

AVUSABILITY: UMA APLICAÇÃO PARA APOIAR A AVALIAÇÃO DE USABILIDADE DE INTERFACES DA WEB

AVUSABILITY: AN APPLICATION TO SUPPORT USABILITY EVALUATION OF WEB INTERFACES

Diego Santana Silveira¹; Maria Augusta Silveira Netto Nunes²

¹Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
di.diegosilveira@gmail.com

²Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
gutanunes@gmail.com

Resumo

A usabilidade de interfaces computacionais tem grande impacto na aceitação e no sucesso de um site ou aplicação web. Diante disso, diversos métodos e ferramentas de suporte à avaliação de usabilidade de interfaces vêm sendo desenvolvidos nos últimos anos. Neste artigo, é apresentada a aplicação AvUsability, desenvolvida para apoiar a avaliação de usabilidade de interfaces da Web, a partir do uso da técnica de avaliação Checklist e com o diferencial de sugerir correções para os problemas de usabilidade identificados. Um estudo de caso foi realizado para avaliar a viabilidade da ferramenta desenvolvida. Os resultados desse estudo permitiram comprovar a simplicidade e eficácia da ferramenta na identificação dos problemas de usabilidade das interfaces da aplicação Web SIGAA.

Palavras-chave: avaliação, usabilidade, interfaces, Web.

Abstract

The usability of computer interfaces has great impact on the acceptance and success of a website or web application. Therefore, various methods and tools to support usability evaluation of interfaces have been developed in recent years. In this article, we present the application AvUsability developed to support usability evaluation of Web interfaces, through the use of technical of evaluation Checklist and the differential suggest corrections for usability problems identified. A case study was conducted to evaluate the viability of the developed tool. The results of this study allow us to demonstrate the simplicity and efficacy of the tool in identifying usability problems in the interfaces of Web application SIGAA.

Key-words: evaluation, usability, interface, Web.

1. Introdução

Nos últimos anos, o desenvolvimento de softwares e aplicações Web para uso nos mais variados fins e segmentos de mercado vem crescendo em ritmo acelerado e tornou-se de suma importância para o cotidiano das pessoas e organizações ao apoiar a realização de atividades comerciais, laborais, educacionais, de comunicação, de entretenimento, entre outras. Mais do que isso, os softwares contribuíram para mudar a forma como as pessoas efetuam compras (comércio eletrônico), buscam informações (portais), expressam opiniões (blogs) e estudam (aprendizado on-line) (PRESSMAN; LOWE, 2009).

O emprego efetivo do software tem proporcionado inúmeros benefícios para o público em geral, que vão desde a automatização, praticidade e maior velocidade na execução de tarefas até a redução de custos (PRESSMAN, 2010). No entanto, diversos problemas inerentes à dificuldade de operação de interfaces computacionais têm sido observados como complexidade, falta de consistência e padrões, baixa flexibilidade e eficiência de uso, etc. Para minimizar tais problemas, estudos acerca da usabilidade de interfaces têm sido sistematicamente realizados com o intuito de desenvolver métodos e ferramentas de software para auxiliar na criação de interfaces mais simples, intuitivas, eficientes e fáceis de usar (CYBIS, 2010).

A avaliação de usabilidade é um dos mecanismos que deve ser empregado ao longo do projeto e desenvolvimento de interfaces, pois possibilita a identificação de problemas de usabilidade que dificultam ou até mesmo impedem a interação do usuário com a interface do software. Pesquisas revelam que um potencial cliente passa em média menos de 30 segundos na página inicial e menos de dois minutos para se comunicar pela primeira vez com uma aplicação Web. E mais, este mesmo usuário acessará outra aplicação caso encontre dificuldade em operar a interface (NIELSEN; LORANGER, 2007).

Esses dados reforçam a necessidade de se desenvolver interfaces agradáveis e eficientes, que causam não somente uma boa impressão, mas também possibilitam o cumprimento dos objetivos previamente estabelecidos pelo usuário ao acessar, por exemplo, as interfaces de uma aplicação Web (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

Dentro desse contexto, o presente trabalho apresenta a ferramenta AvUsability, desenvolvida para apoiar a avaliação de usabilidade das interfaces de aplicações Web por meio da técnica de avaliação Checklist, e com o diferencial de sugerir correções para os problemas de usabilidade identificados. A técnica Checklist foi escolhida por ser simples, eficiente, de baixo custo, de rápida aplicação e por não requerer a participação de especialistas no processo de avaliação de usabilidade

das interfaces que estão sendo analisadas (CYBIS, 2010). Além disso, recomenda-se que a avaliação de interfaces Web seja rápida, remota e, quando possível, automatizada (SCHOLTZ; LASKOWSKI, 2013).

