





# **Material Teórico**



#### Responsável pelo Conteúdo:

Prof. Ms. Rolfi Cintas Luz Gomes

#### Revisão Textual:

Prof<sup>a</sup>. Esp Márcia Ota

## UNIDADE

## Usabilidade e Diretrizes para Web



- Hipermídia da Web
- Usabilidade
- Diretrizes para um sistema hipermidiático Web





Os temas desta unidade são: (1) introdução de sistemas hipermídias na Web e suas características, (2) Usabilidade na Web. Dentro desta unidade e (3) Diretrizes para Web, iremos nos ater aos conceitos de:

- Características de um sistema hipermidiático e sua atribuição e classificação.
- Fundamentos de Usabilidade na Web e suas aplicações em um website.
- Padrões de usabilidade para a Web.

Nesta Unidade IV, faremos uma breve introdução de sistemas hipermídias na Web e suas características. Com isso, entraremos na conceituação de Usabilidade na Web e suas implicações para o usuário, fornecendo diretrizes para características de usabilidade em um sistema web.

Assim, iremos nos aprofundar em um tópico muito importante para que se tenha uma melhor navegabilidade em sistemas hipermidiáticos, considerando a World Wide Web, o tópico: Usabilidade na Web, entraremos nos principais conceitos de um dos maiores pesquisadores desta área: Jakob Nielsen.

Agora, vamos iniciar a leitura do material aqui disponibilizado. Conte comigo para qualquer situação em que precise de meu apoio. Com certeza, esse assunto é muito importante para vocês, pois vai expandir sua visão sobre arquitetura para web e modelagem hipermídia.

## Contextualização

Para iniciarmos esta unidade, vamos imaginar a seguinte situação:

A Diretoria da empresa remete a você uma tarefa importantíssima: renovar o website elaborado há uma década, no mesmo padrão ou melhor do que o dos concorrentes, oferecendo conteúdos e informações sobre seus produtos, serviços de ajuda com os produtos através do website, sendo mais intuitivo em termos de organização da informação e design para melhorar a estética das cores, letras e conteúdos e navegação.

Agora, vamos para Unidade IV, que trata exatamente deste contexto: a Usabilidade na Web.

Mas, primeiramente, que tal conhecer um pouco mais sobre Usabilidade?

Usabilidade é uma área da computação que tem por objetivo desenvolver e estudar componentes de sistema de forma que o uso do computador com estes componentes desenvolvidos se torne intuitivo e natural ao ser humano. No quesito Web, é fundamental a Usabilidade em um website, no que se considera disponível a todo instante e esse website pode ser motivo para apresentar credibilidade de uma empresa ou não, dependendo de como o usuário se sente ao navegar no website.

Assim sendo, esta é a Unidade IV, na qual, apresentaremos alguns conceitos de Usabilidade na Web.



## Hipermídia da Web



Vimos, nas unidades anteriores, que sistema hipermídia consiste na junção de conteúdos multimídia com hipertexto, na qual, observa-se que assim como na maioria dos sistemas de computadores ou softwares, um sistema hipermídia pode também exercer um papel de interação com o usuário, aguardando comandos ou sendo direcionado a exibir algum conteúdo, de acordo com a solicitação do usuário. Nessa ideia, destacamos abaixo suas características, recursos e categorias de aplicações Web.

## 1.1 Características da Hipermídia para Web

- capacidade de navegação;
- navegação não linear, construída pelo próprio usuário;
- permissão de manipulação de dados: manipular uma simulação, entrar com dados em um formulário, comprar produtos em um e-commerce;
- existência da necessidade de navegação para acesso à informação;
- acesso "navegacional": pesquisa de informação por inspeção (browsing) de uma base de informação, ao invés de utilização de perguntas (queries).
- o ambiente hipermídia deve prover diferentes formas para o usuário acessar o mesmo conteúdo, ou atingir o mesmo objetivo por meio das seguintes ações, usando:
  - somente links textuais;
  - imagens;
  - botões, barra de navegação.
- existência de diferentes tipos de usuários, alguns mais textuais outros mais visuais;
- é possível a manipulação de dados multimídia (manipulação direta através do mouse), por exemplo:
  - Podemos interagir diretamente com dados complexos multimídia: texto, gráficos, áudio, vídeo, etc. ao invés de registros com números, datas e cadeias de caracteres. Exemplos: ambientes com tratamento de imagem, manipulação de som e vídeo, etc. [CorelDraw, PhotoShop, Fireworks, etc]
- Informações hipermídia na web possuem uma estrutura não linear, entretanto, alguns ambientes precisam ter alguma estrutura, por exemplo, bibliotecas digitais, dicionários, etc.

