

Interação Humano-Computador

Engenharia de usabilidade

Renan César Dias Serpa

IHC – Interação Humano-Computador

Professora Isabela Gasparini

2020 A



Tópicos

- O que é usabilidade?
- Engenharia de usabilidade por Jakob Nielsen
- Diretrizes e análise heurística
- Técnicas e Métodos da Engenharia de Usabilidade
 - Métodos e técnicas de concepção
 - Métodos e técnicas de análise
 - Técnicas e Métodos de avaliação
- Trabalhos de referência

O que é usabilidade?

Segundo Nielsen (2012), usabilidade é um atributo de qualidade que avalia como as interfaces são fáceis de usar. A palavra “usabilidade” também se refere a métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design. E ela pode ser definida por cinco atributos:

1. Aprendizagem
2. Eficiência
3. Memorização
4. Erros
5. Satisfação

O que é usabilidade?

- Aprendizagem
 - O sistema deve ser fácil de aprender, para que o usuário possa começar rapidamente a realizar algum trabalho com o sistema.
- Eficiência
 - O sistema deve ser eficiente, para que o usuário tenha aprendido como utilizar e que seja possível atingir um alto nível de produtividade.
- Memorização
 - O sistema deve ser fácil de lembrar, para que o usuário casual ao retornar o uso, não precise aprender tudo novamente.
- Erros
 - O sistema deve ter uma baixa taxa de erro, para que o usuário cometa poucos erros durante o uso. E se cometer algum erro ele possa se recuperar facilmente. Erros que impeçam a utilização do sistema não deve ocorrer.
- Satisfação
 - O sistema deve ser agradável de usar, para que os usuários fiquem subjetivamente satisfeitos ao usá-lo.

Engenharia de usabilidade

Segundo Nielsen (1994) a Engenharia de Usabilidade a partir de uma visão sobre desenvolvimento da interação entre usuários com sistemas informatizados, estabelece objetivos, tais como, oferecer técnicas e métodos que possam ser utilizados, sistematicamente, no desenvolvimento de mecanismos com um alto grau de usabilidade nas interface de softwares.



Jakob Nielsen

Ciclo de vida segundo Nielsen

Nielsen (1993) definiu engenharia da usabilidade como um conjunto de atividades que devem ocorrer durante todo o ciclo de vida de um produto, onde muitas delas ocorrem nos estágios iniciais do projeto, antes que a interface com o usuário seja projetada. Barbosa e Silva (2010) relatam em seu livro sobre as seguintes etapas que Nielsen propõe em um ciclo de vida de um produto:

1. Conheça seu usuário
2. Realize uma análise competitiva
3. Defina as metas de usabilidade
4. Faça designs paralelos
5. Adote o design participativo
6. Design coordenado da interface
7. Aplique diretrizes e análise heurística
8. Faça protótipos
9. Realize testes empíricos
10. Pratique design iterativo

Ciclo de vida segundo Nielsen

Conheça o usuário

Estudar os usuários envolvidos no sistema e suas características, dentre outros fatores. O termo “usuário” é usado de forma ampla, incluindo todos aqueles cujo trabalho é afetado de algum modo pelo produto, isto é, usuários diretos e demais *stakeholders* (BARBOSA e SILVA, 2010).

Realize um análise competitiva

Examinar produtos com funcionalidades semelhantes, para que com isso o designer possa obter um conjunto de informações sobre o que funciona e não funciona naquele recurso. Nielsen ressalta que a análise competitiva envolve não apenas sistemas computacionais interativos, mas também quais quer outra forma de atividade de usuários com objetivos semelhantes (BARBOSA e SILVA, 2010).

Ciclo de vida segundo Nielsen

Defina as metas de usabilidade

Definir os fatores de qualidade de uso que devem ser priorizados no projeto, como serão avaliados ao longo do processo de design, e quais faixas de valores são inaceitáveis, aceitáveis e ideais para cada indicador de interesse (BARBOSA e SILVA, 2010).

Faça designs paralelos

Elaborar diferentes alternativas de design, onde cada designer da equipe deverá explorar um aspecto diferente do problema. Ao final dessa etapa, as soluções alternativas são analisadas e um design consolidado é elaborado, geralmente combinando elementos de mais de uma alternativa (BARBOSA e SILVA, 2010).

Ciclo de vida segundo Nielsen

Adote o design participativo

Consiste em a equipe de design ter acesso permanente a um conjunto de usuários tidos como representativos da população-alvo de usuários. Além disso, devemos envolver diferentes usuários ao longo do projeto, para que as decisões de design não se baseiem em idiossincrasias de uma ou duas pessoas (BARBOSA e SILVA, 2010).

Design coordenado da interface

Para evitar inconsistências na interface com usuário, é importante haver um responsável pelo design coordenado da interface. Que consiste em estudar a interface como um todo. Abrangendo desde elementos da interface, até documentações ou tutoriais produzidos sobre o sistema (BARBOSA e SILVA, 2010).

Ciclo de vida segundo Nielsen

Diretrizes e análise heurística

Uso de heurísticas ou regras gerais que devem ser seguidas para que o design tenha qualidade. Também devem ser usadas as diretrizes da plataforma para que o produto siga padrões. A diferença entre heurística e diretrizes é que as heurísticas são regras mais gerais, independentes de plataforma ou tecnologia (NIELSEN, 1994). O autor propõe um conjunto de dez heurísticas de usabilidade:

1. Visibilidade do estado do sistema.
2. Mapeamento entre o sistema e o mundo real.
3. Liberdade e controle ao usuário.
4. Consistência e padrões.
5. Prevenção de erros.
6. Reconhecer em vez de lembrar.
7. Flexibilidade e eficiência de uso.
8. Design estético e minimalista.
9. Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros.
10. Ajuda e documentação.