O artigo está organizado em cinco seções. Na seção 2, são apresentados os fundamentos da avaliação de usabilidade de interfaces computacionais. A seção 3 descreve a aplicação AvUsability desenvolvida. Na seção 4, é apresentado o estudo de caso realizado para analisar a viabilidade da ferramenta proposta, assim como os resultados obtidos. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais do trabalho.

2. Avaliação de Usabilidade de Interfaces

A usabilidade pode ser definida como um atributo de qualidade que está relacionado à facilidade de se utilizar, a capacidade de se lembrar, o número de erros e o nível de satisfação em realizar algo. A essência da usabilidade é o acordo entre interface, usuário, tarefa e ambiente (CYBIS, 2010).

Para (NIELSEN; LORANGER, 2007), a usabilidade possui cinco atributos, a saber: ser fácil de aprender; ser eficiente; ser fácil de lembrar; ter poucos erros; e, gerar satisfação. O usuário ao acessar um site ou aplicação Web espera encontrar uma interface simples, eficiente, agradável, rápida e que apresente informações objetivas e sem erros. Mas para que esse objetivo seja alcançado, é necessário realizar avaliações de usabilidade com o propósito de descobrir problemas de interação ou de interfaces, investigar como uma interface afeta a forma de trabalhar dos usuários, comparar alternativas de projeto de interfaces e verificar a conformidade com padrões ou conjunto de heurísticas (PRATES; BARBOSA, 2003). Tais problemas de usabilidade quando devidamente identificados precisam ser solucionados.

Existem basicamente dois grupos de técnicas para avaliação de usabilidade de interfaces: métodos de inspeção (também conhecidos como métodos analíticos) e métodos de teste com usuários (que podem ser prospectivos ou empíricos).

Os métodos de inspeção são técnicas de avaliação diagnósticas que verificam aspectos acerca da usabilidade com o propósito de identificar problemas na interação do usuário com a interface. Normalmente são utilizados por especialistas em usabilidade, desenvolvedores e usuários finais. As técnicas Revisão de Guidelines, Avaliação Heurística e Checklist fazem parte desse grupo (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003).

A Revisão de Guidelines é empregada por avaliadores como um conjunto de requisitos, critérios básicos e listas de itens de usabilidade que precisam ser analisados. Quando um problema

de usabilidade é identificado, associa-se uma ou mais regras que foram violadas. Essa técnica é simples, mas demanda experiência do avaliador (WINCKLER, 2001).

A Avaliação Heurística consiste na realização de análises sobre as interfaces, a partir de heurísticas de usabilidade gerais ou específicas. Essa técnica de avaliação é rápida e permite identificar um grande número de problemas, mas depende fundamentalmente do nível de experiência do avaliador, que deve ser especialista em usabilidade, e das estratégias utilizadas durante a avaliação (CYBIS, 2010).

A técnica Checklist, por sua vez, compreende basicamente uma lista de questões formulada a partir de regras, princípios e recomendações de usabilidade, que pode ser aplicada como mecanismo de avaliação de usabilidade durante o projeto de interface por desenvolvedores e analistas, assim como após o desenvolvimento das interfaces através da participação dos usuários no processo de avaliação. Checklist é uma técnica de baixo custo, de rápida execução, que sistematiza e facilita a identificação de problemas de usabilidade e que pode ser adaptada para atender a diferentes contextos de uso (WINCKLER, 2001).

Os métodos de teste com usuários são caracterizados pela participação direta do usuário e pela utilização de protótipos ou versões do sistema no processo de avaliação. Fazem parte desse grupo as técnicas Grupo Focal, Ensaios de Interação e Questionário de Satisfação do Usuário.

Grupo Focal tem por objetivo identificar percepções subjetivas e grau de satisfação dos usuários através de reuniões intermediadas por um moderador. Uma lista de questões para auxiliar no processo de discussão deve ser preparada. O moderador deve conduzir e manter a comunicação do grupo de usuários de forma produtiva para que haja a manifestação das opiniões dos usuários acerca das interfaces analisadas.

Ensaios de Interação consistem na realização de testes que permitem coletar dados quantitativos e/ou qualitativos através da observação do usuário na execução de uma série de tarefas. Essa técnica pode ser empregada em diversas fases do desenvolvimento de um sistema, mas a sua preparação requer análises sobre o usuário alvo e suas tarefas para a elaboração dos cenários que serão aplicados (NASCIMENTO; AMARAL, 2010).

