

## USABILIDADE DO SISTEMA SOPHIA WEB NO INPE

*Silvia C. Marcelino* (silvia@sid.inpe.br); *Simone A. D. Barbedo* (simone@sid.inpe.br)

Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE)

Av. dos Astronautas, 1758 – CEP: 12227-010 - São José dos Campos/SP

### RESUMO

A usabilidade é um dos requisitos para a avaliação da qualidade de um sistema; ela reflete o desempenho dos sistemas e do usuário e pode auxiliar na tarefa dos sites de bibliotecas de comunicar com qualidade e eficiência. Este estudo comparou os resultados de testes de usabilidade referentes ao Sistema SophiA Web, disponível na página “Biblioteca On-line” do INPE, realizados em 2008 e 2011, com o objetivo de se conhecer o comportamento de pesquisa do usuário. A partir desses resultados foi possível avaliar a usabilidade do sistema utilizado, verificar e sugerir novas melhorias.

**Palavras-chave:** Usabilidade, Sistema SophiA Web.

### ABSTRACT

Usability is one of the requirements for systems quality assessment; it reflects the systems and users performance and can assist in the task of library sites to communicate with quality and efficiency. This study compared the results of usability testing for the SophiA Web System, available on INPE “Biblioteca On-line”, conducted in 2008 and 2011 with the aim of understanding the search users behavior. From these results it was possible to evaluate the usability of the system used to verify and suggest further improvements.

**Keywords:** Usability, SophiA Web System.

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os serviços oferecidos pelas bibliotecas, de um modo geral, necessitaram de constantes transformações para se adequarem aos padrões desenvolvidos pelas mudanças tecnológicas e sociais. Para Granados Molina (2001), Vanti (1999), Andrade (1998) e Edwards e Browne (1995), as unidades de informação, constituem-se em um ambiente propício para a introdução de novas formas de gestão, devido à incorporação de novas tecnologias e a crescente complexidade das relações com os usuários e a sua forma de interação com eles.

Este estudo propõe avaliar a busca no Sistema *SophiA Web*, disponível na página “Biblioteca *On-line*” do INPE, a partir da usabilidade, com o objetivo de se conhecer o comportamento de pesquisa do usuário do Instituto, avaliar a usabilidade do sistema utilizado e sugerir melhorias.

Uma avaliação completa da página “Biblioteca *On-line*” foi realizada em 2008, por meio de um estudo de usuários e de usabilidade, descritos na dissertação de mestrado de Marcelino (2008). A autora analisou os serviços oferecidos no que se refere à estrutura, linguagem, usabilidade e satisfação. Em 2011, foi aplicado parte do teste a 11 usuários para comparação e análise dos resultados observados em 2008 quanto a melhorias implantadas no Sistema *SophiA Web*.

### **INPE E “BIBLIOTECA ON-LINE”**

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) é um instituto do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), considerado centro de referência do Brasil no campo das atividades espaciais e suas aplicações. O desenvolvimento das pesquisas e projetos do INPE proporciona à sociedade brasileira, várias contribuições, como: geração e distribuição de imagens de satélites, coleta e distribuição de dados meteorológicos, estimativas de desmatamento e formação de recursos humanos.

A biblioteca do INPE, denominada Serviço de Informação e Documentação (SID) possui um dos principais acervos na área da Ciência Espacial no Brasil, além de depositária do acervo bibliográfico e outros meios de informação do INPE. O SID gerencia a informação no âmbito de conhecimento do Instituto para apoiar suas atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento tecnológico (RIBEIRO, 2007).

Desde 2003, o SID utiliza o Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas *SophiA*, proporcionando facilidades, recursos, rapidez e segurança nos serviços de aquisição, catalogação, recuperação e controle de empréstimos. O uso deste sistema resultou na melhoria da eficiência no atendimento à comunidade usuária e, conseqüentemente, na qualidade dos serviços oferecidos.

Em 2006, o SID desenvolveu o *site* “Biblioteca *On-line*” disponibilizando informações relevantes sobre os serviços oferecidos, acesso a documentos, bases de dados e orientações para pesquisa. Nessa ocasião tornou-se disponível também a busca ao catálogo do acervo físico do SID, por meio do *SophiA Web*.

Durante o processo de desenvolvimento do *site* da biblioteca do INPE, usuários foram consultados sobre os produtos e serviços mais procurados e sobre a terminologia a ser utilizada. Entretanto, não houve uma participação sistematizada, como sugere Nielsen (1993) em relação à usabilidade na fase de *pré-design* de interfaces. A qualidade dos serviços prestados e dos produtos oferecidos no *site* “Biblioteca *On-line*” deve ser periodicamente avaliada pelos usuários, visando aprimorar cada vez mais a interface.