## 1.2 Recursos das Aplicações Hipermídia para Web

- integração de informação: integração dos elementos de informação sem limitações de formatos e/ou esquemas;
- ligação personalizada;
- facilidades de interligação personalizada e criação de estruturas adaptadas;
- modificação realizada pelos leitores que aumenta o grau de controle e participação, transformando-os em autores;
- o google docs permite vários usuários trabalhar em um mesmo documento interativamente;
- recursos multiusuários;
- meio de compartilhamento de informação, com flexibilidade semântica personalizável;
- compartilhamento de anotações;
- perguntas-respostas;
- compartilhamento de fato, notícias, opiniões e argumentos;
- possibilidade de compartilhar comentários sobre determinado produto em sistemas de e-commerce;
- suporte ao Trabalho Colaborativo (CSCW Computer Supported Collaborative Work);
- meio de "representação" e memorização da atividade cooperativa;
- base para a criação de uma "memória de grupo" ou "memória organizacional";
- exemplos: skype, netmeeting, oovoo. O Skype possui um recurso (plugin) que permite gravar a reunião em um arquivo.

## 1.3 Categorias de Aplicações Web

- **1- Informativas:** jornais, manuais, catálogos de produtos e livros online;
- **2- Interativas:** formulários de inscrições, jogos online e simuladores;
- **3- Transacionais:** compras eletrônicas e serviços de banco online;
- **4- Workflow:** sistemas de gerência, planejamento e acompanhamento online. No website dos Correios, é possível verificar andamento da entrega, geralmente serviços oferecidos via Web;
- **5- Comunidades online:** grupos, chat, redes sociais;
- **6- Portais:** portais sobre educação, UOL, Terra, Wikipedia.



## **Usabilidade**



Destacamos, neste Capítulo, o sistema hipermídia na Web, onde o foco principal não é o conteúdo e nem o sistema, e sim os usuários que irão usufruir do conteúdo hipermidiático. Para estas características de reagir com algum evento do usuário, tem-se outra preocupação: a questão dos padrões de sistemas hipermídia, para que qualquer usuário possa usufruir de todo o sistema sem complicações; neste contexto, utilizamos a usabilidade.

## 2.1 Introdução à usabilidade na Web

Nas palavras de Nilesen e Loranger (2007,p.6), usabilidade é : "...um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo."

No quesito Web, é fundamental a usabilidade em um website, no que se considera disponível a todo instante e esse website pode ser motivo para apresentar credibilidade de uma empresa ou não, dependendo de como o usuário se sente ao navegar nele.

No entanto, existem diversas definições para usabilidade, porém em relação à computação, abrangem-se áreas de design e avaliação de interface humano-computador, segundo Santana e Mustaro(2007):

...se refere à capacidade de um produto qualquer ser utilizado por seus usuários de maneira que eles atinjam seus objetivos com eficiência e satisfação. De forma complementar, o advento da usabilidade se relaciona em grande parte ao design e avaliação de interfaces humano-computador. Santana e Mustaro(2007).

Seguindo disso, em uma entrevista, Nielsen apud Santana e Mustaro (2007) aponta a usabilidade como fator para sucesso financeiro :

Fruto da popularização da internet e da crescente oferta dos mais variados serviços on-line, o termo usabilidade é a bola da vez..., a popularidade vem do fato de que um produto fácil de usar dá retorno financeiro.

