

Avaliação da usabilidade de interface gráfica de dois sistemas de gestão hospitalar

Usability evaluation of two graphical interface systems for hospital management

Evaluación de la usabilidad de interfaz gráfica de dos sistemas de gestión hospitalaria

Thiago Toshiyuki Izumi Yamamoto¹, Paulo Bandiera-Paiva², Marcia Ito³

RESUMO

Descritores: Interface
Usuário-Computador;
Administração Hospitalar;
Sistemas de Informação

Objetivo: Este trabalho apresenta um estudo sobre a avaliação das interfaces gráficas de dois sistemas utilizados por grandes hospitais de São Paulo. **Método:** O estudo contempla duas etapas, a primeira não houve a participação de usuários e a segunda foi realizada com a participação de médicos que utilizavam os sistemas. **Resultados:** Os resultados obtidos indicam que os dois sistemas estudados apresentam pontos positivos e negativos de usabilidade, com base nos “Critérios Ergonômicos” de Bastien e Scapin. Houve, para seis dos oito dos critérios estudados, a concordância de resultados nas duas metodologias de avaliação utilizadas. **Conclusão:** Utilizar métodos diferentes de avaliação de usabilidade é o mais indicado, pois, eles podem encontrar problemas de diferente natureza. Portanto, para que os sistemas sejam de melhor entendimento e o usuário venha a aproveitar de todas as funcionalidades, devemos realizar as avaliações de usabilidade da interface gráfica, facilitando a detecção de problemas e assim permitir a melhoria dos softwares da área da saúde entre outras.

ABSTRACT

Keywords: User-
Computer Interface;
Hospital Administration;
Information Systems

Objective: This paper presents a study about the evaluation of the graphical interface of two systems used by renowned hospitals in São Paulo. **Method:** The study beholds steps, in the first step, there was not a participation of a user, and the second step was performed with the participation of doctors who used the system. **Results:** The results showed that both systems presented positives and negatives usability aspects. Based on “Ergonomic Criteria” of Bastien and Scapin. There was, for most of the criteria studied, the agreement of results in the both evaluation methods used. **Conclusion:** Using several evaluation of usability method is indicated, because they may find different issues. Therefore, for systems to be of better understanding and the user will take advantage of all the features, we perform the evaluations of usability of the graphical interface, facilitating the detection of problems and thus allows the improvement of healthcare software among others.

RESUMEN

Descriptores: Interfaz
Usuario-Computador;
Administración
Hospitalaria; Sistemas de
Información

Objetivo: Este trabajo presenta un estudio sobre la evaluación de las interfaces gráficas de dos sistemas utilizados por grandes hospitales de São Paulo. **Método:** El estudio contempla etapas: la primera no hubo la participación de usuarios, y en la segunda fue realizada con la participación de médicos que utilizaban los sistemas. **Resultados:** Los resultados obtenidos apuntarán que los dos sistemas estudiados presentan puntos positivos y negativos de usabilidad, con base en los “Criterios Ergonómicos” de Bastien y Scapin. Hubo, para la mayoría de los criterios estudiados, la concordancia de resultados en las dos metodologías de evaluación utilizadas. **Conclusión:** Es conveniente utilizar varios métodos de evaluación de usabilidad, pues, ellos pueden encontrar problemas diferentes. Por lo tanto, para que los sistemas sean de una mejor comprensión y el usuario se aprovechará de todas las características, llevamos a cabo las evaluaciones de usabilidad de la interfaz gráfica, lo que facilita la detección de problemas y por lo tanto permite la mejora de software de salud, entre otros.

¹ Mestrando em Gestão e Informática em Saúde do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo (SP), Brasil.

² Professor do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo (SP), Brasil.