A técnica Questionário de Satisfação do Usuário é utilizada para coletar e avaliar a opinião dos usuários durante a interação com as interfaces do software. Essa técnica é aplicada nas fases finais ou após a conclusão do projeto de software. É uma técnica simples, eficiente, de baixo custo e quando aplicada através da Internet (questionário online) possibilita o alcance simultâneo de diversos usuários dispersos geograficamente (DIAS, 2003).

A partir de análises sobre as técnicas apresentadas, buscou-se o desenvolvimento de uma aplicação Web de suporte à avaliação de usabilidade baseada na técnica Checklist por ser simples,

eficiente, de baixo custo, de rápida execução e por envolver o usuário no processo de avaliação. Além disso, permite que heurísticas e regras de usabilidade já consolidadas sejam utilizadas na elaboração do Checklist e, por conseguinte, na avaliação.

É importante destacar que ao longo dos anos foram desenvolvidas algumas soluções de softwares para apoiar a avaliação de usabilidade de interfaces baseadas na técnica de Checklist como, por exemplo, o Questionário ISONORM, o Checklist ErgoList, o Questionário WAMMI (Website Analysis and Measurement Inventory) e o Questionário QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction). No entanto, tais soluções apresentam algumas limitações. Os Questionários WAMMI e QUIS apresentam boa confiabilidade, mas não são gratuitos. O Questionário ISONORM, por sua vez, é voltado para avaliação de usabilidade de software de maneira geral e não tabula os dados automaticamente. O Checklist Ergolist é gratuito, mas não foi projetado para o contexto de aplicações Web.

Diante disso, o presente trabalho buscou o desenvolvimento de uma aplicação Web simples, gratuita e específica para apoiar a avaliação de usabilidade de interfaces da Web através da técnica Checklist. Na próxima seção, será apresentada a aplicação Web AvUsability, que foi desenvolvida para esse propósito.

3. Aplicação Web AvUsability

A aplicação Web AvUsability consiste na coleta de informações acerca da usabilidade de interfaces através de respostas fornecidas por usuários ao Checklist disponibilizado na aplicação. Este Checklist foi desenvolvido a partir de heurísticas, regras e recomendações de usabilidade propostas por (ABNT, 2002), (SHNEIDERMAN; PLAISANT, 2004) e (NIELSEN; LORANGER, 2007).

Existem basicamente dois perfis de usuários na aplicação AvUsability. O usuário administrador é o responsável pelo cadastro de usuários e aplicações Web a serem avaliadas, bem como pela geração dos relatórios de avaliação de usabilidade. O usuário avaliador, por sua vez, tem como função responder o Checklist presente na aplicação e, com isso, realizar a avaliação de usabilidade de uma aplicação Web específica.

O Checklist da aplicação é composto por 25 questões. Para cada questão há duas opções de respostas: Sim ou Não (Figura 1). Quando o usuário avaliador termina de responder o Checklist, a aplicação apresenta o resultado da avaliação realizada e, além disso, sugere correções específicas para cada uma das questões que não foram bem avaliadas pelo usuário, isto é, questões que receberam “Não” como resposta. Este processo de sugestão de correção funciona segundo um agente reativo simples, que dado um estado (resposta fornecida para cada questão do Checklist),

produz uma reação (sugerir ou não uma correção de usabilidade para cada questão) (RUSSEL; NORVIG, 2004).

No.	Enunciado	Resposta
22	Mecanismos para a prevenção e detecção de erros na execução das tarefas são fornecidos?	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Nao
23	São disponibilizados recursos para a personalização e adaptação da aplicação Web para atender os diferentes tipos e necessidades dos usuários?	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Nao
24	Mais de uma opção ou alternativa para a realização de uma mesma tarefa é fornecida pela aplicação Web?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Nao
25	A aplicação Web fornece informações relativas à visibilidade e ao status da tarefa e da aplicação?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Nao

Figura 1 - Tela responder Checklist de avaliação de usabilidade.

A aplicação AvUsability foi desenvolvida utilizando a Arquitetura MVC (Model-View-Controller) e os seguintes recursos: Linguagem de Programação Java; Framework JSF 2.0 (Java Server Faces); Framework Springer; Framework Hibernate para realizar o mapeamento objeto-relacional; Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) MySQL 5.1; Servidor Web Apache Tomcat 7.0.39; e, as ferramentas de apoio ao desenvolvimento: IDE Netbeans 7.3, SQLyog Community e JADE (Java Agent DEvelopment Framework). Na próxima seção, será apresentado o estudo de caso realizado.