## 2.2 Usabilidade como fator de sucesso ou fracasso de um produto

O critério da usabilidade em produtos (digitais [websites e softwares] e não digitais [carros, iphone, celulares]) hoje em dia, é fator decisivo em muitas empresas, que pode definir sucesso ou fracasso de um produto no mercado. Como define a diretora de Produtos e usabilidade da e-bit :

Além de estar diretamente ligada ao aumento dos lucros, a usabilidade está relacionada aos seguintes fatores:

- **Aumento da satisfação de usuários com um produto.** Imagine se, ao comprar uma nova máquina fotográfica digital, um usuário leigo tenha dificuldade em tirar fotos.
- **Aumento de produtividade de empregados**. Isso é válido para empresas com intranet, em que os funcionários precisam acessar informações para realizar suas atividades diárias.
- **Melhor percepção/satisfação com a marca.** Produtos que proporcionam uma melhor satisfação de uso tendem a aumentar a percepção do consumidor em relação ao seu valor agregado.
- **Fidelização de clientes.** Para comprar um produto pela internet, que loja o consumidor escolhe? Uma que o obrigue a passar por diversas páginas, gere dúvidas em relação à navegação e não dê confirmação da compra, ou aquela que seja rápida, clara e ágil?

Como diz um dos maiores autores do tema, Chris Mc Gregor, "usabilidade é pensar no usuário no início, meio, no fim e sempre". Yazbek (2005)

Parafraseando Romani(2013,p.5), os websites norte americanos deixaram de faturar 3 bilhões de dólares em 1998, pela falta da utilização de critérios de usabilidade em seus websites.

A tradução de Nielsen(1993,p.2) mostra que foram citadas 24 razões para os softwares ultrapassarem seus orçamentos, considerando as 4 mais importantes tendo relação com usabilidade:

..., sendo que as 4 consideradas como mais importantes estão associadas a engenharia de usabilidade: frequentes solicitações de alterações pelos usuários; falta de conhecimento da tarefa; falta de entendimento dos usuários sobre seus próprios requisitos, e problemas na comunicação analista-usuário. Uma metodologia de engenharia de usabilidade adequada poderia prevenir muitos de tais problemas e assim reduzir os custos de projetos estourados no tempo.

Na literatura em geral, encontram- se diversos casos de produtos (digitais e não digitais) de sucesso ou fracasso que deixaram de usar alguns dos critérios de usabilidade ou que usaram e obtiveram aceitação no mercado. O que deve ser análisado enquanto se elabora o produto também é a usabilidade do cliente final, afinal é o próprio cliente quem vai utilizar.



## **Importante**

A usabilidade é tão fundamental nos softwares, que existem padrões ISSO (Organização Internacional de Normalização), especificamente sobre usabilidade nos softwares que trata de formas de interação-humano-computador, como as ISOs :

• ISO 9126 que se compreende pelos itens: Funcionalidade, Confiabilidade, usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade.Em português pela ABNT: <a href="http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=25845">http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=25845</a>



• ISO 9241-11 que se compreende pelos itens: usabilidade, Eficácia, Eficiência, Satisfação, Usuário, Objetivo e Tarefa. Em português pela ABNT: <a href="http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=086090">http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=086090</a>

#### 2.3 Metas da usabilidade

Jakob Nielsen, um dos principais autores e pesquisadores da área de usabilidade, destaca alguns tópicos chamados de "metas da usabilidade", a serem relevados durante o projeto de um sistema.

- Facilidade de aprendizagem ou Intuitividade: o sistema deve ser intuitivo e fácil para o usuário aprender a manipular.
- **Efetividade ou Eficiência:** após a aprendizagem do sistema, o usuário deve realizar suas tarefas com maior produtividade.
- Memorização: o sistema deve ser de fácil memorização, prevendo que o usuário poderá utilizá-lo após algum tempo sem utilizá-lo.
- **Flexibilidade ou Erros:** o sistema deve ser flexível aos erros dos usuários, não parando o processo executado por conta dos erros.
- **Eficiência:** maior produtividade com menor uso dos cliques.
- **Satisfação:** o usuário deve sentir se satisfeito após o uso do sistema, incluindo o conforto, segurança e satisfação na produtividade no uso do sistema.

## 2.4 Auditoria da usabilidade ou Avaliação Heurística

As metas da usabilidade, fornecidas por Jakob Nielsen, é uma das muitas de diversos autores e pesquisadores, desenvolvidas ao longo dos anos. No entanto, abaixo, vamos citar através do mesmo autor, formas de avaliar a usabilidade, comumente, apelidadas na literatura de "Heurísticas do Nielsen", baseadas em seu livro *Nielsen´s Usability Heuristics*, lançado em 1994. Embora estas heurísticas sejam da década de 90, muitos websites e softwares não utilizam estas heurísticas, perdendo assim campo para os websites e softwares que as empregam.