³ Research Staff Member. IBM Research Brasil. IBM Brasil – IBM-BRL, São Paulo (SP), Brasil

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o mundo presenciou uma ampla transformação tecnológica. Sua utilização em diversos campos de atividade é uma realidade inegável e seus impactos são indiscutivelmente positivos, trazendo progresso e agilidade⁽¹⁾. Na área da saúde isto não é diferente. O uso de sistemas médicos está cada vez mais presente no dia-a-dia do profissional da saúde, em hospitais, clínicas e laboratórios, auxiliando no diagnóstico e até mesmo na tomada de decisão dos especialistas. Dessa forma, a necessidade de interação com computadores está cada vez mais presente em nossa vida⁽²⁾.

A Interação Humano-Computador (IHC) é atualmente uma área de estudo em constante avanço⁽²⁾. Desta forma IHC preocupa-se com o projeto de sistemas computacionais que possam prover aos usuários segurança e produtividade na sua realização, e para isso é necessário a sua compreensão⁽³⁾. Isso se justifica pelo fato de que quando estudamos e compreendemos os fenômenos relacionados à interação entre humanos e sistemas, melhoramos o modo de concepção, implementação e implantação das chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação nos meios sociais⁽⁴⁾.

A usabilidade é considerada um fator que assegura que os produtos são fáceis de usar, eficientes e agradáveis do ponto de vista do usuário e que a faz ser classificadas nas seguintes metas: ser eficaz no uso, ser eficiente no uso, ser segura no uso, ser de boa utilidade, ser de fácil aprendizagem e fácil de lembrar como se usa⁽⁵⁾.

A usabilidade, ergonomia e comunicabilidade são os critérios mais utilizados para a avaliação de interfaces gráficas⁽⁴⁾. Por sua vez a usabilidade também é uma forma de medir a qualidade da experiência do usuário ao interagir com um aplicativo de software tradicional⁽⁶⁾.

Um sistema completo, que possui todas as funcionalidades necessárias para o funcionamento pleno de um hospital, pode não obter sucesso junto aos seus usuários, caso as interfaces gráficas do sistema apresentem deficiências de usabilidade. Um sistema difícil de utilizar e aprender, com informações inacessíveis e sem ergonomia, desmotiva o usuário e faz com que o mesmo deixe de utilizar o sistema⁽⁷⁾.

Elas possuem o objetivo de medir em termos quantitativos e qualitativos o valor que os sistemas atingem para fatores de usabilidade⁽⁶⁾. Assim, baseado nos resultados obtidos, o *designer* pode avaliar os pontos fracos e fortes das interfaces da aplicação⁽⁸⁾. As avaliações utilizadas para obtenção dos resultados são: questionários, observação, *checklist*, testes de usabilidade e entrevistas com usuários⁽⁶⁾.

A pesquisa bibliográfica evidenciou que existem poucos trabalhos sobre avaliação de interfaces gráficas para sistemas médicos. Esse artigo pretende preencher esta lacuna, particularmente quanto à avaliação da usabilidade dos sistemas PEP/UNIFESP e TASY de gestão hospitalar.

MÉTODOS

O estudo norteou à avaliação de dois sistemas de gestão

hospitalar: UNIFESP e TASY. A escolha destes sistemas seguiram dois principais critérios: sistemas utilizados no Brasil e com origens de desenvolvimento distintas.

O primeiro é um sistema proprietário da UNIFESP, não comercializado e o segundo é um produto que foi desenvolvido pela empresa Wheb Sistemas e comercializado largamente no Brasil. O Hospital da Unifesp e o Hospital do Rim foram escolhidos para participar da pesquisa, pois utilizam o sistema UNIFESP e TASY, respectivamente. O projeto utilizou dois métodos de avaliação de usabilidade: preditiva e prospectiva.

