

ergonomia informacional

rodrigo medeiros

07.04.2014



Sumário

Evolução Técnica

1. Fundamentos gerais da interação humano computador (IHC)
 - 1.1 Design de interação
 - 1.2 Interface, interação e affordance
 - 1.3 Experiência do usuário
2. Ergonomia informacional e usabilidade

Sumário

Processos de design em IHC

3. Engenharia da usabilidade

1.1 Nielsen

1.2 Mayhew

1.3 Preece

4. Design de interface e prototipação

Evolução Técnica

1. Fundamentos gerais da interação humano computador



IHC?

Lummo blocks, em Madrid.

1.1 Design de interação

Quantos produtos interativos existem em nossas vidas?

celular, computador, controle remoto,
máquinas de refrigerantes, cafeteira,
videogames...

Pensar: usabilidade.

1.1 Design de interação



1.1 Design de interação

Quantos produtos interativos são realmente fáceis e agradáveis de utilizar?

Pense em alguma ocasião que algum desses dispositivos causou algum incômodo.

1.1 Design de interação

Podemos fazer alguma coisa a respeito !?

1.1 Design de interação

Produtos ----- → funções

Sistemas ----- → funções

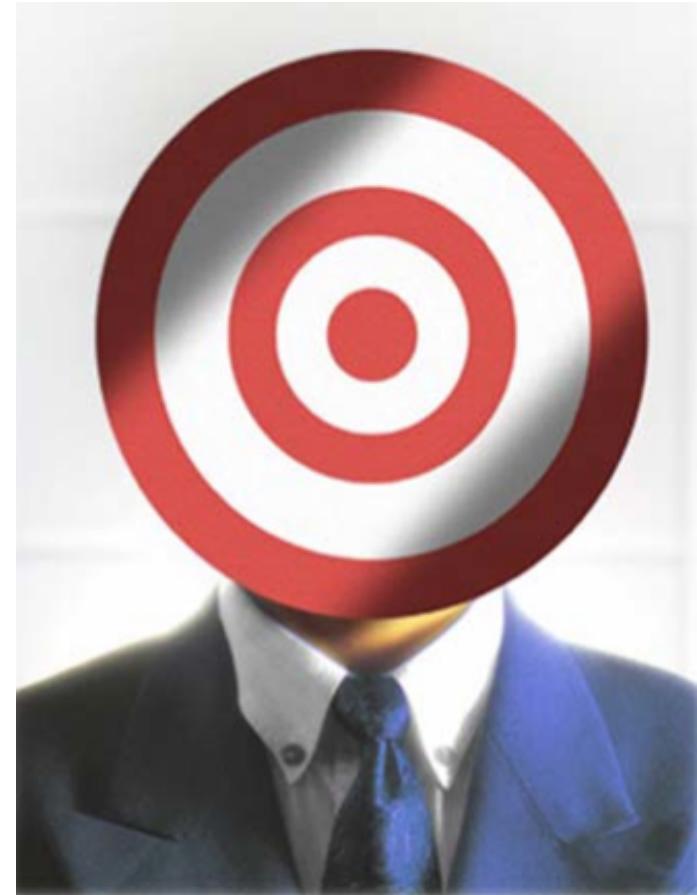
Produtos ----- pessoas ----- → funções

1.1 Design de interação

O objetivo do design de interação é direcionar essa preocupação, trazendo a usabilidade para dentro do processo de design. (Preece, 2005)

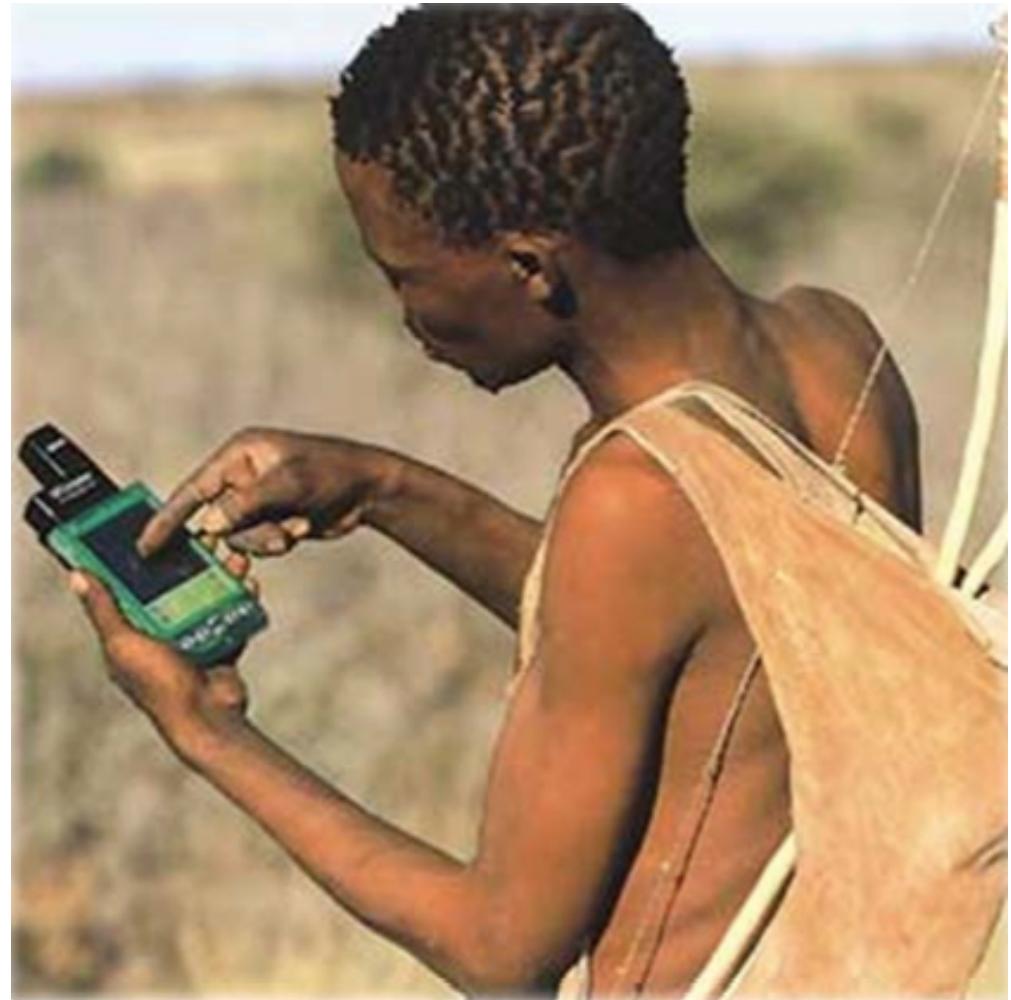
1.1.1 Design centrado no usuário

Filosofia de design e um processo em que às necessidades, vontades e limitações do usuário final do produto são dadas atenção durante o processo de design



