

# ESTUDO DE USUÁRIOS E DE USABILIDADE NA BIBLIOTECA INFOHAB : RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Sueli Mara Ferreira<sup>1</sup>

Denise Nunes Pithan<sup>2</sup>

## RESUMO

Estudos de usuários e de usabilidade em bibliotecas digitais estão se tornando cada vez mais frequentes dado a imensa contribuição que representam para a concepção, planejamento e implementação de serviços e produtos. Este paper apresenta os resultados de um estudo feito na Biblioteca Digital InfoHab, onde foram analisadas as interações de seis usuários de diferentes níveis de formação acadêmica e de experiência durante a execução de uma tarefa específica. -Para a coleta de dados foram utilizados métodos de observação direta, entrevistas pessoais, com gravação de imagem e de som. As variáveis de estudo englobaram critérios oriundos da metodologia de Jacob Nielsen e da abordagem do processo construtivista de Carol Kuhlthau. Os resultados apontam para necessidades de melhor adequação da arquitetura de informação da Biblioteca Digital no que se refere aos seus quatro sistemas básicos, quais sejam: sistemas de organização da informação, de rotulagem, de navegação e de busca.

**Palavras-chave:** Design Centrado no Usuário, Usabilidade; Modelo Construtivista; *Bibliotecas Digitais*; Estudos de usuário.

## 1 INTRODUÇÃO

A concepção, planejamento e implementação de bibliotecas digitais, em qualquer área do conhecimento, demandam inúmeros estudos de modo a garantir e verificar a adequação do produto final às necessidades dos usuários. Tais estudos têm respaldo metodológico, conceitual e teórico em várias áreas do conhecimento, dentre elas a Interação Humano-Computador (IHC), nos estudos de usabilidade, e a Ciência da Informação (CI), nos estudos de necessidades de informação e comportamento de busca e uso de informação.

---

<sup>1</sup> Professora doutora do Departamento de Biblioteconomia e Documentação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, Brasil e Coordenadora do Núcleo de Pesquisa 'Design de Sistemas Virtuais Centrado no Usuário'. Email: smferrei@usp.br

<sup>2</sup> Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa 'Design de Sistemas Virtuais Centrado no Usuário'. Aluna especial do Programa de Pós-graduação em Ciências da Comunicação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, Brasil. Email: denise.pithan@poli.usp.br.

Segundo Norman e Draper (1986), a área de IHC estuda a troca de informações entre pessoas e máquinas e, mais especificamente, a interação que ocorre neste processo. Neste sentido, continua Norman, “as propriedades atribuídas ao sistema como a interface, a linguagem utilizada, a orientação sobre as ferramentas e dispositivos, a carga de trabalho, caminhos de trocas de informação, flexibilidade, compatibilidade com outros sistemas, comunicação, bem como o esforço de trabalho necessário, interferem diretamente nessa interação”.

A Ciência da Informação, por sua vez, tem como proposta “a compreensão holística do ser humano enquanto indivíduos com necessidades cognitivas, afetivas e fisiológicas fundamentais próprias e que operam dentro de esquemas que são parte de um ambiente com restrições sócio-culturais, políticas e econômicas. Essas necessidades próprias, os esquemas e o ambiente formam a base do contexto do comportamento de busca de informação” (FERREIRA, 1996). Estudos com tal foco possibilitam aos planejadores de sistemas virtuais uma melhor compreensão dos modelos mentais dos usuários favorecendo o desenvolvimento de projetos mais úteis e aderentes às necessidades dos públicos-alvo.

Integrando conceitos e técnicas destas duas áreas, desenvolveu-se um estudo na Biblioteca Digital InfoHab tendo como base teórica o modelo construtivista de estudo de usuário proposto por Carol Kuhlthau e os critérios de usabilidade estabelecidos por Jacob Nielsen.

A Biblioteca Digital InfoHab, é o Centro de Referência e Informação em Habitação, área de Construção Civil, que oferece a pesquisadores, profissionais e empresas um acervo digital gratuito composto pela produção técnica e acadêmica brasileira na área de construção civil. Funcionando desde 2000, é uma iniciativa integrando entidades associativas, agências de governo e universidades<sup>3</sup>. Para incorporar novos serviços de apoio a comunicação científica, o InfoHab reestruturou seu sistema e, em especial, sua interface de acesso. Atualmente, a Biblioteca permite que o usuário pesquise por publicações dos domínios que envolvem o tema “Ambiente Construído”, bem como oportunidades para divulgação e/ou participação em eventos da área.

