

## **Informação Personalizada no Web Site “Diferente todo mundo é!”**

### *Personalized Information in the “Everybody is Different!” Web site*

Personalização, Informação, Design

O web site “Diferente todo mundo é!” visa disponibilizar informações sobre Síndrome de Down de forma personalizada, adequando-a ao perfil do usuário. O conteúdo informativo, o estilo da navegação e da apresentação serão personalizados com o intuito de reduzir a desorientação e a sobrecarga cognitiva, também, para melhor atender as necessidades, as preferências e as características dos diferentes usuários. Neste artigo, volta-se a atenção aos aspectos relacionados à personalização do conteúdo no web site “Diferente todo mundo é!”

*Personalization, Information, Design*

*The objective of “Everybody is Different everybody!” web site is to show personalized information about Down Syndrome and it to adjust to user profile. The informative content, the navigation and the presentation style will be personalized to reduce the disorientation and the cognitive overload, also, to satisfy the necessities, preferences and characteristics of the different users. This article focuses attention to aspects linked with the content personalization in the “Everybody is Different everybody!” web site.*

## **Introdução**

Este trabalho teve início com o desenvolvimento de um ambiente hipermediático off-line, intitulado “Diferente todo mundo é!”, realizado pelo Laboratório de Ambientes HiperMídia / HiperLab / UFSC, no período de 2000 a 2002.

O aplicativo gerado teve como finalidade esclarecer a população sobre a Síndrome de Down e promover a conscientização dos direitos que estes indivíduos possuem, mostrando a importância de sua convivência em sociedade.

De acordo com Batista e Ulbricht (2003), os portadores de Síndrome de Down podem estudar, praticar esportes, passear e até trabalhar para garantir seu sustento. Mas, para que isso seja visto como algo ‘normal’ é preciso que a sociedade esteja informada sobre o assunto. ‘Saber o que é, como ocorre e como proceder, ou seja, estar bem informado contribui para minimizar a angústia e a ansiedade da família e amigos de portadores de Síndrome de Down’. (BATISTA; ULBRICHT, 2003, p.1)

O contínuo processo de avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), conduziu os pesquisadores do HiperLab / UFSC à revisão do projeto e após análise da ‘versão beta’ do ambiente hipermediático off-line (CD-ROM) ‘Diferente todo mundo é!’, evidenciou-se:

- a dificuldade em atender as necessidades, objetivos e preferências do público-alvo, devido a diversidade de perfis de usuários e a heterogeneidade de estilos cognitivos;
- as desvantagens em relação ao CD-ROM:
  - a reprodução e a distribuição do CD são relativamente onerosas, se comparadas ao custo de armazenamento da hiperMídia num servidor, para disponibilizá-la através da

Web;

- as atualizações rápidas de conteúdo não são possíveis em CD-ROM, pois dependem da produção de novas versões e implicam em efetuar nova e distribuição;

– telas fixas e conteúdo estático (conteúdo junto com as tags de formatação no documento html).

Diante dos apontamentos supracitados, a equipe de pesquisadores do HiperLab / UFSC vislumbrou a possibilidade de gerar melhorias no aplicativo, através dos preceitos da Web

Adaptativa. Assim, uma nova pesquisa está sendo desenvolvida, a partir dos seguintes pressupostos:

- *aprofundar o conhecimento, discutir e propor soluções que possam contribuir para a consolidação desta nova mídia; e*
- *desenvolver a web adaptativa ‘Diferente todo mundo é!’, visando oferecer informação sobre Síndrome de Down, navegação e apresentação adaptadas/personalizadas aos perfis dos usuários.*

## Web Adaptativa

Personalização, também denominada adaptação, em informática, significa definir um conjunto de parâmetros para atender às exigências de um usuário específico; ajustar para o uso pessoal. Batista (2007, p. 6) aponta alguns fatores que justificam a opção pela personalização:

*‘Quando um web site é voltado a um público com perfil diversificado; estilos cognitivos variados; abrangendo iniciantes até experts em interação humano-computador; de crianças até idosos; desde os que possuem maior conhecimento acerca do conteúdo abordado, até aqueles que estão começando a se interessar pelo assunto; em suma, quando existem diversos ‘modelos de usuários’, torna-se viável promover a adaptação de conteúdo, navegação e apresentação.’*

Uma alternativa que promove melhor assistência à heterogeneidade de perfis de usuários, é a Hipermídia Adaptativa (BRUSILOVSKY, 2004). Conforme Palazzo (2000), os sistemas de hipermídia adaptativa têm como objetivo geral:

*‘prover seus usuários com informação atualizada, subjetivamente interessante, com a ilustração multimídia pertinente, num tamanho e profundidade adequados ao contexto e em correspondência direta com o modelo do usuário. Este funciona como uma referência para o sistema, que busca adaptar seu ambiente – um hiperespaço, por vezes caótico – às expectativas particulares de seus usuários. (PALAZZO, 2000, p. 30)’*

Segundo Koch (2000), os Sistemas de Hipermídia Adaptativa potencializam a abordagem centrada no usuário: o sistema adapta os aspectos visíveis de acordo com o ‘modelo do usuário’ (construído a partir de dados do usuário), gerando uma interface que disponibiliza a ‘informação apropriada, com layout adequado para cada usuário’. (KOCH, 2000, p. 3)

A Web Adaptativa é a aplicação da hipermídia adaptativa no ambiente aberto da Web. Segundo Brusilovsky et al. (2004, p. 403), “a Web Adaptativa tem atraído atenção considerável devido ao seu potencial para fornecer aplicações e serviços personalizados para os cidadãos da sociedade do conhecimento”.

Os web sites adaptativos promovem, automaticamente, sua organização e apresentação de acordo com os padrões de acesso do usuário. As páginas são mais acessíveis, há possibilidade de destacar links interessantes, conectar páginas relacionadas e promover agrupamento de documentos similares. (PERKOWITZ; ETZIONI, 2005)

De acordo com Patterno e Mancini (1999), durante o desenvolvimento de aplicações hipermídia, considera-se três níveis de adaptação: conteúdo, estrutura da navegação e de apresentação, descritos a seguir.

- *Conteúdo adaptativo: consiste na seleção de diferentes informações, tal como, diferentes textos, imagens, vídeos, animações, entre outras, dependendo do estado corrente do modelo do usuário. Por exemplo, o sistema de hipermídia adaptativa fornece a um expert um conteúdo específico, com mais informação do que para um novato.*
- *Navegação adaptativa: consiste na mudança da aparência dos links, no alvo, no número e/ou na ordem que os links são apresentados para os usuários.*
- *Apresentação adaptativa: mostra diferentes layouts de elementos percebíveis de interface com o usuário, bem como diferentes tipos de mídia, ordenação, cores, tamanhos e tipos de fonte, ou tamanho de imagens.*

Para cada um destes aspectos, aplicam-se métodos e técnicas de adaptação. A partir dos anos de 1990, diversos sistemas baseados em hipermídia adaptativa implementaram uma

variedade de métodos e técnicas de adaptação e, alguns deles, são abordados no Erro! Fonte de referência não encontrada.:

Quadro 1: Métodos e Técnicas de Adaptação.

Nível de Adaptação	Métodos	Técnicas
CONTEÚDO	Conteúdo adicional Conteúdo variante	<i>Stretchtext</i> Texto Condicional Páginas Variantes Abordagem Baseada em <i>Frames</i>
NAVEGAÇÃO	Condução Global Condução Local Suporte a Orientação Local Suporte a Orientação Global Gerenciando Visões Personalizadas	Orientação Direta Anotação Visual de <i>links</i> Remoção de <i>links</i> Ordenação de <i>links</i> Navegação Passiva Mapa Adaptativo
APRESENTAÇÃO	Multi-idiomas <i>Layouts</i> Variantes	Páginas Variantes Fragmentos Condicionais Abordagem Baseada em <i>Frames</i> <i>Styleguiding</i>

Fonte: Adaptado de Koch (2000, p. 20-25).

