

Interação Humano computador



Simone Bacellar Leal Ferreira

simone@uniriotec.br



Referências Bibliográficas

Avaliação de Interfaces de Usuário – Conceitos e Métodos

Raquel Oliveira Prates, Simone Diniz Junqueira Barbosa

Jornada de Atualização em Informática (JAI) do XXIII Congresso da SBC, v. 2, p. 245-293, 2003

Criação de um Site Em Joomla! Orientado À Usabilidade – O Caso do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/Unirio

Débora Maurmo Modesto

Projeto de Graduação apresentado à Escola de Informática Aplicada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação – Dezembro - 2009

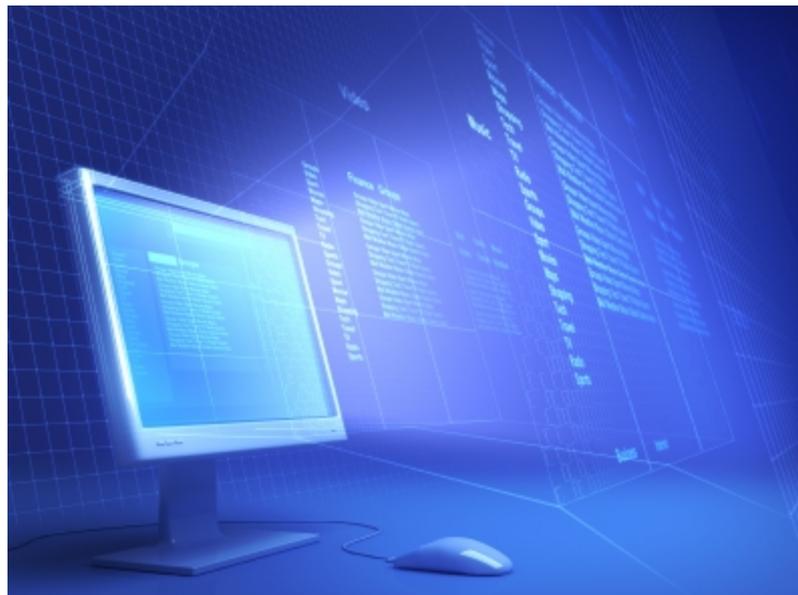
Avaliação de Usabilidade

<http://uiaccess.com/accessucd/ut.html>

Avaliação de Acessibilidade

<http://uiaccess.com/accessucd/evaluate.html>

Avaliação de Interfaces





Técnicas de Coleta de dados

1. Coleta de opinião de Usuários

Entrevistas

Questionários



2. Observação de usuários

Observação de usuários no seu contexto de uso (casa, trabalho etc.)

Observação de usuários em ambientes controlados (laboratório)

3. Registros de usuários (logs)

4. Coleta de opinião de especialista (não envolve usuários)





Tipos de dados Coletados

Qualitativos

São dados não numéricos, como uma lista de problemas encontrados durante uma interação; normalmente permitem identificar características de interação ou interface relacionadas com os problemas observados. Em alguns casos, podem ser categorizados e então quantificados



Quantitativos

São dados que podem ser representados numericamente, como o número de erros ocorridos numa interação, o tempo de execução de uma tarefa etc. Normalmente são usados para se avaliar a eficiência e produtividade de um sistema, comparar alternativas de design ou determinar se o sistema atingiu um objetivo de qualidade de uso pré-definido. A análise destes em geral é feita por técnicas estatísticas.



Tipos de Análises

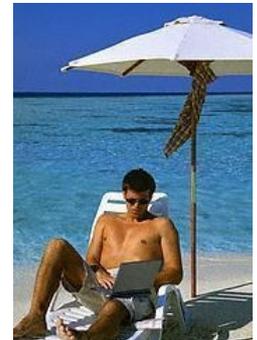
Análise preditiva

É realizada quando os avaliadores analisam dados coletados de especialistas, e tentam prever que tipo de problemas os usuários enfrentarão. Pode ser feita através de uma inspeção da interface ou em função de técnicas de modelagem.



Análise interpretativa

É realizada quando os avaliadores analisam dados coletados a partir da interação do usuário com o sistema e procuram explicar os fenômenos que ocorreram durante a interação. Em geral ela é feita sobre dados coletados em ambientes naturais sem interferência dos observadores nas atividades dos usuários.



Análise experimental.

É análise feita em dados coletados em ambientes controlados, como laboratórios, quando se manipula variáveis conhecidas



Métodos de Avaliação



1. Métodos de Avaliação Analíticos ou métodos de inspeção ou prognósticos

Não envolvem a presença de usuários finais

2. Métodos de Avaliação Empíricos ou métodos de observação ou testes com usuários

Envolvem a presença de usuários finais



Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Conhecidos também por *métodos de inspeção* ou *prognósticos* são métodos de avaliação nos quais avaliadores inspecionam ou examinam aspectos de uma interface relacionados à usabilidade, sem a participação de usuários.