A primeira é um método diagnóstico na qual não é necessária a participação de usuários. A ferramenta escolhida para a primeira etapa foi o *checklist* Ergolist⁽⁹⁾, desenvolvido no Laboratório de Utilizabilidade (LabUtil) do Departamento de Informática e Estatística e do Departamento de Produção de Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina. O Ergolist baseia-se nos "Critérios Ergonômicos" propostos por Bastien e Scapin, esses autores mostraram que seus critérios proporcionam o aumento da sistematização dos resultados das avaliações de usabilidade de uma dada interface⁽³⁾. O *checklist* foi respondido por dois avaliadores independentes, sendo um voluntário e o pesquisador para cada sistema de gestão hospitalar⁽⁴⁾.

Na segunda etapa da pesquisa, foi realizada uma pesquisa de campo com os médicos escolhidos aleatoriamente desde que fossem usuários dos sistemas em estudo. Para essa etapa foi desenvolvido um questionário contendo 18 questões relacionadas a cada um dos "Critérios Ergonômicos" propostos por Bastien e Scapin⁽⁹⁾.

A amostra foi composta por um total de 40 médicos: 20 médicos usuários de cada sistema (TASY E UNIFESP).

O presente trabalho obteve para a sua realização, aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, sob o número de protocolo 0241/2011.

RESULTADOS

A seguir, são apresentados os resultados obtidos nas avaliações de usabilidade com a técnica preditiva. Os gráficos apresentam, por meio de porcentagem, a quantidade de questões do *checklist* que foram atendidas para cada critério ergonômico analisado.

Para o sistema UNIFESP as variáveis: correção de erros, ações explícitas, significado dos códigos e coerência obtiveram os maiores índices com 100%, 100%, 92% e 91% respectivamente. Isto significa que o sistema mostra-se coerente e confiável, com um mecanismo de correção de erros eficiente. Por outro lado, o critério flexibilidade obteve 0% de conformidade.

O sistema TASY apresentou baixa concordância nas variáveis: experiência do usuário e flexibilidade, que pertencem ao critério adaptabilidade; e os critérios controle do usuário e *feedback*. O critério com maior concordância (100%) foi a coerência. Isto significa que os códigos, procedimentos, rótulos são conservados em