---

<sup>3</sup> Entidades financiadoras do InfoHab: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC), da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) via Programa Habitare, do CNPq (Programa RHAE), da Caixa Econômica Federal (CEF) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). Entidades acadêmicas que participam do processo de coleta, tratamento e alimentação do sistema: Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade de São Paulo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Comunitária Regional de Chapecó.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Os resultados, apresentados na literatura, de estudos de avaliações sobre a real utilização de inúmeros sistemas de informação (englobando-se bases de dados, bibliotecas digitais, *websites*, portais, dentre outros) vêm mostrando a dificuldade que os projetistas desses sistemas estão enfrentando para efetivamente criar produtos e serviços que possam fidelizar, captar e satisfazer as expectativas e interesses de seus usuários finais.

Tal situação não é privilégio da época atual, pois o mesmo já ocorria na década de 70, quando Dervin e Nilan (1976) já apontam que as causas de dificuldades similares estavam no foco do planejamento dos sistemas, os quais se voltam ao sistema, obedecendo a visão dos projetistas e respectiva equipe, quando deveriam partir do conhecimento das reais necessidades, percepções, modelos mentais e estruturas de processamento da informação dos usuários.

Como resultado de inúmeras pesquisas neste sentido, percebeu-se que garantir e agregar valor a sistemas, confirmando o que Dervin e Nilan (1986) haviam alertado, passa por desenhar e projetar produtos e serviços centrados nas necessidades dos usuários e, a partir daí, no modo como os mesmos desempenham suas tarefas. Torna-se imprescindível, portanto, considerar tantos os aspectos cognitivos como os operacionais envolvidos no processo de busca e uso de informação (NORMAN, 1986; DERVIN; NILAN, 1986).

Surge assim o conceito de “design centrado no usuário” que, segundo Norman e Draper (1986, p. 61), é aquele realizado a partir do ponto de vista do usuário, conferindo assim maior ênfase nas pessoas do que nas tecnologias. Dentre os inúmeros produtos e resultados oriundos de pesquisas nesse tema, surgem os estudos de usabilidade de sistema detalhados pela área de IHC/Interação Humano Computador e os estudos de usuário, ou seja, de comportamento de busca e uso de informação, prescritos pelas atuais abordagens alternativas na Ciência da Informação.

Segundo Nielsen (2000a), a usabilidade tornou-se uma questão de sobrevivência na economia da Internet “existe uma abundância de sites disponíveis, [portanto] sair é a primeira medida de defesa quando os usuários encontram dificuldades”. Dificuldades estas que, via de regra, estão diretamente relacionadas com os sistemas de organização, de navegação, de busca e de rotulação dos sistemas de informação na *web*. Ou seja, dado o grande número de opções disponíveis hoje, a arquitetura de informação pode determinar a permanência ou abandono dos sistemas virtuais pelos usuários. (ROSENFELD; MORVILLE 2002).

A usabilidade, continua Nielsen (2003), é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de uma interface, possibilitando aos clientes o desenvolvimento de tarefas de maneira clara, transparente, ágeis e úteis. Pode ser analisada e mensurada em função de cinco variáveis chaves:

**Aprendizagem:** busca perceber e avaliar a facilidade com que os usuários realizam tarefas básicas no sistema desde sua primeira visita;

**Eficiência:** facilidade com que os usuários executam as tarefas.

**Memorização:** facilidade demonstrada pelos usuários em recordar como utilizar o site, mesmo para aqueles que não o utilizam com frequência ou que tornam a usar após um determinado tempo.

**Erros:** erros ocorridos durante a interação dos usuários com o sistema, sua gravidade bem como a facilidade com que o sistema reintegra o usuário retornando-o rapidamente as atividades que executavam anteriormente ao erro cometido.