## **ESTUDOS DE USUÁRIOS E USABILIDADE**

A Ciência da Informação utiliza estudos de usuários para conhecer melhor suas necessidades. Esses estudos podem ser dirigidos à biblioteca (como é utilizada) ou aos usuários (como a comunidade recupera as informações de sua área).

Silva (2002) e Figueiredo (1979) definem estudos de usuários como sendo investigações sobre o que os indivíduos precisam em matéria de informação, ou se as necessidades de informação estão sendo atendidas de maneira adequada.

A partir de uma visão interdisciplinar os estudos de usuários não podem ser considerados isoladamente. Testes de usabilidade aplicados em conjunto com estudos de usuários possibilitam uma avaliação mais abrangente, contribuindo para que os gestores das bibliotecas conheçam melhor os seus usuários e desenvolvam produtos e serviços com base nas suas necessidades.

A usabilidade é um dos requisitos para a avaliação da qualidade de um sistema; ela reflete o desempenho dos sistemas e do usuário e pode auxiliar na tarefa dos *sites* de bibliotecas de comunicar com qualidade e eficiência. A prática da usabilidade possibilita a criação de *sites* mais interativos e dinâmicos. De acordo com a norma ABNT 9241-11<sup>1</sup>, usabilidade é: “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ABNT, 2002).

A Ciência da Computação utiliza estudos de usabilidade para avaliar como ocorre a interação humano-computador e softwares ou interfaces *Web*. O foco está em como o usuário se comporta e utiliza determinado produto.

---

<sup>1</sup> A norma ABNT 9241-11 (2002) é baseada na norma ISO 9241-11 (1998).

Um sistema que possua usabilidade deixa de ser apenas eficiente para tornar-se eficaz, passa a potencializar a informação, permite um acréscimo de conteúdo ao usuário. Sendo ainda um dos requisitos para a determinação da qualidade de um sistema ou *site*, a usabilidade deve ser respeitada e praticada.

Para Nielsen (1993), a usabilidade de um sistema possui muitos componentes e tradicionalmente está associada a cinco atributos: Facilidade de aprender, Facilidade de lembrar, Eficiência, Erros e Satisfação, descritos a seguir:

- Facilidade de aprendizagem: o aprendizado ocorre com o uso, mas o sistema deve ser fácil, para que o usuário consiga explorá-lo rapidamente. Um indicativo de que o sistema possui este atributo é quando usuários inexperientes atingem um certo grau de proficiência em um curto período de tempo;
- Eficiência: o uso do sistema deve ser eficiente, permitindo que após interagir com ele, o usuário experiente atinja um alto grau de produtividade na realização de suas tarefas;
- Facilidade de memorização: após um período sem utilizar o sistema, o usuário ocasional é capaz de retornar e realizar suas tarefas sem a necessidade de re-aprender como interagir com ele;
- Baixa taxa de erros: nos sistemas que possuem este atributo os usuários cometem poucos erros ao usá-lo e, quando cometem, sua correção é simples;
- Satisfação: o sistema deve ser agradável de usar, de forma que os usuários sintam-se subjetivamente satisfeitos ao utilizá-lo (NIELSEN, 1993).

A esses cinco atributos Dias (2007) acrescenta mais dois:

- Consistência: para tarefas similares devem existir seqüências de ações similares. A consistência também pode ser medida pelo uso de terminologia, *layout* gráfico, conjunto de cores e fontes padronizadas;
- Flexibilidade: variedade de formas com que o usuário e o sistema trocam informações. Permite que se forneçam ao usuário procedimentos e opções diferentes para atingir o mesmo objetivo.

Os atributos da usabilidade propostos por Nielsen (1993) e Dias (2007) foram considerados na elaboração desta avaliação, priorizando: facilidade de aprendizagem, baixa taxa de erros, eficiência, consistência, bem como, facilidade de memorização e flexibilidade.

A avaliação da usabilidade deve ter continuidade periódica, pois a Internet se altera constantemente e os *sites* precisam ser melhorados para acompanhar esta

dinâmica. O planejamento e atualizações do *site* devem envolver o usuário final; é preciso conhecer o usuário e compreender as tarefas que ele realiza com mais frequência.

Nesta pesquisa utilizou-se o método de testes de usabilidade, nos quais os usuários são observados enquanto desenvolvem tarefas utilizando o sistema. Ao observar como ocorre a interação humano-computador, é possível identificar problemas da interface, contribuindo para a verificação da eficácia da mesma.

