



## Métodos de Avaliação de IHC

### Capítulo 10

 **Barbosa e Silva 2010**

---

---

---

---

---


---

---


---

### Avaliação de IHC através de Inspeção

- não envolvem a participação de usuários
- o avaliador tenta se colocar no lugar do usuário enquanto examina (ou inspeciona) uma solução de IHC
- permite identificar problemas que os usuários podem vir a ter quando interagirem com o sistema, e quais formas de apoio o sistema oferece para ajudá-los a contornarem esses problemas
- alguns métodos de inspeção em IHC são:
  - avaliação heurística
  - percurso cognitivo
  - método de inspeção semiótica



**2**

 **Barbosa e Silva 2010**

---

---

---

---

---


---

---


---

### Avaliação Heurística

- método de avaliação de IHC criado para encontrar problemas de **usabilidade** durante um processo de design iterativo
- método simples, rápido e de baixo custo para avaliar IHC, quando comparado aos métodos empíricos
- tem como base um conjunto de heurísticas de usabilidade, que descrevem características desejáveis da interação e da interface
- Nielsen propõem um conjunto de inicial de 10 heurísticas, que pode ser complementado conforme o avaliador julgar necessário



**3**

 **Barbosa e Silva 2010**

---

---

---

---

---

---

---

---

## Heurísticas de Nielsen (1/4)

- **visibilidade do estado do sistema:** o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo através de feedback (resposta às ações do usuário) adequado e no tempo certo
- **correspondência entre o sistema e o mundo real:** o sistema deve utilizar palavras, expressões e conceitos que são familiares aos usuários, em vez de utilizar termos orientados ao sistema ou jargão dos desenvolvedores. O designer deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça em uma ordem natural e lógica, conforme esperado pelos usuários

4

Barbosa e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Heurísticas de Nielsen (2/4)

- **controle e liberdade do usuário:** os usuários frequentemente realizam ações equivocadas no sistema e precisam de uma "saída de emergência" claramente marcada para sair do estado indesejado sem ter de percorrer um diálogo extenso. A interface deve permitir que o usuário desfaça e refaça suas ações
- **consistência e padronização:** os usuários não devem ter de se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. O designer deve seguir as convenções da plataforma ou do ambiente computacional
- **reconhecimento em vez de memorização:** o designer deve tornar os objetos, as ações e opções visíveis. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente acessíveis sempre que necessário

5

Barbosa e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Heurísticas de Nielsen (3/4)

- **flexibilidade e eficiência de uso:** aceleradores podem tornar a interação do usuário mais rápida e eficiente, permitindo que o sistema consiga servir igualmente bem os usuários experientes e inexperientes
- **projeto estético e minimalista:** a interface não deve conter informação que seja irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade extra de informação em uma interface reduz sua visibilidade relativa, pois compete com as demais unidades de informação pela atenção do usuário
- **prevenção de erros:** melhor do que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra, caso isso seja possível

6

Barbosa e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Heurísticas de Nielsen (4/4)

- **ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros:** as mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos indecifráveis), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva
- **ajuda e documentação:** é necessário oferecer ajuda e documentação de alta qualidade. Tais informações devem ser facilmente encontradas, focadas na tarefa do usuário, enumerar passos concretos a serem realizados e não ser muito extensas

7

Barbosa  
e Silva  
2010

## Atividades da Avaliação Heurística

avaliação heurística	
atividade	tarefa
Preparação	<i>Todos os avaliadores:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• aprendem sobre a situação atual: usuários, domínio etc.</li><li>• selecionam as partes da interface que devem ser avaliadas</li></ul>
Coleta de dados	<i>Cada avaliador, individualmente:</i>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"><li>• inspeciona a interface para identificar violações das heurísticas</li><li>• lista os problemas encontrados pela inspeção, indicando local, gravidade, justificativa e recomendações de solução</li></ul>
Consolidação dos resultados	<i>Todos os avaliadores:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• revisam os problemas encontrados, julgando sua relevância, gravidade, justificativa e recomendações de solução</li></ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>• geram um relatório consolidado</li></ul>

8

Barbosa  
e Silva  
2010

## Relato de Problemas na Avaliação Heurística

Para cada problema identificado, o avaliador deve anotar:

- qual diretriz foi violada,
- em que local o problema foi encontrado (em que tela e envolvendo quais elementos de interface),
- qual a gravidade do problema e
- uma justificativa de por que aquilo é um problema
- também pode anotar ideias de soluções

9

Barbosa  
e Silva  
2010

## Severidade de Problemas na Avaliação Heurística

A severidade de um problema envolve três fatores:

- a **frequência** com que o problema ocorre: é um problema comum ou raro?
- o **impacto** do problema, se ocorrer: será fácil ou difícil para os usuários superarem o problema?
- a **persistência** do problema: o problema ocorre apenas uma vez e será superado pelos usuários, ou atrapalhará os usuários repetidas vezes?