**Satisfação:** agradabilidade do uso do sistema, sentimento de satisfação manifestado pelos usuários.

Por outro lado, na área de Ciência da Informação, a perspectiva “centrada no usuário” (ou estudos alternativos, conforme denominado por Dervin e Nilan, 1986) inicia-se a partir da década de 1970, quando se evidencia a premência em ampliar os focos das pesquisas, concentrando-se nos atores individuais dos processos de busca e uso da informação, dentro de contextos sociais, práticos e culturais. “O enfoque centra-se nos problemas do usuário e na produção de sentido, salientando que a eficiência da recuperação de informação deve levar em conta a integração dos resultados na vida do usuário e na avaliação que ele faz da utilidade da informação para a solução de seus problemas” (JAMES<sup>4</sup>, 1983; HALL<sup>5</sup>, 1981; INGWESEN<sup>6</sup>, 1982 apud KUHLTHAU, 1991).

Enquanto os estudos orientados a sistemas (estudos de uso e usabilidade) examinam o que acontece no ambiente informacional externo ao indivíduo, os estudos orientados a usuários examinam também as necessidades e preferências psicológicas e cognitivas do indivíduo e como elas afetam os padrões de procura e uso da informação (CHOO, 1998). Tais estudos, portanto, se focam na análise do comportamento interno e/ou exteriorizado pelos sentidos, que permite aos indivíduos construir e projetar seu movimento através do tempo e do espaço.

---

<sup>4</sup> JAMES, R. Libraries in the mind: how can we see user's perceptions of libraries. *Journal of librarianship*, p.19-28, 1983.

<sup>5</sup> HALL, H.J. Patterns in the use of information: the right to be different. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 32, p. 103-112, 1981.

<sup>6</sup> INGWERSEN, P. Search procedures in the library analyzed from the cognitive point of view. *Journal of Documentation*, v.38, p. 583-600, 1983.

O modelo construtivista proposto por Carol Kuhlthau (1994) enfatiza a ocorrência de estados afetivos (sentimentos experimentados), físicos (ações realmente executadas pelos usuários) e cognitivos (idéias relacionadas tanto ao processo quanto ao conteúdo) que naturalmente surgem num processo de busca da informação. Seu eixo central é o “Processo de Busca de Informações” (ISP - *Information Search Process*) considerado como “a atividade construtivista do usuário para encontrar significado a partir da informação, a fim de ampliar seus conhecimentos sobre determinado problema ou assunto”. Esse processo ocorre em fases experimentadas pelos indivíduos à medida que, por meio da assimilação de informações novas, constroem sua visão de mundo (KELLY<sup>7</sup>, 1963 apud KUHALTHAU, 1991).

Seis são as fases identificadas, analisadas e descritas por Kuhlthau (1991) em seu modelo ISP: fase inicial do problema, seleção do problema, exploração, formulação, coleta e entrega. Cada uma delas evidencia diversificados aspectos emocionais e cognitivos que podem influenciar no sucesso de uma busca de informação. A proposta de desenvolver um estudo integrando as duas propostas apontadas por Nielsen e por Kuhlthau advém da revisão de estudos de usuários e de usabilidade, ou seja, tanto na área de IHC como na de CI os quais apontam que diversos sentimentos são efetivamente vivenciados pelos usuários durante uma busca ou visita a um sistema *web* de informações. Nielsen (2000a), por exemplo, afirma que os usuários podem sentir angústia, indecisão e insegurança durante uma visita a um *website*, e atribui esses sentimentos à falha da interface do mesmo. Com base nestas evidências, derivou-se esta pesquisa que busca testar se a integração dos conceitos e métodos apontados no modelo construtivista proposto por Carol Kuhlthau com os critérios de usabilidade estabelecidos por Jacob Nielsen, é possível e se contribui para o incremento do conhecimento sobre o assunto.

### **3 MÉTODO DE PESQUISA**

Trata-se de uma pesquisa empírica de caráter qualitativo que analisou a interação e uso feito por um grupo de usuários da biblioteca digital InfoHab, focando-se especificamente nos aspectos afetivos e cognitivos surgidos e nas ações que realizaram para resolver situações que lhes foram apresentadas.

#### ***3.1 Definição da Amostra***

Para Nielsen (2000b), o número da amostra pode influenciar na identificação dos problemas de usabilidade de um website. Uma amostra de um usuário permite identificar cerca de 25% de

---

<sup>7</sup> KELLY, G.A. *A theory of personality: the psychology of personal constructs*. New York: Norton, 1963.

problemas de usabilidade, enquanto que uma amostra de quinze, pode-se levantar 100% dos problemas. Esse mesmo autor mostra que o teste de usabilidade deveria ser feito com um mínimo de quinze usuários, por outro, considera o teste pode ser suficientemente confiável com cinco usuários.