Os métodos e técnicas de adaptação viabilizam o gerenciamento de visões personalizadas do O desenvolvimento de web sites adaptativos difere dos processos de desenvolvimento de aplicações web em geral, em várias dimensões. De acordo com Koch (2000, p. 145), as principais diferenças observadas são:

[...] usuário no papel central, equipe ou grupo de projetistas heterogêneo, estrutura de hipertexto composta por nós e links, necessidade de suporte navegacional, conteúdo multimídia, observação do comportamento do usuário, adaptação dinâmica do conteúdo, navegação e apresentação. [...] o processo de desenvolvimento demanda um estudo de viabilidade exaustivo, planejamento adequado e experiência em construção de aplicações hipermídia, técnicas de modelagem e de adaptação.

Na seqüência, apresentam-se alguns aspectos relacionados ao desenvolvimento do conteúdo personalizado para o web site “Diferente todo mundo é!”

### O Design do Web Site “Diferente todo mundo é!”

O web site “Diferente todo mundo é!” visa informar, orientar e contribuir para que haja melhor relacionamento entre a família e o portador de Síndrome de Down. Sua proposta é disponibilizar informações sobre Síndrome de Down de forma personalizada, adequando-a ao perfil do usuário. O conteúdo informativo – abordado neste artigo –, o estilo da navegação e da apresentação, serão personalizados com o intuito de reduzir a desorientação e a sobrecarga cognitiva, também, para melhor atender as necessidades, as preferências e as características dos diferentes usuários.

O sistema promoverá a personalização ou adaptação automática através da consulta dos dados (características) sobre o usuário, registrados no ‘modelo do usuário’ e armazenados no banco de dados. Portanto, a tarefa destinada a identificar os usuários possui fundamental importância. O estudo para obter a identificação dos usuários está descrito a seguir.

### Identificação dos Usuários

Neste estágio, foram levantados alguns dados com o objetivo de identificar as características / atributos dos usuários, as tarefas e/ou ações a serem realizadas durante a interação, as preferências, os interesses, o repertório cultural e o nível de experiência em navegar pela Web.

A Figura 1 representa a diversidade de perfis de usuários com interesse em obter informações sobre Síndrome de Down.

Figura 1: Painel semântico com a diversidade de usuários do web site “Diferente todo mundo é!”



Ao fazer uma prospecção sobre quem irá interagir com o sistema, é possível afirmar que qualquer pessoa que necessite de informações sobre síndrome de down e/ou tenha interesse em saber sobre esse assunto poderá acessar o web site.

As pessoas/usuários podem ou não possuir algum tipo de relacionamento com o portador. O relacionamento pode ser familiar: pais, irmãos, avós, tios, primos, entre outros; ou não familiar, por exemplo: babá, empregada doméstica, amigo, profissional da área da saúde (portadores de síndrome de down necessitam de tratamentos/cuidados de saúde), professor, empregador, entre outros.

A faixa etária dos usuários é abrangente, desde crianças (por ex.: irmãos) até idosos (por ex.: avós). Os objetivos, as preferências, o desenvolvimento cognitivo, variam de acordo com a faixa etária dos indivíduos.

Usuários com qualquer grau de instrução podem acessar o web site. O grau de instrução é vinculado ao nível de escolaridade. Assim, quanto maior é o grau de instrução de uma pessoa/usuário, mais abrangente é o seu vocabulário e o seu repertório cultural. Pessoas com baixo grau de instrução possuem dificuldade em compreender textos que contêm termos que não pertencem ao seu repertório.

Usuários com diversificado nível de experiência em navegar pela web podem acessar o web site. Há usuários com pouca, média e muita experiência. Essa habilidade não está relacionada com o grau de instrução, nem com a idade do usuário. Aqueles que acessam a web com grande frequência, já estão familiarizados com variados estilos de navegação, portanto torna-se mais fácil compreender a lógica de um novo sistema e os deslocamentos são mais intuitivos. O inverso acontece com aqueles que raramente navegam pela web.