Nielsen sugere a seguinte escala de severidade:

- **problema cosmético**: não precisa ser consertado a menos que haja tempo no cronograma do projeto
- **problema pequeno**: o conserto deste problema pode receber baixa prioridade
- **problema grande**: importante de ser consertado e deve receber alta prioridade. Esse tipo de problema prejudica fatores de usabilidade tidos como importantes para o projeto
- **problema catastrófico**: é extremamente importante consertá-lo antes de se lançar o produto, pois provavelmente impedirá que o usuário realize suas tarefas e alcance seus objetivos



10

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Percurso Cognitivo

- método de avaliação de IHC cujo principal objetivo é avaliar a **facilidade de aprendizado** de um sistema interativo, através da exploração da sua interface
- motivado pela preferência de muitas pessoas em “aprenderem fazendo”, em vez de aprenderem através de treinamentos, leitura de manuais, etc.
- considera principalmente a correspondência entre o modelo conceitual dos usuários e a imagem do sistema, no que tange à conceitualização da tarefa, ao vocabulário utilizado e à resposta do sistema a cada ação realizada



11

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Percurso Cognitivo

- método de avaliação de IHC cujo principal objetivo é avaliar a **facilidade de aprendizado** de um sistema interativo, através da exploração da sua interface
- motivado pela preferência de muitas pessoas em “aprenderem fazendo”, em vez de aprenderem através de treinamentos, leitura de manuais, etc.
- considera principalmente a correspondência entre o modelo conceitual dos usuários e a imagem do sistema, no que tange à conceitualização da tarefa, ao vocabulário utilizado e à resposta do sistema a cada ação realizada



12

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Atividades do Percurso Cognitivo

percurso cognitivo	
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>identificar os perfis de usuários</li> <li>definir quais tarefas farão parte da avaliação</li> <li>descrever as ações necessárias para realizar cada tarefa</li> <li>obter uma representação da interface, executável ou não</li> </ul>
Coleta de dados Interpretação	<ul style="list-style-type: none"> <li>percorrer a interface de acordo com a sequência de ações necessárias para realizar cada tarefa</li> <li>para cada ação enumerada, analisar se o usuário executaria a ação corretamente, respondendo e justificando a resposta às seguintes perguntas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>O usuário vai tentar atingir o efeito correto? (Vai formular a intenção correta?)</li> <li>O usuário vai notar que a ação correta está disponível?</li> <li>O usuário vai associar a ação correta com o efeito que está tentando atingir?</li> </ul> </li> <li>Se a ação for executada corretamente, o usuário vai perceber que está progredindo na direção de concluir a tarefa?</li> <li>relatar uma história aceitável sobre o sucesso ou falha em realizar cada ação que compõe a tarefa</li> </ul>
Consolidação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>sintetizar resultados sobre:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o que o usuário precisa saber a priori para realizar as tarefas</li> <li>o que o usuário deve aprender enquanto realiza as tarefas</li> </ul> </li> <li>sugestões de correções para os problemas encontrados</li> </ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>gerar um relatório consolidado com os problemas encontrados e sugestões de correção</li> </ul>

13

Barbosa e Silva  
2010

## Tipos de Correção de Problemas no Percurso Cognitivo (1/2)

- Se o usuário não tentar fazer a coisa certa (*O usuário tentaria alcançar o efeito desejado?*), há pelo menos três soluções possíveis:
  - eliminar a ação, combinando-a com outras ações ou deixar o sistema executá-la sozinho
  - fornecer uma instrução ou indicação de que a ação precisa ser realizada
  - modificar alguma parte da tarefa para que o usuário entenda a necessidade dessa ação.
- Se o usuário formula a intenção correta mas não sabe que a ação está disponível na interface (*O usuário saberá que a ação correta está disponível?*), a solução pode ser tornar a ação mais evidente.

