

Comunicação Oral

AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE *WEBSITES* INTEGRANDO GESTORES, DESENVOLVEDORES E USUÁRIOS

Sueli Angélica do Amaral – UNB
Jose Antonio Machado Nascimento - ANTAQ

Resumo

Estudo de caso com o objetivo de verificar a usabilidade do *website* da Biblioteca Central da Universidade de Brasília, sob o ponto de vista de gestores, desenvolvedores e usuários. A fundamentação teórica baseia-se no planejamento de *websites* de bibliotecas universitárias e nos métodos e técnicas de avaliação de usabilidade aplicados nesse universo. Foram realizadas análise do contexto de uso do *website* com seus gestores e desenvolvedores, por meio de análise documental, entrevista com verbalização estimulada e ficha de observação; avaliação ergonômica de suas interfaces com lista de verificação, guia de recomendações e avaliação heurística; descrição do modelo mental dos usuários relativo à árvore semântica do *website* por meio de ensaio de interação com a técnica *card sorting* e identificação dos erros cometidos pelos usuários no uso do *website*, por meio de ensaio de interação com a técnica de análise da tarefa. Constatou-se que os gestores e os desenvolvedores desconsideravam a participação do usuário, desconheciam os benefícios da usabilidade e enfrentavam dificuldades gerenciais e tecnológicas. A estrutura do *website* não propiciava a realização das tarefas pelos usuários em tempo hábil, devido ao excesso e duplicidade de *links*. Concluiu-se, que a reformulação do *website* deve privilegiar a criação de hipertextos e leiautes fluidos, que possibilitarão modificações constantes, sem necessariamente alterar a linearidade da navegação.

Palavras-chave: Avaliação de usabilidade. Biblioteca universitária. *Website*. Usuário. Gestor. Desenvolvedor.

Abstract

Case study with the goal to verify usability of University of Brasilia Central Library *website* in the context of managers, web developers and users. The theoretical foundation focuses planning of academic libraries' *websites*, and the methods and techniques of usability evaluation applied in this universe. It had been carried analysis of website use context with its managers and web developers by documentary analysis, interview with stimulated verbalization and website observation; ergonomic evaluation of its interfaces with checklist, guide of recommendations and heuristic evaluation; users mental model identification relative to website semantic tree, over interaction essay with card sorting technique and identification of the errors committed by users in the website use, through interaction essay with task analysis. It was found that managers and web developers disrespect the user participation, do not know the usability benefits and face managerial and technological difficulties. It was verified that website structure does not propitiated the tasks by the users in a timely manner, because of the excess and duplicity of links. Therefore, the redesign must privilege the creation of fluid layout and hypertexts, that will make possible constant modifications, without necessarily modifying the navigation linearity.

Keywords: Usability evaluation. University libraries. *Website*. User. Manager. Web developer.

1 INTRODUÇÃO

A Internet revolucionou a atuação das bibliotecas universitárias na preservação, coleta e disseminação da informação acadêmica e científica. Se por um lado este fato é benéfico, por outro, evidencia preocupações relativas ao número de *websites* elaborados apenas sob o ponto de vista dos seus gestores e desenvolvedores.

Gestores e desenvolvedores ignoram o ponto de vista de usuários, porque planejar *websites* para bibliotecas universitárias com grande conteúdo é uma tarefa árdua, que envolve situações de alta complexidade. Fatores como a necessidade de requisitos especiais relacionados a padrões de documentação e desempenho dos serviços de informação contribuem para que a preocupação do projetista seja a implantação desses requisitos, sobrando pouco tempo para que usuários sejam chamados a avaliar as soluções a serem implementadas.

É justamente a falta de compatibilidade entre os objetivos de gestores e desenvolvedores e os anseios dos usuários que leva ao questionamento sobre a usabilidade nesse universo. As bibliotecas precisam estar atentas ao potencial dessa área de estudo para entender que a usabilidade é fundamental em projetos de *websites* ao possibilitar a integração dos requisitos de interatividade e multimídia à criação de páginas mais dinâmicas em termos de linearidade e navegabilidade.

Cooper (1999) observa que gestores e desenvolvedores ao ignorarem a usabilidade acabam por subverter o desenvolvimento de um produto fácil de usar, pela simples razão que os seus objetivos e os objetivos dos usuários são consideravelmente diferentes. Enquanto eles querem um processo de construção e manutenção de um *website* fácil, os usuários querem que o sistema seja eficaz. Como os estudos de usabilidade envolvem compromisso com a qualidade, é relevante analisar os fatores que os levam a renegarem o ponto de vista dos usuários durante o planejamento de *websites* de bibliotecas universitárias.

Por atender a uma variedade de usuários com objetivos diferenciados, foi escolhido o *website* da Biblioteca Central (BCE) da Universidade de Brasília (UnB) como objeto de estudo desta pesquisa, que tem como objetivo verificar a usabilidade deste *website*, sob o ponto de vista de gestores, desenvolvedores e usuários, por meio da análise do seu contexto, da avaliação ergonômica de suas interfaces e da identificação dos problemas que os usuários encontram durante o seu uso.

2 PLANEJAMENTO DE *WEBSITES* DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

As bibliotecas universitárias proporcionam o acesso à informação por meio de

websites que oferecem produtos e serviços a um número expressivo de usuários. Esses *websites* são canais de comunicação que fornecem condições para se obter informações a um custo reduzido e em menor tempo, o que redefiniu a área de atuação das bibliotecas e a relação entre biblioteca-usuário, garantindo que o conhecimento se dissemine de maneira mais coerente.

