

A construção e validação de um processo para avaliação de interfaces

GUNJI, José Cassiano Grassi¹; SOUTO, Aletéia Vanessa Moreira¹; SILVA, Leandro Ramos da¹; TERUEL, Evandro Carlos¹; ALBUQUERQUE NETO, José Soares de¹; DUDUCHI, Marcelo¹

cassiano.gunji@gmail.com; aleteia.vanessa@terra.com.br; lramos@gmail.com; ecteruel@gmail.com; zenetto@gmail.com; mduduchi@terra.com.br

¹Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS)
Rua dos Bandeirantes, 169 – CEP 01124-010 - São Paulo, SP – Brasil

Resumo. Este artigo apresenta um processo de avaliação de interfaces e sua aplicação em um estudo realizado com um programa para elaboração de álbuns de fotos digitais. Dentre as conclusões obtidas, destaca-se a de que as avaliações analítica e empírica se complementam, fornecendo mais informações quando aplicadas em conjunto do que separadamente.

Palavras chaves: Avaliação de interfaces, Comunicabilidade, Usabilidade, Método, Processo.

Abstract. This article presents an interface evaluation process and its application in a case study performed with a photo-album creation software. Among the conclusions, it stands out that the analytical and empirical evaluations complement each other, offering more information when applied together than separately.

Keywords: Interface evaluation, Communicability, Usability, Method, Process.

1. Introdução

A interface de usuário é a parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato de forma física, perceptiva ou ainda conceitual (Moran apud Prates; Barbosa, 2003), funcionando como o meio de interação com a aplicação.

O sucesso ou fracasso de um *software* está diretamente relacionado ao design de sua interface. Seguindo esta premissa a interface de um sistema deve atender a requisitos como os de usabilidade e comunicabilidade e por este motivo a avaliação de interfaces vem se tornando tão importante em processos de desenvolvimento de *software*,

Este artigo propõe e aplica um processo de avaliação de interfaces que inclui a visão de especialistas e usuários. Para a aplicação do processo foi utilizado um programa para elaboração de álbuns de fotos digitais. O processo inclui a caracterização da aplicação alvo da avaliação, uma avaliação heurística e uma avaliação de comunicabilidade. Os métodos, procedimentos e resultados de sua utilização serão apresentados ao longo do artigo.

2. Avaliação de interfaces

Para Prates; Barbosa (2003), o principal objetivo da avaliação de interface é analisar a qualidade de uso de um *software*. Ainda, de acordo com Salgado, Bim e Souza (2006), para que seja feita esta análise é necessário que o especialista em IHC saiba qual o método de avaliação a ser empregado e o processo que será utilizado para empregá-lo.

Segundo Oliveira e Garcia (2002), a qualidade de um sistema é medida pela usabilidade de sua interface, sendo assim é de suma importância a avaliação de interface, já que esta pode ser avaliada e melhorada em qualquer etapa do ciclo de vida do *software* e para cada etapa teremos métodos e técnicas diferentes.

Para tanto temos as avaliações formativas, que são realizadas quando o programa está em desenvolvimento e as somativas que são realizadas quando o ele já foi desenvolvido.

Dentre as técnicas de avaliação de interfaces, temos testes de usabilidade e testes de comunicabilidade. Os testes de usabilidade visam medir quantitativamente o sistema, avaliando-o em cada um dos fatores de usabilidade de interesse (SOUZA; LEITE; PRATES et al, 1999) e os testes de comunicabilidade mais qualitativa da comunicação do designer com o usuário, através da interface (SALGADO; BIM; SOUZA, 2006).

Os métodos de avaliação considerados no presente trabalho foram o Percurso Cognitivo, Método Heurístico, e a Avaliação de Comunicabilidade, mas só os dois últimos fizeram parte do processo proposto.

O Percurso Cognitivo, como define Salgado, Bim e Souza (2006), é um método de inspeção de usabilidade que tem o foco principal na facilidade de aprendizagem e está alinhado com a Engenharia Cognitiva. Este método de avaliação normalmente é realizado com usuários utilizando o *software* seguindo uma lista de tarefas pré-definidas por Especialista de IHC.

O Método Heurístico é um método onde os especialistas avaliam a usabilidade seguindo um conjunto de heurísticas, que desta forma permitem averiguar se o *software* atende a estes requisitos e desta forma a “cada heurística infringida, o avaliador julga a gravidade das conseqüências da infração, sinalizando assim a necessidade ou conveniência de se alterar a interface para torná-la (mais) usável.” (SALGADO; BIM; SOUZA, 2006).

