tela como o uso de dois ou mais botões e ícones com função igual na mesma tela, ou funções como a aba “Detalhes” que tem como objetivo dar uma visão detalhada do registro, porém apresenta praticamente todas as informações já disponibilizadas abaixo do título do documento. Isto pode aumentar a dificuldade do usuário operar o sistema, portanto, é importante diminuir a quantidade de informações disponibilizadas na tela.

O principal estilo de interação utilizado é a manipulação direta. Praticamente todos os itens da interface podem ser explorados através de cliques do mouse e preenchimento de campos de pesquisa. O Portal disponibiliza vários signos dinâmicos, porém a maioria deles são ativações de janelas, no entanto, seria útil disponibilizar para os usuários mais recursos como apresentação de informações sobre um elemento da interface ao ser sobreposto pelo cursor do mouse, associação causal entre a seleção de um item de menu e a exibição do diálogo, o surgimento de dica para entrada de dados durante o preenchimento de um formulário, ativação e desativação de um comando.

O algoritmo de busca do Portal não permite recuperar os documentos, se o usuário digitar termos errados ou não digitar todos os termos do periódico, artigo ou base de dados desejada, e nem sempre, os primeiros resultados apresentados são os mais relevantes dentre o conjunto de documentos recuperados.

O Portal de Periódicos integrou o programa *Library Links* do Google Acadêmico que é uma ferramenta que permite identificar, nos resultados de pesquisa, os documentos disponíveis no Portal. Assim, muitos usuários preferem pesquisar no Google, pois recuperam os documentos desejados com muito mais facilidade e eficiência. Entretanto, esta prática pode impedir os usuários de identificar e recuperar outras fontes importantes relacionadas aos temas desejados.

O sistema não conta com um *design* adequado para a busca avançada. Por exemplo, as buscas avançadas do Portal de Periódicos da CAPES não disponibilizam ou apenas oferecem poucas opções de campos para combinações de termos impedindo ou limitando a possibilidade de recuperar mais registros relevantes. Poderia oferecer mais campos de buscas e possibilidades de elaborar estratégias de buscas.

Os projetistas poderiam lançar mão de instrumentos, no Buscar Assunto, Buscar Periódico e Buscar Base, como vocabulários controlados ou cabeçalhos de assunto para auxiliar os usuários na seleção de termos, possibilitar o usuário retornar para telas anteriores, caso o usuário tente desfazer uma ação, retirar funções desnecessárias como a ferramenta “Ir para a página” na lista de resultados ou o *link* “Visualizar” no Buscar Base, e remover *links* de ajuda que não são utilizáveis ou trazem pouco benefício.

Para usuários experientes com buscas em bases de dados e dispostos a explorar a interface do Portal e que tem consciência da qualidade do conteúdo disponibilizado no Portal CAPES, a metamensagem apesar de insuficiente será possível de ser transmitida. No entanto, o custo desta estratégia é que se o usuário não tiver este perfil poderá não perceber através da interface as várias possibilidades de uso, não usá-las ou até mesmo achar que o sistema não o atende.

5.2. Resultados do Método de Avaliação com Usuários

Durante a aplicação deste método observa-se que não havia variáveis importantes que permitissem generalizar ou distinguir o comportamento dos participantes de acordo com a área do conhecimento no qual estão vinculados. Porém, foi possível perceber que havia diferenças e semelhanças entre o desempenho e o comportamento dos usuários como a capacidade de empregar as estratégias de busca, o grau de conhecimento sobre o tema pesquisado e fontes disponíveis, a habilidade para manipular o sistema, a aptidão para formular a consulta, o domínio da língua inglesa e a persistência combinada com a capacidade de definir o que se quer buscar.

Assim, os resultados desta avaliação foram agrupados através de faixas de experiências dos participantes com a interface e o sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES, ver (Quadro 2, no Anexo 1). Primeiramente, são apresentadas as análises referentes ao grupo de bibliotecários, pois estes são especialistas em construção de estratégias de busca e recuperação da informação e, em seguida, são explicitados os resultados de acordo com os 04 níveis nos quais os alunos de doutorados foram enquadrados.