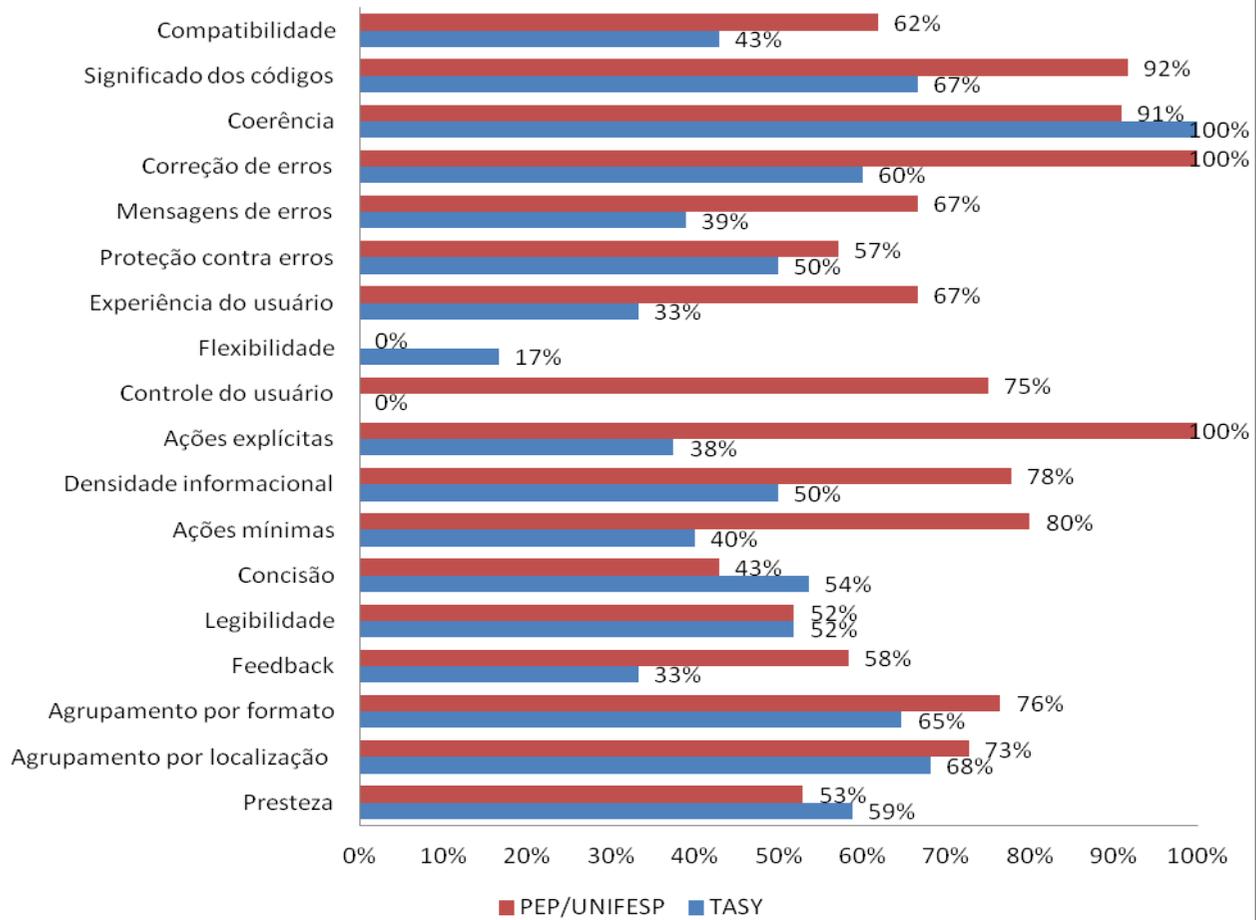


Figura 1 – Resultados obtidos com o checklist para o sistema TASY e UNIFESP

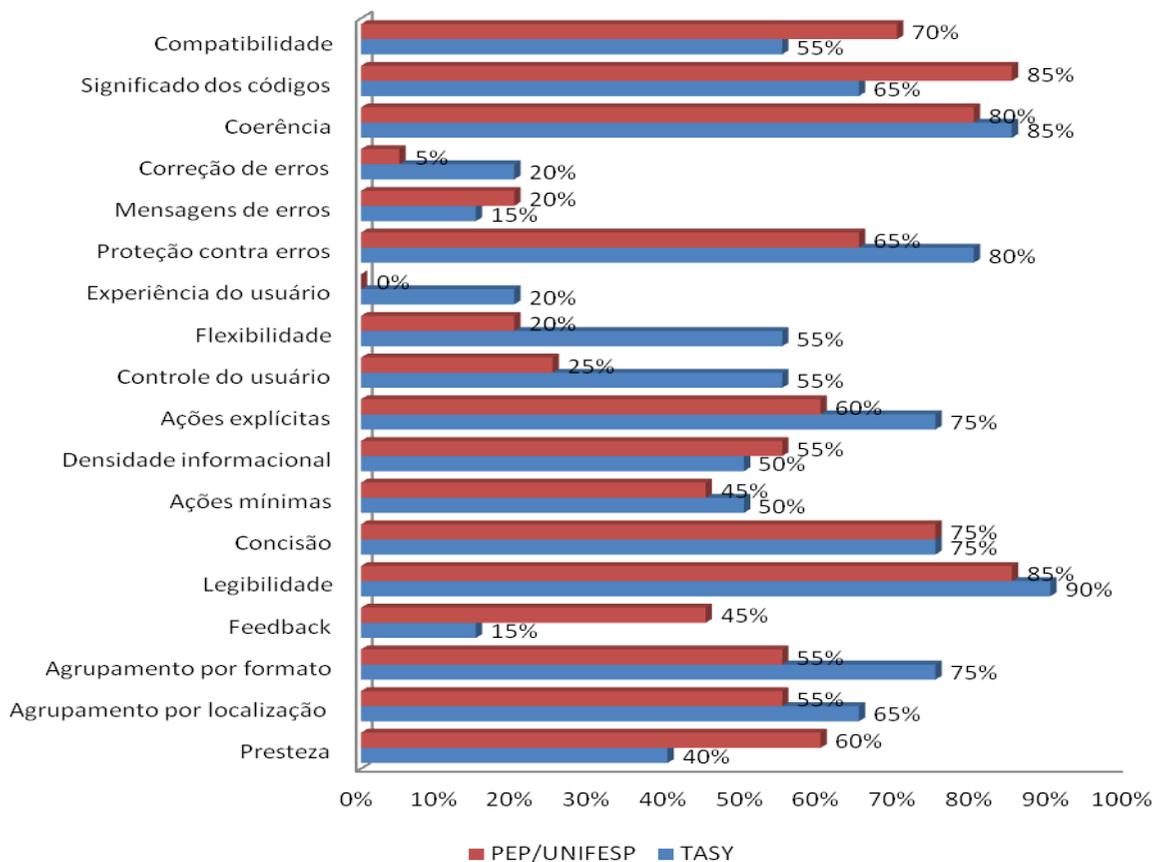


Figura 2 – Resultado do questionário para o sistema Tasy e Unifesp

contextos iguais e mudados em contextos diferentes.

A Figura 2 apresenta os resultados obtidos por meio da avaliação, utilizando o questionário. O tempo médio gasto para responder as questões foi de 15 minutos. Para o sistema UNIFESP, é possível visualizar cinco critérios que obtiveram os menores graus de concordância: experiência do usuário (0%), correção de erros (5%), mensagens de erro (20%), flexibilidade (20%) e controle do usuário (25%). Por outro lado, os usuários do sistema UNIFESP avaliaram de forma positiva os critérios Significado dos Códigos (85%), Legibilidade (85%) e Coerência (80%).

O sistema TASY apresentou baixa avaliação para os critérios mensagens de erro e correção de erros, isso indica que as mensagens visualizadas quando acontecem erros

são de pouca clareza e sua correção não é feita de maneira simples. Os “Critérios Ergonômicos”: legibilidade, concisão, agrupamento por formato, agrupamento por localização, coerência e significados obtiveram um grau de conformidade favoráveis à utilização do sistema.