Tratando-se de um estudo qualitativo, definiu-se por uma amostra composta por seis usuários, sendo um professor doutor experiente, um professor recém contratado e recém doutor, um aluno de mestrado recém ingressado, um aluno de doutorado na fase de elaboração do texto final da pesquisa, um aluno de graduação e uma aluna recém formada.

Para a seleção dessa amostra, procedeu-se inicialmente uma análise dos usuários cadastrados na Biblioteca InfoHab, detectando-se a presença significativa (80% de 7.789 usuários cadastrados) de representantes discentes (estudantes de graduação e pós-graduação) e docentes, muito embora a biblioteca seja de livre acesso e de âmbito nacional. Optou-se por trabalhar especificamente o público acadêmico seguindo outra recomendação de Nielsen (2000b) atentando a questão da facilidade de acesso,

### ***3.2 Variáveis do estudo***

As variáveis estudadas foram definidas a partir de uma composição daquelas propostas por Nielsen (2003) – eficiência, eficácia, tempo de execução das tarefas e satisfação – porém observadas sob a perspectiva proposta por Kuhlthau (1991), ou seja, em função dos sentimentos, processo cognitivo e ações articuladas pelos usuários durante sua interação com a biblioteca digital. Tal composição resultou nas seguintes variáveis:

**Aprendizagem** – assimilação de distintas maneiras para solução de problemas ou uso do InfoHab por parte dos usuários, com ênfase no processo cognitivo envolvido e nas experiências afetivas já vivenciadas anteriormente em situações similares.

**Eficiência:** facilidade de execução das tarefas, verificada através da fluência e dificuldade sentidas pelo usuário durante a execução de uma tarefa no InfoHab; enfatizando-se as ações articuladas pelos usuários;

**Erros** – erros ocorridos seja em função de problemas internos ao sistema, quer seja em relação ao mal uso do mesmo pelos usuários. Envolve os sentimentos de fracasso e perda vivenciados pelo usuário e que, fatalmente, influenciam sua percepção e adesão em relação ao sistema.

**Memorização** – entendido como a possibilidade do usuário recordar suas interações com o sistema, discorrendo sobre elas ou agindo de modo a repetir acertos e evitar erros. Incorpora inúmeros sentimentos (como por exemplo o de confiança), os processos cognitivos (utilizados para incorporação de novos conteúdos e conhecimentos) e as ações tomadas pelos usuários em sua interação com o sistema.

**Satisfação:** agradabilidade de uso do site, bem como, a forma de como a eficiência e a eficácia da biblioteca foi percebida pelo usuário. Variável mais fortemente relacionada às variáveis afetivas envolvidas durante a interação com o sistema.

### ***3.3 Coleta de dados***

Recorrendo a um protótipo on-line da biblioteca digital InfoHab, a coleta de dados foi dividida em três fases:

- a) *exploração aleatória da InfoHab* - onde a biblioteca foi apresentada ao usuário e lhe solicitado que navegasse livremente externando em voz alta todo e qualquer idéia e pensamento que lhe passasse e pela mente.
- b) *execução de duas tarefa específicas* - salvar uma lista das dissertações sobre “cinza de casca de arroz” defendidas na Universidade Federal de Santa Catarina acessando o documento na íntegra; e - identificar os eventos que ocorrerão em 2005 na área. Também durante esta interação foi solicitado ao usuário que continue externando seus pensamentos em voz alta.
- c) *entrevista semi-estruturada* - objetivando identificar a percepção do usuário quanto a sua performance em relação ao exercício feito, dificuldades encontradas, pontos fortes e fracos do sistema, satisfação, aspectos emocionais e cognitivos ocorridos durante a interação com o sistema. Neste mesmo momento são feitas questões prospectivas visando identificar expectativas, prioridades e sugestões dos usuários.

