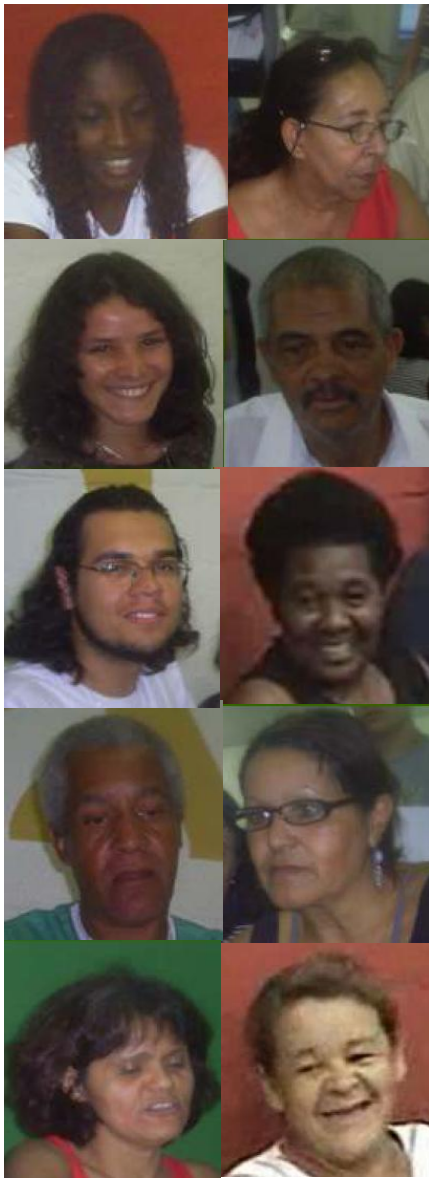


Avaliação Empírica

Vania Paula de Almeida Neris
vania@dc.ufscar.br



Objetivos da aula

- Apresentar o Teste de Usabilidade com usuários como representante de métodos empíricos
- Discutir questões éticas na realização de testes com seres humanos

Métodos empíricos

Método	Descrição	Pontos positivos	Pontos negativos
Teste de Usabilidade	Observação da interação do usuário com o sistema; Uso de técnicas para que o usuário deixe claro suas decisões e desejos.	<ul style="list-style-type: none">■ Presença de usuários confirma suposições■ Nada é melhor do que ver o usuário em ação	<ul style="list-style-type: none">■ Exige prática na interação com o usuário■ Caro – exige preparação do ambiente e recrutamento de usuários
Percurso Pluralístico	Registra-se a interação em painéis; Usuários, desenvolvedores e especialistas em IHC participam.	<ul style="list-style-type: none">■ Feedback imediato■ Presença de usuários confirma suposições■ Normalmente as soluções dos problemas surgem	<ul style="list-style-type: none">■ Tempo determinado pelo usuário mais lento■ Necessidade de um bom moderador■ Não avalia tempo de resposta do sistema



Teste de Usabilidade com Usuários

*“First rule of usability? Don't listen to users...
Watch what people actually do.”
Nielsen.*

Introdução

Teste de Usabilidade (1/2)

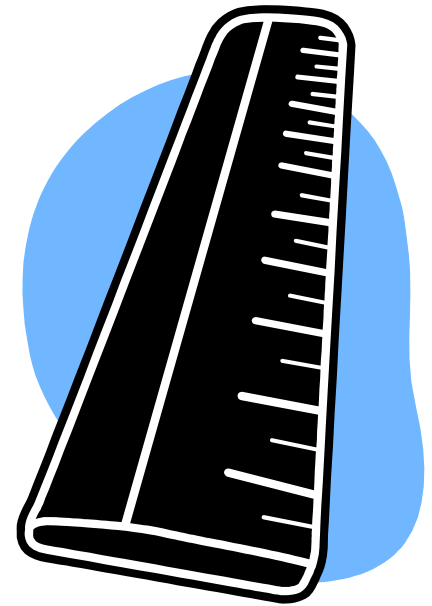
- Método de avaliação empírico;
- Permite que se apreciem os fatores que caracterizam a usabilidade de um software:
 - ▣ Facilidade de aprendizado;
 - ▣ Facilidade de uso;
 - ▣ Eficiência de uso e produtividade;
 - ▣ Satisfação do usuário;
 - ▣ Flexibilidade;
 - ▣ Segurança no uso.