Foi realizada uma classificação para o alinhamento das respostas. O critério utilizado para determinar se houve ou não alinhamento entre as ferramentas utilizada, foi obtida a partir da diferença dos resultados para cada critério:

- **90% ou mais:** houve muito alinhamento entre os resultados obtidos nas duas avaliações realizadas;
- **Entre 80% e 90%:** houve pouco alinhamento entre as respostas;
- **Menos de 80%:** não houve nenhum alinhamento;

A classificação final é apresentada na tabela 1.

Tabela 1 – Nível de alinhamento entre os resultados obtidos através do *checklist* e questionário

Critério	PEP/Unifesp			TASY		
	Nenhum	Pouco	Muito	Nenhum	Pouco	Muito
Compatibilidade			X		X	
Significado			X			X
Homogeneidade			X		X	
Erros	X				X	
Adaptabilidade		X			X	
Controle explícito	X			X		
Carga de trabalho		X				X
Condução			X			X

Conforme Tabela 1, os critérios *compatibilidade*, *significado*, *homogeneidade*, *adaptabilidade*, *carga de trabalho* e *condução* receberam resultados parecidos nas duas abordagens utilizadas, dois critérios: *erro* e *controle explícito* obtiveram nenhum grau de alinhamento para o sistema UNIFESP. Para o sistema TASY, somente o critério *controle explícito* não teve alinhamento nos resultados.