As heurísticas de Nielsen e Molich contém 10 regras:

- 1) **Feedback:** Avisar ao usuário continuamente sobre o que o sistema está fazendo. No caso de processamento, download ou algo que faça o usuário esperar, o sistema deve mostrar barra de progresso.
- **2) Falar a linguagem do usuário:** Linguagem do conteúdo, dos links e a disposição do layout de acordo com os usuários que irão utilizar o sistema.

Por exemplo, um website que venda um determinado software: geralmente, quem compra um software são pessoas do setor de compras nem sempre são as pessoas de T.I.,

então na entrada do website tem-se uma pergunta: Quem é você? ( ) do setor de Compras ou do setor de T.I. ( ), e de acordo com a resposta o website se modela ao usuário, com informações específicas a cada setor.

- **3) Saídas claramente demarcadas:** O usuário tem domínio sobre suas ações dentro do sistema, tais como: voltar, avançar, cancelar, refazer e desfazer.
- **4) Consistência:** Usar as mesmas informações comuns aos outros sistemas em termos de design, funcionalidade e padrões para o usuário não se perder no sistema.
- **5) Prevenir erros:** O sistema deve prevenir os erros mais comuns dos usuários, sendo projetado para se antecipar aos futuros erros ou bugs do sistema.
- **6) Minimizar a sobrecarga de memória do usuário:** O sistema deve conter elementos de diálogo, os quais permitam que o usuário não precise memorizar os procedimentos do sistema para utilizá-lo.
- **7) Atalhos:** Para usuários que utilizam o sistema com muita frequência, o sistema deve conter atalhos para aumentar a produtividade do usuário, que podem ser: combinações de teclas, comandos, funções para duplo clique do mouse ou clique com o direito, funções de voltar ,avançar ou cancelar, atalhos para recuperar a informação de um formulário ou uma consulta a um banco de dados.
- **8) Diálogos simples e naturais:** A informação deve ser o foco do sistema evitando redundâncias, figuras chamativas e animações que tiram o foco do usuário.
- **9) Boas mensagens de erro:** O sistema ao detectar um erro do usuário deve fornecer soluções para o mesmo, orientando como o usuário pode resolver o problema ou como deve prosseguir.
- **10) Ajuda e documentação:** O sistema a princípio deve ser de fácil uso para que o usuário não precise de um manual para operar o sistema. No entanto, deve ser acessível um help online, mapa do site, ou ajuda, com vídeos, exemplos em figuras, perguntas mais frequentes respondidas, para que o usuário ao utilizar o sistema não precise ser especialista na área de T.I.

## 2.4.1 Relevâncias de auterações ou Graus de Severidade

Grau de Severidade consiste em uma classificação entre as alterações que podem aparecer durante o sistema. A variação da classificação do Grau de Severidade vai de 1 a 5, identificando o grau de severidade de do erro de usabilidade no sistema de traduzido de Nielsen apud Romani (2013,p.37).

- Grau (1) **Não compete a usabilidade:** não é um problema, no qual o usuário irá se confundir.
- Grau (2) **Não é prioridade "Cosmético":** é algo que pode ser corrigido, se estiver dentro do prazo, não interfere no funcionamento do sistema.
- Grau (3) **Problema de usabilidade menor:** prioridade baixa e deve ser corrigido.
- Grau (4) **Problema de usabilidade grave:** prioridade alta e deve ser corrigido.
- Grau (5) Catástrofe de usabilidade: deve ser corrigido, interfere no uso do sistema.



#### 2.4.2 Resultado da Avaliação Heurística

A equipe de projetos de software ou Website deve seguir a seguinte ordem: Separar de 3 a 5 profissionais de IHC (Interface Humano-Computador, área da Computação que estuda meios de facilitar o uso do computador aos usuários) que trabalham de forma individual, observando as heurísticas de Nielsen ou A.H. (Avaliação Heurística) e fazendo um check-up item por item ao menos 2 vezes, registrando em relatório (como na tabela abaixo) para posterior análise. Após esse processo, reunir as considerações do Check Up e observar o Grau de Severidade dos problemas encontrados para fazer alterações.