## **DESCRIÇÃO DA PESQUISA E RESULTADOS**

Em 2008, além do teste de usabilidade, foi aplicado um questionário aos usuários, com o objetivo de, a partir de uma amostra, traçar um perfil geral da comunidade, levantar os serviços mais utilizados, as dificuldades para uso e avaliar a satisfação de uso da página “Biblioteca *On-line*”. Os resultados demonstraram que os serviços e produtos disponibilizados na página “Biblioteca *On-line*”, mais utilizados pelos 148 respondentes são:

- Busca na Biblioteca Física (por 129 usuários);
- Portal de Periódicos da CAPES (por 107 usuários);
- Busca na Biblioteca Digital da Memória (por 106 usuários);
- Informações sobre empréstimo (por 95 usuários);
- Outras bases externas (por 92 usuários) e
- Consultas prontas (por 91 usuários).

Confirmou-se assim, a importância da Busca na Biblioteca Física, utilizando-se o sistema *SophiA Web* e o posicionamento do ícone desse serviço de busca no topo da página “Biblioteca *On-line*”. Entre as sugestões feitas pelos usuários, foram pedidas melhorias na busca de periódicos e livros no sistema de busca da Biblioteca Física, julgando-a confusa.

O teste de usabilidade aplicado em 2008, buscou verificar como ocorria a interação do usuário com a página “Biblioteca *On-line*”, mensurar qual o grau de facilidade de uso e quais as dificuldades que o usuário encontrava ao desempenhar as tarefas solicitadas. O teste era composto de doze tarefas relacionadas aos principais serviços disponíveis na página.

Foi utilizado o Protocolo *Think-aloud*, ou “pensar em voz alta”, que consiste em o avaliador propor tarefas para uso da interface, enquanto incentiva o usuário a verbalizar sobre o que está fazendo, ou seja, pensar em voz alta. Verbalizando seus pensamentos, o usuário permite que se perceba não somente o que ele está fazendo com a interface, mas também porque ele está fazendo daquela forma.

Onze usuários participaram do teste separadamente. Os princípios avaliados a partir da aplicação do teste foram: facilidade de aprendizagem, baixa taxa de erros, eficiência e satisfação subjetiva. Seguem os resultados das duas questões referentes ao Sistema *SophiA Web* no teste ocorrido em 2008.

1. Descubra se a biblioteca possui o livro “Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações” da autora “Novo”.

**Objetivo:** O usuário reconhece o termo Biblioteca Física como o catálogo da biblioteca com facilidade? O usuário apresenta dificuldades para pesquisar?

Quadro 1 – Resultados da Tarefa 1 - 2008

Resultados da tarefa	Erros identificados / Soluções propostas
Alguns usuários não puderam realizar a tarefa (sistema estava fora do ar).	- Não há aviso sobre perda de conexão. - O servidor de acesso ao sistema <i>Web</i> está em prédio externo ao SID. - O SID não possui equipamentos necessários para eventuais quedas de energia.
Divisão nas buscas em <u>Biblioteca Digital</u> e <u>Biblioteca Física</u> (gera confusão).	Busca unificada na <u>Biblioteca Digital</u> e na <u>Biblioteca Física</u> .
Busca rápida utilizada para pesquisa do título: encontrados 846 resultados.	A pesquisa em busca rápida é genérica, feita por palavra-chave.
Falta de percepção nos resultados apresentados em ordem alfabética.	A informação de ordenação dos resultados deveria ser destacada no alto da página.
Falha na visualização de seta indicando a passagem para as páginas restantes.	O ícone não carregado é um dos erros do site, que caracteriza o não cumprimento do atributo de usabilidade baixa taxa de erros.
Digitação do título completo utilizando acentos e cedilhas não recuperando referências com essa tentativa.	Falta de informação de que o sistema de busca não recuperava acentos e cedilha.
Digitação da expressão “Sensoriamento Remoto” no campo assunto, não obtendo resultado.	Campo assunto deve ser preenchido em inglês (adoção do Tesouro da NASA). Não há informação sobre uso desse campo em língua inglesa.
Digitação do título com as iniciais maiúsculas.	Não é necessário utilizar caracteres em maiúsculas, mas essa informação não está disponível.
Utilização do botão <u>Voltar</u> do navegador (e esse botão não funciona quando se utiliza o navegador Internet Explorer).	É necessário atualizar a página para retornar ou clicar novamente em “ <i>Biblioteca On-line</i> ” para retornar à página principal.