DISCUSSÃO

Alguns dos fatores que podemos elencar como determinante para o resultado da pesquisa são: o sistema UNIFESP possui menos funcionalidades do que o sistema TASY e foi desenvolvido a partir da necessidade de informatizar os processos do hospital. Portanto o mesmo foi desenvolvido e validado junto da equipe médica, usuários finais do sistema. O sistema PEP/Unifesp é um sistema proprietário e não é comercializado, desenvolvido para suprir as necessidades de seu hospital e ambulatorios. O sistema TASY possui um número maior de funcionalidades, desde a gestão de processos de saúde até a área financeira e suporte a área estratégica da instituição, por ser um sistema adaptável é utilizado por diversas instituições de saúde.

Portanto o sistema PEP/Unifesp por ser mais enxuto e direcionado apenas para um instituição mostrou-se mais simples obtendo então melhores resultados em relação ao Tasy que por sua vez é mais robusto e complexo, necessitando de um maior conhecimento para seu manuseio, o qual dificulta o contato com o usuário até que o mesmo o compreenda.

CONCLUSÃO

Todos os sistemas devem possuir interfaces gráficas com boa usabilidade. Um sistema completo, que possua uma abrangência maior em suas funcionalidades exige uma atenção especial na análise da interface gráfica, para ser interpretado e atender as expectativas do usuário, com objetivo de não apresentar deficiência na usabilidade de suas interfaces.

Dessa maneira, este trabalho propôs uma forma de avaliar a usabilidade das interfaces gráficas. As avaliações foram feitas de modo simples e com baixo custo financeiro, uma vez que os instrumentos utilizados foram: *checklist* e questionário, ferramentas consolidadas e gratuitas⁽⁵⁾.

A pesquisa foi realizada com 40 profissionais de saúde, apesar de Nielsen⁽¹⁾ afirmar que são necessários apenas quinze informantes para um resultado satisfatório em um teste de usabilidade. Segundo consta, a partir destes quinze informantes, obtêm-se 75% dos problemas de usabilidade que podem ser apontados no teste.

Alguns dos critérios avaliados obtiveram diferentes graus de conformidade, segundo a técnica de avaliação utilizada. Isto vem de encontro à importância da aplicação de duas técnicas de avaliação diferentes, uma com a participação do usuário e outra sem sua presença, para excluir os fatores individuais e externos, que podem interferir nessa avaliação⁽⁸⁾.

A avaliação foi aplicada aos sistemas de gestão hospitalar, entretanto este tipo de análise de interface pode ser aplicado a praticamente todos os tipos de sistemas. O estudo destacou alguns pontos fortes e fracos de usabilidade para os sistemas UNIFESP e TASY.

REFERÊNCIAS

1. Canny J. The future of human-computer interaction [Internet]. New York: Queue; 2006 [access: 2012 jun 15]. Available from: <http://doi.acm.org/10.1145/1147518.1147530>
2. Curriculum Development Group, Association for Computing Machinery. ACM SIGCHI curricula for human-computer interaction [Internet]. New York: 1992 [access: 2012 jun 15]. Available from: <http://old.sigchi.org/cdg/cdg2.html>
3. Preece J, Rogers Y, Sharp H, Benyon D, Holland S, Carey T. Human-Computer Interaction. Michigan: Addison-Wesley Publishing Company; 1994.
4. Barbosa SDJ, Silva BS. Interação Humano-Computador. São Paulo: Elsevier Editora Ltda; 2010.
5. Preece J, Rogers Y, Sharp H. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman; 2003.
6. Nielsen J. Usability engineering. San Francisco: Morgan Kaufmann; 1993.
7. Gonçalves ESB. A interação com o usuário na validação do software oficina de relatórios [Dissertação]. Florianópolis(SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2001.
8. Fallman D. Design-oriented human-computer interaction. In: Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems; 2003 Apr 05 – 10; Ft. Lauderdale, FL, USA: ACM CHI Letters; 2003.
9. Scapin DL, Bastien JM. Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality, of interactive systems. Behavior and Information Technology;1997.