1.1.1 Design centrado no usuário

Oposto de design centrado na tecnologia



1.1.2 O que projetar

Sempre levar em conta:

- Quem (usuário)
- Onde (contexto)
- Tipo de atividades ao interagir

1.1.2 Tipo de atividades ao interagir

- Pensar o que se pode fazer utilizando sistemas baseados em computador;
- Número de interfaces e dispositivos interativos;
- Maneiras que o usuário pode interagir;

Portanto...

Como você otimiza as interações com o sistema, ambiente ou produto, de forma que combinem com as atividades que estão sendo dado suporte?

Decidir qual escolha fazer, baseado no usuário.

1.1.3 Escolhas a fazer...

- Considerar no que as pessoas são boas ou não;
- Considerar o que pode auxiliar as pessoas na sua atual maneira de fazer as coisas;
- Pensar no que pode proporcionar experiências de qualidade ao usuário;

1.1.3 Escolhas a fazer...

- Ouvir o que as pessoas querem e envolvê-las no design;
- Utilizar técnicas baseadas no usuário “testada e aprovadas” durante o processo de design.

1.2. Interface, interação e affordance

Interface:

Toda porção do sistema com a qual o usuário mantém contato físico ou conceitual durante a interação (Moran, 1981).

Interface = sistema?

1.2. Interface, interação e affordance

Interação:

Em geral, interação usuário-sistema pode ser considerada como tudo o que acontece quando uma pessoa e um sistema computacional se unem para realizar uma tarefas, visando um objetivo (Hix e Hartson, 1993).

1.2. Interface, interação e affordance

Affordance:

Em IHC, a *affordance* de um objeto corresponde ao conjunto das características de um objeto capazes de relevar aos seus usuários as operações e manipulações que eles podem fazer com ele (Norman, 1988).

1.2. Interface, interação e affordance

Affordance:

Resolva o problema

1.3. Experiência do usuário

Usabilidade e emoção:

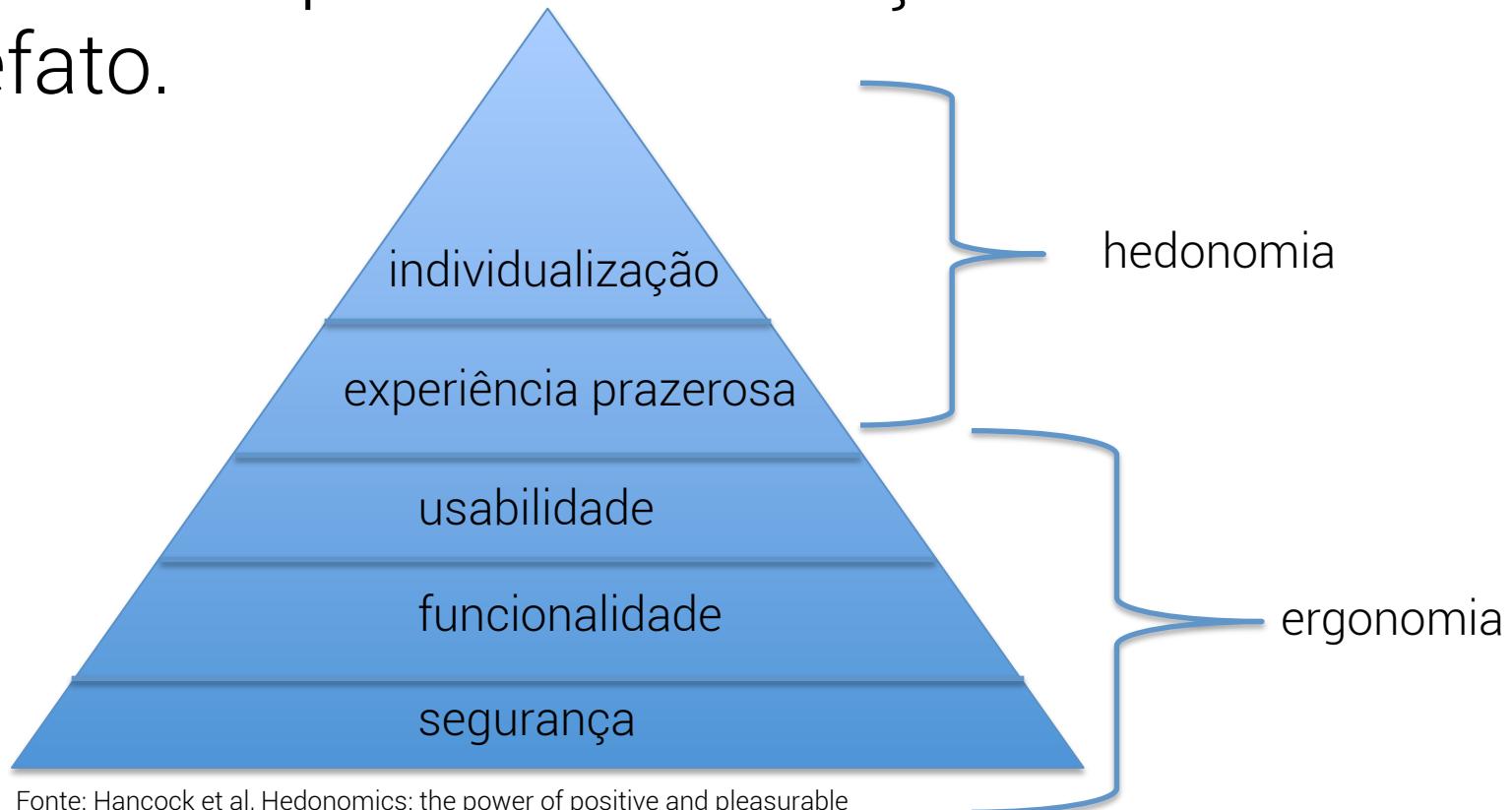
Segundo Norman no livro Design Emocional (2004), o sistema emocional altera a maneira como o sistema cognitivo funciona.