Todas as três fases de coleta de dados foram filmadas com câmera digital colocada de modo acompanhar as expressões faciais e corporais dos participantes; também foram gerados arquivos sonoros com suas falas e entrevistas. Para acompanhar e registrar as ações dos usuários no uso dos

sistemas foi utilizado o software *Screen Record* (somente este software gerou cerca de 20 *mbytes* de informações por cada participante do estudo). A participação dos usuários (durante as três fases) teve uma duração média de 35 minutos.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS**

Muitos foram os dados obtidos e relevantes em vários aspectos como comprovação da validade de estudos integrando critérios das duas áreas (CI e IHC), identificação do modelo mental dos usuários frente ao *site* InfoHab, detecção de problemas na arquitetura de informação e na implementação de partes do conteúdo, etc. Frente a grande diversidade e profundidade dos dados e resultados, apresentam-se aqui alguns pontos encontrados que se referem especificamente as problemas de arquitetura de informação.

A primeira impressão sobre o InfoHab para todos os usuários foi de um site agradável em termos dos aspectos visuais, da organização e da distribuição de informações. No entanto, durante a realização das tarefas, começaram a surgir dúvidas e dificuldades que revelaram problemas nos sistemas de organização do conteúdo do site, de navegação, de busca e de rotulagem. Tais problemas geraram sentimentos, ações e pensamentos que não são inerentes ao processo de busca da informação, conforme Kuhlthau aponta (1991), acusando aspectos do site que devem ser melhorados.

### ***4.1 Sistema de Organização***

Para os usuários do InfoHab, o sistema de organização de um *site* para acesso a informações científicas, deve apresentar uma estrutura lógica, que permita a fluidez no desenvolvimento da tarefa. Percebeu-se que os usuários se julgaram capazes de utilizar o InfoHab com facilidade, pois acreditavam que encontrariam a mesma estrutura lógica dos sistemas que normalmente utilizam e têm como referência: “eu tenho uma tendência a guardar coisas lógicas, se o caminho foi lógico, eu guardo...”. Sistemas que empreguem e/ou adotem esquemas familiares ao modelo cognitivo dos usuários tendem a torná-lo mais lógico, aumentando a possibilidade de memorização de suas características e funcionalidades por parte do usuário.

O principal problema identificado aqui, foi a confusão entre os serviços de divulgação de eventos, que somente estava disponível na página inicial do sistema, e o de gestão de eventos, disponível na barra de menu principal do site. A primeira ação de todos os usuários que participaram desse estudo foi o de clicar na opção do menu de gestão de eventos. Embora tivesse um texto explicando de que



se tratava de um serviço para organizadores de evento, todos o ignoram nesse momento da tarefa e apresentaram a lista que havia na divisão chamada de Eventos Cadastrados como a resposta para a busca 2. Por isso, durante a execução da segunda busca, por eventos de 2005, nenhum dos usuários conseguiu executar a tarefa, gerando impacto direto na sua auto-estima e confiança: *“Estou me sentindo meio... não se sei peguei tudo...”* --- *“Tive uma sensação de insegurança, por exemplo, será que eu fiz certo, ali nos eventos”*. Outro usuário comparou com o sistema anterior e considerou que a divulgação dos eventos era melhor antes.

Outro problema do sistema foram os textos, considerados longos para os usuários. Na primeira fase da pesquisa, os usuários verbalizaram essa insatisfação com relação a organização do conteúdo do site. Aliado a isso, o tamanho da fonte representou um desconforto para alguns dos usuários do sistema, que embora não verbalizaram essa dificuldade, foi possível observar o esforço característico realizado pelo usuário ao se aproximar da tela sempre que havia um texto no sistema.

## ***4.2 Sistema de Busca***

De maneira geral, percebeu-se que na busca de informações nem todos os usuários mostraram fluência para manejar o site específico (demoraram de quinze a vinte e cinco minutos para completar a tarefa), apesar de serem usuários experientes em atividades de consultas bibliográficas. Deixaram evidente o uso de suas experiências anteriores com outros sistemas de busca quando tentaram replicar seus modelos para desenvolver a tarefa solicitada, por exemplo o uso da estratégia de palavras-chave, busca simples e avançada. Não houve consenso entre as estratégias utilizadas pelos usuários, variando-se os caminhos percorridos para encontrar a resposta para a busca 1, busca no acervo, para a qual todos refizeram mais de uma vez a busca. Ambos resultados corroboram com a proposição de Borgman (2003) quando descreve as três habilidades necessárias aos usuários para realizar busca em bibliotecas digitais: conhecimento conceitual sobre o processo de recuperação da informação, conhecimento semântico e sintático da área para implementar uma *query* de busca adequada e, finalmente, habilidades técnicas no uso da fonte selecionada para executar a busca.