4. Estudo de Caso

O presente estudo de caso foi desenvolvido para avaliar a viabilidade da ferramenta AvUsability no processo de identificação dos problemas de usabilidade de interfaces da Web. Para isso, foi realizada uma avaliação de usabilidade na aplicação SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), da UFS (Universidade Federal de Sergipe). Esta aplicação permite a gestão e disponibilização de informações acadêmicas, bem como a interação entre professores, alunos e funcionários.

Foram selecionadas, de forma aleatória, 25 pessoas para participar do estudo de caso, dentre professores, alunos e funcionários. Os participantes foram convidados a avaliar a usabilidade do SIGAA através do Checklist da aplicação AvUsability. Após concluir o processo de avaliação, foi gerado o relatório final de avaliação (Figura 2).

Página Inicial Cadastrar Usuário Relatório de Avaliação Aplicações Bem-Vindo: joao Sair			
Questão	Enunciado	Sim	Nao
1	A aplicação Web demora menos do que 10 segundos para carregar páginas e processar operações solicitadas pelo usuário?	20,00%	80,00%
2	As páginas da aplicação Web apresentam o mesmo layout?	96,00%	4,00%
3	Os links presentes na aplicação Web mudam de cor (cor azul, roxo ou vermelho para links não visitados e visitados, respectivamente) ao serem utilizados pelo usuário?	8,00%	92,00%
4	Evita-se a expressão "Clique aqui" na descrição de links da aplicação Web?	96,00%	4,00%
5	Os conteúdos das páginas são apresentados de modo a evitar a utilização de barras de rolagem?	16,00%	84,00%
6	Os títulos presentes em páginas, seções, subseções e links são significativos e possuem relação direta com o conteúdo a ser abordado?	96,00%	4,00%
7	A linguagem utilizada na aplicação Web é simples, objetiva e de fácil entendimento para o usuário?	96,00%	4,00%

Figura 2 - Tela do relatório de avaliação de usabilidade do SIGAA.

Este relatório permitiu observar que alguns problemas de usabilidade foram identificados na aplicação SIGAA por parte dos usuários avaliadores, a saber:

- i. 80% afirmaram que a aplicação demanda muito tempo para carregar páginas e processar operações;
- ii. 92% relataram que os links não mudam de cor;
- iii. 84% disseram que os conteúdos das páginas são apresentados em telas que possuem barras de rolagem;
- iv. 76% apontaram ausência de mecanismos de busca na aplicação;
- v. 64% relataram deficiência de recursos para a personalização e adaptação da aplicação para atender a diferentes tipos e necessidades dos usuários; e,
- vi. 64% afirmaram que não são fornecidas mais de uma opção ou alternativa para a realização de uma mesma tarefa.

A partir de análises sobre o relatório fornecido pela ferramenta AvUsability, foi possível identificar alguns problemas de usabilidade nas interfaces da aplicação SIGAA, que em maior ou menor grau dificultam a interação do usuário com as interfaces e, por conseguinte, a realização de tarefas e o alcance dos objetivos.

Para cada um dos problemas identificados, a aplicação AvUsability apresentou uma sugestão de correção. Tais sugestões são descritas a seguir:

- i. A capacidade de o ser humano prestar atenção enquanto espera é de até 10 segundos. Caso este período de tempo seja excedido, o usuário passa a realizar outras tarefas.

- Imagens, elementos gráficos e de multimídia precisam ser utilizados de modo racional nas páginas da aplicação Web, que devem ser pequenas, simples e rápidas;
- ii. Manter o padrão de cor para os links favorece na identificação das partes da aplicação Web que foram ou não visitadas, bem como melhora o sentido de estrutura de localização do usuário, ampliando assim a usabilidade navegacional;
 - iii. Apresentar páginas pequenas e sem a necessidade de utilização de barras de rolagem é de grande importância. Além do desconforto de ler na tela do computador, os usuários não se sentem bem em rolar a tela, pois nesse caso as informações e opções não são apresentadas ao mesmo tempo;
 - iv. Devem ser fornecidos mecanismos de busca na aplicação Web, pois a ausência destes inviabiliza a realização de pesquisas e, conseqüentemente, a obtenção de respostas de maneira mais rápida para o usuário;
 - v. A aplicação Web deve dispor de recursos para a personalização e adaptação das páginas às necessidades dos usuários como, por exemplo, ampliar o tamanho da fonte dos textos, alterar o padrão de cor do fundo da página e da fonte do texto para aumentar o contraste e facilitar a visualização e leitura das informações disponíveis na aplicação, etc; e,
 - vi. A interação do usuário com a interface deve ser flexível. Para isso, a aplicação web deve fornecer atalhos, ou seja, mecanismos alternativos para a realização de uma determinada tarefa de maneira a atender os diferentes perfis de experiência e preferência dos usuários.