Antônio Damásio: a emoção modela a forma como os dados são guardados na memória.

1.3. Experiência do usuário

Hedonomia:

é a busca do prazer na interação com o artefato.



Fonte: Hancock et al, Hedonomics: the power of positive and pleasurable ergonomics. Ergonomics in design. Winter, v13, n. 1, p8-14, 2005.

1. ▲ [About that time Google spied on my Gmail](#) (uncrunched.com)
155 points by uptown 2 hours ago | 68 comments
2. ▲ [Npm security post-mortem](#) (npmjs.org)
135 points by IsaacSchlueter 4 hours ago | 32 comments
3. ▲ [Revelations of N.S.A. Spying Cost U.S. Tech Companies](#) (nytimes.com)
166 points by cottonseed 7 hours ago | 86 comments
4. ▲ [What You Can't Say \(2004\)](#) (paulgraham.com)
117 points by Blahah 6 hours ago | 190 comments
5. ▲ [Microsoft Says: Come Back with a Warrant, Unless You're Microsoft](#) (eff.org)
25 points by rdl 2 hours ago | 6 comments
6. ▲ [Genetic mugshot recreates faces from nothing but DNA](#) (newsscientist.com)
28 points by andlima 2 hours ago | 3 comments
7. ▲ [Objective Next](#) (nearthespeedoflight.com)
28 points by ImOssir 3 hours ago | 36 comments
8. ▲ [Why are roller coaster loops not circular?](#) (datagenetics.com)
128 points by squeakynick 7 hours ago | 37 comments
9. ▲ [Getting Started with Docker](#) (serversforhackers.com)
213 points by fideloper 10 hours ago | 51 comments
10. ▲ [How Animals See the World](#) (nautil.us)
99 points by yread 7 hours ago | 28 comments
11. ▲ [The Rise and Fall of Professional Bowling](#) (priceconomics.com)
46 points by ryan_j_naughton 4 hours ago | 26 comments
12. ▲ [Show HN: Real-time, top-like metrics for Nginx](#) (github.com)
86 points by lebinh 7 hours ago | 27 comments
13. ▲ [Zuckerberg, Musk Invest in Artificial-Intelligence Company Vicarious](#) (wsj.com)
135 points by pmcpinto 7 hours ago | 121 comments
14. ▲ [What I've Learned From Female Founders So Far](#) (samaltman.com)
143 points by dmmnd 5 hours ago | 148 comments
15. ▲ [Ancient Linux servers: The blighted slum houses of the Internet](#) (arstechnica.com)
38 points by smacktoward 4 hours ago | 27 comments
16. ▲ [Trivial PHP string concatenation benchmarks, proving time better spent elsewhere.](#) (github.com)
4 points by magnetikonline 20 minutes ago | 2 comments
17. ▲ [Landfill search for 'E.T.' Atari video game is halted](#) (foxnews.com)
16 points by cgyoder 2 hours ago | 5 comments

MEU CADASTRO | MEUS PEDIDOS | CENTRAL DE ATENDIMENTO | MINHA SACOLA

AMERICANAS.COM

Pesquise em todo o site **OK**

TELEVENDAS 4003-1000 - ATENDIMENTO 4003-4848 (Veja Mais)

BUSCAR Google



VEJA TODOS OS 35 DEPARTAMENTOS DVDs Livros Informática Cine & Foto Telefones & Celulares Eletrônicos Eletro-domésticos Eletroportáteis UD Esporte & Lazer Dia das Crianças Natal Viagens

Obstáculo

Olá Visitante! Faça seu login ou cadastre-se.

Acompanhe
seu pedido

Nossas
lojas

Navegue nos
Departamentos

Todo o site

harry potter



Busca avançada



0 item R\$ 0,00
Cesta de compras

Frete grátis para todo o Brasil | clique e confira o regulamento

Livraria Cultura » Você buscou por "harry potter"

Refine por:

Tipo de produto

EBOOKS (93)

FILMES (76)

GAMES (26)

LIVROS (707)

MÚSICA (15)



CULTURA FAZ A ESCOLA CULTURA FAZ O ALUNO

Volta às aulas Livraria Cultura

10x
sem juros*

Entrega
Gratuita*

Lista
Fácil*

Desconto de 5% à vista*



Exibindo

921 itens encontrados

primeiro | anterior | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | próximo | último

Itens por página: 64

Categoria

Livros(707)

Administração(5)

Liderança(2)

Marketing(3)

Artes(119)

Ordenar por: Selecione

Visualizar em: Lista Tabela

HARRY POTTER BOX SET
SPECIAL EDITION



HARRY POTTER E A PEDRA
FILOSOFAL



HARRY POTTER AMERICAN
HARDCOVER BOX SET 1-7



HARRY POTTER BRITISH
ADULT HARDCOVER BOX SET
1-7



Ruído

2. Ergonomia informational e usabilidade

Usabilidade:

Usabilidade é “*a 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*” (norma ISO 9241)

2. Ergonomia informational e usabilidade

- **Eficácia:** a capacidade que os sistemas conferem a diferentes tipos de usuários para alcançarem seus objetivos com qualidade necessária;
- **Eficiência:** a quantidade de recursos (tempo, esforço físico e cognitivo) que os sistemas solicitam aos usuários para obtenção de seus objetivos com o sistema;
- **Satisfação:** a emoção que os sistemas proporcionam aos usuários em face dos resultados obtidos e dos recursos necessários para alcançar tais objetivos.