Vidotti e Sanches (2004), com base em Rosenfeld e Morville (1998), defendem que o planejamento de um *website* é composto pela elaboração do sistema de organização, do sistema de navegação, do sistema de rotulagem e do sistema de busca, que visam

a criação de estruturas digitais que priorizam a organização descritiva, temática, representacional, visual e navegacional de informações, em consonância com o conteúdo, o contexto e o usuário, com objetivos bem definidos, adequando assim o dimensionamento e o direcionamento dos serviços e produtos informacionais aos usuários potenciais.

Durante a elaboração do sistema de organização são definidas as estruturas que disponibilizarão o conteúdo informacional do *website* e como deve ser a disposição das informações, a partir de esquemas que melhoram a navegabilidade para o usuário. Nesta etapa são elaborados protótipos, que refletirão e identificarão possíveis problemas antes do *website* estar disponível.

No caso de *websites* de bibliotecas universitárias, o desenvolvedor verifica como o acervo está organizado para representá-lo identicamente no *website*, pois a meta é reproduzir virtualmente todo o fluxograma de atividades da biblioteca, conseguindo assim a similaridade entre os serviços oferecidos na *web* e os produzidos no ambiente tradicional, facilitando a localização das informações pelo usuário.

Na etapa de elaboração do sistema de navegação, testa-se o sistema de organização definido anteriormente e a linearidade entre as informações disponíveis no *website* da biblioteca. Segundo Vidotti e Sanches (2004),

um *website* com seu sistema de navegação bem definido e organizado, permite ao internauta ir de um ponto ao outro pelo caminho desejado ou pelo mesmo caminho, possibilitando um melhor aproveitamento do tempo de uso ou de acesso, evitando assim que o usuário tenha que passar por várias páginas até chegar a informação desejada, ou que depre com *links* inválidos, entre outros problemas.

Para que o sistema de navegação seja eficaz, avalia-se o sistema de organização de acordo com a fidedignidade dos *links* e a disposição correta dos elementos necessários à navegação. É importante garantir que o sistema de organização permita ao usuário utilizar suas próprias estratégias para solucionar problemas e realizar tarefas, pois segundo Silvino e Abraão (2003),

quando este critério não é incorporado na arquitetura de um *site*, mesmo os usuários mais experientes deixam de acessá-lo, quiçá aqueles semialfabetizados. Ao ser confrontado com uma lógica de representação muito distinta de seu modo de funcionamento, a dificuldade para se atingir um determinado objetivo assume proporções enormes, sobretudo com pessoas cuja familiaridade tecnológica é ainda incipiente.

Para atender as expectativas relativas à representação visual dos usuários, elaborase um sistema de rotulagem que represente o conteúdo ofertado, pois de acordo com Vidotti e Sanchez (2004),

os rótulos de informações consistentes possibilitam ao usuário decidir qual caminho seguir para localizar as informações, permitindo que os mesmos possam se identificar com a linguagem e com a estruturação do *site*, reconhecendo rapidamente quais informações estão sendo apresentadas, o que deve culminar com um tempo de navegação mais otimizado e com a recuperação mais eficiente dos conteúdos requeridos.

Determinadas e testadas todas as estruturas de organização, navegação e rotulagem, define-se a estrutura do sistema de busca do *website*. Nesta etapa, o desenvolvedor cria representações descritivas e temáticas, de acordo com a forma que os usuários realizam buscas. Estas representações devem estar adequadas aos sistemas de navegação, organização e rotulagem, garantindo a realização de buscas simples ou avançadas. Como *websites* de bibliotecas universitárias são compostos por um volume considerável de informações, deve-se ter em mente que otimizar os sistemas de busca é a melhor opção para o máximo aproveitamento dos recursos informacionais disponíveis.

Ao analisarem o comportamento da busca por informação em diversas universidades canadenses, McGillis e Toms (2001, p. 363) descobriram que o desempenho dos usuários é afetado pela habilidade em utilizar sistemas de busca, pois eles têm “dificuldades de interpretar menus, entender categorias e saber onde estão no *website*”. Em estudo similar realizado em 114 bibliotecas universitárias norte-americanas, Wright (2004, p. 285) observou que a eficácia dos sistemas de busca é prejudicada pela ausência de manuais de instrução de qualidade que possibilitem aos usuários tirar o máximo de proveito de suas funcionalidades. O autor lembra que “estudantes irão utilizar a internet com ou sem bibliotecas. Portanto, é vital à biblioteca oferecer manuais que os auxiliem na utilização de fontes de informação”.

Neste contexto, para a eficácia dos resultados, algumas diretrizes devem ser levadas em conta, tais como: (a) certificar-se que no título das páginas do *website* são encontradas as palavras-chave que remetem a sua função; (b) certificar-se que as palavras-chave são encontradas nos pontos principais do *website*; (c) não utilizar quadros para exibir conteúdos,

pois determinados mecanismos de busca não recuperam as informações neles contidas e (d) utilizar *meta-tags* que controlam a descrição do *website* em outros mecanismos de busca.

Quando planejados em consonância com as especificidades de uma biblioteca universitária, os *websites* propiciam visibilidade às suas coleções, serviços e produtos. Entretanto, Amaral e Guimarães (2002), em estudo realizado em 141 *websites* de bibliotecas universitárias brasileiras, observaram que na primeira década do Século XXI o desempenho das funções dos *websites* das bibliotecas pesquisadas limitava-se à função informacional, enquanto as funções promocional, instrucional, de comunicação, de referência e pesquisa eram praticamente inexploradas.

Para alcançar excelência na prestação de serviços, as bibliotecas universitárias devem contar com profissionais da informação que atuem em todas as etapas do planejamento, manutenção e reestruturação do *website*, que acompanhem a evolução dos recursos disponíveis, atuem como organizadores dos recursos em rede e colaborem no desenvolvimento de bases de dados e ferramentas de busca (BLATTMANN et al., 2000).