14

Barbosa e Silva  
2010

## Tipos de Correção de Problemas no Percurso Cognitivo (2/2)

- Se o usuário não for capaz de mapear seu objetivo nas ações disponíveis na interface (*O usuário conseguirá associar a ação correta com o efeito que está tentando atingir?*), pode ser necessário renomear as ações e reescrever as instruções da interface.
- Se o usuário não for capaz de perceber que está caminhando para concluir a tarefa (*O usuário perceberá que está progredindo em direção à conclusão da tarefa?*), as respostas (feedbacks) do sistema devem ser destacadas ou expressas mais claramente.

15

Barbosa e Silva  
2010

## Método de Inspeção Semiótica

- avalia a **comunicabilidade** de uma solução de IHC, considerando a **emissão** da metacomunicação do designer codificada na interface
- a engenharia semiótica classifica os signos codificados na interface em três tipos: **estáticos, dinâmicos e metalinguísticos**
- Para cada tipo de signo, o avaliador inspeciona a interface, incluindo a documentação disponível para o usuário (por exemplo, a ajuda on-line e manuais de uso), interpretando os signos daquele tipo codificados no sistema com objetivo de **reconstruir a metamensagem do designer**

16



Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Método de Inspeção Semiótica

inspeção semiótica	
atividade	tarefa
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar os perfis de usuários</li> <li>• identificar os objetivos apoiados pelo sistema</li> <li>• definir as partes da interface que serão avaliadas</li> <li>• escrever cenários de interação para guiar a avaliação</li> </ul>
Coleta de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• inspecionar a interface simulando a interação descrita pelo cenário de interação</li> </ul>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analisar os signos metalinguísticos e reconstruir a metamensagem correspondente</li> <li>• analisar os signos estáticos e reconstruir a metamensagem correspondente</li> <li>• analisar os signos dinâmicos e reconstruir a metamensagem correspondente</li> </ul>
Consolidação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contrastar e comparar as metamensagens reconstruídas nas análises de cada tipo de signo</li> <li>• julgar os problemas de comunicabilidade encontrados</li> </ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relatar a avaliação da comunicabilidade da solução de IHC, sob o ponto de vista do emissor da metamensagem</li> </ul>

17



Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Reconstrução da Metamensagem no MIS

Este é o meu entendimento, como designer, de **quem você, usuário, é**, do que aprendi que você **quer ou precisa fazer**, de **que maneiras prefere fazer**, e **por quê**. Este, portanto, é o sistema que projetei para você, e esta é **a forma como você pode ou deve utilizá-lo** para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nesta visão.

18



Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

## Reconstrução da Metamensagem no MIS

Perguntas para auxiliar a interpretação dos signos da interface e a reconstrução da metamensagem correspondente:

- [*quem você, usuário, é*] A quem a mensagem do designer está endereçada (i.e., para o designer, quem são os usuários do sistema)? Quais os perfis desses destinatários (i.e., quais são suas características, valores e crenças)?
- [*quer ou precisa fazer*] Na visão do designer, o que os usuários vão querer comunicar ao sistema (i.e., quais são os desejos e necessidades dos usuários, o que eles querem ou precisam fazer com apoio do sistema)? Por quê?

19

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Reconstrução da Metamensagem no MIS

Perguntas para auxiliar a interpretação dos signos da interface e a reconstrução da metamensagem correspondente:

- [*de que maneiras prefere fazer*] Como, onde e quando o designer espera que os usuários se engajem nessa comunicação (i.e., utilizem o sistema para realizar o que querem ou precisam fazer)? Por quê?
- [*Este, portanto, é o sistema que projetei para você*] O que o designer está comunicando? Que conteúdo e expressão está utilizando nessa comunicação? Qual é a sua visão de design?

20

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Reconstrução da Metamensagem no MIS

Perguntas para auxiliar a interpretação dos signos da interface e a reconstrução da metamensagem correspondente:

- [*a forma como você pode ou deve utilizá-lo*] Como essa metacomunicação privilegia certos desejos e necessidades dos usuários, em detrimento a outros? Como essa metacomunicação indica diferentes estratégias de comunicação que o usuário pode seguir ao se comunicar com o preposto do designer? Como a comunicação do usuário com o preposto do designer é facilitada em certos contextos, em detrimento a outros? Por quê?
- [*alcançar uma gama de objetivos*] Que efeito(s) o designer espera que sua comunicação cause? Que objetivos ele espera que o usuário alcance por meio dessa comunicação?