No Mapa Conceitual apresentado na Figura 2, é possível visualizar o contexto e as características dos possíveis usuários do web site “Diferente todo mundo é!”:

Figura 2: Mapa Conceitual – Identificação e contexto do usuário do web site “Diferente todo mundo é!”



A partir deste estudo evidenciou-se que informações sobre usuário, tais como, faixa etária, grau de instrução/escolaridade, experiência/habilidade em navegar pela web, seriam fundamentais para compor o ‘modelo do usuário’ e, conseqüentemente, propiciar a personalização.

A forma adotada para capturar tais dados sobre o usuário é a ‘identificação no servidor’, onde o usuário indica de forma explícita algumas informações pessoais, requeridas pelo sistema. A partir do breve cadastro, o usuário registra um login e senha; e sempre que acessar o sistema, pode fazer sua identificação/autenticação. Esse mecanismo permite que o web site identifique com mais precisão o usuário que nele se conecta. Pode-se citar, como exemplo, o orkut – um site de relacionamentos que mantém armazenadas as configurações dos seus usuários.

A maneira adotada para capturar os dados pessoais e comportamentais relativos ao usuário está exemplificada na Figura 3, que apresenta a tela ‘Meu perfil’ (ainda sem layout definido):

Figura 3: Tela 'Meu perfil'

Diferente todo mundo é!

