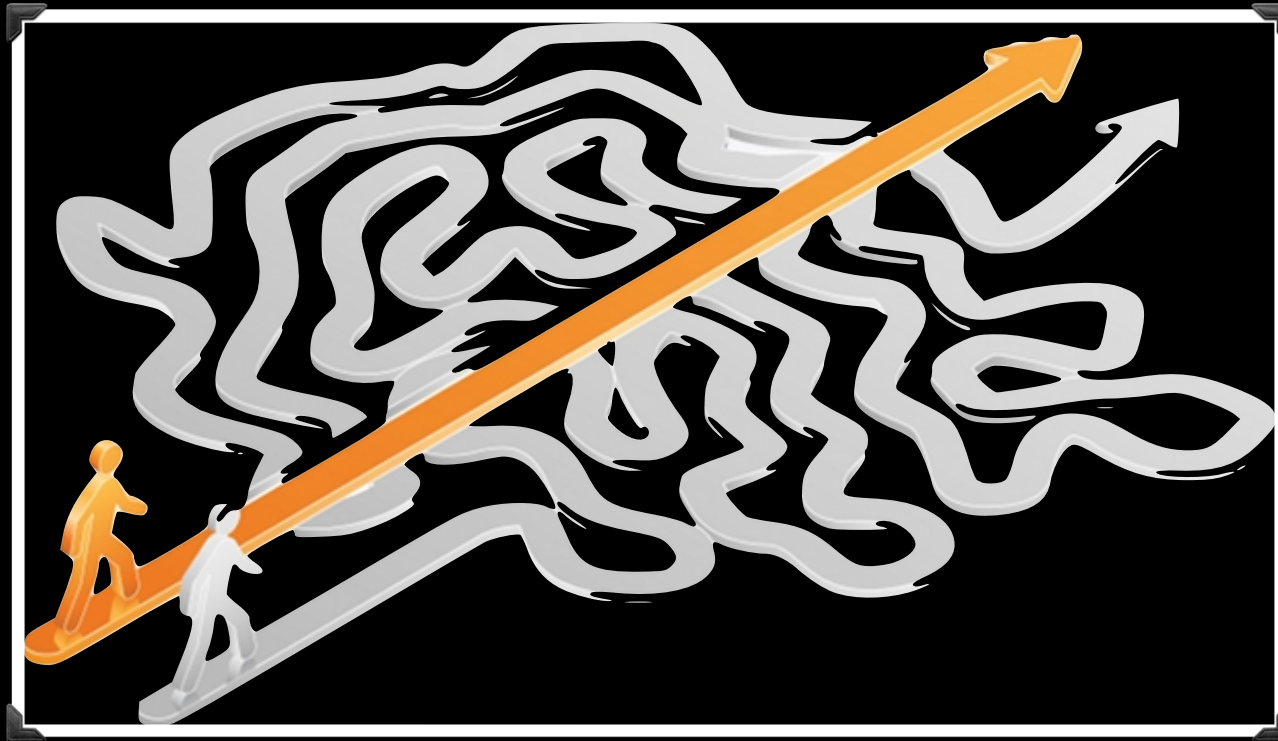


Usabilidade e ergonomia em IHC

Prof. Thiago G. Traue



Usabilidade

Usabilidade

- Segundo o Michaelis, usabilidade é:

usabilidade

u.sa.bi.li.da.de

sf (usar+vel+i+dade) Inform Facilidade com a qual um equipamento ou programa pode ser usado.

Michaelis Online

Usabilidade

- O crescimento e popularização dos computadores fez com que a usabilidade se tornasse um papel chave na IHC.
- Mas o que é usabilidade então?
 - *"Os sistemas devem ser fáceis de usar, fáceis de aprender, flexíveis e despertar nos usuários uma boa sensação em sua utilização."*
 - *"É o grau de facilidade em que um usuário opera um equipamento, software, máquina, ou sistema."*

Usabilidade

- A norma ISO 9241 ainda define usabilidade como
 - *“capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável”*
- Podemos perceber que a usabilidade é uma qualidade que caracteriza a forma de uso dos sistemas.
- Um conjunto de vários elementos influenciam na usabilidade, por exemplo ergonomia, tempo de aprendizagem para operação etc.

Usabilidade

- A usabilidade deve um resultado de uma relação harmoniosa entre
 - **Usuário:** Aquele que realiza a interação com o sistema
 - **Tarefa:** O que é realizado pelo usuário / Objetivo do usuário.
 - **Interface:** É quem permite a interação entre o usuário e a tarefa
 - **Ambiente:** É o local físico onde o usuário, a tarefa e a interface estão inseridos.

Usabilidade

- A ergonomia da origem a usabilidade
- Proporciona facilidades de operação e uso dos sistemas
- Faz com que os sistemas estejam adaptados a seus usuários (e não o oposto).

As 10 heurísticas de usabilidade de Nielsen

1. **Visibilidade de Status do Sistema**

A interface deve informar ao usuário o que está acontecendo, ou seja, todas as ações precisam de *feedback* instantâneo.

2. **Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real**

Toda a comunicação do sistema precisa ser contextualizada ao usuário, e ser **coerente** com o chamado modelo mental do usuário.