Além dos resultados observados, houve uma sugestão de melhoria para que os conectores “E”, “OU” e “E NÃO” aparecessem antes dos campos e não depois,

pois ficam escondidos. Em relação aos erros identificados, após a pesquisa realizada ocorreram as seguintes melhorias no sistema:

- Reestruturação da sala de suporte de informática e troca de equipamentos;
- Correção na recuperação com uso de acetos e cedilha, a partir de um programa de conversão desenvolvido pela Prima informática;
- Correção no Botão “Voltar” do navegador para retornar à página principal.

2. Qual a situação do livro da questão acima: disponível, emprestado? Se disponível, anote o endereço dele na estante, se emprestado, solicite reserva.

Objetivo: O usuário encontra com facilidade as funções de empréstimo e reserva?

Quadro 2 – Resultados da Tarefa 2 - 2008

Resultados da tarefa	Erros identificados / Soluções propostas
Percepção que na página inicial dos resultados, não se encontra informação de disponibilidade.	
Utilizado clique sobre o título do livro ou em <u>Detalhes</u> .	
Ao clicar em <u>Exemplares</u> , houve verificação que as obras estavam emprestadas. O usuário não conseguiu fazer reserva, retornou e clicou em <u>Detalhes</u> .	
Ao clicar em <u>Reservar</u> , usuários disseram que não sabiam seu login e senha.	Não há informação de que o login e senha podem ser cadastrados na própria biblioteca.
Ao observarem exemplares disponíveis, disseram que anotariam <u>Classificação</u> e <u>Notação</u> , mas que essas palavras não significavam a localização.	Sugestão do usuário: que aparecesse um campo apenas com a informação <u>Localização no acervo</u> .
Demoraram a perceber que a data em <u>Situação dos exemplares</u> refere-se à data de devolução.	Sugestão: deveria aparecer a informação <u>Emprestado até / /</u> .
Informações como imprenta e descrição física não deveriam aparecer, pois acabam poluindo a página.	Essas informações já aparecem no item <u>Referência Bibliográfica</u> , e isso já seria suficiente para os usuários.

Observou-se em 2008, um alto grau de dificuldade para realização das tarefas utilizando-se o *SophiA Web*. Os usuários tinham dificuldades principalmente para filtrar os resultados encontrados. Facilidades como a reserva *on-line* poderiam ser mais valorizadas. Não eram cumpridos os atributos de usabilidade: facilidade de aprendizagem e eficiência. Algumas melhorias podiam ser feitas pelo próprio SID, e outras dependiam da empresa contratada.

Em fevereiro de 2011, o mesmo teste foi aplicado a 11 usuários, sendo 9 alunos de mestrado e doutorado e 2 alunos ingressantes (que ainda não conheciam o sistema). Seguem os resultados compilados e os comentários observados durante a realização das duas tarefas citadas anteriormente:

Quadro 3 – Resultados das Tarefas 1 e 2 - 2011

<b>Resultados da tarefa</b>	<b>Erros identificados / Soluções propostas</b>
Em média, os usuários levaram menos de três minutos para cumprir as duas tarefas.	
Utilização do campo de <u>Busca Rápida</u> na página principal da biblioteca por 6 usuários, recuperando um número muito grande de referências.	A pesquisa em <u>Busca Rápida</u> é genérica, recupera apenas a primeira palavra digitada.
Selecionaram diretamente <u>Biblioteca Física</u> , seguido de <u>Busca Combinada</u> e <u>Título</u> .	
Poucos utilizaram palavras do título cruzadas com sobrenome do autor para restrição dos resultados.	
Utilização de aspas no campo <u>Título</u> , o que não levou aos resultados.	Falta de informação de que não deve-se utilizar caracteres como aspas e hífens.
Falha na visualização da seta que indica a passagem para as páginas seguintes.	Continuidade do erro de ícone não carregado.
Todos os usuários cumpriram a segunda tarefa, clicando em <u>Exemplares</u> , <u>Detalhes</u> ou no próprio título. Somente quatro anotariam a <u>Classificação</u> e <u>Notação</u> para localizar o livro.	As informações <u>Classificação</u> e <u>Notação</u> não são compreendidas pelos usuários como localização na estante.

Os usuários testados apresentaram as seguintes sugestões de melhoria:

- Aparecer a capa do livro a cada recuperação da obra, pois a visualização da capa facilitaria também a localização do material na estante;
- Alterar a informação Classificação para Localização.

A partir dos resultados dos dois testes aplicados, observou-se que houve melhorias quanto à baixa taxa de erros, um dos princípios de usabilidade que em 2008 teve um índice alto. Erros de carregamento das páginas e lentidão no sistema de gerenciamento de busca da Biblioteca Física não ocorreram em 2011.