Introdução

Teste de Usabilidade (2/2)

É possível obter medidas quantificáveis dos critérios estabelecidos através da:

- ▣ determinação de limites máximos, mínimos e almejados das medidas;
- ▣ observação direta do usuário.



Introdução

Medidas típicas (1/3)

- O tempo que o usuário gasta para realizar uma tarefa;
- O número de erros;
- A razão entre o número de interações de sucesso e erro;
- A frequência de uso de manuais e sistemas de ajuda;

Introdução

Medidas típicas (2/3)

- O tempo gasto com manuais e sistemas de ajuda;
- A frequência em que o uso de manuais resolveu o problema do usuário;
- A proporção entre comentários favoráveis e desfavoráveis;

Introdução

Medidas típicas (3/3)

- O número de comandos e quais foram utilizados pelos usuários;
- Que comandos nunca foram utilizados pelos usuários?
- O tempo em que o usuário não interagiu com o sistema;

Aplicação do método

Teste de Usabilidade (1/2)

□ Podem ser realizados em 03 etapas:

■ Planejamento

- Determinação dos objetivos e usuários;
- Geração do material a ser utilizado;
- Preocupação com questões éticas;
- Preparação do ambiente.

Aplicação do método

Teste de Usabilidade (2/2)

▣ Avaliação

- Introdução;
- Observação;
- *Thinking Aloud*.

▣ Análise dos resultados

- Classificação dos problemas;
- Tabela de resultados.

Aplicação do método

Etapa de Planejamento (1/5)

- Perguntas que devem ser respondidas:
 1. Qual o objetivo do teste?
 2. Quando e onde o teste vai ocorrer?
 3. Qual a duração prevista de cada sessão de teste?
 4. Qual o suporte computacional necessário?

Aplicação do método

Etapa de Planejamento (2/5)

5. Qual deve ser o estado do sistema no início do teste?
6. Quem são os avaliadores?
7. Quem serão os usuários e como serão conseguidos?
8. Quantos usuários são necessários?

Aplicação do método

Etapa de Planejamento (3/5)

9. Quais as tarefas que serão solicitadas aos usuários?
10. Qual critério será utilizado para definir que os usuários terminaram a tarefa corretamente?
11. Quanto o avaliador poderá ajudar o usuário durante os teste?

Aplicação do método

Etapa de Planejamento (4/5)

12. Quais dados serão coletados?
13. Como os dados coletados serão analisados?
14. Quais os critérios para determinar que a interface é um sucesso?

Aplicação do método

Etapa de Planejamento (5/5)

- 15. Será aplicado um questionário para levantamento do perfil dos usuários?
- 16. Serão realizadas entrevistas após os testes? Que perguntas serão feitas?
- 17. Qual o texto do roteiro de abertura dos testes?

Aplicação do método

Questões Éticas (1/6)

- **Resolução 196/96** – Define diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos;
- A legislação brasileira:
 - ▣ Proíbe que participantes de experimentos associados a pesquisa científica recebam pagamento pela participação:
 - Podem apenas ser ressarcidos de gastos que porventura tenham devido ao transporte/deslocamento, refeição, etc.;
 - ▣ exige que todos os participantes de experimentos associados a pesquisa científica manifestem explicitamente seu consentimento informado.