3. **Liberdade e controle do usuário**

Permitir desfazer ou refazer uma ação no sistema e retornar ao ponto anterior, quando estiver perdido ou em situações inesperadas.

As 10 heurísticas de usabilidade de Nielsen

4. **Consistência**

Nunca identificar uma mesma ação com ícones ou palavras diferentes. Tratar coisas similares, da mesma maneira, facilitando a identificação do usuário.

5. **Prevenção de erros**

“Ainda melhor que uma boa mensagem de erro é um design cuidadoso que possa prevenir esses erros” (Nielsen).

6. **Reconhecimento ao invés de lembrança**

Evite acionar a memória do usuário o tempo inteiro, fazendo com que cada ação precise ser revista mentalmente antes de ser desempenhada. Permita que a interface ofereça ajuda e informações capazes de orientar as ações dos usuários

As 10 heurísticas de usabilidade de Nielsen

7. **Flexibilidade e eficiência de uso**

O sistema precisa ser fácil para usuários leigos, mas flexível o bastante para se tornar ágil à usuários avançados. Essa flexibilidade pode ser conseguida com a permissão de teclas de atalhos, por exemplo.

8. **Estética e design minimalista (menos é mais)**

Evitar que os textos e o design fale mais do que o usuário necessita saber. Os “diálogos” do sistema precisam ser simples, diretos e naturais, presentes nos momentos em que são necessários, somente

9. **Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros**

As mensagens de erro do sistema devem possuir uma redação simples e clara ao invés de intimidar o usuário com o erro. O sistema deve indicar uma saída construtiva ou possível solução.

10. **Ajuda e documentação (ajuda não ajuda)**

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.



Ergonomia

Ergonomia

- O que o dicionário nos diz...?

ergonomia

er.go.no.mi.a

sf (**ergo**¹+**nomo**³+**ia**¹) **1** Conjunto de estudos relacionados com a organização do trabalho em função dos objetivos propostos e da relação homem-máquina. **2**

Inform A ciência de projetar **software** ou **hardware** que seja confortável e seguro de usar.

Michaelis Online

Ergonomia

- Ergonomia significa ciência do trabalho
- E visa proporcionar melhores condições de trabalho
- Podemos dividir a ergonomia em três grandes grupos...

Ergonomia

- **Ergonomia física**

refere-se às características da anatomia humana, à fisiologia e à biomecânica e sua relação com a atividade física sendo desenvolvida. Envolve aspectos como postura no trabalho, o manuseio de materiais, os movimentos repetitivos etc.

- **Ergonomia cognitiva**

Refere-se aos processos mentais, como a percepção, a memória, o raciocínio, as respostas motoras e muitos outros aspectos relacionados a aprendizado e execução das atividades. Envolve, ainda, aspectos como a carga mental de trabalho, a tomada de decisões, a performance especializada, a forma como o usuário lida com a carga de estresse no desenvolvimento das atividades etc.

Ergonomia

- **Ergonomia organizacional**

Refere-se à otimização de sistemas sociotécnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e processos. Envolve aspectos como as comunicações na empresa, os projetos de trabalho, os trabalhos em grupo, a gestão participativa, a produtividade coletiva, a saúde coletiva no ambiente de trabalho, a qualidade do serviço coletivo etc.

Ergonomia

- Diversos elementos podem ser relacionados e analisados para se garantir a ergonomia.
- Em design de interfaces e na IHC, os elementos são:
 - **Usuário:** Características físicas e psicológicas, motivações, idade, treinamento, experiência etc.
 - **Máquina:** Equipamentos, instalações, mobiliário, ferramentas etc.
 - **Ambiente físico:** temperatura, ruído, vibrações, luzes, cores, gases, odores etc.
 - **Informação:** Comunicação entre os elementos do sistema.
 - **Organização:** horários, turnos, formação de equipes
 - **Conseqüências do trabalho:** Erros, acidentes, gastos energéticos, fadiga, estresse etc.

Ergonomia

- A ergonomia, portanto, tem como foco o estudo de como **melhorar** o trabalho do usuário utilizando todos os aspectos listados, ou seja, uma relação entre **usuários, máquinas, tarefas e ambiente**.

Ergonomia

- Este, por exemplo, é o primeiro mouse de computador criado entre 63 e 64.
- Feito de madeira!
- Ergonômico, certo?
 - Não. Por isso nossos mouses não são mais assim!



Atividade

- **Colocar nomes, data, curso, turma etc...**
 1. O que você entendeu sobre usabilidade?
 2. O que você entendeu sobre ergonomia?
 3. Qual a relação entre ergonomia e usabilidade?
 4. Qual o papel da usabilidade na interação de sistemas?
 5. Das heurísticas de usabilidade de Nielson, escolha 4 para falar sobre.
Dica: Escolha 4 heurísticas que considera mais importante

Referências

- Michaelis online , disponível em <http://michaelis.uol.com.br>, acessado dia 22/09/2014
- Desenvolvimento de Interfaces, Material AVA Uninove
- Design e avaliação de interfaces humano-computador, Rocha, H. V. e Baranaukas, M. C., Universidade Estadual de Campinas, 2007