Avaliação Heurística			
Avaliador:	Grau de severidade		
Descrição da URL:	1 - Não compete		
	2 - Cosmético		
URL:	3 - Menor		
Data da avaliação.	4 - Grave		
Data da avaliação://	5 - Catastrófico		
1. Feedback			
Avisar ao usuário continuamente sobre o que o sistema está fazendo.	T		
Problema:	Grau de severidade:		
2. Falar a linguagem do usuário			
Linguagem do conteúdo, dos links e a disposição do layout de acordo	com os usuários que irão		
utilizar o sistema.	Grau de severidade:		
Problema:	Grau de severidade:		
3. Saídas claramente demarcadas			
O usuário tem domínio sobre suas ações dentro do sistema, domínio o	romo: voltar avancar		
cancelar, refazer e desfazer.	omor vokar, avarrgar,		
Problema:	Grau de severidade:		
4. Consistência			
Usar as mesmas informações comuns aos outros sistemas em termos o	le design, funcionalidade e		
padrões para o usuário não se perder no sistema.	T		
Problema:	Grau de severidade:		
5. Prevenir erros			
O sistema deve previnir os erros mais comuns dos usuários, sendo pro	jetado para se antecipar aos		
futuros erros ou bugs do sistema.			
Problema:	Grau de severidade:		
6. Minimizar a sobrecarga de memória do usuário			
O sistema deve conter elementos de diálogo que permita que o usuário não precise memori procedimentos do sistema para utilizá-lo.			

Problema:	Grau de severidade:		
7. Atalhos			
Para usuários que utilizam o sistema com muita frequência, o sistema deve conter atalhos para aumentar a produtividade do usuário.			
Problema:	Grau de severidade:		
8. Diálogos simples e naturais			
A informação deve ser o foco do sistema evitando redundâncias, figuras chamativas e animações			
que tiram o foco do usuário			
Problema:	Grau de severidade:		
9. Boas mensagens de erro			
O sistema ao detectar um erro do usuário deve fornecer soluções para o mesmo, orientando como			
o usuário pode resolver o problema ou como deve prosseguir.			
Problema:	Grau de severidade:		
10. Ajuda e documentação			
O sistema, a princípio, deve ser de fácil uso para que o usuário não pre operar o sistema.	ecise de um manual para		
Problema:	Grau de severidade:		

## Diretrizes para um sistema hipermidiático Web



Nos capítulos anteriores, foi abordada a característica de sistemas hipermidiáticos, depois vimos a usabilidade na Web. Então, neste capítulo, trataremos exclusivamente das diretrizes hipermidiáticas para Web em uma abordagem mais prática do que atualmente se usa em um website como padrão de usabilidade.

## 3.1 Conceitos Iniciais

- "Aprecie a simplicidade e concentre-se nos objetivos do usuário em vez de um design ostensivo".
- Por que os usuários visitam seu site?
- Em se tratando de Web, as pessoas são extremamente direcionadas a objetivos.
- Quatro razões para que os usuários voltem ao website (popularidade):
  - 1.conteúdo de alta qualidade;
  - 2.atualizações constantes (sites especializados em notícias e eventos);
  - 3.tempo de download mínimo;
  - 4.facilidade de uso.



## 3.2 Design da Página

- É a parte mais imediatamente visível do web design.
- Nos browsers, só exibe uma página de cada vez.
- As páginas devem ser dominadas pelo conteúdo de interesse do usuário:
  - espaço da tela com muita navegação deve ser minimizada;
  - espaço em branco n\u00e3o \u00e9 necessariamente in\u00eatil.
  - Ao invés de utilizar uma linha para separar dois fragmentos de conteúdo, muitas vezes,
    é melhor utilizar espaço em branco também acelera o download.
  - O Conteúdo corresponde a 80% do design da página, a Navegação corresponde 20%
  - A simplicidade vence a complexidade:
  - Cada três bytes economizados ganho de um mili segundo.
- Tamanho do monitor é o tamanho de janela usada.
- A maioria das páginas funciona bem em um monitor de 17 polegadas e resolução 1024x768 pixels.
- Considerar usuários com telas pequenas.
- Página carregada com informações:
  - topo da página deve ser significativo;
  - uso de atributos ALT para imagens (ALT é o comando de HTML que ao usuário passar o mouse em cima da imagem , a mesma exibe uma faixa amarela com o nome da imagem).