# Meu perfil

**Faixa Etária**

- 6 a 10 anos
- 11 a 17 anos
- acima de 18 anos

**Utilizo a Internet**

- raramente
- média freqüência
- diariamente, com muita freqüência

**Escolaridade**

- Ensino fundamental
- Ensino médio
- Ensino Superior

**Tipo de acesso**

- Rede discada
- ADSL / Banda larga

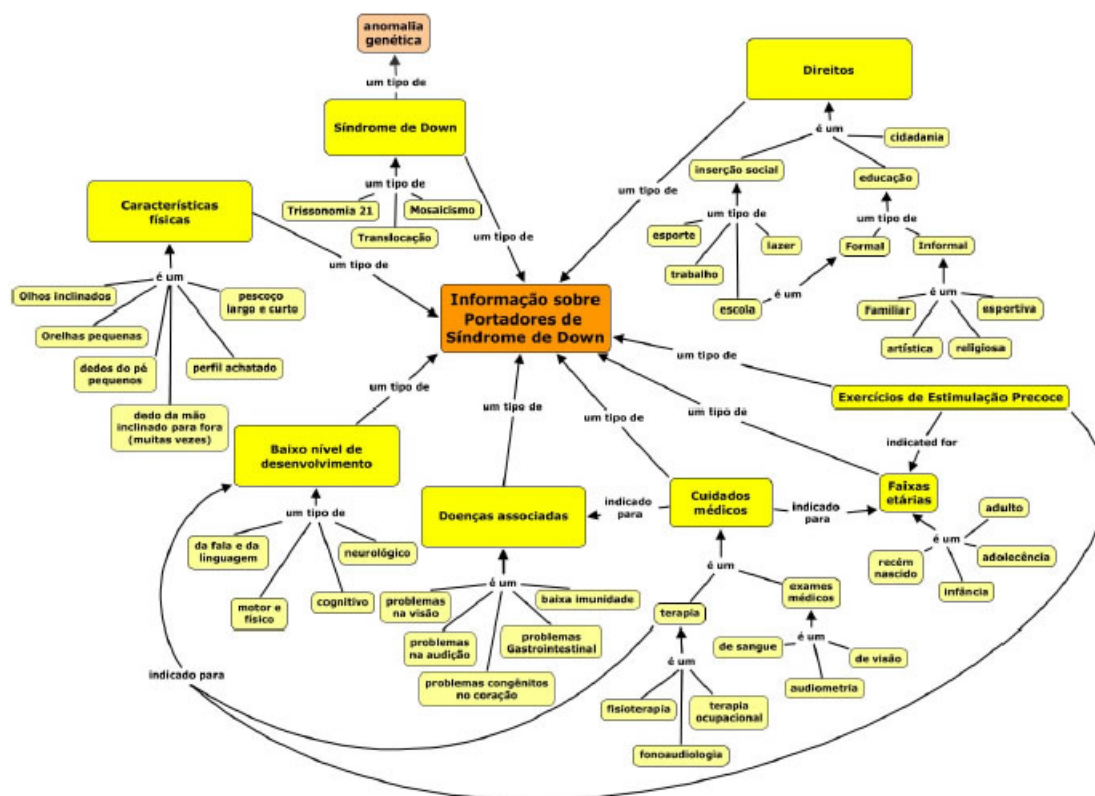
Enviar

Através do cruzamento desses dados é possível gerar várias combinações de páginas (dinâmicas). A resposta vinculada a: faixa etária – define o layout da página; escolaridade – define o tipo de linguagem (uso da linguagem textual técnica ou informal, da linguagem visual); uso da internet – define o estilo de interação; tipo de acesso – define se alguns arquivos de mídia devem ser omitidos na apresentação do conteúdo (rede discada) ou se todas as mídias serão disponibilizadas (banda larga). Principalmente, a faixa etária e a escolaridade propiciarão a personalização do conteúdo, apresentado na seqüência.

### **Personalização do Conteúdo Informativo**

Fez-se a opção em reutilizar o conteúdo informativo produzido na primeira versão do aplicativo “Diferente todo mundo é!”. Como ponto de partida, realizou-se um inventário do conteúdo e elaborou-se um documento com uma listagem de itens, os quais foram úteis para identificar um conjunto de conceitos que podem se inter-relacionar. Através do mapa conceitual apresentado na Figura 4, pode-se visualizar a estrutura hierárquica e as relações mais importantes entre conceitos do domínio (em inteligência artificial, domínio é um conjunto de conhecimentos e de competências relativas a uma especialidade).

Figura 4: Mapa Conceitual “Informação sobre portadores de Síndrome de Down”



Ao analisar o conteúdo informativo textual da primeira versão, observou-se que o estilo de redação adotado e o vocabulário empregado repleto de termos da área das ciências biológicas e da saúde, poderia ser propício para alguns usuários (aqueles com maior grau de instrução) e inadequado para outros (aqueles com baixo grau de instrução teriam dificuldades na compreensão da informação por desconhecerem o vocabulário e possuírem pouco repertório).

[...] a inteligibilidade é um dos pressupostos básicos da comunicação, sem a qual não existe qualquer possibilidade de compreensão acerca do que foi dito, isto, independentemente de que os processos de comunicação se desenvolvam no plano da interlocução ou da transmissão de informações. [...] no âmbito da comunicação da área da saúde, um dos maiores desafios que se colocam é a superação das barreiras impostas pelo jargão técnico, aspecto essencial para que haja compartilhamento de perspectivas normativas entre os profissionais de saúde e a população. (FELICIANO; KOVACS, 2003)

Segundo Pignatari (2004), repertório é o conjunto de conhecimentos que uma pessoa utiliza ao codificar ou decodificar uma mensagem. Pode-se inferir que, quanto maior o repertório de um indivíduo, maior é a sua capacidade para receber novas informações. Por outro lado, o repertório pode se tornar uma fonte de ruídos, caso o emissor esteja em uma faixa de repertório muito acima do receptor.

De acordo com Monteiro (2001), há muitas pessoas que, embora saibam “ler e escrever”, não são capazes de apreender o conteúdo veiculado no texto escrito. Verifica-se desde o desconhecimento do vocabulário até a incapacidade de contextualizar uma mensagem, por exemplo, passando-se pela dificuldade em perceber um conteúdo metafórico (quando a significação de uma palavra natural é substituída por outra com relação de semelhança). Gontijo (2003) aponta as dificuldades de compreensão da escrita causam um entrave na recepção da informação como um todo.