Exemplos de comentários dos usuários durante a execução da busca no acervo são: *“a pesquisa pode ser depurada?”* , *“o que aconteceu que minha busca gerou zero registro”*. Outros usuários trouxeram sugestões de novas funcionalidades interessantes e complementares disponíveis em sistemas similares *“talvez aqui nas palavras-chave, olha, tem cinza, arroz. Isso poderia ser um link para outros trabalhos. O Dedalus já é assim. Lá você tem a palavra-chave, aí você clica...”*. Durante a busca no acervo e a busca por eventos, observou-se que o sistema de busca acabou gerando sentimentos de insegurança, angústia e desconforto durante o processo.

### **4.3 Sistema de Navegação**

A busca no acervo, por contemplar mais ações do que uma simples busca no acervo, pois compreendia salvar uma lista de referências e adquirir os documentos, também revelou problemas no sistema de navegação. Apesar dos usuários terem conseguido localizar os documentos, nenhum completou a tarefa, mesmo tendo declarado com encerrada a tarefa. Em todos os casos, não foram salvas as listas das referências, visto que a caixa de seleção de bibliografias não ficava habilitada enquanto o usuário não entrasse no sistema com seus dados cadastrais. Essa informação, importante para a melhor utilização dos serviços da biblioteca, não se mostrou clara para o usuário. Mesmo depois do usuário ter entrado com os dados cadastrais, os usuários que perceberam que a modificação, não entenderam para “onde iriam as bibliografias utilizadas”, utilizando-se as frases de um deles. Portanto, embora o usuário aparentemente se dissesse satisfeito com sua performance, sabe-se que o sistema oferecia mais possibilidades e estas não foram identificadas pelo usuário, o que certamente teria impacto direto na compreensão de satisfação mencionada.

Ressalta-se, também, que nenhum dos usuários se recordava da senha, forçando que a moderadora do teste informasse uma senha de acesso para que os usuários pudessem continuar com a realização da tarefa. Todos os usuários cadastrados no sistema reclamavam que sempre que precisavam da senha, clicavam na opção de “esqueci minha senha” e aguardavam que o sistema os reenviasse a senha.

Falhas como a opção voltar para a página anterior, causaram retrabalho para o usuário. Houve uma situação, por exemplo, que o site não ofereceu opção para que o usuário voltasse a executar a tarefa, obrigando-o a iniciar todo o procedimento.

### **4.4 Sistema de Rotulagem**

O sistema de rotulagem do site, de uma maneira geral, pareceu bastante clara para os usuários. Porém, um dos usuários traçou um comentário especificamente sobre o sistema de rotulagem utilizado, inferindo o uso de termos não precisos e claros para compreensão do conteúdo: “gostaria de ter uma imagem mais definida do que é, por exemplo, núcleos virtuais ou gestão de eventos [...] eu gostaria de bater o olho e já entender um pouco mais antes de navegar”.

### **4.5 Análise Geral**

Em todas essas situações, observou-se que os sentimentos mais comuns nesses casos foram os de insegurança, angústia, susto, desconforto, impaciência e frustração além do gasto de tempo para finalização da tarefa. Isto exigiu intervenção da entrevistadora para manter a motivação dos

usuários, auxílio para que saíssem das situações e continuassem as tarefas. Um dos usuários sentiu-se constrangido e seu pensamento foi: “acho que não sei mais como fazer uma pesquisa”.

Entretanto, observou-se que os usuários, apesar de terem passado por dificuldades durante a realização das tarefas, e mostraram satisfeitos ao final, ate em parte por conta da interação resultante do processo de entrevista, onde eles acabaram sendo apresentados a outros serviços não identificados antes ou outras formas de execução de tarefa de busca que não conheciam ainda. Neste sentido, confirma-se a observação de Dervin (1984) quando diz que estudos qualitativos que fazem o usuário lembrar e verbalizar suas experiências anteriores corroboram com sua aprendizagem, pois os levam a um processo de sistematização e compreensão do problema que, via de regra, acabam por ampliar sua percepção inicial do problema e do processo de busca de informação.