## 3.3 Diretrizes para títulos dos links

- Título dos links menor que 80 caracteres.
- Os mais curtos são melhores.
- Cores de links:
  - links já visitados roxo ou vermelho;
  - links não visitados azul.
- Não usar "clique aqui".

## 3.4 Diretrizes para escrever na Web

- Seja sucinto não escreva mais que 50% do texto que escreveria em publicação impressa.
- Escreva tendo em vista a facilidade de leitura blocos de textos pequenos, parágrafos curtos, subtítulos, listas com bullets.
- Use Hipertexto para fragmentar informações.
- Contrate editores da Web: equipe que saiba escrever para web e utilizar padrões de design.
- Utilize correção ortográfica (sem erros).

Além disso, é importante considerar que:

- Pesquisas mostraram que ler na tela do computador é aproximadamente 25% mais lento do que no papel.
- 10% dos usuários não gostam de rolar a tela.

#### 3.4.1 Linguagem simples

- começar cada página com a conclusão;
- princípio da pirâmide invertida (técnica de redação jornalística);
- abordar uma ideia por parágrafo;
- usar o humor com muito cuidado;
- evitar utilizar:
  - "continue..." ou página seguinte;
  - links internos à página;

Além disso, é importante considerar que os usuários esperam que os links os levem a uma página diferente. Por isso:

- use títulos significativos e marcadores (bullets);e
- destaque e enfatize as palavras importantes para chamar atenção do usuário (cuidado para não usar cor igual a links).

## 3.5 Títulos de página

- Títulos são usados como principal referência às páginas, por isso escrever na Web é, muitas vezes, escrever para ser encontrado.
- Cada título é um microconteúdo e precisa ser uma jóia em termos de clareza.



Além disso, páginas diferentes precisam de títulos diferentes e é preciso otimizar os títulos para leitura rápida:

- eliminar artigos definidos e indefinidos no início do título;
- produzir o título tal como um Slogan de outdoors.

Dessa forma, é fundamental que:

- o texto seja estruturado com dois ou três níveis de título;
- o título da página possua 20 a 40 caracteres, chegando no máximo 60.

## 3.6 Legibilidade

- Se os usuários não conseguem ler o texto todo, o design, a velocidade de navegação e o conteúdo, falham.
- Diretrizes
  - 1. Use cores com alto contraste entre o texto e o fundo (texto positivo cor preta em um fundo branco; texto negativo cor branca em um fundo preto)

O salário vai aumentar 20% por mês!

As chuvas castigaram os esquecidos pelo governo.

2. Exemplo não muito usual: texto rosa no fundo verde

O salário vai aumentar 20% por mês

#### Observações:

- Use fundo de cores claras ou padrões sutis. Os elementos gráficos no fundo interferem com a capacidade do olho.
- Use fontes de tamanho suficiente para que as pessoas possam ler (tipos sem serifa como Verdana).

No entanto, é importante que se atente também aos seguintes apontamentos abaixo:

- Fazer texto imóvel: mover, piscar ou dar zoom dificulta a leitura.
- Evitar uso de Maiúsculas para texto (a leitura do usuário é 10% mais devagar).

## 3.7 Homepage

- Porta de entrada no site.
- Existência de um design diferente das páginas restantes:
  - Não deve ter um botão home.
- Metas Iniciais do usuário ao entrar no site:
  - 1. Onde estou?
  - 2. O que faz esse site?
- Deve deixar óbvio o objetivo do site para o usuário que visita o site pela primeira vez.
- É o local para veicular qualquer notícia ou promoção especial.

#### 3.7.1 Homepage deve oferecer estes recursos:

- diretório com as principais áreas de conteúdo;
- resumo das notícias e promoções do site;
- recurso de Busca;
- principais elementos de Design:
  - nome da Empresa ou do SITE, que deve estar no canto superior esquerdo da tela.

## 3.8 Largura da página

- "Para que largura de tela devo criar?"
  - 1. Criar layouts de página que funcionem em uma série de tamanhos de janela.
  - 2. Aconselhável: menos de 600 pixels de largura.

## 3.9 Navegação

- Web é um sistema navegacional.
- Interfaces navegacionais precisam ajudar os usuários a responder às três perguntas de navegação:
  - 1.Onde estou?
  - 2.Onde estive?
  - 3. Aonde posso ir?