Apesar deste método não ter sido realizado em contexto real de uso e a limitação do tempo para execução dos testes, houve a preocupação de abarcar as novas interpretações para caracterizar as necessidades informacionais dos usu-

ários, apontadas por Robertson e Hancock-Beaulieu (1992), como: a) perspectiva da relevância, a satisfação do usuário com a informação recuperada; b) perspectiva cognitiva, que o grau de conhecimento do usuário pode levá-lo a alcançar sucesso ou obter fracasso ao interagir com SRIs; e a c) perspectiva interativa, em que considera as interações dos usuários com o sistema e os documentos, além do comportamento das reformulações da consulta.

Deste modo, foi considerado adequado para esta pesquisa basear em sete dos oito fatores que afetam o processo de busca apresentados pelo Quadro Conceitual de Recuperação Bibliográfica de Fidel e Soergel (1983) e observar as mudanças que ocorrem no processo de busca de informação, as intenções interativas e as estratégias que os usuários se envolvem dentro de um episódio em busca de informações para compreender melhor a natureza da recuperação de informação interativa. Estas mudanças foram analisadas em vários modelos que tentam apresentar a busca de informação em SRIs. E ainda, para atender as características do sistema avaliado, o fator *usuário intermediário* foi substituído pelo fator denominado *interface*.

Estes fatores são abordados durante as três etapas da avaliação: 1) contexto – tipo de grupo ou área do conhecimento; 2) usuário – características e experiências da pessoa que necessita de informação e como inicia a busca; 3) consulta – como foi construída a consulta apresentada pelo usuário; 4) banco de dados – cobertura e listas de referências; 5) sistema de busca – suporte, capacidade de busca, formato de apresentação de resultados, filtros de refinamento, etc.; 6) interface – capacidade para suportar a interação com o usuário, diminuir os erros cometidos, reduzir os custos com treinamentos, aumentar o sucesso para obter resultados satisfatórios, etc.; 7) processo de busca – seleção das ferramentas de busca, formulação da consulta, mudanças que ocorrem no processo de busca de informação, etc.; e 8) resultados da busca – quantidade e qualidade dos resultados recuperados.

No momento da identificação das partes dos textos transcritos sobre as barreiras e os problemas encontrados pelos participantes para uso do Portal de Periódicos da CAPES foram observados as seguintes categorias de análise: interface, conteúdo, sistema de busca e comportamento do usuário.

A partir das categorias de análise, foram identificados 141 problemas durante a avaliação das ferramentas Buscar Assunto, Buscar Periódico e do Buscar Base que podem dificultar ou impedir

os usuários de interagirem com o sistema de modo satisfatório.

6. Conclusões

Para construção metodológica desta pesquisa, inicialmente, foi selecionada a mais recente das abordagens da Interação Humano-Computador conhecida como Engenharia Semiótica. Esta abordagem possibilitou através do Método de Inspeção Semiótica inspecionar minuciosamente as perguntas frequentes da Aba Suporte, o Buscar Assunto, o Buscar Periódico e o Buscar Base do Portal de Periódicos da CAPES para identificar as potenciais rupturas de comunicação na emissão da metagemensagem projetista-usuário. Através da análise dos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos foi possível identificar 52 problemas.

A partir da etapa de apreciação global da qualidade da metacomunicação foi possível apresentar a síntese geral dos problemas e as respectivas soluções para aperfeiçoar a interface do Portal de Periódicos da CAPES:

- a) *As informações disponibilizadas são insuficientes para apoiar eventuais rupturas de comunicação:* estes problemas poderiam ser solucionados através da aplicação de instruções e uso de signos do tipo *tooltips* para dar orientações aos usuários sobre recursos e botões que executam funções importantes;
- b) *Há incoerência e falta padronização para comunicar algumas funções:* a adoção de um padrão para os botões e outros recursos tornaria o sistema mais fácil de ser compreendido e utilizado pelo usuário.
- c) *tipo de organização adotada dificulta a compreensão e pode confundir o usuário:* evitar a repetição de campos de busca, diminuir a quantidade de informações, reunir as opções de busca de avançada e melhorar a visibilidade de funções importantes e a apresentação dos resultados podem tornar mais simples o uso do sistema;
- d) *Existem partes na interface que desmotivam o usuário a explorar e utilizar suas funcionalidades:* seria mais fácil usar o sistema, se possibilitasse ao usuário retornar para telas anteriores, caso tente desfazer uma ação; se o usuário não precisasse interagir com muitas camadas do projeto de interface e também que este apresentasse uma lógica mais coerente e intuitiva;
- e) *A identificação de excessos e duplicações de funções exibidas na tela:* é importante diminuir a quantidade de informações disponibili-

zadas na tela, pois os usuários não conseguem prestar atenção em todas as informações e pode aumentar o esforço cognitivo;