Em geral esses métodos são usados para identificar problemas de usabilidade em uma interface existente, analisar estes problemas para se fazer recomendações para consertá-los e melhorar a usabilidade da interface;

Existem diversos tipos de avaliação analítica:

Avaliação heurística

Revisão de *guidelines* (guias de referência)

Inspeções de consistência,

Percurso cognitivo

Percurso pluralista

Inspeção baseada em padrões

Inspeção baseada em taxonomia





Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Avaliação Heurística

Os avaliadores devem percorrer a interface realizando anotações sobre os problemas encontrados, baseados em heurísticas (como as *Heurísticas de Nielsen*). Devem descrever o problema, o princípio infringido, como o problema foi encontrado, classificação em relação ao escopo, frequência de ocorrência, e gravidade do problema.



Deve ocorrer a etapa de classificação, pois não se deve julgar a usabilidade apenas contabilizando a quantidade de problemas, uma vez que a maioria deles podem ser simples, o que não torna o site ou sistema pior que outro com poucos problemas graves.

Após as fases de avaliação pode ocorrer uma discussão e deve ser realizada a consolidação dos problemas encontrados.





Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Avaliação Heurística - *Heurísticas de Nielsen*

Continuação

1. Visibilidade do estado do sistema
2. Compatibilidade do sistema com o mundo real
3. Controle e liberdade do usuário
4. Consistência e padrões
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento ao invés de lembrança
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros
10. Ajudas (Help) e documentação.





Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Avaliação Heurística - *Heurísticas de Nielsen*

Continuação

1. *Visibilidade de Status do Sistema:* a interface deve sempre informar ao usuário o que está acontecendo, ou seja, todas as ações precisam de feedback em um tempo razoável.
2. *Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real:* não se deve usar jargões, que não fazem sentido pro usuário. Toda a comunicação precisa ser contextualizada ao usuário, e ser coerente com o chamado modelo mental do usuário.
3. *Liberdade e controle do usuário:* o usuário deve poder desfazer ou refazer uma ação no sistema e retornar ao ponto anterior, quando estiver perdido ou em situações inesperadas.
4. *Consistência:* todas interfaces do sistema deve ter a mesma linguagem, uma mesma ação não pode ser idemttificada por ícones ou palavras diferentes..
5. *Prevenção de erros:* o design deve ser elaborado de modo que possa prevenir esses erros..
6. *Reconhecimento ao invés de lembrança:* não se deve sobrecarregar a memória do usuário, fazendo com que cada ação precise ser revista mentalmente antes de executada. A interface deve oferecer ajuda contextual, e informações que orientem as ações do usuário.
7. *Flexibilidade e eficiência de uso:* O sistema precisa ser fácil para leigos, e flexível o suficiente para se tornar ágil aos avançados.
8. *Estética e design minimalista:* Os textos e o design devem conter só o que o usuário necessita saber. Os “diálogos” do sistema precisam ser simples, diretos e naturais, presentes nos momentos em que são necessários.
9. *Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros:* As mensagens de erro do sistema devem possuir uma redação simples e clara que ao invés de intimidar o usuário com o erro. Deve-se fornecer uma uma saída construtiva ou possível solução.
10. *Ajuda e documentação:* Um bom design deveria evitar ao máximo à necessidade de ajuda na utilização do sistema. Ainda assim, um bom conjunto de documentação e ajuda deve ser utilizado para orientar o usuário em caso de dúvida. Deve ser visível, facilmente acessada, e oferecer uma ferramenta de busca na ajuda.



Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Revisão de *Guidelines* (Guias de Referência)

Utiliza-se um guia de referência em usabilidade para guiar a inspeção da interface.

Os guias consistem em publicações (artigos, livros, dentre outros) com recomendações de usabilidade, muitas vezes baseadas nas práticas e experiências dos autores



Inspeção de Consistência

Avalia-se a consistência entre interfaces, geralmente de sistemas distintos, porém relacionados à mesma tarefa, para assegurar que mantenham um padrão quanto às palavras utilizadas, cores, layout e demais componentes das interfaces.

Ocorre por meio de uma reunião com membros da equipe de desenvolvedores, que debatem quais as melhores características a serem mantidas e propagadas aos outros sistemas



Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Percurso Cognitivo

Com foco na facilidade de aprendizagem (atividades cognitivas, metas e conhecimentos demandados para realização das tarefas), os avaliadores constroem cenários e realizam tarefas “caminhando” através da interface, simulando o primeiro contato de um usuário com o sistema, e preenchem formulários de avaliação.



Não existem processos formais para analisar os resultados deste método, mas é possível, em geral, obter avaliações eficientes sobre aspectos linguísticos (como rótulos de elementos).



Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Percurso Pluralístico

Em uma reunião, um grupo de participantes deve simular a execução de tarefas usando painéis com cópias da interface, relatando o que faria caso estivesse interagindo realmente com ela.

Os painéis são apresentados na ordem em que seriam exibidos se a interface realmente fosse utilizada no sistema.





Métodos de Avaliação Analíticos - Inspeções

Continuação

Inspeção baseada em padrões

Consiste na análise segundo algum padrão, formado por recomendações instituídas por órgãos normativos como, por exemplo, ISO (*International Organization for Standardization*).

Costuma ser realizado em fases intermediárias para validar um projeto possivelmente desenhado com base em uma norma existente. Por não considerar o contexto de uso, é interessante utilizar outros métodos em conjunto

Inspeção baseada em taxonomia

Consiste em inspecionar a interface avaliando pontos positivos e negativos, segundo uma uma taxonomia que auxilia a organização e orientação do processo de definição e identificação dos requisitos não funcionais de usabilidade.





Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Conhecidos também por *métodos de observação* ou *testes com o usuário*, são métodos de avaliação nos quais avaliadores envolvem usuários para a coleta de dados, que são posteriormente analisados pelo especialista para identificar os problemas da interface.



Podem ser realizados no contexto de uso dos usuários, como seu local de trabalho ou casa, ou em um ambiente mais controlado, como em um laboratório



Métodos que envolvem usuários possuem como vantagem não tornar a identificação dos problemas ocorridos na interação totalmente dependente da descrição do usuário sobre sua própria interação com o sistema, feita durante a verbalização. Nem sempre o usuário consegue expressar totalmente sua experiência de uso



Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Nos métodos que envolvem usuários deve-se limitar o número de pessoas participantes das avaliações a cinco; esse total de usuários foi definido considerando-se as recomendações propostas por Jakob Nielsen em *Why You Only Need to Test With 5 Users* para realizar avaliações com até cinco usuários realizando pequenas tarefas.



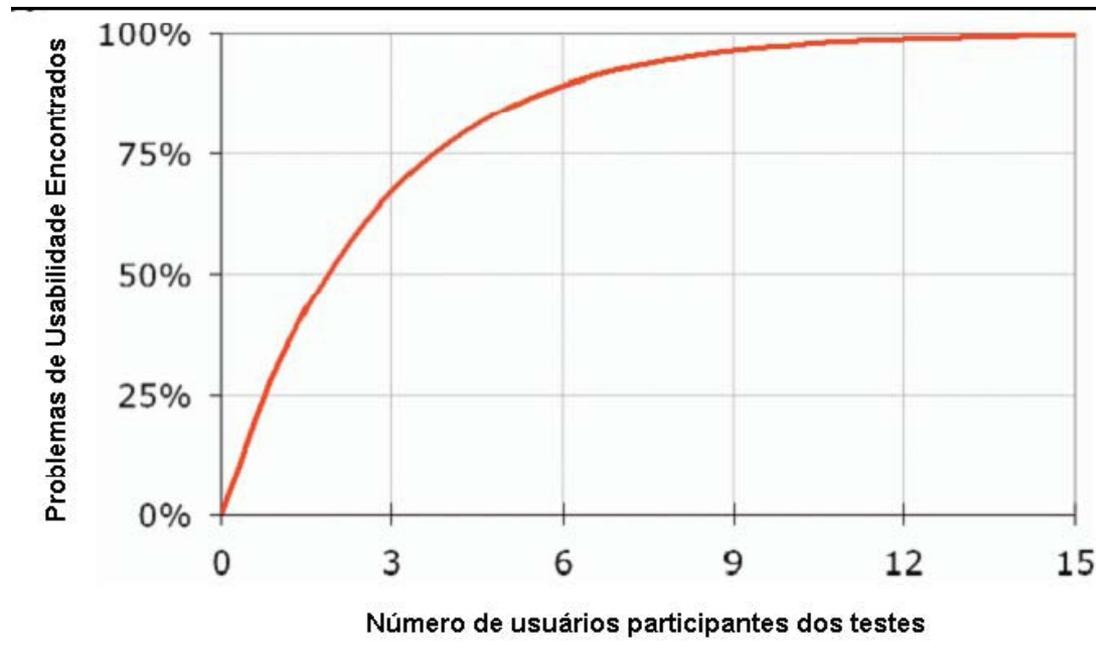
De acordo com essa recomendação, a coleta de dados com o primeiro usuário permite que um terço das informações necessárias sejam obtidas. Com os demais usuários, em geral, a coleta de dados captura essas mesmas informações e uma pequena quantidade de novas informações. Conforme o número de usuários aumenta, as informações coletadas começam a repetir-se e a coleta de novas informações diminui. Depois do quinto usuário, observa-se sempre as mesmas informações e pouco se aprende de novo..



Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

De acordo com a pesquisa de Nielsen, cinco usuários são capazes de detectar 85% dos problemas de usabilidade. Essas recomendações consideram que os usuários pertencem a um mesmo grupo que faz uso de um site em condições bastante similares





Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Observação no Contexto de Uso dos Usuários

Nos métodos de observação no contexto de uso a avaliação ocorre em locais conhecidos do usuário (casa, trabalho, escola); essas observações permitem que o pesquisador observe a interação dos participantes com os *sites* em ambiente familiar a eles, ou seja, a interação acontece com as configurações de hardware e software que ele já utiliza.



Porém, as interrupções que ocorrem durante a interação por fatores externos ao processo de avaliação podem levar a falhas na interação que não sejam problemas do software, mas causados pela interrupção da tarefa

O número de pessoas que podem assistir ao teste pode ser reduzido, dependendo do espaço disponível



Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Observação em Contextos Controlados com Usuários

Nos métodos de observação em um contexto controlado a avaliação ocorre em ambientes monitorados, como laboratórios. Nessas observações, o pesquisador tem maior controle sobre interferências no ambiente (possibilidade de cancelar ou alterar ordem de execução de tarefas; isolamento do participante do mundo exterior; registro de todos os aspectos da interação e não somente baseado na descrição do usuário ou verificação posterior de vídeo)

Como o avaliador tem um controle maior das variáveis que influenciam a avaliação, é possível coletar dados mais precisos sobre diferentes usuários de modo a compará-los.

Nessas observações pode-se preparar o ambiente de forma que se torne fácil gravar e registrar as interações e o observador e mais pessoas da equipe de projeto podem assistir aos testes





Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Formas de Verbalização – Protocolos verbais

Nas sessões de avaliação, é importante ao pesquisador conhecer o conteúdo lógico e estratégico que levou o usuário a tomar uma decisão durante a realização de uma tarefa, seja por um erro, um desvio, etc. Para isso, é necessário que os participantes verbalizem seus pensamentos durante ou após a sessão de avaliação



O pesquisador deve optar pela forma de verbalização mais adequada à sua pesquisa.



Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Formas de Verbalização Continuação

Técnica de verbalização simultânea

Consiste em solicitar aos usuários para pensarem em voz alta enquanto usam a interface do sistema. “Ouvir os pensamentos de um usuário permite entender a razão de suas ações, e essas informações são muito valiosas”.

Nesse tipo de verbalização, os usuários são estimulados a verbalizar seus pensamentos durante a execução das tarefas. Essa forma de verbalização desvia a atenção do usuário da execução da tarefa para a explicação da interação, o que pode sobrecarregar o usuário levando-o a cometer erros na interação. Por esse motivo, recomenda-se que essa técnica seja usada em tarefas fáceis e com pessoas que não se sintam incomodadas em externar seus pensamentos.



Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

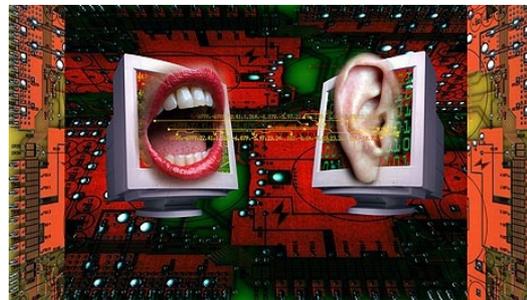
Continuação

Formas de Verbalização

Continuação

Técnica de verbalização consecutiva

O usuário é questionado sobre suas ações após a execução das tarefas em uma entrevista. Cabe ao pesquisador lembrar ao usuário como foi realizada a interação e solicitar ao usuário que faça seus comentários sobre a situação. Essa solução aumenta o tempo de duração dos testes, pois o pesquisador tem que relembrar ao usuário os acontecimentos durante a interação. Além disso, pode ser que o usuário esqueça a origem ou causa do problema ocorrido





Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Atividades Típicas dos Métodos de Avaliação Empíricos

1. Preparação de Testes em Laboratório

1. Determinação do objetivo da avaliação
2. Seleção de tarefas
3. Seleção de usuários participantes
4. Geração do material para o teste
5. Execução do teste piloto
6. Execução dos Testes em Laboratório





Métodos de Avaliação Empíricos - Observações

Continuação

Atividades Típicas dos Métodos de Avaliação Empíricos

2. Execução dos Testes em Laboratório

1. Escolha de um ambiente adequado para os testes
2. Atenção a questões éticas envolvidas no processo de teste com participação de outros seres humanos
3. Deixar os usuários o mais à vontade possível para que possam agir tão naturalmente quanto consigam neste ambiente controlado e artificial
4. Aplicação do teste
5. Análise dos dados coletados