Segundo Blattmann et al. (2000) “cabe ao profissional incorporar conhecimentos sobre o desenvolvimento de *software* e *hardware* quer quanto aos aspectos ergonômicos ou tecnológicos”. Além disso, “o conhecimento de tecnologias emergentes, tais como: vídeo digital, internet de alta velocidade, redes locais, *links* externos e protocolos são requisitos paralelos para a sobrevivência em seu novo *habitat*” (BLATTMANN et al., 2000), transformando-os em verdadeiros bibliotecários digitais.

Ao estudar os desafios enfrentados por bibliotecários que lidam com tecnologias de informação em seu dia-a-dia, Barton (2006, p. 85) concluiu que estes profissionais devem “formar parcerias e privilegiar a comunicação entre áreas do conhecimento para incrementar a gestão do conhecimento em todas as áreas que as universidades atuam”. Assim, será possível integrar, por exemplo, recursos eletrônicos à educação à distância.

Oliveira (2002) relata que, com menos tempo para pesquisas, os usuários acabam fascinados pela *web*, não distinguindo materiais adequados dos não adequados, pois o que mais desejam é encontrar trabalhos completos. Por isso, as bibliotecas universitárias devem privilegiar estudos de usuários para direcionar serviços de informação *on-line* ao seu público específico.

Dispensadas as devidas atenções ao planejamento das páginas *web*, à oferta dos seus produtos e serviços e à capacitação técnica e inserção dos profissionais da informação na internet, o próximo passo é trabalhar a visibilidade do *website*, que segundo Amaral (1998, p. 34) “é o foco do projeto de criação”.

Mas, como tornar conhecidos os *websites* de bibliotecas universitárias? Para tal propósito utilizam-se estratégias de *webmarketing*, que segundo Araújo (2000) com base em Amaral (1998, p. 176) “tornam perceptível todo o potencial da informação eletrônica como um recurso necessário, tanto no ambiente de pesquisa como no ambiente de negócios”. Neste contexto, Paz (2000), em pesquisa sobre a caracterização das informações sobre bibliotecas universitárias brasileiras na internet, estudou os produtos e serviços de informação oferecidos por essas instituições. Na oferta dos serviços e produtos analisada, apenas a consulta ao acervo obteve um percentual de 51,4%, seguido da disponibilidade de *links* para outras fontes de informação, com 40% de uso, sendo que os demais produtos e serviços obtiveram índices percentuais de uso menos expressivos, bem abaixo de 50%. Esses resultados se diferenciam da pesquisa realizada por Troll (2001) em bibliotecas norte-americanas. O estudo demonstrou que o uso da coleção eletrônica fora da biblioteca universitária pode chegar a 75%.

Ao analisar o resultado destes dois estudos em relação à visibilidade, percebe-se que as bibliotecas devem se adaptar à nova realidade da promoção de produtos e serviços, passando a realizar as atividades promocionais na *web*, utilizando *chats*, fóruns de discussões entre outros recursos deste universo, assim como disponibilizar informações digitalizadas e/ou já produzidas em meio eletrônico. Neste sentido, Cunha (2002), em palestra sobre produtos e serviços da biblioteca universitária na internet, destaca a importância da digitalização de documentos, ao afirmar que a maioria das informações produzidas digitalmente tem no máximo 15 anos. Ele também ressalta que “algumas universidades tentaram ter apenas bibliotecas virtuais, mas acabaram formando bibliotecas tradicionais com bastante uso da tecnologia, porque não conseguiram encontrar tudo que precisavam digitalizado”. Isto corrobora o conceito que uma biblioteca universitária virtual é um misto de documentos completos armazenados no próprio servidor com acesso a fontes externas de informação.

Outra forma de garantir a visibilidade de bibliotecas universitárias é estudar a usabilidade em seu contexto de atuação. Segundo Cervone (2005, p. 250), “o investimento em usabilidade é o investimento no futuro da biblioteca, pois o único fator que diferencia uma fonte de informação de outra é quão prática, usável e satisfatória ela pode ser”. Portanto, a consequência do não investimento em estudos de usabilidade por bibliotecas acadêmicas levará seus usuários a utilizarem cada vez mais ferramentas de busca da *web*, como as disponibilizadas pelos provedores comerciais de conteúdo.

3 DECISÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS NA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DO *WEBSITE*

A verificação de problemas de usabilidade em *websites* de bibliotecas universitárias confere a esta pesquisa um caráter exploratório e justifica a adoção da abordagem de estudo de caso, que segundo Tull (1976, p. 316), "é uma análise intensiva de uma situação particular".

Embora considerado por Bressan (2000) um método com insuficiência de precisão e objetividade e por Goode e Hatt (1969) como apenas um tipo de análise quantitativa, o estudo de caso mostrou-se vantajoso por permitir investigar um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto verdadeiro de atuação, no qual é possível aplicar métodos e técnicas heterogêneas para coletar dados com mais clareza e discernimento.

A escolha do estudo de caso é justificada também pela sua capacidade em "lidar com uma complexa variedade de evidências" (YIN, 2005, p. 19) e por possibilitar que comportamentos relevantes não sejam manipulados durante a pesquisa. Portanto, o estudo de caso é perfeitamente adequado a uma dissertação de mestrado, pois possibilita que "um problema seja estudado em profundidade dentro de um período de tempo limitado", conforme afirma Dias (2001, p. 82), com base em Bell (1983). Na opinião de Yin (2005, p. 6), o uso do estudo de caso é frequente em pesquisas acadêmicas de todas as disciplinas e áreas de estudo.