Sob esse enfoque, observou-se a necessidade em adotar alternativas de meios e linguagens mais adequados aos diferentes públicos. Para tanto, definiu-se a aplicação do método de adaptação ‘Conteúdo Variante’, também conhecido como ‘Explicação Variante’. Através deste método o sistema armazena diversas variantes para alguns dos conteúdos de uma página e o usuário obtém a apresentação da Explicação Variante que corresponde ao seu modelo. Para implementar este método, utiliza-se a técnica denominada ‘Páginas Variantes’, a qual consiste em manter diversas páginas alternativas para cada conceito, descrevendo-o de formas diferentes, cada uma delas adaptada a uma classe de usuários.

No web site adaptativo “Diferente todo mundo é!”, para personalizar a informação de

acordo com o grau de instrução do usuário, foram elaboradas três ‘explicações variantes’, estabelecidas da seguinte forma: alto grau de instrução/escolaridade ensino superior – linguagem textual técnica; médio grau de instrução/escolaridade ensino médio – linguagem textual informal; baixo grau de instrução/escolaridade ensino fundamental – linguagem visual e narração.

O Quadro 2 traz exemplos de como uma informação foi tratada para ser apresentada às diferentes classes de usuários:

Quadro 2: Tratamento da Informação a partir do Método de Adaptação Conteúdo Variante

Explicação Variante	Tipo de Linguagem	Informação
1	Textual técnica	<p>A Síndrome de Down é o resultado de um distúrbio genético ou uma anormalidade nos cromossomos, ocasionada acidentalmente por um erro durante a divisão celular, cuja razão ainda é desconhecida.</p> <p>Na espécie humana, as células possuem 46 cromossomos (23 pares). Quando ocorre o erro, o par 21 ganha um terceiro cromossomo, portanto a célula possuirá 47 cromossomos. Este material genético em excesso interfere no desenvolvimento regular do corpo e do cérebro do novo ser humano que está em gestação.</p> <p>A ocorrência é acidental, entretanto há maior probabilidade em mulheres com idade superior a 35 anos.</p> <p>No passado, foi popularmente denominada de mongolismo. Entretanto, hoje esse termo é pejorativo.</p>
2	Textual informal	<p>A Síndrome de Down não é uma doença, também não é contagiosa. As pessoas possuem 46 cromossomos em cada célula do corpo. Já as pessoas com Síndrome de Down têm 1 cromossomo a mais, portanto possuem o total de 47 cromossomos. No comecinho da formação do bebê, acontece um erro quando as células estão se formando. Os médicos ainda não sabem porque isso acontece.</p> <p>Não é culpa da mãe. Mas, há mais chances disso acontecer quando as mulheres possuem mais que 35 anos de idade.</p> <p>Não é correto chamar de mongolóide as pessoas com Síndrome de Down. No passado eram chamadas assim porque elas possuem os olhos parecidos com as pessoas nascidas na Mongólia.</p>
3	Visual (+ áudio)	 <p>Imagem acompanhada de narração do texto Explicação variante 2</p>

## Considerações Finais

O projeto foi aprovado pelo Edital CNPq nº 61/ 2005 e, na sua totalidade, prevê ainda um ano de pesquisa.

Espera-se que o ambiente, após concluído, auxilie seus usuários quanto ao esclarecimento da Síndrome de Down, mostre as potencialidades destes indivíduos, aponte formas de estimular precocemente os bebês portadores desta síndrome, enfim contribua com a inclusão social dos portadores de Síndrome de Down.

Por outro lado, almeja-se que este trabalho auxilie pesquisadores novatos da área de Web Adaptativa, em relação ao desenvolvimento destes ambientes.

## Agradecimento

Ao apoio financeiro do CNPq.