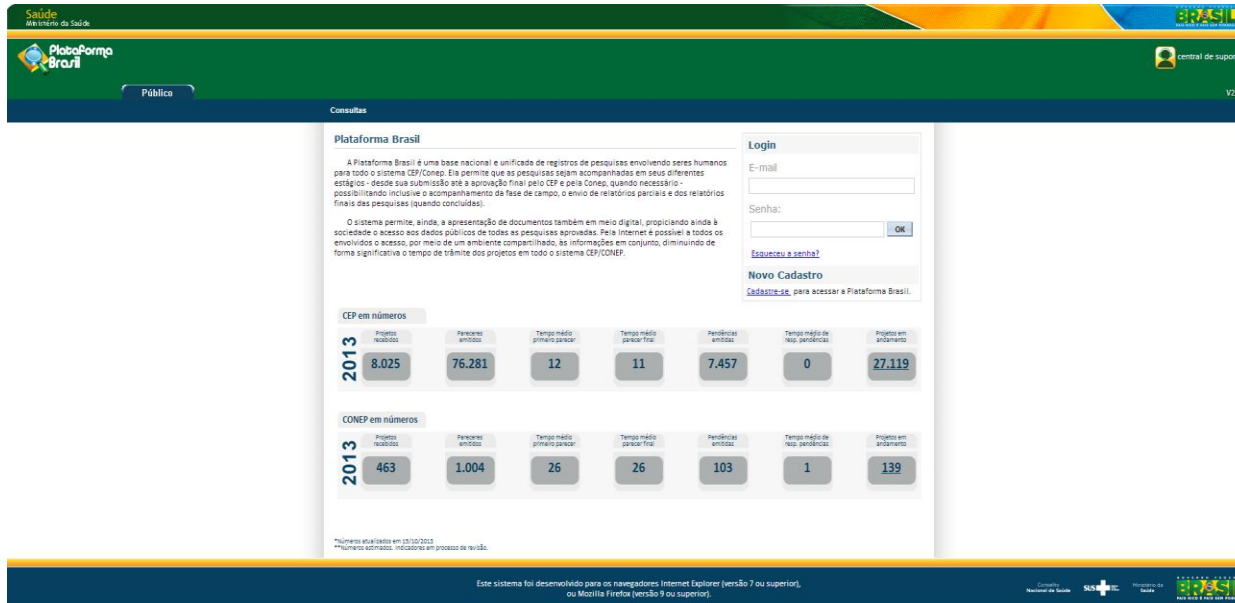
Aplicação do método

Questões Éticas (2/6)

- As propostas são avaliadas por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- A maior parte das instituições tem seus próprios comitês de ética. Caso não tenha comitê em uma determinada instituição, o pesquisador pode submeter o seu projeto para qualquer instituição que o tenha;
- Pesquisas realizadas em outras instituições demandam autorização prévia das mesmas;

Aplicação do método

Questões Éticas (3/6)



Plataforma Brasil

A Plataforma Brasil é uma base nacional e unificada de registros de pesquisas envolvendo seres humanos para todo o sistema CEP/Conex. Ela permite que os pesquisadores sejam acompanhados em seus diferentes estágios - desde sua submissão até a aprovação final pelo CEP e pela Conex, quando necessário - possibilitando inclusive o acompanhamento de fase de campo, o envio de relatórios parciais e dos relatórios finais das pesquisas (quando concluídas).

O sistema permite, ainda, a apresentação de documentos também em meio digital, propiciando ainda à sociedade o acesso aos dados públicos de todas as pesquisas aprovadas. Pela Internet é possível a todos os envolvidos o acesso, por meio de um ambiente compartilhado, às informações em conjunto, diminuindo de forma significativa o tempo de trâmite dos projetos em todo o sistema CEP/CONEP.

Login

E-mail:

Senha:

[Esqueceu a senha?](#)

Novo Cadastro

[Cadastre-se](#), para acessar a Plataforma Brasil.

CEP em números

Projeto recebido	Pendências em aberto	Tempo médio primeiro parecer	Tempo médio parecer final	Pendências em aberto	Tempo médio de res. pendências	Projeto em andamento
8.025	76.281	12	11	7.457	0	27.119

CONEP em números

Projeto recebido	Pendências em aberto	Tempo médio primeiro parecer	Tempo médio parecer final	Pendências em aberto	Tempo médio de res. pendências	Projeto em andamento
463	1.004	26	26	103	1	139

*Número atualizado em 07/10/2013
**Número estimado, indicadores em processo de revisão.

Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior), ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).

Ministério da Saúde

- A submissão, avaliação e o monitoramento de protocolos de pesquisa científica envolvendo seres humanos será realizada exclusivamente pela Plataforma Brasil: <http://plataformabrasil.saude.gov.br>
- Tempo médio para avaliação da proposta é de 30 dias.

Aplicação do método

Questões Éticas (4/6)

Informações solicitadas

- ✓ Desenho do projeto;
- ✓ Resumo;
- ✓ Introdução;
- ✓ Hipótese;
- ✓ Objetivo Primário e Secundário;
- ✓ Metodologia Proposta e de Análise dos Dados;
- ✓ Critérios de Inclusão e Exclusão;
- ✓ Riscos e Benefícios;
- ✓ Desfecho Primário e Secundário;
- ✓ Amostra, cronograma, orçamento;
- ✓ Referências;
- Anexar:
 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
 - Folha de Rosto:
 - Gerada pela própria plataforma contendo assinaturas do pesquisador, responsável pela instituição e financiador da pesquisa.
 - Projeto detalhado;
 - Autorização de outra instituição (quando houver).