Como proposta para alterações, os usuários verbalizaram sugestões de melhorias como: diminuir a quantidade de texto, aumentar o tamanho da fonte, permitir refinamento na busca e inclusão de novos critérios para busca (tipo por data e local geográfico), organizar a proposta de divulgação de eventos de eventos, procurar termos que esclareçam melhor o que seria a proposta de núcleos virtuais, tornar as funcionalidades de lista bibliográfica mais aparente, mostrar que seria melhor estar logado no sistema para poder explorar melhor os serviços oferecidos, poder escolher a senha.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados evidenciaram a sinergia entre as áreas de Interação Humano-Computador e Ciências da Informação, a luz da teoria de Carol Kuhlthau (1991) e da proposta de Jacob Nielsen (2000a; 2003). Portanto, através do teste de usabilidade no site de uma biblioteca digital foi possível evidenciar que analisar o comportamento de busca e uso de informação agrega valores e novas perspectivas para analisar os aspectos de usabilidade. Assim, foi possível observar que as ações, os sentimentos, os pensamentos, bem como as experiências dos usuários revelam indícios significativos em componentes de aprendizagem, memorização, erros, eficiência da biblioteca digital e principalmente da satisfação do usuário.

A arquitetura de Informação do site merece alguns ajustes para que os problemas nos sistemas de organização, busca, navegação e rotulagem sejam resolvidos. Mesmo com a resolução dos problemas, outros estudos de usabilidade são recomendados, para que problemas não percebidos neste testes, possam ser identificados futuramente, ou até mesmo, problemas gerados pelas alterações e reformulações sejam detectados antes do lançamento do site. Outro aspecto que merece

ser estudado em futuros estudos de uso e de usuários dizem respeito às habilidades dos usuários em sistemas de recuperação da informação e em processo de busca da informação. Tais estudos podem oferecer respostas que possam ser empregadas nas interfaces dos sistemas de recuperação da informação, ajudando os usuários a desenvolver melhor as habilidades necessárias para compreender o processo de recuperação da informação e explorar melhor os sistemas.

No entanto, essa sinergia merece ainda estudos mais aprofundados incorporando, inclusive, contribuições de outras áreas do conhecimento para explicar fenômenos ainda não investigados sobre essa relação entre usabilidade, necessidade de informação, processo de busca e informação e satisfação do usuário. Outro item também merecedor de maior atenção está relacionado com estudos específicos sobre comunicação não verbal dos usuários, pois conforme identificado nesta pesquisa, sua postura corporal (percebida pela entrevistadora e também registrada pelas ferramentas de coleta de dados) pode evidenciar outros fatores relativos a aspectos cognitivos e/ou afetivos que podem contribuir sobremaneira com o design de bibliotecas digitais.

## REFERÊNCIAS

BISHOP, A.P.; HOUSE, N.A. Van; BUTTENFIELD, B. Eds. **Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation**. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.

BORGMAN, C.L. Designing Digital Libraries for Usability. In: BISHOP, A.P.; HOUSE, N.A. Van; BUTTENFIELD, B. Eds. **Digital Library Use: Social Practice in Design and Evaluation**. Cambridge, MA: MIT Press: 2003. Cap. 5.

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

DERVIN, B. A theoretic perspective and research approach for generating research helpful to communication practice. **Public Relations Research and Education**, v. L, n. 1, p. 30-45, 1984.

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

FERREIRA, S.M.S.P. Novos paradigmas e nova percepção dos usuários. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 2, 1996.

HUTCHINS, E.L., et al. Direct Manipulations Interfaces. In: NORMAN, Donald A. **User-Centered-System Design: new perspective on Human-Computer-Interaction**. New Jersey, 1986.

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

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

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

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

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

NORMAN, D.A.; DRAPER, S.W. Cognitive Engineering. In: \_\_\_\_\_. **User-Centered-System Design**: new perspective on Human-Computer-Interaction. New Jersey, 1986.

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

\_\_\_\_\_. Usability 101: Introduction to Usability. **Useit.com**: Usable Information Tecnology. UseNet Alertbox, Aug., 2003. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>. Acesso em: 07 dez. 2004.

\_\_\_\_\_. Why you only need to test with 5 user. **Useit.com**: Usable Information Tecnology. UseNet Alertbox, March, 2000b. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>. Acesso em: 27 jan. 2004

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. . **Information architecture for the World Wide Web**. 2<sup>nd</sup> Edition. Beijing: O'Reilly, 2002

TAYLOR, R. Value-added processes in information systems. Washington: Ablex, 1994.