Ciclo de vida segundo Nielsen

Faça protótipos

Construir protótipos para melhor avaliação e modificação, visto que um protótipo possui custo menor que a implementação do projeto finalizado.

Realize testes empíricos

Testes empíricos, que consistem principalmente na observação dos usuários ao utilizarem os protótipos para realizar certas tarefas.

Pratique design iterativo

Produzir novas versões da interface, a partir de dados colhidos na etapa de testes empíricos, realizando correções e avaliações.

Ciclo de vida segundo Nielsen

Faça protótipos

Construir protótipos para melhor avaliação e modificação, visto que um protótipo possui custo menor que a implementação do projeto finalizado.

Realize testes empíricos

Testes empíricos, que consistem principalmente na observação dos usuários ao utilizarem os protótipos para realizar certas tarefas.

Pratique design iterativo

Produzir novas versões da interface, a partir de dados colhidos na etapa de testes empíricos, realizando correções e avaliações.

Técnicas e Métodos da Engenharia de Usabilidade

Técnicas são procedimentos específicos utilizados por uma ciência determinada. O conjunto com várias técnicas constituem os métodos (BERVIAN, Cervo e SILVA, 2002). As técnicas de engenharia de usabilidade são constituídas em três tipos:

- Concepção;
- Análise;
- Avaliação;

Métodos e técnicas de concepção

- **Brainstorming**
 - Bastante utilizado em ambientes ágeis para obter ideias, entrar em consenso sobre problemas ou novas propostas.
- **Storyboard**
 - É uma representação das interações entre os usuários e o sistema em seu ambiente de trabalho.
- **Card Sorting**
 - É uma técnica usada para descobrir como o usuário classifica determinada informação em sua mente.
- **Diagramas de Afinidade**
 - São utilizados para organizar uma grande quantidade de itens em grupos lógicos.
- **Protótipos**
 - Os protótipos de papel são úteis para detectar problemas de usabilidade logo no início do processo de design.

Métodos e técnicas de análise

- **Observação**
 - Essa técnica caracteriza-se por um pesquisador observando o usuário e tomando notas, enquanto este trabalha em seu contexto usual.
- **Entrevistas Tradicionais**
 - Através de entrevistas podemos obter as opiniões tanto dos usuários atuais como dos futuros usuários dos sistemas.
- **Eyetracking**
 - É uma técnica que rastreia o movimento dos olhos e da cabeça para registrar a tomada de informações numa interface.
- **Questionários de Perfil de Uso**
 - É utilizado para obter informações sobre as características reais dos usuários de um sistema e saber como eles realmente utilizam tais ferramentas.
- **Questionários de Satisfação**
 - Questionários de satisfação são utilizados principalmente quando existem usuários experientes que utilizam o sistema com frequência.

Métodos e técnicas de análise

- **Grupos de Foco**

- É uma reunião informal de usuários que manifestam suas opiniões sobre o determinado assunto, que pode ser tanto uma oportunidade de novas funcionalidades ou algum problema específico (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

- **Diários**

- É uma técnica útil quando a experiência do usuário é ampla e depende da utilização em muitos lugares (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).

- **Benchmarking de Usabilidade**

- Definido como método sistemático e contínuo de avaliação de sistemas reconhecidos como representantes das melhores e mais eficazes práticas com a finalidade de comparar desempenhos e identificar oportunidades de melhoria (SPENDOLINI, 1994).

Métodos e técnicas de análise

- **Cenários de uso**
 - É uma técnica simples e eficaz para analisar e comunicar uma parte das especificações de requisitos produzidos para a usabilidade e a interface (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).
- **Personas**
 - A técnica de persona descreve o perfil de uma pessoa fictícia envolvida com o produto.

Técnicas e Métodos de avaliação

- **Percurso Cognitivo**
 - Percurso cognitivo é um método de inspeção de usabilidade que tem como objetivo avaliar a interface considerando a facilidade da interface (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010).
- **Teste de Usabilidade**
 - É um dos métodos de teste de experiência do usuário (UX) mais frequentemente utilizado e conhecido entre aqueles que não são projetistas da UX (SANTOS, 2012).

Trabalhos de referência

- OLIVEIRA A. C. **Engenharia De Usabilidade Aplicada No Sistema "Cadastro Ambiental Rural": Um Estudo De Caso.** Lavras, MG, 2014
- COSTA M. M. N. do. **Análise da Usabilidade do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRN.** Pau dos Ferros, 2016
- SILVEIRA D. S. **UEF-WEB: Framework De Apoio À Engenharia De Usabilidade Para Aplicações Web.** São Cristóvão/SE, 2015

Referências

- SCHNEIDER, H. N. **Interface de Software Educacional: a questão da usabilidade**. In: CRUZ, M. H. S Pluralidade dos saberes e territórios de pesquisa em educação sob múltiplos olhares dos sujeitos investigadores. Aracaju: Editora UFS, 2008, p 199-231.
- NIELSEN, J. **Usability 101: Introduction to Usability**. (2012). Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>>. Acesso em : 30 Maio 2020.
- NIELSEN, J. **Usability engineering**. 1994.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano-Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- BERVIAN, P. A.; CERVO, A. L.; SILVA, R. d. **Metodologia científica**. São Paulo, 2002.
- SANTOS, A. P. **Aplicação de práticas de usabilidade ágil em software livre**. 2012.
- CYBIS, W.; BETIOL, H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2010.
- SPENDOLINI, M. J. **Benchmarking**, 1994.

Obrigado!

**UDESC – Universidade do Estado de
Santa Catarina**

Renan César Dias Serpa

rcesar.serpa@gmail.com