- f) *Praticamente todos os itens da interface podem ser explorados através de cliques do mouse e preenchimento de campos de pesquisa:* seria útil disponibilizar para os usuários mais recursos como apresentação de informações sobre um elemento da interface ao ser sobreposto pelo cursor do mouse, associação causal entre a seleção de um item de menu e a exibição do diálogo, o surgimento de dica para entrada de dados durante o preenchimento de um formulário, ativação e desativação de um comando.
- g) *algoritmo de busca do Portal não permite recuperar documentos se o usuário digitar termos errados ou não digitar todos os termos do periódico, artigo ou base de dados desejada:* o algoritmo de busca poderia lidar melhor com as consultas mais longas e complexas que tem recebido dos usuários e também corrigir e sugerir palavras e expressões de busca.
- h) *sistema não conta com um projeto adequado para a busca avançada:* poderia oferecer mais campos de buscas e possibilidades de elaborar estratégias de buscas.
- i) *Falta apoio aos usuários para seleção dos termos das buscas:* os projetistas poderiam lançar mão de ferramentas de auxílio como vocabulários controlados ou cabeçalhos de assunto;
- j) *Disponibilizam recursos que possuem pouca utilidade ou não funcionam:* retirar funções desnecessárias como a ferramenta “Ir para a página” na lista de resultados ou o link “Visualizar” no Buscar Base, e remover links de ajuda que não são utilizáveis ou trazem pouco benefício.

Além disso, com base nos resultados alcançados através da aplicação do Método de Inspeção Semiótica foi possível concluir que para os usuários experientes com buscas em SRIs, dispostos a explorar a interface do Portal e que tem consciência da qualidade do conteúdo disponibilizado, a qualidade da comunicação do projetista para o usuário apesar de insuficiente será possível de ser transmitida. No entanto, o custo desta estratégia é que se o usuário não tiver este perfil poderá não perceber através da interface as várias possibilidades de uso, não usá-las ou até mesmo achar que o sistema não o atende.

Para executar a segunda parte da metodologia, foi proposto à aplicação do Método de Explícita-

ção do Discurso Subjacente (MEDS) orientado pelos pressupostos de modelos que representam a busca de informação em SRIs baseados na área de Recuperação da Informação Interativa para avaliar a interação dos usuários com a interface e o sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES. Também, adaptaram-se os fatores envolvidos no processo de busca de informação identificados pelo Quadro Conceitual de Recuperação Bibliográfica de Fidel e Soergel (1983) para atender aos objetivos e as especificidades do objeto de estudo desta pesquisa.

A partir dos resultados desta avaliação constatou-se a necessidade de que os SRIs suportem a interação de usuários com diferentes capacidades e demandas. Os usuários novatos e inexperientes precisam interagir com telas mais simples, ter acesso rápido a ajuda do sistema, de recursos para correção e sugestão de palavras, ter facilidade para mover-se entre as aplicações e de mais apoio para entrada, combinação e seleção dos termos de busca. Por outro lado, os usuários mais experientes demandam opções avançadas para construção das estratégias de busca, possibilidade de clicar em vínculos de hipertexto num documento, diversos campos para especificação da busca, gerenciar os históricos de busca, opções mais sofisticadas para seleção dos resultados e mover-se rapidamente entre as aplicações.

Deste modo, foi possível concluir que os projetistas destes sistemas têm o desafio de compatibilizar recursos que atendam usuários com perfis e demandas diferentes para aumentar a popularidade e o uso, além de serem suficientemente flexíveis para permitir aos usuários adaptar o processo de busca de informações às suas próprias necessidades.

Ademais foram considerados 07 fatores envolvidos no processo de busca de informação do usuário de Portal de Periódicos da CAPES do Quadro Conceitual de Recuperação Bibliográfica de Fidel e Soergel (1983). A partir da avaliação com usuários foi permitido estimar a capacidade destes fatores para representar os padrões de busca de informação dos participantes e certificar a competência deste modelo para orientar as avaliações de SRIs em ambientes digitais.