Já o objetivo da Avaliação de Comunicabilidade “é avaliar a interface com relação à qualidade da comunicação do designer para os usuários” (PRATES; BARBOSA, 2003, pg. 33). Esta técnica propõe um conjunto de interjeições, pelas quais se busca avaliar a comunicabilidade do *software*. Segue um exemplo de interjeição que indica uma ruptura de comunicabilidade, como sugere Prates e Barbosa (2003): “E agora?”

Neste caso o usuário não sabe o que fazer e procura descobrir qual é o seu próximo passo. Os sintomas incluem vagar com o cursor do mouse sobre a tela e inspecionar os menus de forma aleatória ou seqüencial.

É importante salientar que estas interjeições nem sempre são ditas pelos usuários, mas são sinalizadas de acordo com suas ações, como por exemplo, se o usuário posiciona o mouse sobre elementos de interface aguardando uma dica, usa-se a etiqueta “O que é isto?” (SALGADO; BIM; SOUZA, 2006). Cabe ao

especialista de IHC, que está acompanhando a avaliação do usuário, interpretar estas interjeições.

3. O processo de avaliação proposto

O processo de avaliação de interface proposto usa dois dos métodos apresentados: O método de avaliação heurística e o método de avaliação da comunicabilidade. Ao integrar os dois métodos é possível agregar a visão do especialista em projetos de interfaces com a visão do usuário sobre a interface obtendo-se uma avaliação mais abrangente.

O processo proposto prevê que em primeiro lugar seja feita uma caracterização da interface a ser avaliada de forma que se tenha clareza da avaliação a ser realizada. Em seguida devem ser realizadas as avaliações pelo método heurístico em caráter mais analítico e de comunicabilidade em caráter mais empírico traçando-se assim uma visão mais completa quanto aos resultados obtidos com a avaliação.

4. A aplicação do processo proposto

Para se avaliar o processo de avaliação de interface proposto este foi empregado na interface do programa D-Book, integrante do serviço Digipix de criação de álbuns fotográficos personalizados, chamados de fotolivros.

O primeiro passo do processo proposto é uma caracterização do sistema em estudo. Essa caracterização contempla os seguintes itens: Nome do sistema, versão, especificação de requisitos e público alvo. Nota-se que para esta avaliação não estava disponível a especificação de requisitos. Em seu lugar, foram usadas as informações disponíveis na página do serviço na Internet (www.digipix.com.br).

De posse dessas informações iniciou-se o processo de avaliação heurística, no qual o grupo de especialistas em IHC verifica a usabilidade da interface. As atividades dos especialistas foram direcionadas pela caracterização do sistema. Cada especialista fez sua avaliação separadamente, para que as observações dos outros não influenciassem as suas próprias. Cada sessão de

avaliação foi curta, como sugerido pelo método (PRATES; BARBOSA, 2003). Ainda como recomendado pelo método, os especialistas não possuíam experiência prévia com o programa. Cada especialista avaliou a usabilidade e a comunicabilidade da interface na realização das tarefas a que o sistema se propõe a realizar, tendo em mente os diferentes perfis de usuários que compõe o público alvo do sistema.

A avaliação analítica foi feita por cinco especialistas em IHC. Nenhum deles havia tido contato com a interface. As sessões de avaliação foram curtas, onde executou-se as tarefas principais a que o programa se propõe, como especificadas na caracterização do sistema. Cada especialista fez sua avaliação sem conhecer as conclusões dos outros especialistas. Suas observações foram então consolidadas em um relatório. Desse relatório foram elaboradas recomendações para a melhoria da interface e também serviu para guiar a elaboração das atividades da próxima etapa da avaliação.

Nesse momento os especialistas estavam prontos para elaborar o próximo passo do processo, a avaliação empírica com usuários representantes do público alvo do sistema. Foram seguidas recomendações propostas por Prates; Barbosa (2003) e por Souza; Leite; Prates *et al* (1999). Foi preparado um termo de consentimento, que foi assinado por cada voluntário. E elaborado um caderno de atividades do voluntário. Cada atividade deve contemplar uma funcionalidade específica do sistema. É preferível que as atividades sejam independentes umas das outras, de forma que a ordem em que são feitas não interfira no resultado de cada uma. Cada atividade deve ser acompanhada de um questionário que permita ao voluntário expressar suas experiências e opiniões sobre a atividade. As perguntas devem ser respondidas por múltipla escolha. Caso o número de voluntários seja pequeno, pode-se permitir uma pergunta dissertativa. O número e a complexidade das atividades devem permitir que a avaliação de um voluntário seja terminada em um espaço de tempo curto. É aconselhável que a ordem das atividades varie para cada voluntário, assim, efeitos do aprendizado da interface podem ser contemplados e mensurados. As primeiras atividades devem ser fáceis para que o voluntário sinta-se mais confortável com o processo. As últimas também, para que ele sinta-se satisfeito e realizado ao terminar o processo. Todas as premissas foram seguidas.