2.Ergonomia

Ergonomia “visa proporcionar eficácia e eficiência, além do bem-estar e saúde do usuário, por meio da adaptação do trabalho ao homem. Seu objetivo é garantir que sistemas e dispositivos estejam adaptados à maneira como o usuário pensa, comporta-se e trabalha e, assim, proporcionem usabilidade” (Cybis, 2010).

2. Ergonomia

É importante salientar que um problema de usabilidade ocorre durante a interação, atrapalhando o usuário na realização de sua tarefa, mas tem sua origem em um problema de ergonomia da interface (Cybis, 2010, p. 202)

2. Usabilidade

Um sistema com boa usabilidade depende da **análise** cuidadosa dos componentes do **contexto de uso** e de **participação ativa do usuário** nas decisões do projeto de interface.

2. Usabilidade

Configuração base? Usuário médio?

Heurísticas desenvolvidas.

Jacob Nielsen, Ben Shneiderman e a ISO 9241.

2. Jacob Nielsen

Guru da internet.



Tem desenvolvido há anos pesquisas de usabilidade em projetos interativos, principalmente websites.

2. Ben Shneiderman

Autor do livro

Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 1987. E com a 5 edição que saiu em 2010.

Heurísticas de usabilidade.



2. ISO 9241

- ISO 9241-143:2012
- Ergonomics of human-system interaction -- Part 143: Forms

Padrões e guias ergonômicos a serem seguidos.

2. Dominique Scapin e Christian Bastien

- INRIA (Instituto Nacional de Pesquisa e Automação e Informática da França).

Propuseram em 1993:

- 8 critérios ergonômicos principais
- 18 subcritérios e critérios elementares.
- Resultados mais parecidos nos testes de usabilidade utilizando esses critérios.

2.1 Heurísticas de usabilidade - Nielsen

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

Usability engineering (1994).

2.2 Regras de ouro – Ben Shneiderman

- Perseguir a consistência;
- Fornecer atalhos;
- Fornecer feedback informativo;
- Marcar final de diálogos;
- Fornecer prevenção e manipulação simples de erros;
- Permitir cancelamento das ações;
- Fornecer controle e iniciativa ao usuário (controle explícito);
- Reduzir carga de memória de trabalho.

Designing the user interface (2004).
Diálogos entre humanos e computadores.

2.3 ISO 9241:10 – Princípios de diálogo

- Adaptação à tarefa;
- Autodescrição (feedback);
- Controle do usuário;
- Conformidade às experiências do usuário;
- Tolerância aos erros;
- Facilidade de individualização;
- Facilidade de aprendizagem;

Interface Humano Computador em ambientes físicos de escritório.

http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=53590

2.4 Critérios ergonômicos - Scapin e Bastien

- Condução;
 - Convite;
 - Agrupamento e distinção entre itens;
 - Agrupamento e distinção por localização;
 - Agrupamento e distinção por formato;
 - Legibilidade;
 - Feedback imediato;
- Carga de trabalho;
 - Brevidade
 - Concisão
 - Ações mínimas
 - Densidade informacional
- Controle explícito
 - Ações explícitas
 - Controle do usuário

2.4 Critérios ergonômicos - Scapin e Bastien

- Adaptabilidade;
 - Flexibilidade;
 - Consideração da experiência do usuário;
- Gestão de erros
 - Proteção contra erros;
 - Qualidade das mensagens de erro;
 - Correção dos erros;
- Homogeneidade / consistência;
- Significado de códigos e denominações;
- Compatibilidade;

Processos de design em IHC

3. Engenharia de Usabilidade

3 Engenharia da Usabilidade

Engenharia de software	<p>Objetivo: Desenvolvimento do núcleo funcional</p> <p>estruturas de dados, algoritmos e outros recursos computacionais que processam os dados de um sistema</p>
Engenharia da usabilidade	<p>Objetivo: Como projetar de modo que facilite o uso.</p> <p>interface com o usuário: <i>apresentações e estruturas de diálogos</i></p>

Fonte: Norman (1988); Cybis (2010); Barbosa e Silva (2010);

3 Engenharia da Usabilidade

- Surgiu no final da década de 1980.
- Universidades e Institutos de pesquisa -> departamento e funções nas empresas.
- Origens: Card, Moran e Newell (Modelo de Processador Humano, 1983) e Donald Norman (Teoria da Ação e Engenharia Cognitiva, 1986).