Para verificar a usabilidade do *website* da BCE da UnB no contexto de gestores, desenvolvedores e usuários foram estabelecidas as seguintes etapas: (1) seleção dos métodos de avaliação de usabilidade mais adequados; (2) análise do contexto de uso do *website* com os seus gestores e desenvolvedores; (3) avaliação ergonômica das interfaces do *website* por especialistas em usabilidade e (4) identificação dos problemas que os usuários encontram durante o uso do *website* por meio de análise de tarefa e *card sorting*.

Na seleção dos métodos e técnicas adequados ao estudo de caso, partiu-se da premissa que para obter resultados satisfatórios em avaliações de usabilidade deveriam ser combinados métodos objetivos e subjetivos que possibilitassem a obtenção de dados quantitativos e qualitativos.

Primeiramente, verificou-se na literatura, quais métodos estavam sendo utilizados para avaliar a usabilidade de *websites* de bibliotecas universitárias. Para tal propósito, foi realizado um levantamento bibliográfico em sete bases de dados nacionais e internacionais, com período de cobertura de 1990-2005, nas línguas português e inglês, utilizando os termos: usabilidade, avaliação ergonômica, *websites*, bibliotecas universitárias, avaliação de

usabilidade, *usability*, *ergonomic evaluation*, *websites*, *university libraries*, *usability evaluation*.

Nos 42 estudos sobre usabilidade em *websites* de bibliotecas universitárias identificados, constatou-se que os métodos e técnicas mais utilizados eram: inspeções baseadas em guia de recomendações, lista de verificação e avaliação heurística, ensaios de interação com análise da tarefa e *card sorting* e pesquisas de satisfação com questionários e entrevistas. Embora demonstrado que seria recomendável testar a confiabilidade dos métodos e técnicas, esta possibilidade foi descartada em função da incompatibilidade com o prazo a ser cumprido para a conclusão da dissertação.

Optou-se, então, pela adoção das diretrizes contidas nos "critérios para seleção de métodos de usabilidade" recomendados por Dias (2001, p. 222- 223), que estudou os métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos, realizando um estudo de caso no Senado Federal. Foram adotadas, especificamente, as "medidas de confiabilidade dos métodos" de usabilidade estudados pela autora (Quadro1).

Quadro 1 – Medidas de confiabilidade para seleção dos métodos de avaliação de usabilidade

Método	Confiabilidade		
	Alta	Média	Baixa
Inspeção baseada em listas de verificação e guia de recomendações	x		
Inspeção de componentes			x
Percurso pluralístico		x	
Avaliação heurística		x	
Métodos prospectivos de avaliação de usabilidade		x	
Ensaio de interação		x	
Análise da tarefa/método de medida de desempenho	x		

A análise do contexto de uso do *website* da BCE da UnB foi realizada por meio de análise documental, entrevista com verbalização estimulada e ficha de observação.

A análise documental constituiu-se em indispensável referência para a compreensão da perspectiva histórica da Biblioteca Central e da concepção, desenvolvimento e atualização do seu *website*. Porém, antes da sua realização, alguns procedimentos foram adotados para que os resultados desejados fossem alcançados. Primeiramente, a Direção da Biblioteca autorizou

a realização da pesquisa e os gestores mostraram-se dispostos a ceder as informações, tornando possível uma verificação preliminar acurada dos propósitos da pesquisa.

De um universo de 144 documentos identificados no arquivo da BCE, foram escolhidos 121 para investigação e análise correspondentes ao período de 1999 a 2004, separados de acordo com a classificação de Moreira (2005, p. 272) em fontes de informação primárias (documentos oficiais e internos da Biblioteca) e secundárias (*e-mails*, notícias, artigos e sugestões dos usuários da BCE) relativas ao *website*. Foi apresentado breve histórico da BCE, a história da instituição, sua missão, suas diretrizes e o planejamento do seu *website*.

A descrição do processo de concepção, desenvolvimento e atualização do *website* sob a perspectiva dos seus gestores e desenvolvedores foi realizada através de entrevista semiestruturada, de acordo com seis eixos temáticos: desenvolvimento do *website*; usuários, produtos e serviços; dificuldades gerenciais; conteúdo e usabilidade. Nesta fase, também foram identificadas as principais operações realizadas pelos usuários no uso do *website* da biblioteca, que posteriormente serviram de base para a elaboração da análise da tarefa.

Nas entrevistas, foi aplicada a técnica de verbalização estimulada, que permitiu incentivar o entrevistado a expressar suas opiniões através de perguntas diretas. Deve-se ressaltar que o roteiro da entrevista semiestruturada foi idealizado a partir de questionamentos do interesse do contexto desta pesquisa, evitando possíveis desvios em relação aos objetivos estabelecidos.

Em seguida, foi realizada a observação do *website* da Biblioteca Central, utilizando-se a ficha de observação, preenchida pelo pesquisador, com o registro das especificações técnicas, dos produtos e serviços oferecidos, dos requisitos de navegação e estratégias de segurança do *website*.

A etapa seguinte à análise do contexto de uso foi a de avaliação ergonômica das interfaces do *website*, realizada por meio de lista de verificação, guia de recomendações e avaliação heurística.

A avaliação heurística é um método de avaliação de usabilidade que, associado a outros métodos e técnicas, possibilita a análise do fluxo de tarefa e dos objetos de interação de um sistema em qualquer fase do seu estágio de desenvolvimento. Outra forma de obter resultados satisfatórios a partir da avaliação heurística é congrega usuários, desenvolvedores e especialistas em usabilidade para identificar problemas de usabilidade, posto que uma equipe multidisciplinar visualiza problemas sob perspectivas diferenciadas.