Também foi elaborado um roteiro para o avaliador. Nele há as instruções para a preparação do ambiente de avaliação, como instalações necessárias e equipamentos específicos necessários. O roteiro deve conter todas as informações que o avaliador deve dizer a cada voluntário, preferencialmente prontas para serem lidas em voz alta. Também deve conter instruções sobre o quê deve observar e como fazer suas anotações. A seguir, as atividades propostas aos voluntários devem ser descritas juntamente com um formulário para anotação de suas observações. Algumas delas podem ter tempo para realizar a tarefa, número de erros cometidos e as interjeições proferidas pelo voluntário ou deduzidas pelo avaliador (PRATES; BARBOSA, 2003). Estas recomendações também foram seguidas.

O programa D-Book visa um público alvo composto por usuários bastante diversificado, variando desde o usuário eventual de recursos de fotografia por computador até o profissional em fotografia e editoração gráfica. Assim, a amostra de voluntários foi selecionada de modo a contemplar este universo. Só era exigido que o voluntário possuísse um conhecimento básico de microinformática e do sistema operacional Microsoft Windows. Foram selecionados quatro voluntários: Dois deles com pouca experiência tanto em microinformática quanto no domínio da aplicação; um com bom conhecimento em microinformática, mas pouco conhecimento no domínio; e o último com conhecimento básico em microinformática e bom conhecimento no domínio.

As sessões de avaliação foram realizadas nos domicílios dos avaliadores. Foram utilizados microcomputadores tipo *desktop*, com o sistema operacional Microsoft Windows em uso e com o programa D-Book instalado. O ambiente do usuário foi preparado com senhas, pastas e arquivos necessários para as atividades. Os avaliadores pediram que os voluntários lessem com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os entregassem assinados. As instruções e informações principais sobre o processo foram lidas em voz alta. Quando os voluntários esgotaram suas dúvidas, os roteiros de atividades foram entregues e a avaliação teve início.

Uma vez feita a avaliação com um voluntário, as informações, observações e conclusões tiradas pelo avaliador foram registradas num espaço de tempo menor do que 24 horas, enquanto as informações ainda estão na memória conforme sugerido em PRATES e BARBOSA (2003).

Após as atividades, os avaliadores registraram suas observações, comentários e conclusões no roteiro do avaliador.

5. Resultados e Discussões

A etapa analítica deste processo de avaliação de interfaces tem a finalidade de localizar e graduar a gravidade de cada problema encontrado pelos especialistas em interfaces no programa em teste. Dentre os problemas encontrados estão a existência de termos ou mesmo trechos inteiros de texto em língua estrangeira, funcionalidade reduzida ou nula do comando “desfazer”, pouca aderência a um padrão de comandos ao longo da interface (maneiras diferentes para se realizar tarefas parecidas), eventual ausência de mecanismos de prevenção ao erro entre outras. Vale lembrar que todos os especialistas notaram que a interface costuma passar longos períodos de tempo inacessível, aparentemente ocupada em uma tarefa, mas não fornece nenhuma informação quanto à razão dessa inacessibilidade ou uma previsão de retorno. As informações coletadas nessa fase foram utilizadas para ajudar a compor o roteiro de atividades dos voluntários, explorando os problemas encontrados. Assim é possível verificar a validade e a acuidade das observações dos especialistas.

O número de voluntários participantes da avaliação foi pequeno para que se fizesse uma análise com valor estatístico. Mas isso não é necessário (PRATES; BARBOSA, 2003). Os comentários e a observação cuidadosa da interação dos voluntários com a interface já fornece informações suficientes para que recomendações úteis sejam feitas para a melhoria da interface.

O primeiro voluntário não teve receio em admitir que teve dificuldade para concluir várias das atividades propostas. Chegou a comentar voluntariamente ao final da avaliação que o programa apresenta linguagem não familiar a usuários eventuais de computador. Entretanto, o avaliador observou poucas rupturas de comunicabilidade, indicando que a interface foi capaz de “treinar” o voluntário ao longo da avaliação. Mas esse “treinamento” não foi fácil, fato evidenciado pelos tempos requeridos para completar cada atividade. Estão entre os maiores observados.

O segundo voluntário já é mais experiente no manuseio de computadores. Isso foi comprovado pelos tempos para a realização das tarefas, que foram bem curtos. Apesar da pouca familiaridade com a interface, foi capaz de aprender a utilizá-la com algum esforço na maioria das atividades. Apresentou dificuldades em alguns aspectos notados pelos especialistas na etapa de avaliação analítica. Com poucas melhorias, a interface atenderia muito bem o perfil desse voluntário.