Também foi evidenciado que o sucesso e a satisfação do usuário durante a busca no sistema não depende apenas do que o sistema interativo oferece ou sobre como incentiva a empregarem esses recursos, mas também depende de como o sistema suporta as estratégias pessoais do usuário e o conduz para interagir com as várias camadas do projeto e de compo-

mentes como estrutura de banco de dados, sistema de busca e objetos de informação.

Na avaliação com os usuários, empenhou-se em observar as razões para os usuários realizarem sucessivas mudanças de estratégias de busca durante um episódio de busca. Dentre as várias estratégias utilizadas, realizar a primeira busca somente para explorar o sistema, incluir novos termos de busca, mudar de termos de busca e alterar da busca simples para a busca avançada do Buscar Assunto, Buscar Periódico e Buscar Base foram às estratégias mais utilizadas pelos participantes.

Ao reconhecer estas necessidades dos usuários, os desenvolvedores dos SRIs podem disponibilizar mais recursos que os auxiliem a realizarem facilmente estas mudanças sem sentirem desmotivados ou desistirem de explorar as funcionalidades do sistema. Além de corroborar com os resultados de investigações recentes que revelam a limitação da pesquisa no campo de RI tradicional no qual pressupõe que a busca de informações é estática e que as pessoas formulam um único tipo de consulta durante o processo de busca.

Durante as análises dos resultados da avaliação dos usuários foi possível explorar as motivações e dificuldades encontradas para uso do Portal de Periódicos da CAPES relacionadas a quatro elementos: interface, conteúdo, sistema de busca e características do comportamento dos usuários. Portanto, julgou-se que há quatro elementos importantes de serem considerados no planejamento, avaliação e desenvolvimento de SRIs, e que estes elementos interagem e tem influência entre si.

Ademais esta pesquisa contribuiu ainda para três áreas distintas: Recuperação da Informação (RI), Comportamento de Busca da Informação em Sistemas de Recuperação da Informação, também denominada *Information Search Behaviour*, e Interação Humano-Computador. Para a área de RI realiza a contribuição á medida que combina métodos para proporcionar melhor compreensão das necessidades dos usuários durante o processo de busca de informação. Para a área de *Information Search Behaviour*, a colaboração se dá por apresentar os diversos modelos relacionados com a busca em SRIs, aplicar um destes modelos e tratar de um campo que atualmente tem sido pouco explorado no contexto nacional. Para a área de IHC e, em especial, teoria da Engenharia Semiótica, a contribuição se dá pela combinação de métodos que permitem a avaliação da comunicabilidade adaptadas ao contexto de SRIs. Ainda, favorece ao evidenciar que a interseção entre estas á-

reas formou uma especialidade de pesquisa denominada Recuperação da Informação Interativa (RII) que tem como objetivo capacitar indivíduos a entender e a solucionar suas necessidades de informação através das interações com os sistemas de recuperação da informação.

Esta pesquisa apresentou limitações por não ter sido realizada em contexto real de uso. Apesar do Portal de Periódicos da CAPES, a interação e os usuários estarem no foco desta investigação, a seleção da amostra foi oportunista e o contexto de avaliação não foi real. Esta descontextualização não permite capturar a relação da qualidade da informação com o seu uso ou o processo que desencadeou a atividade de pesquisa.

A restrição de tempo para execução dos testes não possibilitou identificar o nível macro dos componentes da busca e recuperação como as dimensões das tarefas que influenciam na forma como os usuários interagem com os SRIs e integrar outras camadas, como por exemplo, as estruturas de conhecimento do usuário, o contexto social e organizacional que são subjacentes a experiência humana no que diz respeito à busca de informação.

Devido à necessidade de constituir uma amostra com poucos usuários, não foram incluídos docentes, alunos de mestrado e graduação para participarem da avaliação e também permitir que as avaliações fossem tão semelhantes quanto possível de modo que a causalidade pudesse ser estudada e, e em seguida, fosse proposto um novo modelo de busca de informação integrando as diversas variáveis estudadas e manifestadas durante os testes com os participantes.