Embora Nielsen (1993) ressalte que a avaliação heurística é mais eficaz quando realizada por especialistas em usabilidade, pessoas com ou sem nenhuma experiência podem

tirar proveito de suas funcionalidades. No entanto, neste contexto, conseguem-se melhores resultados com a participação de cinco usuários, pois

ao coletar dados de um único usuário, as percepções disparam e já se aprende quase um terço de tudo que há para conhecer sobre a usabilidade do projeto. Ao testar o segundo usuário, se descobrirá que esta pessoa faz alguma das mesmas coisas que o primeiro usuário, tendo, então, repetição no que é aprendido. Contudo, as pessoas são definitivamente diferentes e, portanto, terá algo novo que o segundo usuário faz que não observou com o primeiro, adicionando assim novas observações, porém não tanto quanto fez o primeiro usuário (NIELSEN, 2000 citado por ZILSE, 2004, p. 97).

Participaram da etapa da avaliação ergonômica do *website* da BCE dois especialistas em engenharia de usabilidade, conforme sugerido por Dias (2001, p. 224), escolhidos segundo os seguintes critérios: (a) deveriam ser familiarizados com os métodos e técnicas utilizados e (b) deveriam trabalhar com interação homem-computador e *design* de interfaces. Os especialistas selecionados aplicaram as listas de verificação em conjunto com um guia de recomendações e heurísticas para a avaliação de *websites* de bibliotecas universitárias. O objetivo desta avaliação foi verificar a conformidade das interfaces do *website* da BCE e seus objetos de interação com os itens dispostos na lista de verificação.

A lista de verificação ficou composta por 109 questões divididas em grandes grupos, a saber: (a) *design* da página, com questões relativas à usabilidade superficial das páginas do *website*; (b) *design* do conteúdo, com questões relativas ao acesso dos conteúdos (c) *design* do *website*, com questões que congregam o *design* da(s) página(s) e do *design* do conteúdo e (d) acessibilidade e flexibilidade de uso para usuários com questões relativas as funcionalidades do *website* que facilitam a navegação do usuário. A tabela 1 resume os aspectos positivos, os problemas e itens não aplicáveis ao *website* da BCE que foram identificados pelos dois especialistas que participaram da pesquisa.

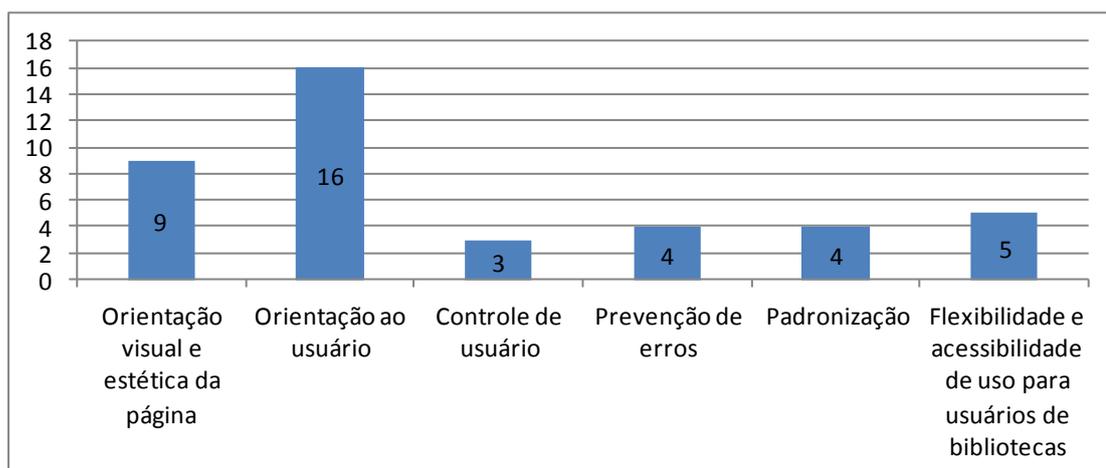
Tabela 1 - Avaliação da usabilidade do *website* da BCE de acordo com a lista de verificação

Grupos da lista de verificação	Aspectos positivos		Problemas		Itens não aplicáveis	
	Especialista 1	Especialista 2	Especialista 1	Especialista 2	Especialista 1	Especialista 2
<i>Design</i> da página	21	16	12	8		9
<i>Design</i> do conteúdo	12	14	11	8		9
<i>Design</i> do <i>website</i>	16	17	10	12	7	4
Acessibilidade e flexibilidade de uso para usuários de bibliotecas	8	6	8	9	4	4
Total	57	59	41	7	11	29

Convém observar que a lista de verificação, o guia de recomendações e o conjunto de heurísticas para avaliação de usabilidade de *websites* de bibliotecas universitárias foram desenvolvidos de acordo com as especificidades do contexto de uso do *website* da BCE para a realização desta pesquisa.

Na elaboração das listas de verificação e do guia de recomendações foram essenciais os trabalhos de Nielsen (2000), os critérios ergonômicos de Bastien e Scapin (1993), a Ergo List do Laboratório de Utilizabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina, o guia de estilos para serviços de informação via *web* de Parizotto (1997) e o índice de usabilidade de *sites web*, desenvolvido por Dias (2001). Por sua vez, o conjunto de heurísticas desenvolvidas foram baseadas nas heurísticas de usabilidade para a *web* de Nielsen (1994), e nas heurísticas para avaliação de portais corporativos desenvolvidas por Dias (2001).