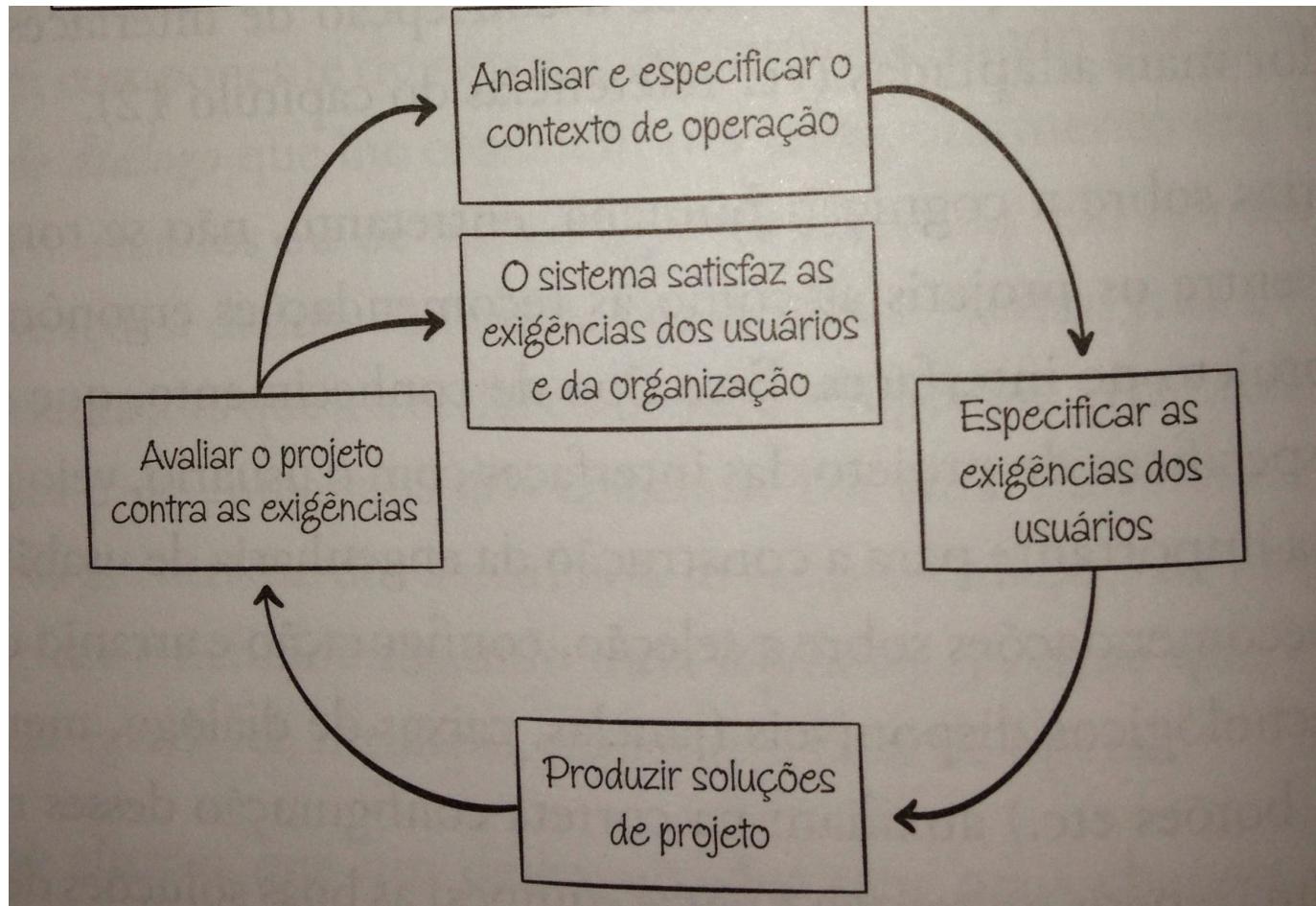
3 Engenharia de usabilidade

(recomendações ergonômicas entre 1980 e 1990)

Foram publicadas como guias de recomendações, guias de estilo, guia de referências ou normas de ergonomia de software, por especialistas (Brown, Smith & Mosier, Vanderdonck & Bodart), por fabricantes de plataformas (Windows, Macintosh), por empresas desenvolvedoras (IBM), por associações de desenvolvedores (W3C WAI Accessibility) e por organismos normalizadores (normas ISO 9241).

3. Engenharia de usabilidade

Norma ISO 9241:210
(Projeto Centrado no Usuário)



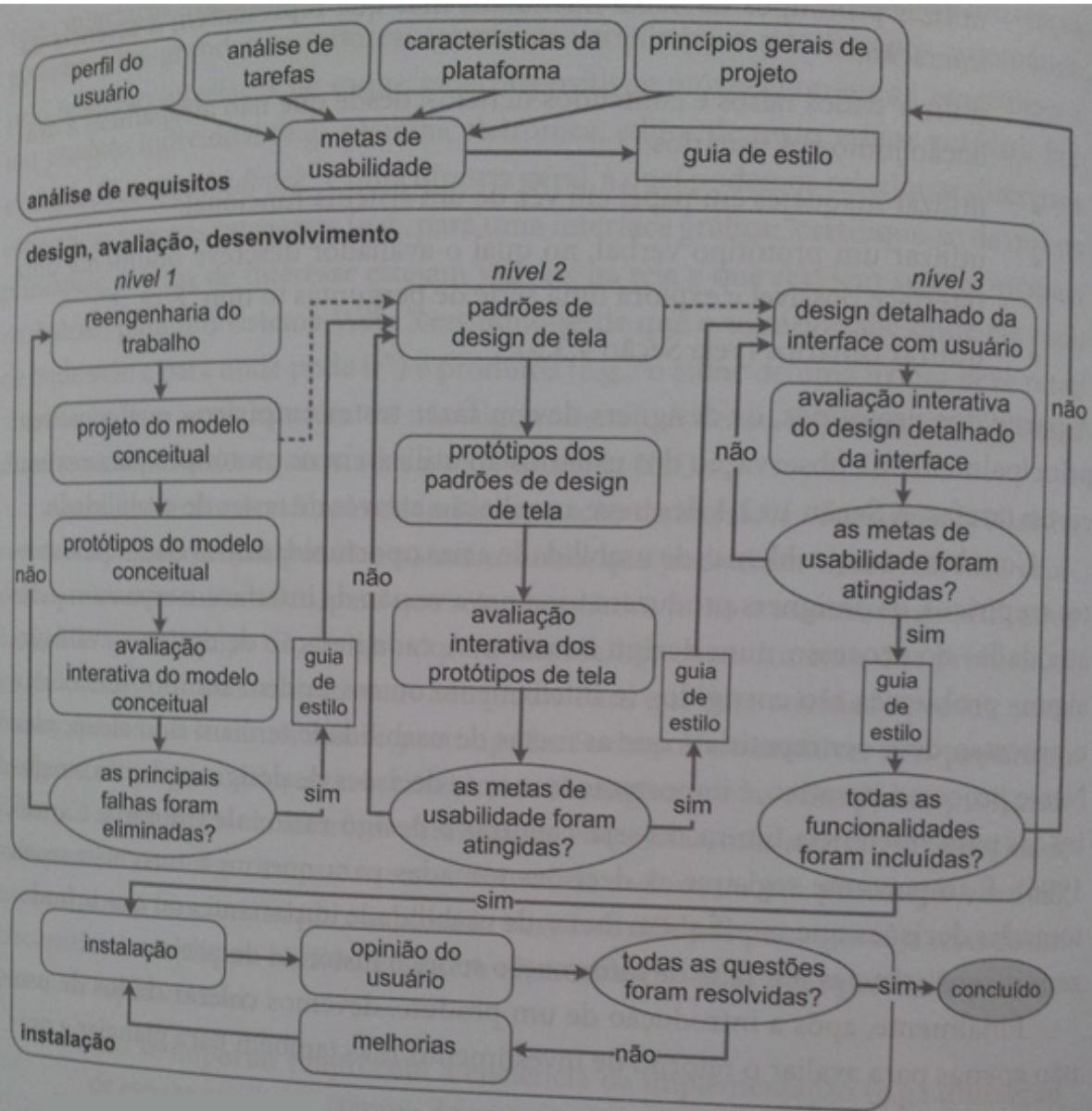
Fonte: Cybis (2010);