Apesar de todo esforço para aperfeiçoar os SRIs e melhorar a sua capacidade de apresentar informações que atendam às necessidades dos usuários, reconhece-se que o comportamento intelectual do cientista muda enormemente á medida que ele progride em sua pesquisa. A preferência por este ou aquele tipo de fonte de informação ou SRIs pode também variar de acordo com as necessidades e essas, por sua vez, variam dependendo do estágio da pesquisa.

Reconhece-se também que não é fácil mesmo unir os estudos comportamentais, contextuais ou cognitivos com decisões de *design*, devido aos diversos fatores envolvidos na interação humano-computador para apoiar o aperfeiçoamento de SRIs, e encontrar um único modelo de busca de informação ou metodologia para avaliação que consiga explicar todas as questões do processo de busca de informação. No entanto,

estes resultados apresentados pelos avaliadores e usuários sobre a interface e sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES podem ser considerados para aperfeiçoá-lo, melhorar o seu sucesso e uso e diminuir o investimento com treinamentos para os usuários.

Referencias

- Abels, E. G.; Liebscher, P.; Denman, D. (1996). Factors that influence the use of electronic network by science and engineering faculty at small institutions. part I. Queries. *Journal of the American Society for Information Science*, 47:2, 146-158.
- Ahmed, S. M. Z.; Mcknigh, C.; Oppenheim, C. (2009). A review of research on human-computer interfaces for online information retrieval systems. *The Electronic Library*, 27:1, 96-116.
- Barbosa, S. D. F.; Silva, B. S. (2010). *Interação humano-computador*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Bates, M. J. (1989). The design of browsing and Berry picking techniques for the online search interface. *Online Information Review*, 13:5, 407-424.
- Belkin, N. J. et al. (1995). Cases, scripts, and information-seeking strategies: on the design of interactive information retrieval systems. *Expert Systems with Applications*, 9:3, 379-395.
- Belkin, N. J. (2010). On the evaluation of interactive information retrieval systems. In: Larsen, B. (Ed.). (2010). *The Janus faced scholar: a fest schrift in honor of Peter Ingwersen*. Copenhagen: Det Informationsvidenskabelige Akademi, 13-21.
- Bierig, R.; Cole, M.; Belkin, N. (2010). A data analysis and modelling framework for the evaluation of interactive information retrieval. In: Gurrin, C. (Ed.). (2010). *Advances in Information Retrieval: 32nd European Conference on IR Research*, ECIR 2010. Berlin: Springer-Verlag, 673-674.
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (2015). *Portal de Periódicos da CAPES*. Recuperado 26-05-2015 de http://www.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome&mn=68
- Costa, L. F. (2008). *A usabilidade do Portal de periódicos da CAPES*. 238 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Fidel, R.; Soergel, D. (1983). Factors affecting online bibliographic retrieval: a conceptual framework for research. *Journal of the American Society for Information Science*, 34:3, 163-180.
- Ingwersen, P. (1992). *Information retrieval interaction*. London: Taylor Graham.
- Ingwersen, P., Jarvelin, K. (2005). *The turn: integration of information seeking and retrieval in context*. Netherlands: Springer.
- Joseph, P.; Debowski, S.; Goldschmidt, P. (2013). Models of information search: a comparative analysis. *Information Research*, 18:3.
- Kelly, D.; Sugimoto, C. R. (2013). A systematic review of interactive information retrieval evaluation studies, 1967-2006. *Journal of American Society for Information Science and Technology*, 64: 4, 745-770.
- Keshavarz, H. (2008). Human information behaviour and design, development and evaluation of information retrieval systems, *Program: electronic library and information systems*, 42:4, 391-401.
- Lopes, M. I.; Silva, E. L. (2007). A internet e a busca da informação em comunidades científicas: um estudo focado nos pesquisadores da UFSC. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 12:3, 21-40.
- Mamoon, M. H.; El-Bakri, H. M.; Salama, A. A. (2013). Interactive visualization of retrieved information. *International Journal of Knowledge Engineering and Research*, 2:4, 217-231.
- Marchionini, G. (2006). Towards human-computer information retrieval. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 32, 20-22.
- Martins, D. S. (2009). *Uma abordagem para recuperação de informações sensível ao contexto usando a retroalimentação implícita de relevância*. São Carlos, SP, 111 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de São Carlos.
- Nielsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In: Mack, R.; Nielsen, J. (Ed.). (1994). *Usability inspection methods*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Oliveira, E. R. (2010). *Investigação sobre a aplicabilidade dos métodos de avaliação de comunicabilidade ao domínio educacional*. Belo Horizonte, 226 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Oliveira, E. R.; Luz, L. C. S.; Prates, R. O. (2008). Aplicação semi-estruturada do método de inspeção semiótica: Estudo de caso para domínio educacional. In: Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, 8., 2008. *Proceedings...* Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação, 50-59.
- Peirce, C. S. (1992). *The essential Peirce*. Indiana University Press.
- Prates, R. O.; Barbosa, S. D. J. (2007). Avaliação de interfaces de usuários: conceitos e métodos. In: T. Kowaltowski; K. K. Breitman. (Org.). (2007). *Atualizações em Informática*. Porto Alegre: Editora PUC-Rio, 263-326.
- Prates, R. O.; Barbosa, S. D. J. (2003). Introdução à teoria e prática da Interação Humano-Computador fundamentada na Engenharia Semiótica. In: *Atualizações em Informática*.
- Robertson, S. E.; Hancock-Bealieu, M. M. (1992). On the evaluation of IR systems. *Information Processing & Management*, 28:4, 457-466.
- Rogers, Y.; Sharp, H.; Preece, J. (2012). *Interaction design: beyond human-computer interaction*. 3rd. Wiley.
- Ruthven, I. (2008). Interactive information retrieval. *Annual Review of Information Science and Technology*, 42:1, 43-91.
- Souza, C. S. (2005). *The semiotic engineering of human-computer interaction*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Souza, C. S. et al. (2006). The Semiotic Inspection Method. In: IHC'06: Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, 7., 2006. *Proceedings...* New York, USA: ACM, 148-157.
- Souza, C. S.; Leitão, C. F. (2009). *Semiotic engineering methods for scientific research in HCI*. Morgan and Claypool Publishers.
- Spink, A. (1997) Information science: a third feedback framework. *Journal of the American Society for Information Science*, 48:8, 728-740.
- Spink, A.; Wilson, T. D. (1999). Toward a theoretical framework for information retrieval (IR) evaluation in an information seeking context. In: MIRA 99: Evaluation Frameworks for Multimedia Information Retrieval Applications, April 14-16, 1999. *Proceedings...* University of Glasgow: Scotland.