## **Material Complementar**

Olá Caro(a) aluno(a), seguem alguns materiais que serão de grande valia para quem quiser se aprofundar nos assuntos abordados.

- Os estudos, nesta unidade, deverão focar em hipermídia e a IHC interface humano-computador <a href="http://www.souza.pro.br/software-hipermidia-aguinaldo-souza.pdf">http://www.souza.pro.br/software-hipermidia-aguinaldo-souza.pdf</a>
- hipermídia e educação :

http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/interat/index.htm,

http://www.ulbra.br/santamaria/eventos/jornada/2006/Sistemas\_de\_informacao/4\_1162324882\_HIPERMIDIA\_NA\_EDUCACAO\_UMA\_APRENDIZAGEM\_DIFERENTE\_DA\_CONVENCIONAL.pdf,

• Hipermídia e entretenimento/lazer :

http://www.seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/8176/4862 http://www.iadis.net/dl/final\_uploads/200819P092.pdf

- Aplicações Multimídia: Desenvolvimento, Uso e Análise de Desempenho <a href="http://www.ufpa.br/rcientifica/ed\_anteriores/pdf/ed\_03\_ral.pdf">http://www.ufpa.br/rcientifica/ed\_anteriores/pdf/ed\_03\_ral.pdf</a>
- Novas aplicações Multimídia na Internet 2 http://www.cs.washington.edu/homes/kstrauss/publications/wrnp2001.pdf
- Comunidades virtuais ambientes colaborativos e trabalho em rede http://cv-acolhimento.bvs.br/tiki-download\_file.php?fileId=5
- Fábrica Fantástica: Ambiente Hipermídia Lúdico para o Desenvolvimento Cognitivo <a href="http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200358151248F%C3%81BRICA%20">http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200358151248F%C3%81BRICA%20</a> FANT%C3%81STICA.pdf

Para aprofundamento em Usabilidade:

NIELSEN, J. **Traduzido e Adaptado de Engenharia de Usabilidade**. Disponível em: <a href="http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/Engenharia\_de\_Usabilidade\_Nielsen.doc">http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/Engenharia\_de\_Usabilidade\_Nielsen.doc</a>

ROMANI. R. Usabilidade na Web. UNICAMP-CCUEC.

ftp://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/tutoriais/tut\_UsabilidadeWeb.pdf

SANTANA, V.F.; MUSTARO, P.N. Usabilidade é popular graças a seu retorno financeiro, diz Jakob Nielsen. http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u21504.shtml

YAZBEK,F.C. Usabilidade de sites tem impacto no resultado das empresas.

em: http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146.shtml

## Referências

NIELSEN, J. **Traduzido e Adaptado de Engenharia de usabilidade.** Disponível em: < <a href="http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/Engenharia\_de\_usabilidade\_Nielsen.doc">http://www.labiutil.inf.ufsc.br/hiperdocumento/Engenharia\_de\_usabilidade\_Nielsen.doc</a>>, Original de 1993. Acesso: abril-2013.

NIELSEN, J.LORANGER, H. usabilidade na Web. 2007. Rio de Janeiro: Campus.

ROMANI, R. **usabilidade na Web**.UNICAMP-CCUEC. < <a href="ftp://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/tutoriais/tut\_UsabilidadeWeb.pdf">ftp://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/tutoriais/tut\_UsabilidadeWeb.pdf</a> Acesso: abril-2013

SANTANA,V.F.;MUSTARO,P.N.**usabilidade é popular graças a seu retorno financeiro**, diz Jakob Nielsen.Folha Online.2007. Disponivel em: <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u21504.shtml">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u21504.shtml</a>>

YAZBEK,F.C.**usabilidade de sites tem impacto no resultado das empresas.**Folha Online.2005. Disponível em: <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146.">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146.</a> <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www1.folha.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www.no.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www.no.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146</a>. <a href="http://www.no.uol.com.br/folha/informatica/ult124u18146">http://www.no.uol.com.br/folha/informatica/ult1



Anotações	



www.cruzeirodosulvirtual.com.br Campus Liberdade Rua Galvão Bueno, 868 CEP 01506-000 São Paulo SP Brasil Tel: (55 11) 3385-3000