21

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Contraste e Comparação das Metamensagens Reconstruídas - MIS

O avaliador revisa as metamensagens reconstruídas com base nos signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos, **procurando intencionalmente por significados contraditórios, inconsistentes ou ambíguos**



22

Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Contraste e Comparação das Metamensagens Reconstruídas - MIS

Para motivar e auxiliar essa comparação, responda as perguntas:

1. O usuário poderia interpretar este signo ou esta mensagem diferente do previsto pelo designer? Como? Por quê?
2. Essa outra interpretação ainda seria consistente com a intenção de design?
3. A interpretação que estou (como avaliador) fazendo no momento me lembra de outras que já fiz em momentos anteriores da avaliação? Quais? Por quê?
4. É possível formar classes de signos estáticos e dinâmicos a partir das análises realizadas? Quais?
5. Existem signos estáticos ou dinâmicos que estão aparentemente mal classificados de acordo com as classes propostas em 4? Isso poderia causar problemas de comunicação com o sistema? Como?



23

Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Avaliação de IHC através de Observação

- permitem coletar dados sobre situações **reais de uso**, para identificar problemas que os usuários enfrentaram
- alguns métodos são:
  - teste de usabilidade
  - método de avaliação de comunicabilidade
  - prototipação em papel



24

Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---



## Teste de Usabilidade

- avalia a usabilidade a partir de observações de experiências de uso
- os objetivos de avaliação determinam quais critérios de usabilidade devem ser **medidos**
- por exemplo, pode-se avaliar a facilidade de aprendizado medindo:
  - Quantos erros os usuários cometem nas primeiras sessões de uso?
  - Quantos usuários conseguiram completar com sucesso determinadas tarefas?
  - Quantas vezes os usuários consultaram a ajuda on-line ou o manual de usuário?

25

Barbosa  
e Silva  
2010

## Teste de Usabilidade

- para cada tarefa, realizada por cada participante, é possível medir:
  - o grau de sucesso da execução
  - o total de erros cometidos
  - quantos erros de cada tipo ocorreram
  - quanto tempo foi necessário para concluí-la
  - o grau de satisfação do usuário, etc.
- ênfase na avaliação do **desempenho** dos participantes na realização das tarefas e de **suas opiniões e sentimentos** decorrentes de suas experiências de uso

26

Barbosa  
e Silva  
2010

## Atividades do Teste de Usabilidade

teste de usabilidade	
atividade	tarefa
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definir tarefas para os participantes executarem</li> <li>• definir o perfil dos participantes e recrutá-los</li> <li>• preparar material para observar e registrar o uso</li> <li>• executar um teste-piloto</li> </ul>
Coleta de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• observar e registrar a performance e a opinião dos participantes durante sessões de uso controladas</li> </ul>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reunir, contabilizar e sumarizar os dados coletados dos participantes</li> </ul>
Consolidação dos resultados	
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• relatar a performance e a opinião dos participantes</li> </ul>

27

Barbosa  
e Silva  
2010

## Método de Avaliação de Comunicabilidade

- avalia a **comunicabilidade** de uma solução de IHC, considerando a **recepção** da metacomunicação do designer codificada na interface
- o foco da análise abrange os prováveis caminhos de interpretação dos usuários, suas intenções de comunicação e, principalmente, as rupturas de comunicação que ocorreram durante a interação.
- Como resultado, os avaliadores identificam problemas na comunicação da metamensagem do designer e na comunicação do usuário com o sistema, e também ajudam a informar ao designer as causas desses problemas

28

Barbosa e Silva  
2010

## Atividades do Método de Avaliação de Comunicabilidade

avaliação de comunicabilidade	
atividade	tarefa
Preparação	<ul style="list-style-type: none"><li>• inspecionar os signos estáticos, dinâmicos e metalinguísticos</li><li>• definir tarefas para os participantes executarem</li><li>• definir o perfil dos participantes e recrutá-los</li><li>• preparar material para observar e registrar o uso</li><li>• executar um teste-piloto</li></ul>
Coleta de dados	<ul style="list-style-type: none"><li>• observar e registrar sessões de uso em laboratório</li><li>• gravar o vídeo da interação de cada participante</li></ul>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"><li>• etiquetar cada vídeo de interação individualmente</li></ul>
Consolidação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretar as etiquetas de todos os vídeos de interação</li><li>• elaborar perfil semiótico</li></ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"><li>• relatar a avaliação da comunicabilidade da solução de IHC, sob o ponto de vista do receptor da metamensagem</li></ul>

29

Barbosa e Silva  
2010

## Interpretação dos Dados Coletados no MAC

- o avaliador deve **etiquetar os vídeos** de interação, à medida que interpreta o processo de interação do usuário
- ele assiste a cada vídeo de interação repetidas vezes para **identificar rupturas de comunicação**, ou seja, momentos da interação em que o usuário demonstra não ter entendido a metacomunicação do designer, ou momentos em que o usuário encontra dificuldades de expressar sua intenção de comunicação na interface
- as rupturas de comunicação devem ser categorizadas por uma **expressão de comunicabilidade** que coloca “palavras na boca do usuário”, tais como: “Cadê?” e “Epa!”