Aplicação do método

Questões Éticas (5/6)

- Diretrizes propostas por Preece:
 - ▣ Explicar aos participantes os objetivos do estudo e como deverá ser a participação deles;
 - ▣ Deixar claro as expectativas de anonimato dos usuários;
 - ▣ O usuário deve consentir por escrito sua participação no experimento. Usuários e observadores devem assinar o documento;

Aplicação do método

Questões Éticas (6/6)

- Certificar-se que os usuários entendem que a qualquer momento podem interromper o teste;
- Os trechos dos depoimentos que vierem a ser utilizados deverão ser anônimos e deve-se retirar trechos que identifiquem os usuários.

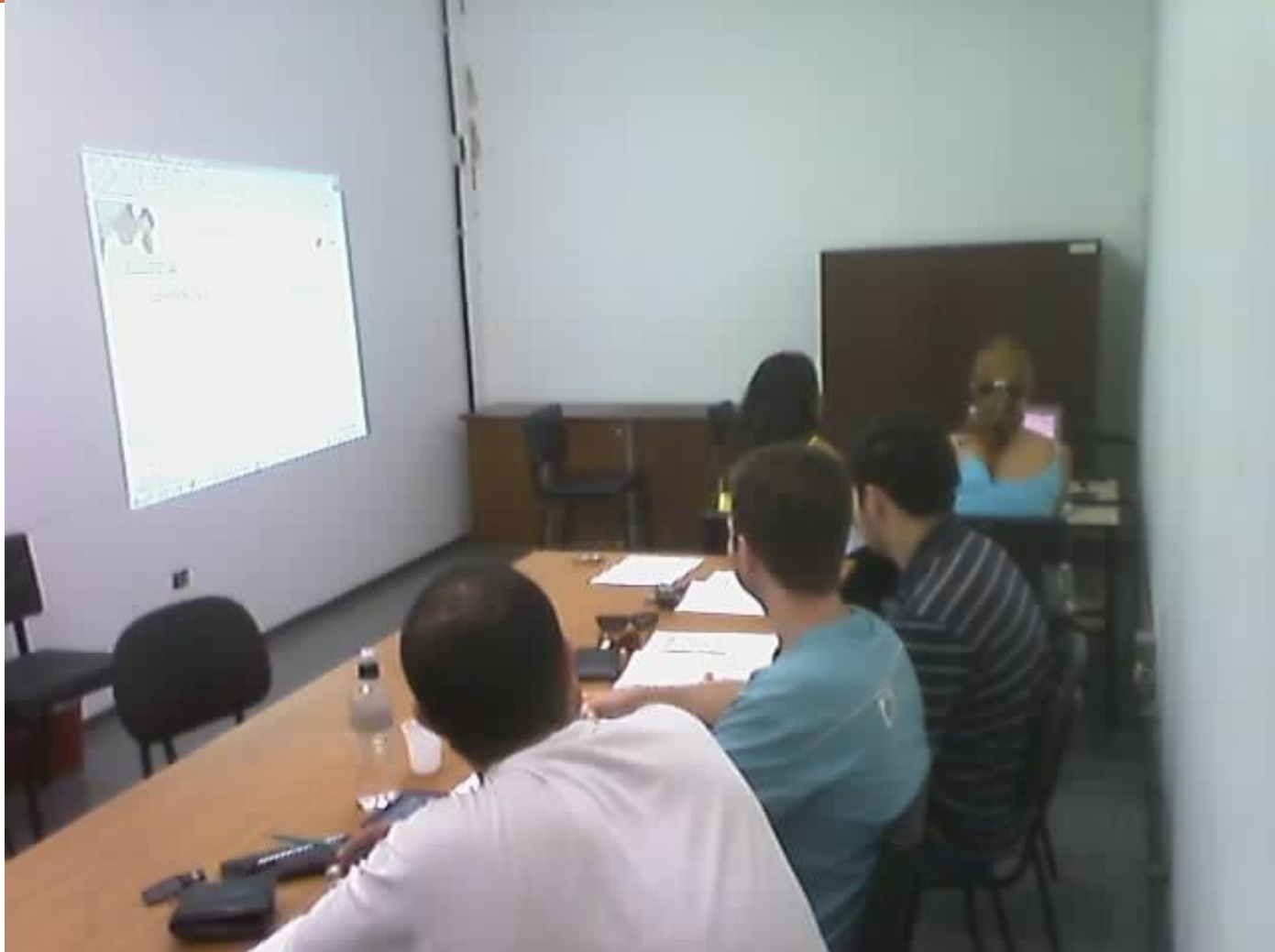
Aplicação do método

Preparação do Ambiente (1/2)

- Os testes podem ser realizados em laboratórios específicos ou no ambiente real em que o software é utilizado;
- Um laboratório de usabilidade costuma ter:
 - ◆ Câmeras de vídeo;
 - ◆ Software para captura do movimento do mouse;
 - ◆ Gravadores de som;
 - ◆ Sala de observação.