Quanto à facilidade de aprendizagem, observou-se em 2011 que os dois usuários ingressantes realizaram as tarefas no tempo médio, o que não ocorreu em 2008. O cumprimento desse princípio é importante porque a comunidade do INPE possui grupos de usuários que se renovam constantemente, como os doutorandos, mestrandos, bolsistas e estagiários.

Em 2008 observou-se baixa eficiência de uso durante os testes com o sistema *SophiA Web*, pois a página de consulta demorava para carregar, gerando impaciência. A informação procurada deveria ser encontrada com o mínimo de erros e dispêndio de tempo. Em 2011, com a reestruturação da sala de suporte de informática e troca de equipamentos no SID, esse problema foi corrigido e o tempo para recuperação dos resultados está apropriado.



Já o atributo consistência que também relaciona-se à terminologia utilizada no sistema, pode sofrer melhorias, como a alteração de Classificação e Notação para Localização no acervo; Mídias para Texto completo, ou outros semelhantes, sugeridos pelos usuários nas pesquisas realizadas.

Uma alternativa para maior eficácia da pesquisa seria a abertura da página de busca, por *default*, em Busca Combinada e não Busca Rápida, como apresenta-se atualmente. Dessa forma, o usuário poderia perceber e utilizar as outras opções de recuperação, como título, autor e assunto.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Com os resultados dos testes foi possível observar diretamente e avaliar a usabilidade do Sistema *SophiA Web* no *site* da biblioteca do INPE. Foram identificadas as dificuldades para uso e os seus acertos, as correções realizadas, bem como foram colhidas sugestões que partiram dos próprios usuários.

Aconselha-se o aperfeiçoamento de processos para melhoria da qualidade do banco de dados do sistema de Gerenciamento *SophiA* do INPE, como o desenvolvimento de um vocabulário controlado e especializado para descrição dos conteúdos, o que possibilitará a indexação do acervo físico por palavras-chave em português.

Desde 2010 o SID disponibiliza na Internet um tutorial de sua página “Biblioteca *On-line*” que é apresentado durante a aula inaugural para os novos alunos de pós-graduação. Orientações como essa tem se mostrado eficientes, como observado nos resultados da pesquisa de 2011.

O SID deve trabalhar continuamente para atingir metas de usabilidade em seu *site*, pois problemas sempre existirão, já que os usuários interagem diferentemente com as interfaces, e, a *Web* está em constante processo de construção. Recomenda-se a continuidade da realização de testes de usabilidade com grupos de usuários, após as reformulações e periodicamente, para análise da interação sistema-usuário.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. T. D. et al. Mudanças e inovações: novo modelo de organização e gestão de biblioteca acadêmica. **Ciência da Informação**, v.27, n.3, p.311-8, set./dez. 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9241-11**: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: parte 11 - orientação sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002. 21 p.

DIAS, C. **Usabilidade na WEB**: Criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 296 p.

EDWARDS, S.; BROWNE, M. Quality in information services: do users and librarians differ in their expectations?. **LISR**, v.17, p.163-82, 1995.

FIGUEIREDO, N. M. Avaliação de coleções e estudo de usuários. Brasília: ABDF, 1979.

GRANADOS MOLINA, C.E. CRM y servicios de informacion: la biblioteca como un negocio de la nueva economía. **Biblios**, n.10, p.1-20, Nov, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Serviço de Informação e Documentação (INPE.SID). **Biblioteca On-line**. São José dos Campos, 2008. Disponível em: <<http://www.inpe.br/biblioteca>>. Acessos em: 16 abr. 2008, 27 abr. 2008, 12 maio 2008 e 22 maio 2008.

MARCELINO, S. C. **Estudo de usuários e usabilidade de sites de bibliotecas especializadas**: o caso da Biblioteca On-line do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). 2008. 184 p. (INPE-15404-TAE/74). Dissertação (Mestrado em Semiótica, Tecnologias de Informação e Educação) - Universidade Braz Cubas (UBC), Mogi das Cruzes. 2008. Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/11.24.12.49>>. Acesso em: 10 dez. 2008.

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

RIBEIRO, M.L. **Aspectos da memória científica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)**. São José dos Campos: INPE, 2007. 57 p. (INPE-11278-NTCI/364). Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/07.10.18.17>>. Acesso em: 29 abr. 2008.

SILVA, L.O. Estudo do grau de uso dos serviços oferecidos pela biblioteca aos professores do colégio de aplicações UFRGS. 2002. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cebe/lucianedeoliveira.html>. Acesso em: 23 fev. 2011.

VANTI, N. Ambiente de qualidade em uma biblioteca universitária: aplicação do 5S e de um estilo participativo de administração. **Ciência da Informação**, v.28, n.3, p.333-9, set./dez. 1999.