30

Barbosa e Silva  
2010

## Interpretação dos Dados Coletados no MAC

- existem 13 etiquetas:
  - Cadê?
  - E agora?
  - O que é isto?
  - Epa!
  - Onde estou?
  - Ué, o que houve?
  - Por que não funciona?
  - Assim não dá.
  - Vai de outro jeito.
  - Não, obrigado!
  - Pra mim está bom.
  - Socorro!
  - Desisto.

31

Barbosa  
e Silva  
2010

## Expressões de Comunicabilidade (1/13)

### Cadê?

- usada quando o usuário deseja expressar sua intenção de comunicação, mas não consegue expressá-la com os signos codificados na interface.
- por exemplo, o usuário pode saber que o sistema permite executar determinada ação, mas não encontra como acioná-la na interface.

32

Barbosa  
e Silva  
2010

## Expressões de Comunicabilidade (2/13)

### E agora?

- empregada quando o usuário não sabe o que fazer em determinado momento para concluir a tarefa, e procura descobrir qual deve ser o seu próximo passo
- como o usuário não consegue formular a próxima intenção de comunicação, o sintoma típico é navegar pelos elementos da interface de forma sequencial ou aleatória para tentar obter alguma dica que lhe permita formular uma intenção e identificar o próximo passo a ser executado

observação: embora parecidas, “E agora?” e “Cadê?” possuem diferenças importantes. No caso de “Cadê?”, o usuário sabe o que quer fazer. Já no caso de “E agora?”, ele não sabe o que deve fazer para concluir a tarefa. Isso geralmente é esclarecido na entrevista pós-teste

33

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Expressões de Comunicabilidade (3/13)

#### O que é isso?

- usada quando o usuário não consegue interpretar o significado dos signos estáticos e dinâmicos codificados na interface
- o sintoma típico é navegar pela interface procurando por alguma dica, aviso ou explicação que explique o significado codificado dos signos
- por exemplo, o usuário pode parar o cursor sobre ícones e botões de comando esperando ver uma dica explicativa, ou pode acionar um menu ou botão de comando apenas para verificar os efeitos dessa ação

observação: se o usuário estiver apenas explorando a interface para aprender os significados nela codificados, tratam-se de casos isolados de “O que é isto?”. Caso contrário, pode ser uma combinação de “O que é isto?” com um “Cadê?” (caso o usuário saiba o que está procurando) ou com um “E agora?” (caso o usuário ainda não saiba o que procurar).

34

Barbosa  
e Silva  
2010

### Expressões de Comunicabilidade (4/13)

#### Epa!

- representa uma situação em que o usuário cometeu um equívoco, percebe o engano rapidamente e busca desfazer os resultados da ação indesejada
- o sintoma típico o usuário buscar desfazer rapidamente alguma ação
- quanto maior o esforço e tempo necessários para desfazer o engano cometido, maior será a gravidade dessa ruptura de comunicação

35

Barbosa  
e Silva  
2010

### Expressões de Comunicabilidade (5/13)

#### Onde estou?

- utilizada quando o usuário tenta dizer algo que o sistema é capaz de “entender” (i.e., reagir adequadamente) em um outro contexto, diferente do atual.
- sintomas comuns ocorrem quando o usuário tenta ativar ações desabilitadas (e.g., tentar acionar um botão de comando que esteja desabilitado momentaneamente) ou interagir com signos que são apenas de exibição (e.g., tentar editar um texto em modo de pré-visualização ou em uma caixa de texto desativada)

36

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (6/13)

### Ué, o que houve?

- usada quando usada quando o usuário não percebe ou não compreende as respostas do sistema decorrentes de uma ação ou evento anterior
- nesse caso, é comum o usuário repetir a operação realizada
- também é possível perceber essa ruptura de comunicação quando as ações posteriores do usuário são inconsistentes com as respostas do sistema

37

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (7/13)