Como nos solucionamos...



Aplicação do método

Preparação do Ambiente (2/2)

- A preparação do ambiente de testes deve ser realizada de tal forma que os usuários sintam-se confortáveis para a realização dos testes;
- Muito cuidado deve ser tomado para que o local e os equipamentos que serão utilizados durante os testes estejam “limpos” de resultados de outros testes, alarmes sonoros, etc.

Aplicação do método

Etapa de Avaliação (1/2)

- A fase de avaliação começa com a apresentação da situação de testes para os usuários;
- Deve-se deixar claro ao usuário que o objetivo do experimento é avaliar o sistema e não o usuário.

Aplicação do método

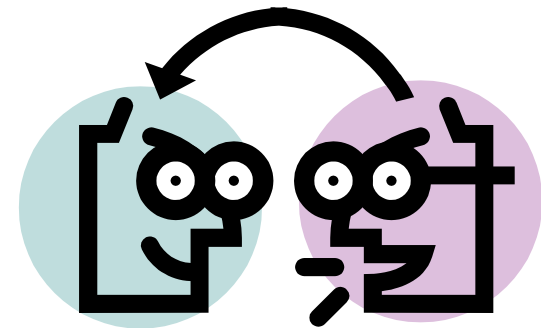
Etapa de Avaliação (2/2)

- Nessa fase os avaliadores pedem aos usuários que executem as tarefas estabelecidas ou os usuários são convidados a ler um texto com a descrição da tarefa;
- Durante a execução dos testes são aplicadas técnicas como o *Thinking Aloud*, além da observação direta e do registro do comportamento do usuário por filmes e questionários.

Aplicação do método

Thinking Aloud (1/2)

- Técnica valiosa utilizada originalmente em métodos de pesquisa psicológicos.
- O avaliador deve levar o usuário a falar sempre e nunca interferir no uso do sistema.



Aplicação do método

Thinking Aloud (2/2)

- Algumas perguntas podem ser utilizadas:
 - ▣ O que você está pensando agora?
 - ▣ O que você acha que essa mensagem significa?
 - ▣ Se o usuário pergunta se pode fazer alguma coisa: O que você acha que vai acontecer se você fizer isso?
 - ▣ Se o usuário se mostrar surpreso: Era isso que você esperava que fosse acontecer? O que você esperava?

Aplicação do método

Etapa de Análise

- Quando os testes terminam, os avaliadores se reúnem para discutir as informações coletadas e confrontam os dados obtidos com os limites estabelecidos na fase de planejamento, gerando uma lista de problemas.

Aplicação do método

Classificação dos problemas encontrados

1. Problema cosmético – Atrasa ou perturba o usuário como indicado pelos comentários dos usuários;
2. Problema sério – Atrasa o usuário significativamente, mas não impede que a tarefa seja cumprida;
3. Problema catastrófico – não permite que o usuário complete a tarefa.

Leituras obrigatórias

- Capítulo 15. Usability Evaluation by Gilbert Cockton.
HCI Encyclopedia
 - Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/usability-evaluation>

- [Seção sobre Teste de Usabilidade] Capítulo 4.
Avaliação de Interfaces. In: Rocha, H. V.;
Baranauskas, M. C.C. Design e Avaliação de
interfaces humano-computador. 242p. IME-USP, São
Paulo, 2000.
 - <http://www.nied.unicamp.br/?q=content/design-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-interfaces-humano-computador>

Leituras extras

- [Restante do] Capítulo 4. Avaliação de Interfaces. In: Rocha, H. V.; Baranauskas, M. C.C. Design e Avaliação de interfaces humano-computador. 242p. IME-USP, São Paulo, 2000.

- ▣ <http://www.nied.unicamp.br/?q=content/design-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-interfaces-humano-computador>

- Thinking aloud

- <http://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>

- <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2012/03/talking-out-loud-is-not-the-same-as-thinking-aloud.php>