O terceiro voluntário possui uma grande experiência com sistemas de edição fotográfica, diagramação e *webdesign*. Como esperado, as primeiras atividades foram realizadas com alguma demora pela falta de familiaridade com a interface. Mas logo, como observado pelo avaliador, o voluntário conseguiu entender a “filosofia” da interface, muito parecida com a dos programas que está acostumado a operar. Os longos tempos observados nas primeiras atividades não se devem às rupturas de comunicabilidade ou tempo de aprendizado. O voluntário gastou seu tempo explorando as funcionalidades do programa, desviando-se bastante das atividades propostas. O avaliador notou que o voluntário parecia se divertir. Ficou evidente que a interface foi projetada para o perfil desse voluntário.

Finalmente, o quarto voluntário é o menos experiente de todos. Só utiliza aplicativos de escritório em sua atividade profissional. Quase não usa o computador em seu tempo livre. Ao contrário dos outros voluntários, seus tempos para completar atividades foram aumentando ao longo da avaliação. A causa foi observada como sendo o aumento da ansiedade e da frustração experimentadas por ele. As rupturas de comunicabilidade foram aumentando também. A metade final das atividades propostas não foram completadas e o voluntário não percebeu isso. Não entendeu a finalidade do programa e não conseguiu aprender a utilizar a interface. Para esse perfil, mudanças profundas na interface devem ser implementadas, como uso de interfaces padronizadas e de recursos de treinamento, como tutoriais e vídeos.

Todos os voluntários declararam ter gostado da interface por sua estética e que a usariam novamente.

Todos os avaliadores notaram problemas não previstos na interface. Problemas que também não foram detectados na avaliação analítica.

6. Conclusões

Pelas observações feitas foi possível notar que os usuários normalmente tentam buscar semelhanças com outros aplicativos que eles já conhecem, como semelhança entre os botões e as barras de menus. Em geral tentam executar as tarefas por métodos de tentativa e erro e/ou buscando recursos de *Toolips*. Com isto raramente buscam o recurso do *Help*.

Outro fato observado durante as avaliações com usuário é que os avaliadores precisam estar atentos aos movimentos dele, ou seja, o que ele está buscando realizar na interface do *software*, pois mesmo o avaliador solicitando ao usuário que este expresse em voz alta todas as suas dúvidas e procedimentos executados, nem sempre o usuário as expressa. Deste modo somente com a observação do avaliador sobre os atos do usuário será possível identificar qual a etiquetagem que o usuário estaria expressando.

A avaliação analítica de uma interface é uma valiosa ferramenta no desenvolvimento de um sistema computacional e deve ser empregada ao longo do ciclo de desenvolvimento. Ela fornece importantes subsídios para o aprimoramento do projeto da interface e pode ser aplicada rapidamente, repetidamente e a um custo reduzido. Também fornece subsídios para a avaliação empírica. Estas duas modalidades de avaliação são complementares e em conjunto fornecem informações mais completas para a melhoria do projeto. Na avaliação analítica, os especialistas verificam a aderência da interface a padrões estabelecidos e bem conhecidos. Às vezes, problemas incomuns também são identificados. Já os voluntários na avaliação empírica experimentam o sistema em condições reais de uso. Muitos dos problemas encontrados por eles não são notados pelos especialistas devido às diferenças de experiências e conhecimento entre eles. Muitas vezes, as idiosincrasias dos usuários reais não são levadas em conta pelos especialistas, por isso a avaliação com eles fornece informações que podem ter sido relevadas na avaliação analítica. Também nota-se que quanto mais inexperientes forem os voluntários, mais problemas podem ser identificados pela observação de suas avaliações.

Este estudo permite comprovar que o processo de avaliação proposto foi capaz de identificar problemas de usabilidade e comunicabilidade em interfaces. Com os resultados apresentados é possível propor recomendações para a

melhoria da interface do *software*. Também foi notado que as duas modalidades de avaliação se complementam. A aplicação de ambas fornece mais informações do que a aplicação de apenas uma delas.

7. Referências

OLIVEIRA, M. V. de; GARCIA, A. C. B.; **Um modelo para criação de ferramentas de apoio a testes de usabilidade de interfaces**. V Simpósio Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Fortaleza, Brasil, 2002.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. **Avaliação de interfaces de usuário: conceitos e métodos**. Anais da Jornada de Atualização em Informática, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Campinas, 2003.

SALGADO, L. C. de C.; BIM, S. A.; SOUZA, C. S. **Comparação entre os métodos de avaliação de base cognitiva e semiótica**. IHC 2006 – VII Simpósio Sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, 2006.

SOUZA, C. S. de; LEITE, J. C.; PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. **Projeto de interfaces de usuário: perspectivas cognitivas e semióticas**. Anais da Jornada de Atualização em Informática, XIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro, 1999.