3.1 Engenharia de usabilidade - Nielsen

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. Faça o design coordenado da interface como um todo;
7. Aplique diretrizes e análise heurística;
8. Faça protótipos;
9. Realize testes empíricos;
10. Pratique design iterativo.

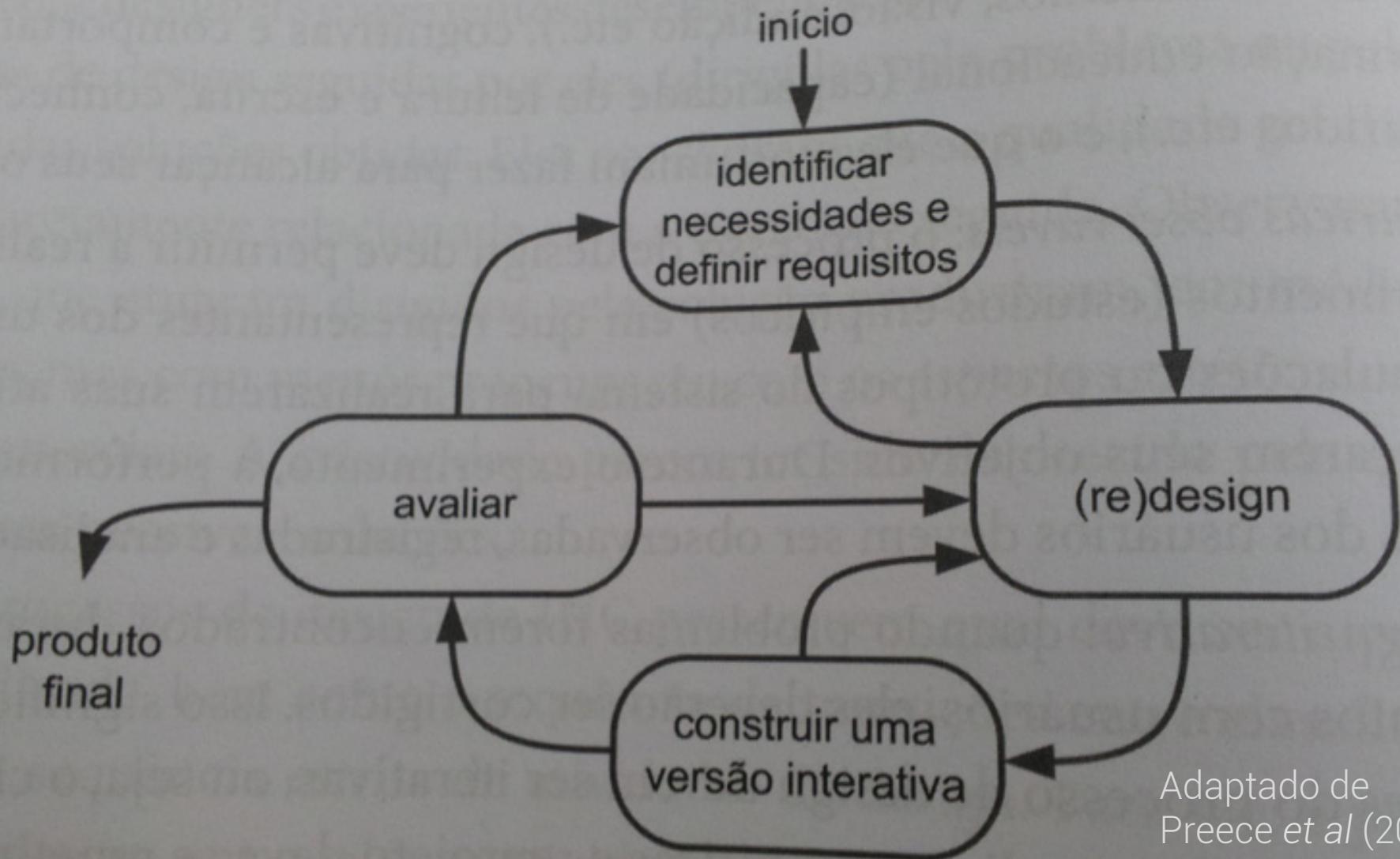
Nielsen (1993).

3.2 Engenharia de usabilidade – Deborah Mayhew



Adaptado de
Mayhew (1999)

3.3 Design de IHC - Preece



3.3 Design de IHC - Preece

Realização de estudos da literatura e pesquisas quantitativas e qualitativas, a fim de conhecer o perfil e necessidades de determinado público, e identificar oportunidades para inovação

Geração de soluções baseada nas informações das observações e pesquisas, a partir de técnicas diversificadas de "brainstorm" e seleção de propostas baseadas em critérios de legitimidade junto a usuários e clientes



Execução e análise de teste dos protótipos com usuários, com o objetivo de antecipar problemas e adequar o artefato ou experiência ao usuário.