### Por que não funciona?

- representa uma situação na qual o usuário esperava obter determinados resultados do sistema e não entende por que o sistema produziu os resultados diferentes do esperado.
- como o usuário acredita ter feito as coisas certas, ele costuma repetir suas ações com a esperança de identificar o problema que gerou resultados inesperados para poder corrigi-lo

observação: a diferenciação entre as etiquetas “Ué, o que houve?” e “Por que não funciona?” depende do que o usuário percebeu e compreendeu das respostas do sistema. Na etiqueta “Ué, o que houve?”, o usuário nem chega a perceber ou compreender as respostas do sistema. Já na etiqueta “Por que não funciona?”, o usuário percebeu e compreendeu as respostas do sistema, mas não se conformou com o resultado encontrado

38

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (8/13)

### Assim não dá

- usada quando o usuário interrompe e abandona um caminho de interação com vários passos por considerá-lo improdutivo
- um sintoma típico ocorre quando interrompe um caminho de interação, desfazer as ações realizadas nesse caminho, e inicia um caminho diferente para concluir sua tarefa

observação: as etiquetas “Assim não dá” e “Epa!” se assemelham pelo abandono de caminhos de interação. No primeiro caso, o usuário abandona uma sequência de ações geralmente longa, com custo maior de recuperar um caminho produtivo. No segundo, o usuário abandona rapidamente uma ação isolada, com um custo menor de recuperar um caminho produtivo

39

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (9/13)

### Vai de outro jeito

- usada quando o usuário não conhece o caminho de interação preferido pelo designer (geralmente mais curto e simples) ou não consegue percorrê-lo, e então é obrigado a seguir por um outro caminho de interação
- por exemplo, num editor de texto, o usuário pode formatar individualmente cada parágrafo por desconhecer que o sistema oferece estilos que podem ser aplicados a diversos parágrafos, de forma consistente. Ou ele tenta utilizar estilos, não obtém o resultado esperado e então prossegue para a formatação manual

40

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (10/13)

### Não, obrigado!

- utilizada quando o usuário decide seguir por um caminho não preferido pelo designer, mesmo conhecendo o caminho preferido e sabendo percorrê-lo
- num editor de textos, por exemplo, o usuário pode dispensar a operação de numeração automática que já conhece por achar mais simples inserir os números manualmente

observação: a diferença entre as etiquetas “Não, obrigado!” e “Vai de outro jeito” depende de o usuário estar ou não ciente dos caminhos de interação oferecidos e preferenciais. No primeiro caso, o usuário conhece o caminho preferido pelo designer, mas decide seguir por outro. No segundo, o usuário não conhece o caminho preferido pelo designer, e por isso tem de percorrer um outro.

41

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (11/13)

### Para mim está bom

- usada quando o usuário equivocadamente acredita que concluiu a tarefa, sem, no entanto, tê-la concluído com sucesso.
- nesse caso, o usuário tipicamente dá por encerrada a tarefa, e relata na entrevista pós-teste que a concluiu com sucesso

42

Barbosa  
e Silva  
2010



---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (12/13)

### Socorro!

- usada quando o usuário consulta a ajuda on-line ou outras fontes de informação e explicação (o manual do usuário, os avaliadores etc.) para concluir as tarefas

43

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Expressões de Comunicabilidade (13/13)

### Desisto

- usada quando o usuário explicitamente admite não conseguir concluir uma tarefa (ou subtarefa) e desiste de continuar tentando.
- o sintoma típico é o usuário abandonar o cenário de tarefa atual sem tê-la concluído e passar para o próximo cenário de tarefa.

**Observação:** nas etiquetas "Desisto" e "Para mim está bom", o usuário interrompe a interação antes de concluir a tarefa com sucesso. A diferença é que, no primeiro caso, ele sabe que não concluiu a tarefa, e no segundo, acredita erroneamente que concluiu a tarefa

44

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Consolidação dos Resultados no MAC

- a etiquetagem dos vídeos auxilia o avaliador identificar **quais são** os problemas de comunicabilidade e **por que** eles ocorreram
- depois ainda é preciso:
  - interpretar o significado do conjunto de todas as etiquetas nos vídeos de interação, e
  - elaborar o perfil semiótico

45

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

## Consolidação dos Resultados no MAC

- para atribuir significado às etiquetas em conjunto, o avaliador deve considerar os seguintes fatores:
  - a frequência e o contexto em que ocorre cada etiqueta (por participante, por tarefa, ou em toda a interação), que auxiliam a identificação de problemas recorrentes ou sistemáticos;
  - seqüências de etiquetas (por participante, por tarefa, ou em toda a interação), que podem indicar uma ruptura comunicativa de maior alcance, envolvendo diferentes signos de interface e requerendo mais tempo ou esforço para o usuário se recuperar e retomar um caminho de interpretação produtivo;
  - o nível dos problemas relacionados aos objetivos dos usuários (operacional, tático ou estratégico);
  - outras ontologias ou classes de problemas de IHC oriundas de outras teorias, abordagens e técnicas que podem enriquecer a interpretação do avaliador.