A realização desse estudo de caso permitiu observar que a aplicação AvUsability apoiou de maneira simples, rápida e eficiente na identificação dos principais problemas de usabilidade de interfaces da aplicação Web SIGAA que foi avaliada.

5. Conclusão

A usabilidade de interfaces computacionais possui grande impacto na aceitação e no sucesso de uma aplicação web. Diante disso, neste artigo, foi apresentada a aplicação AvUsability para apoiar a avaliação de usabilidade de interfaces da Web e, assim, permitir a identificação de problemas de usabilidade que dificultam a interação do usuário com as interfaces. Esta avaliação foi conduzida a partir de respostas fornecidas por usuários ao Checklist presente na aplicação. O Checklist proposto foi desenvolvido a partir de heurísticas, regras e recomendações de usabilidade.

Para analisar a viabilidade da ferramenta desenvolvida, foi realizada, como estudo de caso, uma avaliação de usabilidade na aplicação SIGAA, que tem por objetivo gerenciar as atividades acadêmicas da UFS. Nessa avaliação, foram identificados alguns problemas de usabilidade, a saber: demora no carregamento de páginas e no processamento de operações; links não mudam de cor ao serem utilizados; uso frequente de barras de rolagem nas telas; ausência de mecanismos de busca na aplicação; deficiência de recursos para a adaptação da aplicação aos diferentes tipos de usuários; e, ausência de opções ou alternativas para a realização de uma mesma tarefa.

Tais problemas de usabilidade quando identificados devem ser repassados e utilizados pela equipe de desenvolvimento e manutenção da aplicação Web, para que sejam tomadas as providências no sentido de corrigir ou minimizar os desvios de usabilidade que foram descobertos. Os resultados do estudo de caso permitiram comprovar a simplicidade e eficácia da ferramenta na identificação dos problemas de usabilidade da aplicação Web analisada, bem como no fornecimento de sugestões de correção para cada um dos problemas identificados.

Como trabalhos futuros, sugere-se a utilização da técnica de avaliação de usabilidade de interfaces Checklist em conjunto com a técnica Questionário de Satisfação do Usuário, para ampliar o processo de avaliação, assim como o fornecimento de sugestões de correção mais específicas e adequadas para os problemas de usabilidade identificados.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9241-11: Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores**. Rio de Janeiro, 2002.

CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.

DIAS, Claudia. **Usabilidade na Web: Criando Portais mais Acessíveis**. Rio de Janeiro: AltaBooks, 2003.

NASCIMENTO, José Antonio Machado do; AMARAL, Sueli Angélica do. **Avaliação de usabilidade na Internet**. Brasília: Thesaurus, 2010.

NIELSEN, J; LORANGER, H. **Usabilidade na Web**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PRATES, Raquel Oliveira.; BARBOSA, Simone D. Junqueira. **Avaliação de Interfaces de Usuário – Conceitos e Métodos**. In: XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 1. 2003, Campinas. Anais. Campinas: Unicamp, 2003.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. Tradução de Rosângela Ap. D. Penteado. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

PRESSMAN, Roger S; LOWE, David. **Engenharia Web**. Tradução de Daniel Vieira. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

ROCHA, H. V; BARANAUSKAS, M. C. C. **Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência Artificial**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campos, 2004.

SCHOLTZ, Jean; LASKOWSKI, Sharon. **Developing Usability Tools and Techniques for Designing and Testing Web Sites**. 1998. Disponível em: <http://www.itl.nist.gov/IADpapers/hf_web.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.

SHNEIDERMAN, B; PLAISANT, C. **Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction**. 4 ed. Addison-Wesley Publishing Company, 2004.

WINCKLER, Marco. **Avaliação de Usabilidade de Sites Web**. In: IHC 2001 – IV WORKSHOP Sobre Fatores Humanos e Sistemas Computacionais, 2001, UFSC: Florianópolis-SC, 2001.

Recebido: 01/10/2013

Aprovado: 05/11/2013