Produção de alternativas de design (de artefatos ou experiências) através de protótipos em níveis crescentes de fidelidade, desde protótipos em papel até completamente funcionais

Modelo baseado em Preece usado pelo C.E.S.A.R

4. Design de interface e Prototipação

Estilo de interação:

```
drwxr-xr-x 5 root root 4096 2009-05-08 15:17 home/  
lwxwxrwx 1 root root 33 2009-02-05 13:54 initrd.img -> boot/initrd.img-2.  
6.27-11-generic  
lwxwxrwx 1 root root 32 2009-02-04 17:57 initrd.img.old -> boot/initrd.i  
m-2.6.27-7-generic  
drwxr-xr-x 16 root root 12288 2009-05-08 13:47 lib/  
drwxr-xr-x 2 root root 16384 2009-02-04 17:47 lost+found/  
drwxr-xr-x 5 root root 4096 2009-09-07 19:35 media/  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2008-10-28 10:27 mnt/  
drwxr-xr-x 8 root root 4096 2009-07-15 22:27 opt/  
drwxr-xr-x 133 root root 0 2009-09-07 19:34 proc/  
drwxr-xr-x 20 root root 4096 2009-06-27 19:53 root/  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2009-05-08 13:47 sbin/  
drwxr-xr-x 1 root root 31903 2009-02-14 10:42 sql010lrX  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 2008-10-29 20:53 sys/  
drwxr-xr-x 12 root root 0 2009-09-07 19:34 sys/  
drwxrwxrwt 14 root root 16384 2009-09-07 20:44 tmp/  
drwxr-xr-x 12 root root 4096 2009-04-01 16:23 usr/  
drwxr-xr-x 15 root root 4096 2008-10-29 21:12 var/  
lwxwxrwx 1 root root 30 2009-02-05 13:54 vmlinuz -> boot/vmlinuz-2.6.27-1  
l-generic  
lwxwxrwx 1 root root 23 2009-02-04 17:57 vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-2.6.  
27-7-generic  
pedro@pedro-laptop:~$
```

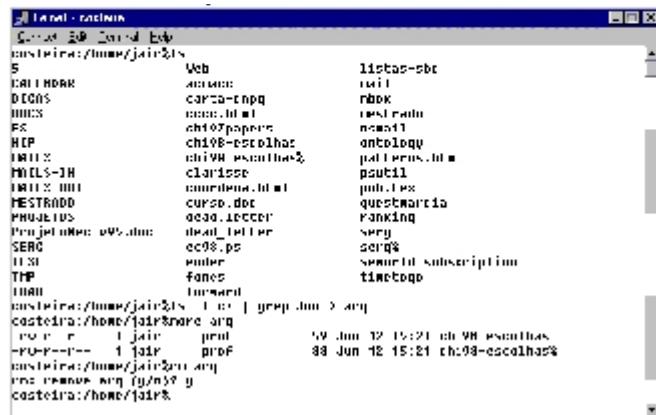
Linha de comando

U: Quais os horários do voo Natal-Mossoró?
S: O voo não existe.
U: E os vôos para Fortaleza?
S: Em qual companhia?
U: Nordeste.
S: 14:30, de segunda a sexta e 12:00 sábado
e domingo
U: ...