Gráfico 1- Problemas de usabilidade de acordo com os critérios heurísticos

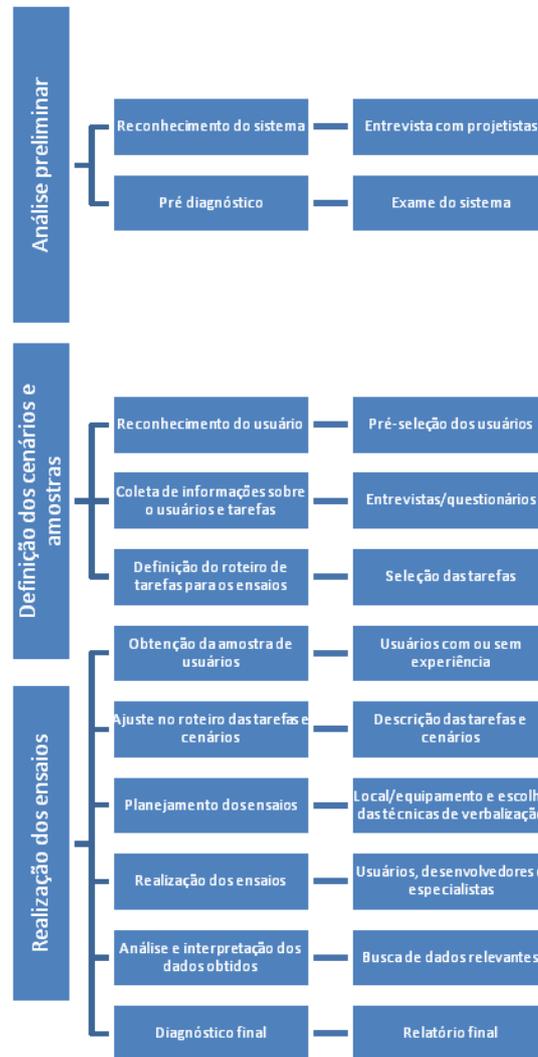


A etapa final foi dedicada à realização do ensaio de interação com a técnica *card sorting* e verbalização simultânea e o ensaio de interação com análise da tarefa, sistema de monitoramento e verbalização simultânea. O objetivo dos ensaios foi descrever o modelo mental dos usuários relativo à árvore semântica do *website* para verificar a organização e o agrupamento da informação e mapear os fluxos de tarefas dos usuários para identificar os erros mais comuns durante a realização de uma tarefa.

A técnica *card sorting* permitiu verificar o conjunto das categorias nas quais as informações do *website* são armazenadas. Optou-se pelo método híbrido das técnicas de *card sorting* aberta e fechada, posto que os usuários receberam os cartões previamente marcados, mas com a possibilidade de criar outros ou corrigir os cartões existentes. A técnica obedeceu a

seguinte sequência de ações: mapeamento de conteúdo, criação dos cartões para a aplicação da técnica, teste de validação dos cartões e respectivas nomenclaturas, recrutamento e seleção dos usuários, treinamento dos usuários e análise quantitativa e qualitativa.

Figura 1 - Sequência de ações de um ensaio de interação



Foram selecionados cinco participantes, conforme indicação de Nielsen (2000) para obter melhores resultados em testes de usabilidade. Os usuários foram escolhidos de acordo com os dados do questionário demográfico, aplicado no Laboratório de Acesso Digital (LAD) da BCE, de acordo com o critério de serem estudantes da UnB. Os participantes selecionados foram notificados sobre a data e hora do treinamento e aplicação da técnica. Receberam cartões com as nomenclaturas que representavam o conteúdo do *website*, cabendo-lhes organizar por grupos com similaridade. Os grupos de cartões poderiam se tornar subgrupos, de acordo com o entendimento do usuário e itens inúteis seriam desconsiderados.

Na análise dos dados obtidos, utilizou-se o conjunto de *software* desenvolvido pelo Prof. Dr. Jorge A. Toro da Universidade Los Andes de Bogotá, Colômbia denominado *CardZort/Card Cluster*. Os itens descritos pelos usuários nos cartões foram armazenados no *CardZort* e os grupos de itens armazenados pelo nome de cada um, posto que se esta tarefa ficasse a cargo dos usuários poderiam surgir dúvidas relativas à utilização do *software*, o que por sua vez poderia ocasionar danos aos resultados. A técnica de verbalização simultânea foi empregada para que os usuários expressassem suas opiniões a respeito do ensaio e dos problemas relativos aos agrupamentos de informações do *website*.

O segundo ensaio de interação teve como objetivo mapear os fluxos de tarefas dos usuários para identificar os erros mais comuns durante a realização de uma ação no *website* da biblioteca. A técnica escolhida foi a análise da tarefa. Foram selecionados 21 participantes, uma vez que o mínimo recomendado por Dias (2001, p. 224), que usa a denominação de método de medida de desempenho para a análise da tarefa, é de 20. Os estudantes da UnB foram selecionados por meio de questionário demográfico aplicado no LAD da BCE e agrupados em três grupos distintos: (a) sete estudantes de pós-graduação; (b) sete de graduação e (c) sete egressos da UnB.

O questionário demográfico também forneceu outras informações sobre o perfil dos usuários, como: sexo, idade e os motivos que os levavam a utilizar o *website* da BCE. Ao final desta etapa, os participantes selecionados para a análise ergonômica da tarefa foram notificados da data e hora de comparecimento para o treinamento e aplicação do método que foi realizado na sala de reunião da Biblioteca da Presidência da República.

Durante a dinâmica, os participantes realizaram as tarefas em um computador com configuração compatível às especificidades da técnica. Esta precaução teve o intuito de diminuir interferências que poderiam prejudicar a avaliação. Para maximizar a obtenção de resultados foi utilizada técnica de verbalização simultânea e sistema de monitoramento para registros em áudio, vídeo e *software* de captura de telas *Screen Movie Recorder* para análise das tarefas realizadas, elaboradas de acordo com os seguintes critérios: (a) as tarefas a serem executadas deveriam permitir a navegação em todas as categorias de informação do *website* da BCE e os *links* a serem percorridos deveriam estar identificados nas árvores semânticas resultantes do *Card Sorting*.