## Referências

BATISTA, Claudia Regina. (2007). *Modelo e diretrizes voltadas ao design de interfaces para web adaptativa*. Florianópolis. Exame de qualificação (Doutorado em Engenharia e



*Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC.*

- BATISTA, Claudia Regina; ULBRICHT, Vania Ribas. (2003). *Ergodesign de Interface para Hipermídia. Anais do 2º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade, Design de Interfaces e Interação Homem-Computador – 2º USIHC. Rio de Janeiro.*
- BRUSILOVSKY, Peter. (2004). *Adaptive Navigation Support: From Adaptive Hypermedia to the Adaptive Web and Beyond. PsychNology Journal, v. 2, n. 1, 7 – 23. Disponível on-line em [http://www.psychnology.org/PSYCHOLOGY\\_JOURNAL\\_2\\_1\\_BRUSILOVSKY.pdf](http://www.psychnology.org/PSYCHOLOGY_JOURNAL_2_1_BRUSILOVSKY.pdf), acesso em 03/10/2004.*
- BRUSILOVSKY, P.; KARAGIANNIDIS, C.; SAMPSON, D. (2004). *Layered evaluation of adaptive learning systems. International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning, v. 14 (4/5), p. 402 – 421.*
- FELICIANO, Kátia Virginia de O; KOVACS, Maria Helena. (2003). *As necessidades comunicacionais das práticas educativas na prevenção da transmissão materno-fetal do HIV. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 3, n. 4, p. 393-400, Oct./Dec, ISSN 1519-3829. Disponível on-line em [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292003000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292003000400004&lng=en&nrm=iso). Acesso em 07/15/2006.*
- GONTIJO, Cláudia Maria Mendes. (2003). *As crianças e a linguagem escrita. Disponível on-line em [www.dgz.org.br/out03/Art\\_03.htm](http://www.dgz.org.br/out03/Art_03.htm), acesso em 07/15/2006.*
- KOCH, Nora Parcus de. (2000). *Software Engineering for Adaptive Hypermedia Systems: Reference Model, Modeling Techniques and Development Process. Munich. Thesis (doctor of the Natural Sciences at the Faculty for Mathematics and Computer Science), Ludwig Maximilians University Munich. Disponível on-line em [www.pst.informatik.uni-muenchen.de/personen/kochn/thesis.html](http://www.pst.informatik.uni-muenchen.de/personen/kochn/thesis.html), acesso em 10/10/2004.*
- MONTEIRO, Rosemeire Selma. (2001). *A estruturação da memória semântica: os desafios do letramento e da escolarização. Florianópolis. Tese (Doutorado em Letras/Linguística), UFSC.*
- PALAZZO, Luiz Antônio Moro. (2000). *Modelos Proativos para Hipermídia Adaptativa. Porto Alegre. Tese (Doutorado em Ciência da Computação), UFRGS.*
- PATERNO, F.; MANCINI, C. (1999). *Designing Web Interfaces Adaptable to Different Types of Use. Proceedings of the Workshop Museums and the Web. Disponível on-line em <http://www.acrhimuse.com/mw99/>.*
- PERKOWITZ, Mike; ETZIONI, Oren. (2005). *Adaptive Web Sites. Disponível on-line em <http://www.cs.washington.edu/research/adaptive/perkowitz.html>, acesso em 20/06/2005.*
- PIGNATARI, D. (2004). *Informação. Linguagem. Comunicação. 25ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial.*

## Sobre as autoras

**Claudia Regina Batista**, M.Eng., Designer Gráfica (UFPR), Especialista em Metodologia do Ensino da Arte (UTP), Mestre em Engenharia de Produção (UFSC) e doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento - Área: Tecnologia em Mídia e Conhecimento (UFSC). É professora e coordenadora do Curso de Design na Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL. Desenvolve pesquisas na área de Hipermídia e Design Digital.

design@unisul.br  
www.unisul.br

**Vania Ribas Ulbricht**, Dra., Licenciada em Matemática, Mestre e Doutora em Engenharia de Produção, pela UFSC. Professora do Mestrado Acadêmico em Design da Universidade Anhembi Morumbi. Pesquisadora dos Grupos de Pesquisa: Design, Criação e Novas Mídias e Ambientes

**Infodesign**

Hipermídia para Aprendizagem. Professora Voluntária nos programas de Pós-Graduação em Arquitetura e Engenharia e Gestão do Conhecimento junto a UFSC.

[ulbricht@floripa.com.br](mailto:ulbricht@floripa.com.br)