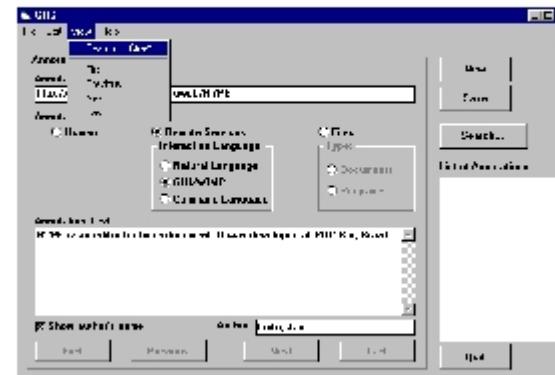
Linguagem natural



Interação por manipulação



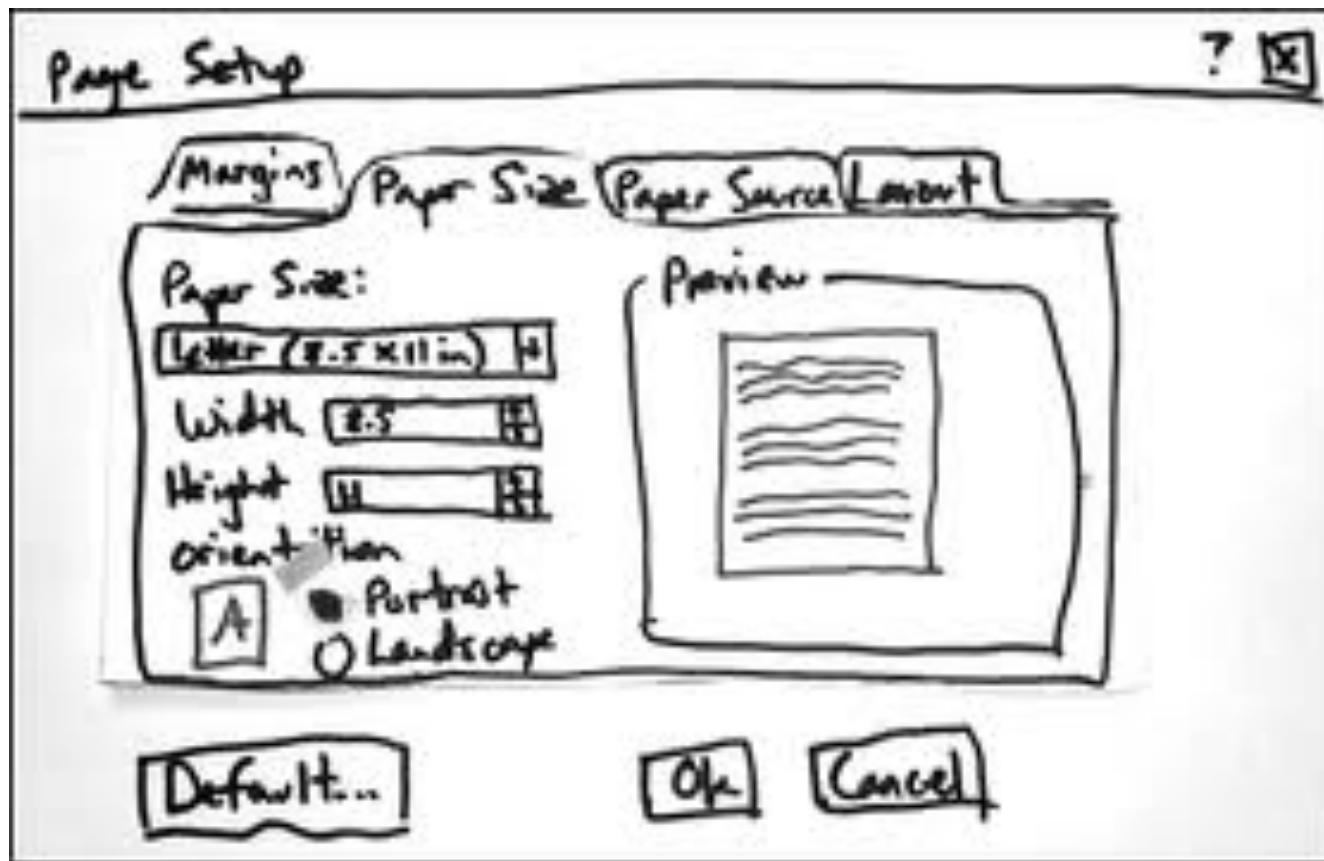
Interação por menus



WIMP (windows, icons,
menus and pointers)

4. Design de interface e Prototipação

Representações de interface com usuário:



4. Design de interface e Prototipação

Prototipação em papel:

- Acelera a tomada de decisões;
- Ajuda na elaboração de requisitos de um sistema;
- Promove um rápido desenvolvimento iterativo, experimentando-se várias ideias;
- Facilita a comunicação dentro do time de desenvolvimento, bem como entre este e seus clientes;
- Não requer habilidade técnicas, permitindo que mesmo um time multidisciplinar trabalhe juntos;
- É uma técnica de baixíssimo custo;
- Encoraja criatividade no processo de desenvolvimento do produto.

4. Design de interface e Prototipação

Prototipação em papel:



4. Design de interface e Prototipação

Planejamento wireframe:

- Facilita a aplicação de conceitos de usabilidade.
- Auxilia a equipe de programação na tarefa de produzir o site de maneira mais rápida, padronizada e eficiente.
- Após a implantação do site, auxiliam nos testes de usabilidade e mostram o que deve ser refeito em cada uma das páginas.
- Funciona como uma documentação do site e deve ser consultado antes de cada modificação posterior, para prever impactos na arquitetura e funcionalidade.

4. Design de interface e Prototipação

Planejamento wireframe:



Wireframe baixa fidelidade

4. Design de interface e Prototipação

Planejamento wireframe:

The wireframe illustrates a high-fidelity design for a news website. It features a left sidebar with a tree view of site sections like Home, Notícias, and Enquetes. The main area has a header with the SEBRAE logo, a search bar, and navigation links for Editorias, Imagens, Áudios, Videos, Newsletter, Alerta, Sala de Imprensa, Quem somos, and Fale com a ASN. A breadcrumb trail shows the user is at Início > Sala de Imprensa > Releases. The main content area displays a news item about Fenaj recommending AchaNotícias, followed by a sidebar with a 'Divulgação' section and a list of news items from various dates.

Barra SEBRAE

Logo SEBRAE

AchaNotícias Buscar Busca avançada

C no site C na web

Editorias Imagens Áudios Videos Newsletter Alerta Sala de Imprensa Quem somos Fale com a ASN

Início > Sala de Imprensa > Releases Tamanho de Letra: A+ A-

Logo do veículo com link

22.09.2008 - 15:30 InterJornal - PE 22.09.2008 - 15:30

Fenaj indica buscador AchaNotícias para uso de jornalistas

O site da Federação Nacional dos Jornalistas destaca o www.AchaNotícias.com.br como "site recomendado"

Da Redação

Divulgação

Os jornalistas brasileiros estão usando o [buscador AchaNotícias](#) como referência de pesquisa de conteúdos jornalísticos na internet. O site da Fenaj - Federação Nacional dos Jornalistas - destaca o AchaNotícias na página de "sites recomendados". É o único buscador de notícias indicado pela instituição, que integra jornalistas de todo o Brasil.

AchaNotícias encontra informações em português

Para encontrar notícias, basta escolher palavras-chave e definir uma data, desde 2002, e o sistema traz o resultado em ordem cronológica, com grande velocidade e precisão.

Notícia

400 Notícias | 1 a 10

22/08/2008 - 07:54 A dança pede emergência

22/08/2008 - 07:45 Flávio Shirô exibe 65 anos de sua pintura

22/08/2008 - 05:28 No céu de Leminski

21/08/2008 - 08:30 Espetáculo aposta na imprevisibilidade

15/08/2008 - 10:09 João do Morro lança remix com DJ Bruno Pedrosa

11/08/2008 - 08:59 Chapéus que marcaram a história expostos no Guararapes

11/08/2008 - 07:38 Vídeos defendem teatro na Fundaj

10/08/2008 - 10:15 Faap inaugura exposição "O cinema em cartaz"

Wireframe alta fidelidade

5. Considerações finais

Planejamento de interface através dos processos de design de IHC baseado nas filosofias de design centrado no usuário podem diminuir os retrabalhos em projetos desenvolvimento de interfaces (Preece, 2005 *apud* Cybis et al, 2010).

6. Referências

- BARBOSA, S. e SANTANA, B. **Interação Humano-Computador.** Campus. 2010.
- CYBIS, Walter. **Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações.** 2 ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.
- NIELSEN, J. **Usability Engineering.** New York, NY: Academic Press, 1993.
- NORMAN, D.A. **Psychology of everyday things.** Basic books, 1988.
- PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação humano-computador.** Porto Alegre: Bookman, 2005
- SCHEIDERMAN, B. **Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction,** 4th edition, Addison-Wesley. 2004.

Obrigado.

rodrigo medeiros
@medeiros_rod