4 CONCLUSÃO

Verificou-se que na concepção e planejamento do *website* da BCE, gestores e desenvolvedores desconsideraram a participação do usuário, inclusive durante a

reestruturação do sistema. Não porque têm dificuldade em se imaginar na condição de usuários comuns, mas devido ao desconhecimento dos benefícios que a usabilidade pode trazer, assim como dificuldades gerenciais e tecnológicas que enfrentam, exceção feita aos especialistas que participaram da avaliação ergonômica que não foram entrevistados.

Atestou-se que no *website* da BCE a tímida participação do usuário, apenas respondendo questionários, é justificada pelos gestores e desenvolvedores como consequência da restrição de custos que resultou na impossibilidade de realização de estudos ergonômicos durante a reformulação do *website*. Esta restrição foi minimizada pela atuação da Comissão de Reestruturação interdisciplinar, que direcionou as funcionalidades do *website* às necessidades dos usuários, apesar do caráter estritamente técnico voltado para o desempenho tecnológico do sistema.

Recomenda-se que os gestores e desenvolvedores do *website* da BCE façam da usabilidade uma aliada que os auxiliem a conceber conteúdos, layouts e estruturas de navegação com recursos adequados à demanda informacional, o que lhes permitirá desenvolver serviços para um *campus* universitário composto de perfis tão díspares.

Para alcançar a excelência do *website* da BCE, gestores e desenvolvedores também devem se conscientizar da importância do *design* participativo, que permite o conhecimento antecipado de problemas, que podem ser eliminados antes de se tornarem insolúveis.

Neste contexto, a aplicação dos métodos e técnicas escolhidos mostrou-se efetiva, pela identificação de vários aspectos que merecem atenção dos gestores e desenvolvedores do *website* da BCE. Notou-se também que os procedimentos metodológicos adotados foram satisfatórios por ter sido apresentado um estudo abrangente do *website* e por terem sido escolhidos em consonância com as peculiaridades do sistema, que foram observadas em todas as etapas, o que permitiu agregar valores ao diagnóstico resultante da avaliação de usabilidade realizada.

A participação de especialistas, gestores, desenvolvedores e usuários foi essencial para garantir uma visão diferenciada de cada aspecto estudado. Em particular, destaca-se a aplicação do *card sorting* e a análise da tarefa, que se mostraram profícuos, como técnicas de baixo custo para identificar pontos a serem modificados, que não poderiam ser revelados de outra maneira. Entretanto, mesmo permitindo descrever o modelo mental dos usuários e verificar os problemas mais recorrentes, a reestruturação do *website* só pode ser realizada quando os resultados obtidos a partir da aplicação destas técnicas forem confrontados com aqueles obtidos em etapas anteriores, que complementam os resultados no contexto da realidade em que o *website* se insere.

A eficácia das heurísticas, guia de recomendações e lista de verificação para avaliar as interfaces do *website* também foi observada. No entanto, essa eficácia diz respeito somente aos objetos de interação, já que não revelam impressões pessoais dos usuários, como demonstradas na aplicação do *card sorting* e na análise da tarefa.

Concluiu-se que a estrutura do *website* não propicia aos usuários a realização de tarefas em tempo hábil, em função do excesso e duplicidade de *links*, da falta de compatibilidade entre a organização do *website* com a organização da biblioteca e dos problemas no funcionamento de alguns mecanismos de busca. Desta forma, a reformulação do *website* deve privilegiar a criação de hipertextos e leiautes fluidos, que possibilitarão modificações constantes sem necessariamente alterar a linearidade da navegação.

Diferentemente dos resultados de estudos de avaliação de usabilidade realizados por empresas especializadas, esta pesquisa partiu da definição do problema, buscando estudar a usabilidade do *website* da BCE na ótica de gestores, desenvolvedores e usuários. A perspectiva do estudo contemporâneo, contemplando aspectos e visões distintas desses três segmentos envolvidos foi inovadora e demonstrou que não seria possível detalhar em minúcias todos os pontos do *website* da BCE, se os métodos e técnicas aplicados não tivessem sido estudados em profundidade, como ocorreu neste estudo de caso. Além disso, a profusão de resultados não teria sido obtida, caso a pesquisa não contasse com o apoio da diretoria da Biblioteca, que desde o primeiro contato se mostrou sensível aos objetivos propostos, o que garantiu eliminar o risco de uma análise superficial do *website* e do seu contexto.

O estudo de caso teve como mérito não só aprofundar a avaliação de usabilidade do *website* da BCE/UnB, mas também poderá contribuir para aproximar a comunidade acadêmica ao *website*, que apesar dos problemas que enfrenta continua a oferecer serviços de informação *on-line* a toda a comunidade a que se destina.