46

Barbosa e Silva  
2010

## Consolidação dos Resultados no MAC

- as rupturas de comunicação podem ser classificadas da seguinte forma:
  - o usuário **não consegue expressar** o significado pretendido
  - o usuário **escolhe o modo errado** de expressar o significado pretendido
  - o usuário **não consegue interpretar** o que o sistema expressa
  - o usuário **escolhe a interpretação errada** para o que o sistema expressa
  - o usuário **não consegue sequer formular uma intenção de comunicação**
- essas categorias ajudam o avaliador explicar as rupturas de comunicação observadas nos vídeos

47

Barbosa e Silva  
2010

## Consolidação dos Resultados no MAC

Falhas de comunicação completas: efeito obtido é inconsistente com a intenção comunicativa do usuário		
aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário termina uma semiose malsucedida, mas não inicia outra para obter o resultado esperado.	porque, mesmo percebendo que não obteve o resultado esperado, não possui mais recursos, capacidade ou vontade de continuar tentando.	Desisto.
	porque não percebe que não obteve o resultado esperado.	Para mim está bom...
Falhas de comunicação parciais: o efeito obtido é somente parte do efeito pretendido de acordo com a intenção do usuário		
aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário abandona uma semiose antes de obter o resultado esperado, e inicia outra com o mesmo propósito.	porque, embora entenda a solução de IHC proposta, prefere seguir por outro caminho no momento.	Não, obrigado.
	porque não entende a solução de IHC proposta.	Vai de outro jeito.

48

Barbosa e Silva  
2010



## Consolidação dos Resultados no MAC

Falhas de comunicação temporárias: o efeito parcial do processo de interpretação (semiose) e de comunicação (interação) do usuário é inconsistente e incoerente com sua intenção de comunicação

aspecto semiótico	característica específica	etiqueta
O usuário interrompe temporariamente sua semiose,	porque não encontra uma expressão apropriada para sua intenção de comunicação.	Cadê?
	porque não percebe ou não entende a expressão do sistema (preposto do designer).	Ué, o que houve?
	porque não consegue formular sua próxima intenção de comunicação.	E agora?
O usuário percebe que seu ato comunicativo não foi bem-sucedido,	porque percebeu que havia "falado" algo no contexto errado.	Onde estou?
	porque percebeu que havia "falado" algo errado.	Epá!
	porque não obteve o resultado esperado depois de conversar com o sistema (preposto do designer) por algum tempo, alternando vários turnos de fala com ele.	Assim não dá.
O usuário procura compreender o ato comunicativo do sistema (preposto do designer)	através da metacomunicação implícita.	O que é isto?
	através da metacomunicação explícita.	Socorro!
	testando várias hipóteses sobre o significado do que o sistema comunicou.	Por que não funciona?

49

Barbosa e Silva 2010

## Consolidação dos Resultados no MAC

- o **perfil semiótico** é elaborado através da reconstrução da metamensagem do designer tal como ela foi recebida pelo usuário

Este é o meu entendimento, como designer, de **quem você, usuário, é**, do que aprendi que você **quer ou precisa fazer**, de **que maneiras prefere fazer**, e **por quê**. Este, portanto, é o sistema que projetei para você, e esta é **a forma como você pode ou deve utilizá-lo** para alcançar uma gama de objetivos que se encaixam nesta visão.

50

Barbosa e Silva 2010

## Consolidação dos Resultados no MAC

Vejamos algumas perguntas para guiar a reconstrução da metamensagem:

- Quem o designer pensa ser o usuário do produto por ele projetado? Quem são os usuários destinatários da metamensagem do designer? Quais são seus perfis, incluindo características e valores?
- Quais são os desejos e as necessidades dos usuários, na visão do designer? Como a metacomunicação do designer privilegia certos desejos e necessidades em detrimento a outros?

51

Barbosa e Silva 2010

## Consolidação dos Resultados no MAC

Vejamos algumas perguntas para guiar a reconstrução da metamensagem:

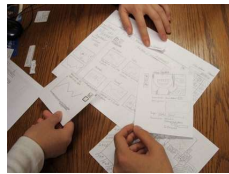
- Na visão do designer, de que maneiras os usuários preferem fazer o que desejam e precisam, onde, quando, e por quê? Os usuários podem escolher diferentes formas de comunicação com o sistema?
- Qual foi o sistema que o designer projetou para os usuários, e como eles devem utilizá-lo? Quão bem a expressão e o conteúdo da metacomunicação estão sendo transmitidos aos usuários?
- Qual é a visão de design? Quão bem a lógica de design (*design rationale*) é compreendida (e aceita) pelos usuários?