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

## ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Dados de identificação do usuário

Nome:

Idade:

Formação profissional:

Tempo de formação:

FASE 1 – EXPLORAÇÃO ALEATÓRIO - Experiência em sistemas congêneres

Costuma buscar trabalhos relevantes para a sua área na internet? Quais sites normalmente você pesquisa?

Conhece o InfoHab? Como o utiliza?

Como você se informa sobre eventos que vão acontecer, periódicos da área e trabalhos de pesquisa nacional?

Considera importante que exista um site que reúna informações sobre chamadas de trabalho para eventos e periódicos, que possibilite a aproximação dos pesquisadores através de fóruns temáticos e viabilize a inscrição em eventos?

Como você gostaria de receber essas informações? Como você as divulgaria em um site?

Achas que o InfoHab poderia cumprir esse papel? Porque? Como?

Para você, o que significa um Centro de Referência e Informação sobre Habitação? O que você esperaria desse Centro?

Após a tarefa de visita no site:

Site		
De uma maneira geral, qual sua impressão da biblioteca digital?	Agradabilidade, navegabilidade, funcionalidade.	<b>Satisfação</b> <b>Sentimentos</b>

Do que gostou mais? Do que gostou menos?	Agradabilidade, pontos forte e fracos, navegabilidade, intuitividade, modelo mental, funcionalidade	<b>Pensamentos</b>
O que mudaria no site?	Intuitividade, modelo mental, agradabilidade, navegabilidade, funcionalidade	
Na sua opinião, o site é mais adequado para quem? Quais são os objetivos da biblioteca digital.	Modelo conceitual, necessidade do usuário	<b>Eficácia</b> <b>Pensamentos</b>
Teve dificuldade para entender algum termo empregado no site? Qual?	Rotulação e linguagem – modelo metal	<b>Eficiência</b> <b>Pensamentos</b> <b>Ação</b>

Após entregar a tarefa

Costuma fazer essa busca no site?		<b>Experiência do usuário</b>
Considera fácil atingir ao objetivo da tarefa?		<b>Pensamentos</b> <b>Sentimentos</b>

Após cada tarefa:

<b>Tarefa</b>		
Você acha que conseguiu atingir aos objetivos da tarefa?	Execução da tarefa, funcionalidade,	<b>Eficácia</b> <b>Satisfação</b>
Conseguiu atingir a tarefa da maneira como você gostaria?	Modelo mental, agradabilidade, intuitividade	<b>Ações</b> <b>Pensamentos</b>
Sentiste dificuldade em desempenhar a tarefa? Qual?	Intuitividade, gestão de erros, visibilidade dos controles, esforço	<b>Sentimentos</b>
Lembra-se dos passos realizados para a realização da tarefa? Quais?	Aprendizagem, memorização	
Você seguiu tais passos, porque? Baseou-se em experiências anteriores?	Modelo metal	<b>Eficiência</b> <b>Sentimentos</b>
O que sentiste ao receber a tarefa?		<b>Sentimentos</b>

Ao final da entrevista:

<b>Prospecção</b>		
Se tivesse que usar novamente o site para executar uma tarefa, acha que teria dificuldades?	Memorização e aprendizagem, intuitividade	<b>Eficácia</b> <b>Pensamentos</b>

Se você tivesse que implantar um Sistema de Informação, como faria? O que colocaria e priorizaria?	Modelo mental, intuitividade, navegabilidade	
--	--	--

## ANEXO B – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

Durante a realização das tarefas, serão observados os seguintes aspectos:

<b>Tarefa:</b>		
Eficiência	Os passos realizados para a realização das tarefas	Intuitividade da página
Eficiência	Tempo de execução da tarefa	Intuitividade, visibilidade dos controles, navegação, habilidade do usuário
eficiência	Estratégia realizada para execução da tarefa	
Eficiência e Eficácia	Dúvidas tidas, Dificuldades para execução dos passos de busca	Intuitividade, gestão de erros, visibilidade dos controles, esforço
Eficácia	Erros ocorridos e como o usuário saiu-se desse tipo de situação	Feedback, restrições, interatividade
Satisfação, eficiência e eficácia	Sentimentos demonstrados ou verbalizados	