Por fim, os resultados demonstraram que muito do que se tem dito sobre usabilidade merece ser revisto constantemente à luz da Ciência da Informação. Nesse sentido, as principais tendências de usabilidade em *websites* de bibliotecas universitárias estão na criação de propostas metodológicas para avaliação de usabilidade nesse universo, na análise do impacto da usabilidade no marketing de *websites* de bibliotecas, na avaliação de novos serviços e produtos de bibliotecas universitárias como os repositórios digitais e na realização de estudos de usabilidade que se propõem a analisar o contexto de uso do *website* em detrimento de avaliações que privilegiam somente objetos de interação.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, S. A. *Marketing: abordagem em unidades de informação*. Brasília: Thesaurus, 1998. 245 p.
- AMARAL, S. A.; GUIMARÃES, T. P. Sites de bibliotecas universitárias brasileiras: estudo das funções desempenhadas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12, 2002, Recife. *Anais...* Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <http://www6.prossiga.br/escritoriovirtual/EVUnb/pro_cie/SNBU2002.pdf> Acesso em: 26 dez. 2005.
- ARAÚJO, W. J. Ferramentas para promoção em *websites* de unidades de informação. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v. 23/24, n. 1, p. 89-108, 2000.
- BARTON, J. Digital librarians: boundary riders on the storm. *Library Review*, v. 55, n. 2, p. 85-90, 2006.
- BASTIEN, C.; SCAPIN, D. *Critérios ergonômicos para avaliação de interfaces homem-computador*. Artigo originalmente produzido em 1993. Disponível em: <<http://www.labiutil.inf.ufsc.br/indice-1.html>>. Acesso em: 2 fev.2005.
- BELL, J. *Doing your research project: a guide for the first time researchers in education and social science*. London: Milton Keynes, 1983. 145 p.
- BLATTMANN, V. et al. Bibliotecário na posição de arquiteto da informação em ambiente web. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11.,2000, Florianópolis. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://www.ced.ufsc.br/~ursula/papers/arquinfo.html>>. Acesso em 19 dez. 2005.
- BRESSAN, F. O método estudo de caso. *Administração On-line*, v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm-on_line>. Acesso em: 22 ago. 2005.
- BROWER, S. M. Academic health sciences library *website* navigation: an analysis of forty-one *websites* and their navigation tools. *Journal Medical Library Association*, v. 92, n. 4, p. 412-420, Oct. 2004.
- CERVONE, H. F. Usability training: an overlooked component in an on-going program of web assessment and development. *OCLC Systems and Services*, v. 3, n. 21, p. 244-251, 2005.
- COOPER, A. *The inmates are running the asylum*. Indianapolis, Indiana: Sams, 1999. 261 p.
- CUNHA, M. B. *Produtos e serviços da biblioteca universitária na Internet*. Palestra apresentada no XII Seminário de Bibliotecas Universitárias, Recife, 2002. Disponível em: <http://www.ufpe.br/snbu/murilo1.ppt>. Acesso em 14 dez. 2005.
- DIAS, C. A. *Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso no Senado Federal*. 2001. 229 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Ciência da Informação e Documentação, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, UnB, Brasília, 2001.
- GOODE, W. J.; HATT, P. K. *Métodos em pesquisa social*. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1969. 312 p.

MCGILLIS, L.; TOMS, E. G. Usability of the academic *website*: implications for design. *College & Research Libraries*, v. 62, n. 7, p. 355-366, July 2001.

MOREIRA, Sonia Virgínia. Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, J.; BARROS, A. *Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas, 2005. Cap. 17, p. 269-279.

NIELSEN, J. How to conduct an heuristic evaluation. In: NIELSEN, J.; MACK, R. *Usability inspection methods*. New York: John Wiley & Sons, 1994. Cap. 2, p. 27-36.

NIELSEN, J. *Projetando websites*. São Paulo: Campus, 2000. 416 p.

NIELSEN, J. *Usability engineering*. Boston: Academic Press Professional, 1993. 362 p.

NIELSEN, J. *Why you only need to test with five users*. 2000. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/2000319.html>>. Acesso em: 2 abr. 2004

OLIVEIRA, S. M. *Gerenciamento organizacional de bibliotecas universitárias*. Trabalho apresentado no XII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, Recife, 2002. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/snbu>>. Acesso em: 26 dez. 2005.

PARIZOTTO, R. *Elaboração de um guia de estilos para serviços de informação em ciência e tecnologia via web*. 1997. 112 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Engenharia da Produção, Departamento de Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

PAZ, C. M. M. *Caracterização das informações de bibliotecas brasileiras universitárias na Internet*. 2000. 99 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Ciência da Informação, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, UnB, Brasília, 2000.

TROLL, D. A. *How and why are libraries changing?* Publicado no website da Digital Library Federation - DLF em 9 jan. 2001. Disponível em: <<http://www.diglib.org/use/whitepaper.htm>>. Acesso em: 22 dez. 2005.

ROSENFELD, L.; MORVILLE, P. *Information architecture for the world wide web*. Sebastopol, Ca: O' Reilly, 1998. 461 p.

SILVINO, A. M. D.; ABRAHÃO, J. I. Navegabilidade e inclusão digital: usabilidade e competência. *Era Eletrônica*, v. 2, n. 2, jul./dez., 2003.

Disponível em:

<<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1808&Secao=CIÊNC IA&Volume=2&numero=2&Ano=2003>>. Acesso em: 18 dez. 2005.

TULL, D. S. *Marketing research, meaning, measurement and method*. London: Macmillan Publishing Co., 1976.

VIDOTTI, S. A. B. G.; SANCHES, S. A. S. Arquitetura da Informação em *websites*. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. *Anais eletrônicos...* Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8302>>. Acesso em: 27 ago. 2005.

WRIGHT, C. A. The academic library as a gateway to the internet: an analysis of the extent and nature of search engine access from academic library homepages. *College & Research Libraries*, v. 65, n. 5, p. 355-366, May 2004.

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. São Paulo: Artmed Bookman, 2005. 210 p.

ZILSE, R. *Análise ergonômica do trabalho dos desenvolvedores versus o modelo mental dos usuários, tendo como foco a arquitetura da informação de websites*. 2004. 222 f. Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-graduação em Design, Departamento de Artes e Design, PUC Rio, Rio de Janeiro, 2004.