52

Barbosa  
e Silva  
2010

## Prototipação em Papel

- método que avalia a **usabilidade** de um design de IHC **representado em papel**, através de simulações de uso com a participação de potenciais usuários
- é um modo rápido e barato de identificar problemas de usabilidade com a participação dos usuários, antes mesmo de construir uma solução executável



53

Barbosa  
e Silva  
2010

## Prototipação em Papel



- os usuários simulam a execução de tarefas num protótipo em papel, falando, fazendo gestos ou escrevendo suas intenções de ação sobre o sistema
- um avaliador atua como “computador” para simular em papel a execução do sistema e expressar suas reações em resposta às ações do usuário
- outro avaliador observa e registra a experiência de uso simulada

54

Barbosa  
e Silva  
2010

## Preparação na Prototipação em Papel



55

Barbosa  
e Silva  
2010

## Preparação na Prototipação em Papel



56

Barbosa  
e Silva  
2010

## Preparação na Prototipação em Papel

- o avaliador deve elaborar protótipos em papel:
  - parte "estática": as telas do sistema com os principais elementos com os quais o usuário vai interagir
  - parte "dinâmica": os itens de interface que se modificam, tais como menus, dicas, itens de alguma lista e resultados de busca
- o que for possível prever deve ser preparado antes das simulações de uso.
- o que não for possível será desenhado no papel durante as simulações

57

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Atividades da Prototipação em Papel

prototipação em papel	
atividade	tarefa
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>definir tarefas para os participantes executarem</li> <li>definir o perfil dos participantes e recrutá-los</li> <li>criar protótipos em papel da interface para executar as tarefas</li> <li>executar um teste-piloto</li> </ul>
Coleta de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>cada usuário deve executar as tarefas propostas interagindo com os protótipos em papel, mediado pelo avaliador</li> </ul>
Interpretação	<ul style="list-style-type: none"> <li>avaliador deve                             <ul style="list-style-type: none"> <li>listar os problemas encontrados</li> <li>refinar os protótipos em papel para resolver os problemas mais simples</li> </ul> </li> </ul>
Consolidação dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>priorizar a correção dos problemas não resolvidos</li> <li>sugerir correções</li> </ul>
Relato dos resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>relatar os problemas encontrados e sugestões de correção</li> </ul>



58

Barbosa e Silva  
2010

## Resumo Comparativo dos Métodos

### aspectos geralmente avaliados

		apropriação de tecnologia	alternativas de design	conformidade com padrão	problemas de IHC
investigação	entrevistas	+++	+	-	++
	questionários	++	+	-	++
	grupos de foco	++	+++	-	+++
inspeção	avaliação heurística	-	+++	+++	+++
	percurso cognitivo	+	++	-	+++
	inspeção semiótica	-	++	+	+++
observação	estudo de campo	+++	+	-	+++
	teste de usabilidade	+++	++	-	+++
	aval. de comunicabilidade	+++	++	-	+++
	prototipação em papel	+	+++	-	+++



59

Barbosa e Silva  
2010

## Resumo Comparativo dos Métodos

### quando cada método de avaliação costuma ser utilizado

		avaliação formativa	avaliação somativa
investigação	entrevistas	++	++
	questionários	++	++
	grupos de foco	++	++
inspeção	avaliação heurística	++	+
	percurso cognitivo	++	+
	inspeção semiótica	+	++
observação	estudo de campo	+	++
	teste de usabilidade	+	++
	aval. de comunicabilidade	+	++
	prototipação em papel	++	+



60

Barbosa e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Resumo Comparativo dos Métodos

### tipos de dados produzidos

		quantitativos	qualitativos
investigação	entrevistas	++	+++
	questionários	+++	++
	grupos de foco	++	+++
inspeção	avaliação heurística	+	+++
	percurso cognitivo	+	+++
	inspeção semiótica	+	+++
observação	estudo de campo	++	+++
	teste de usabilidade	+++	++
	aval. de comunicabilidade	+	+++
	prototipação em papel	+	+++

61

Barbosa  
e Silva  
2010

## Atividades extraclasse

- Leitura do Capítulo 10
- Realização das atividades do Capítulo 10

62

Barbosa  
e Silva  
2010

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---