Anexo 1

NÍVEL	GRAVIDADE	DESCRIÇÃO
0	Não Concordo	Não concordo que isto seja um problema (este valor pode resultar da avaliação de um especialista sobre um problema apontado por outro especialista).
1	Problema Cosmético	Não precisa ser consertado a menos que haja tempo extra no projeto.
2	Problema Pequeno	O conserto deste problema é desejável, mas deve receber baixa prioridade.
3	Problema Grande	Importante de ser consertado; deve receber alta prioridade.
4	Catastrófico	É imperativo consertar este problema antes do lançamento do produto.

QUADRO 1 *Níveis de gravidade para classificação dos problemas encontrados*

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO	PARTICIPANTES
Bibliotecários	Têm experiência no atendimento das demandas informacionais dos usuários, foram treinados e possuem domínio para construção de estratégias de busca elaboradas.	Participante 1, Participante 2, Participante 3
Usuário nível I	Precisam aprender como executar tarefas de recuperação da informação, com mais rapidez e facilidade. Encontram muitas dificuldades para usar a interface e o sistema de busca do Portal de Periódicos da CAPES	Participante 6, Participante 11
Usuário nível II	Executam algumas estratégias de recuperação de informação com facilidade obtém sucesso em algumas das buscas realizadas no Portal, tentam aprender a usar o sistema durante a interação.	Participante 5, Participante 9, Participante 12, Participante 13
Usuário nível III	Sabem aplicar várias estratégias de busca, são tidos como experientes, embora limitem a variedade de funções que utilizam no sistema. Conhecem as fontes de informação relacionadas à sua área de pesquisa.	Participante 4, Participante 7, Participante 8
Usuário nível IV	São pesquisadores experientes, utilizam regularmente sistemas de recuperação da informação, bases de dados e motores de busca, têm domínio sobre tarefas e recursos de busca.	Participante 10, Participante 14

QUADRO 2 *Categorias usadas para enquadrar as faixas de experiências dos participantes*